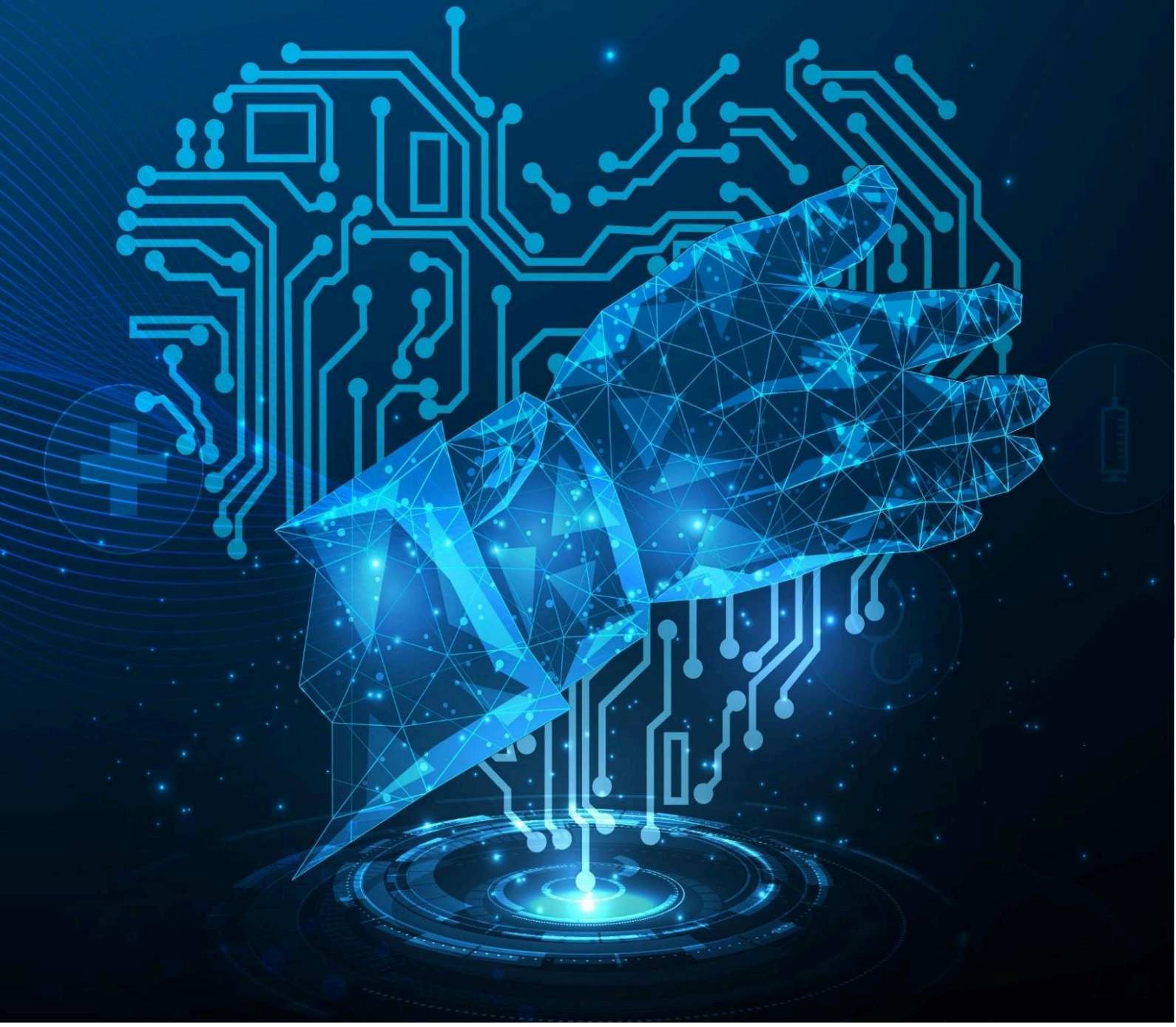
MOH/T/PM/3.26(BP) - e

KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

# PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN
## KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA
## 2026–2030






**KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA**

## PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN KKM 2026 – 2030

HAK CIPTA TERPELIHARA © KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

HAK CIPTA TERPELIHARA. TIDAK DIBENARKAN MENGELUAR ULANG ATAU MENCETAK MANA-MANA BAHAGIAN, ARTIKEL, ILUSTRASI DAN ISI KANDUNGAN BUKU INI DALAM APA JUGA BENTUK DAN DENGAN CARA APA JUA SAMA ADA SECARA ELEKTRONIK, FOTOKOPI, MEKANIK RAKAMAN, ATAU CARA LAIN SEBELUM MENDAPAT IZIN BERTULIS DARIPADA PENERBIT.

e ISBN 978-629-7697-07-9

9 786297 697079

Diterbitkan oleh:

Bahagian Pengurusan Maklumat,
Kementerian Kesihatan Malaysia,
Aras 5, Blok E7,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62590 Putrajaya,
Wilayah Persekutuan Putrajaya

Telefon : 03 8000 8000
E-mel : upspp@moh.gov.my

Cetakan pertama pada April 2026

## Perutusan Menteri Kesihatan Malaysia



Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera.

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Ilahi Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia (PSP KKM) 2026–2030 dapat dihasilkan dengan jayanya.

PSP KKM merupakan perancangan hala tuju strategik ICT dan rangka kerja yang diperlukan ke arah perkhidmatan penjagaan kesihatan yang lebih cekap, peningkatan produktiviti dan penyampaian perkhidmatan selaras dengan keperluan bisnes.

KKM komited ke arah Transformasi Digital Kesihatan secara menyeluruh untuk membina sistem kesihatan yang lebih berdaya tahan, saksama, mampan dan berpaksikan rakyat. 'Satu Individu, Satu Rekod Kesihatan' adalah visi utama KKM bagi memastikan setiap individu memiliki satu (1) rekod kesihatan elektronik yang komprehensif dan dapat diakses oleh penyedia perkhidmatan kesihatan di seluruh Malaysia melalui pelaksanaan Rekod Perubatan Elektronik (EMR). Penggunaan *emerging technology* seperti kecerdasan buatan (AI) memberi kelebihan dan potensi besar untuk meningkatkan prestasi dan kualiti penjagaan kesihatan. Disamping itu juga pemerkasaan dan peningkatan infrastruktur serta keselamatan juga dititikberatkan di dalam PSP ini.

Pelaksanaan inisiatif pendigitalan dalam PSP KKM akan dapat menyelaras semua inisiatif serta memacu inovasi, akses data yang lebih baik dan selamat, mengurangkan jurang akses serta penyampaian perkhidmatan kesihatan lebih cekap dan cepat.

Saya menyeru agar seluruh warga KKM, termasuk rakan strategik dan pihak berkepentingan, menjadikan PSP KKM ini sebagai rujukan utama dalam perancangan dan pelaksanaan semua inisiatif berkaitan digital. Kejayaan pelan ini bergantung kepada sinergi antara dasar, sistem, teknologi dan yang paling utama, komitmen serta kecekapan modal insan agar matlamat 'Satu Individu, Satu Rekod Kesihatan' dapat direalisasikan.

Sekian, terima kasih.

**YB Datuk Seri Dr. Haji Dzulkefly Ahmad**
Menteri Kesihatan Malaysia

## Perutusan Ketua Setiausaha

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera.



Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang menjayakan pembangunan Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 (PSP KKM).

Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 (PSP KKM) disusun sebagai dokumen utama KKM yang merangkumi perancangan menyeluruh dari pelbagai sudut seperti aplikasi, infrastruktur dan keselamatan digital, tatakelola digital serta pembangunan modal insan. Pendekatan berstruktur ini telah mengambil kira penjajaran dengan dasar utama Kerajaan yang membolehkan KKM memacu pelbagai inisiatif penting dalam menjayakan reformasi kesihatan digital yang dinamik dan inklusif serta menyumbang kepada pencapaian visi digital nasional Malaysia secara keseluruhan seperti yang digariskan dalam Rancangan Malaysia Ke-13 (RMK13) dan Kertas Putih Kesihatan.

Pelan yang komprehensif akan dapat membantu merealisasikan pemerkasaan perkhidmatan kesihatan bersepadu dengan mengambil kira *interoperability* untuk berkomunikasi, bertukar data dan menggunakan maklumat tersebut secara keseluruhan bagi mencapai matlamat utama KKM iaitu 'Satu Individu, Satu Rekod Kesihatan'. Pendigitalan perlu mengadaptasi kemunculan teknologi baharu yang relevan untuk memacu penyampaian perkhidmatan kesihatan yang lebih cekap dan efisien dengan mengambil kira elemen keselamatan digital yang merupakan asas yang tidak boleh dikompromi dan merupakan teras kepada kesinambungan perkhidmatan digital.

Saya menyeru agar semua ketua bahagian, jabatan, fasiliti kesihatan dan institusi kesihatan memimpin pelaksanaan pelan ini dengan komitmen tinggi, integriti dan kebertanggungjawaban. Marilah kita jayakan pendigitalan kesihatan ini sebagai komitmen bersama KKM untuk menyediakan perkhidmatan berkualiti, saksama dan berdaya tahan.

Sekian, terima kasih.

**Dato' Sri Suriani binti Dato' Ahmad**
Ketua Setiausaha | KSU

## Perutusan Ketua Pengarah Kesihatan

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera.



Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan atas kejayaan menghasilkan Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 (PSP KKM). Sekalung penghargaan dan ucapan tahniah kepada semua pihak yang telah bertungkus lumus menghasilkan dokumen ini.

Sistem kesihatan pada masa kini memerlukan transformasi pendigitalan secara menyeluruh yang didorong pelbagai faktor seperti peningkatan penyakit kronik, peningkatan kos kesihatan dan jangkaan tinggi daripada rakyat terhadap perkhidmatan yang diberikan oleh KKM. Tranformasi Kesihatan Digital amat diperlukan untuk meningkatkan kecekapan dan kualiti penjagaan, memacu perubahan paradigma ke arah pencegahan dan memastikan kesinambungan serta *interoperability* di antara sektor awam dan swasta.

Transformasi digital menyediakan rangka kerja teknikal yang membolehkan petugas kesihatan mendapat gambaran lengkap kesihatan pesakit, di mana sahaja mereka mendapatkan rawatan. Penyediaan sistem mempunyai adaptasi *emerging technologies* ke arah peningkatan keupayaan akses perkhidmatan kesihatan secara maya dengan mengambil kira keperluan peningkatan infrastruktur serta keselamatan digital diperlukan untuk memudahkan petugas kesihatan.

Penghasilan PSP KKM adalah tepat pada masanya sebagai *blueprint* untuk menangani isu dan cabaran sedia ada bagi membina sistem kesihatan yang cekap, inklusif, mampan dan berpaksikan rakyat.

Harapan saya agar pelan ini dapat mengubah secara fundamental sistem penyampaian perkhidmatan kesihatan untuk manfaat rakyat dan petugas kesihatan. Saya juga berharap agar semua pihak berganding bahu untuk melaksanakan inisiatif pendigitalan yang telah dirancang agar 'Satu Individu, Satu Rekod Kesihatan' dapat dicapai.

Sekian, terima kasih.

**Datuk Dr Mahathar bin Abd Wahab**
Ketua Pengarah Kesihatan | KPK

## Perutusan Ketua Pegawai Digital

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera.



Selaku Ketua Pegawai Digital KKM, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang telah menyumbang kepakaran dalam pembangunan Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 (PSP KKM). Pelan ini adalah kesinambungan daripada usaha terdahulu (PSP KKM 2021–2025), namun dikemaskini dengan semangat baharu selaras dengan aspirasi nasional, digitalisasi sektor awam dan reformasi sistem kesihatan.

PSP KKM dihasilkan dengan teliti setelah mengambil kira pelbagai isu dan cabaran di lapangan bagi mewujudkan inisiatif-inisiatif pendigitalan yang bersepadu, cekap dan berkesan. Pelan ini telah digarap dengan mengambil kira penyelarasan bagi mengelakkan duplikasi fungsi seterusnya mengoptimumkan sumber dan keberkesanan kos dalam menyokong bisnes KKM. Faktor-faktor ini amat penting dalam memastikan setiap inisiatif dilaksanakan berdaya maju (*viable*), menghasilkan nilai tambah yang signifikan dan berimpak tinggi kepada KKM.

Strategi yang digariskan dalam pelan ini juga bermatlamat untuk menyokong Transformasi Kesihatan Digital termasuk *emerging technology*, perkongsian dan analitikal data, peningkatan infrastruktur, pemerkasaan keselamatan siber, tadbir urus digital, inovasi teknologi dan pembudayaan digital bagi mencapai ekosistem pendigitalan yang cekap dan berdaya tahan.

Akhir kata, besarlah harapan saya agar kita semua menjadikan pelan ini sebagai rujukan dalam tindakan mentransformasi sistem kesihatan negara yang lebih berdaya tahan, keterangkuman dan bersedia untuk cabaran masa depan. Kejayaan PSP KKM bergantung kepada penglibatan aktif semua warga KKM yang bukan sekadar transformasi teknologi, tetapi juga melibatkan transformasi budaya kerja dan kepimpinan.

Sekian, terima kasih.

**Dato' Sri Zahrul Hakim bin Abdullah**
Ketua Pegawai Digital Kementerian Kesihatan Malaysia

## Perutusan Setiausaha Bahagian Pengurusan Maklumat

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera.



Segala puji dan syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan izin-Nya, dokumen Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia (PSP KKM) 2026–2030 berjaya dihasilkan melalui kolaborasi dan usaha gigih warga kerja KKM dari pelbagai peringkat.

Sebagai Bahagian yang bertanggungjawab terhadap pembangunan sistem maklumat kesihatan, PSP KKM dijadikan sebagai platform utama untuk menyelaras semua inisiatif digital mengikut kerangka yang telah ditetapkan selari dengan agenda yang dirancang di peringkat nasional mahupun KKM. Penjajaran *Enterprise Architecture* (EA) dengan inisiatif pendigitalan yang dirancang telah dibangunkan bagi memastikan penyelarasan keupayaan bisnes dan ICT secara strategik.

Pelan yang dibangunkan mengandungi empat (4) teras utama yang menjajarkan inisiatif pendigitalan dengan keperluan operasi KKM bagi mencapai transformasi kesihatan digital yang menyeluruh. Strategi-strategi di bawah teras yang dibangunkan telah memperincikan lagi pelan tindakan yang lebih spesifik untuk mencapai objektif teras tersebut.

Penyediaan infrastruktur ICT yang mantap dan selamat merupakan kepentingan kritikal dan prasyarat utama untuk menjayakan inisiatif pendigitalan KKM terutamanya dalam pelaksanaan Rekod Perubatan Elektronik (EMR). Adaptasi teknologi baharu dapat mempercepatkan dan melonjakkan lagi kualiti perkhidmatan kesihatan seperti analitikal data dan telekesihatan.

Saya amat berharap agar PSP KKM ini dijadikan rujukan utama oleh semua pemilik bisnes supaya pelaksanaan inisiatif digital dapat diselaras dan dipantau melalui tatakelola digital yang telah ditambah baik. Semoga segala usaha kita ini diberkati dan memberi impak kepada sistem kesihatan negara dan kesejahteraan rakyat Malaysia.

Sekian, terima kasih.

**Puan Rohayati binti Ramli**
Setiausaha Bahagian Pengurusan Maklumat

**PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN (PSP) KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA 2026–2030**

**ABSTRAK**

PSP Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) 2026–2030 merupakan *blueprint* yang mengandungi hala tuju pendigitalan KKM untuk tempoh lima (5) tahun bermula pada tahun 2026 hingga 2030. Pelan ini merupakan pelan induk pendigitalan bagi rujukan pegawai KKM dan kandungannya sejajar dengan hala tuju KKM seperti yang dinyatakan dalam RMK13, Kertas Putih Kesihatan dan Pelan Strategik KKM 2026–2030. Pendigitalan sebagai pemacu perkhidmatan kesihatan moden, cekap dan inklusif adalah Visi PSP KKM 2026–2030. Sebanyak 15 Strategi, 31 program dan 35 subprogram pendigitalan telah dirancang dalam pelan ini bertujuan untuk memperkukuhkan aplikasi dan infrastruktur kesihatan digital yang mampan bagi menyokong pemodenan perkhidmatan penjagaan kesihatan serta memperkasa tatakelola digital dan modal insan secara mampan melalui pemantapan dasar, peningkatan kompetensi, pembudayaan digital dan kolaborasi strategik yang inklusif.

## ISI KANDUNGAN


| Perkara | | Muka surat |
|---|---|---|
| Perutusan YB Menteri Kesihatan Malaysia | | i |
| Perutusan Ketua Setiausaha | | ii |
| Perutusan Ketua Pengarah Kesihatan | | iii |
| Perutusan Ketua Pegawai Digital | | iv |
| Perutusan Setiausaha Bahagian Pengurusan Maklumat | | v |
| Abstrak | | vi |
| Isi Kandungan | | vii |
| Senarai Jadual | | x |
| Senarai Rajah | | xiv |
| Senarai Lampiran | | xvi |
| **BAB 1 : LATAR BELAKANG PROJEK** | | |
| 1.1 | Pengenalan | 1-1 |
| 1.2 | Kepentingan Pelan Strategik Pendigitalan | 1-2 |
| 1.3 | Skop Projek | 1-5 |
| 1.4 | Pendekatan Projek | 1-6 |
| 1.5 | Tatakelola Projek | 1-10 |
| 1.6 | Rumusan | 1-13 |
| **BAB 2 : PERSEKITARAN SEMASA PENDIGITALAN KKM** | | |
| 2.1 | Pengenalan | 2-1 |
| 2.2 | Aplikasi dan Fungsi Perkhidmatan | 2-1 |
| 2.3 | Infrastruktur ICT | 2-3 |
| 2.4 | Organisasi dan Pengurusan Pendigitalan | 2-11 |
| 2.5 | Penilaian Pendigitalan Secara Keseluruhan | 2-16 |
| 2.6 | Rumusan | 2-21 |
| **BAB 3 : RANGKA KERJA STRATEGIK PENDIGITALAN** | | |
| 3.1 | Pengenalan | 3-1 |
| 3.2 | Visi Dan Misi Pendigitalan | 3-2 |
| 3.3 | Teras Strategik Pendigitalan | 3-2 |
| 3.4 | Rangka Kerja PSP KKM dan Penjajaran | 3-4 |
| 3.5 | Strategi Dan Program Pendigitalan | 3-10 |
| 3.6 | Rumusan | 3-54 |

**BAB 4 : TERAS 1 – MEMPERKASAKAN APLIKASI KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU**


| | | |
|---|---|---|
| 4.1 | Pengenalan | 4-1 |
| 4.2 | Strategi 1:<br>Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan | 4-3 |
| 4.3 | Strategi 2:<br>Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif | 4-14 |
| 4.4 | Strategi 3:<br>Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh | 4-21 |
| 4.5 | Strategi 4:<br>Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan | 4-39 |
| 4.6 | Rumusan | 4-51 |


**BAB 5 : TERAS 2 – MEMPERKASAKAN EKOSISTEM INFRASTRUKTUR BERTERASKAN TEKNOLOGI TERMAJU**


| | | |
|---|---|---|
| 5.1 | Pengenalan | 5-1 |
| 5.2 | Strategi 1:<br>Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Perkakasan ICT | 5-2 |
| 5.3 | Strategi 2:<br>Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu | 5-6 |
| 5.4 | Strategi 3:<br>Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan | 5-10 |
| 5.5 | Strategi 4:<br>Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan | 5-12 |
| 5.6 | Rumusan | 5-15 |


**BAB 6: TERAS 3 – MEMPERKASAKAN KESELAMATAN DIGITAL SECARA HOLISTIK DAN ADAPTIF**


| | | |
|---|---|---|
| 6.1 | Pengenalan | 6-1 |
| 6.2 | Strategi 1:<br>Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber | 6-2 |
| 6.3 | Strategi 2:<br>Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh | 6-3 |
| 6.4 | Strategi 3:<br>Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber | 6-5 |
| 6.5 | Rumusan | 6-8 |

**BAB 7: TERAS 4 – MEMPERHEBAT TATAKELOLA DAN KEPIMPINAN DIGITAL**


| | | |
|---|---|---|
| 7.1 | Pengenalan | 7-1 |
| 7.2 | Strategi 1: Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital | 7-2 |
| 7.3 | Strategi 2: Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian | 7-6 |
| 7.4 | Strategi 3: Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital | 7-9 |
| 7.5 | Strategi 4: Peningkatan Keupayaan Kepimpinan Digital | 7-12 |
| 7.6 | Rumusan | 7-15 |


**BAB 8: ENTERPRISE ARCHITECTURE**


| | | |
|---|---|---|
| 8.1 | Pembangunan *Enterprise Architecture* Kementerian Kesihatan Malaysia | |
| | 8.1.1 Latar Belakang EA | 8-1 |
| | 8.1.2 Objektif Pembangunan EA | |
| | 8.1.3 Fasa Pembangunan EA Strategik | |
| 8.2 | Hasil Pembangunan EA Peringkat Strategik KKM | |
| | 8.2.1 Motivation View | 8-3 |
| | 8.2.2 Landscape Map View (LMV) | |
| 8.3 | Rumusan | 8-20 |


**BAB 9: PERANCANGAN PELAKSANAAN**


| | | |
|---|---|---|
| 9.1 | Pengenalan | 9-1 |
| 9.2 | Strategi Pelaksanaan | 9-1 |
| 9.3 | Jadual Pelaksanaan | 9-7 |
| 9.4 | Implikasi Kewangan | 9-12 |
| 9.5 | Faktor Kritikal Kejayaan | 9-14 |
| 9.6 | Penutup | 9-15 |

**GLOSARI** G-1

**LAMPIRAN 1** L1-1

## SENARAI JADUAL


| Nama Jadual | Perkara | Muka Surat |
|---|---|---|
| Jadual 2-1 | Jumlah Perkakasan ICT KKM | 2-5 |
| Jadual 2-2 | Ringkasan Kategori Fasiliti KKM | 2-6 |
| Jadual 2-3 | Rumusan Isu dan Cabaran Serta Cadangan Peningkatan | 2-18 |
| Jadual 3-1 | Strategi, Program, Tahun Sasaran Pelaksanaan dan Pemilik Program Bagi Teras 1 | 3-10 |
| Jadual 3-2 | Strategi, Program, Tahun Sasaran Pelaksanaan dan Pemilik Program Bagi Teras 2 | 3-43 |
| Jadual 3-3 | Strategi, Program, Tahun Sasaran Pelaksanaan dan Pemilik Program Bagi Teras 3 | 3-47 |
| Jadual 3-4 | Strategi, Program, Tahun Sasaran Pelaksanaan dan Pemilik Program Bagi Teras 4 | 3-49 |
| Jadual 4-1 | Peluasan Total Hospital Information System (THIS) di Hospital | 4-4 |
| Jadual 4-2 | Peluasan Cloud Based Clinic Management System (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer | 4-5 |
| Jadual 4-3 | Peluasan Dental Information System (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian | 4-7 |
| Jadual 4-4 | Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | 4-8 |
| Jadual 4-5 | Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien | 4-9 |
| Jadual 4-6 | Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | 4-12 |
| Jadual 4-7 | Peluasan Sistem Blood Bank Information Versi 2 (BBISv2) | 4-13 |
| Jadual 4-8 | Pembangunan Platform National Health Interoperability Platform | 4-15 |
| Jadual 4-9 | Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | 4-16 |
| Jadual 4-10 | Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health) | 4-18 |
| Jadual 4-11 | Pembangunan Aplikasi *Management Services* | 4-22 |
| Jadual 4-12 | Pembangunan Aplikasi *Functional Support* | 4-26 |
| Jadual 4-13 | Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Management Services* | 4-31 |
| Jadual 4-14 | Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Functional Support* | 4-33 |

| Nama Jadual | Perkara | Muka Surat |
|---|---|---|
| Jadual 4-15 | Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | 4-38 |
| Jadual 4-16 | Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan | 4-41 |
| Jadual 4-17 | Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan | 4-43 |
| Jadual 4-18 | Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics) | 4-46 |
| Jadual 4-19 | Pembangunan *Image Processing System* (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan | 4-49 |
| Jadual 4-20 | Pembangunan Aplikasi Berteraskan AI | 4-50 |
| Jadual 5-1 | Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT | 5-3 |
| Jadual 5-2 | Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan dan Perisian ICT | 5-4 |
| Jadual 5-3 | Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT Secara Sistematik dan Bersepadu | 5-6 |
| Jadual 5-4 | Pengukuhan dan Kestabilan Capaian | 5-7 |
| Jadual 5-5 | Peningkatan Prestasi Capaian | 5-8 |
| Jadual 5-6 | Pemerkasaan Liputan Capaian | 5-9 |
| Jadual 5-7 | Pengukuhan Sumber Kapasiti Pusat Data, Perkhidmatan Sokongan Pemulihan Bencana (DR) dan Ketersediaan Tinggi (HA) | 5-11 |
| Jadual 5-8 | Penyediaan Keperluan Infrastruktur Melalui Pendekatan Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama | 5-12 |
| Jadual 5-9 | Memperkasa Mekanisme Kecekapan Operasi dan Ketersediaan Infrastruktur | 5-13 |
| Jadual 5-10 | Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan | 5-14 |
| Jadual 5-11 | Pemantauan Prestasi Aplikasi secara holistik | 5-15 |
| Jadual 6-1 | Pengukuhan Kawalan Keselamatan Siber Terhadap Data, Infrastruktur dan Aplikasi | 6-2 |
| Jadual 6-2 | Penyediaan Dokumen Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan terhadap Sistem ICT | 6-4 |
| Jadual 6-3 | Penyediaan Dokumen *Statement of Applicability* (SoA) Naziran Pengurusan Keselamatan Maklumat | 6-4 |
| Jadual 6-4 | Pelaksanaan Audit Pematuhan Keselamatan Siber | 6-5 |

| Nama Jadual | Perkara | Muka Surat |
|---|---|---|
| Jadual 6-5 | Pengemaskinian Dokumen Tataamalan (CoP) Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan | 6-6 |
| Jadual 6-6 | Pengwujudan Dokumen Tatakelola Fungsi Ketua Sektor | 6-6 |
| Jadual 6-7 | Pelaksanaan Program Libat Urus Entiti NCII | 6-7 |
| Jadual 6-8 | Pembangunan Pelan Migrasi Teknologi Kerentanan Keselamatan *Post Quantum Cryptography* (PQC) Ke Atas Aplikasi Kritikal NCII | 6-7 |
| Jadual 6-9 | Pelaksanaan Program Latihan Dan Kesedaran Entiti NCII Sektor Awam | 6-8 |
| Jadual 6-10 | Pelaksanaan Penilaian Risiko Keselamatan NCII Sektor Awam | 6-8 |
| Jadual 7-1 | Pembangunan Baharu dan Kemaskini Polisi Digital | 7-2 |
| Jadual 7-2 | Pembangunan Rangka Kerja Digital | 7-4 |
| Jadual 7-3 | Pematuhan Polisi Digital | 7-4 |
| Jadual 7-4 | Pengukuhan Tatakelola Pengurusan Digital | 7-5 |
| Jadual 7-5 | Pelaksanaan Peningkatan Perjawatan dan Kerjaya Personel ICT Serta SME Perkhidmatan Digital | 7-7 |
| Jadual 7-6 | Pengukuhan Tadbir Urus EA Perkhidmatan Kesihatan Digital | 7-8 |
| Jadual 7-7 | Pembangunan Rangka Kerja EA Perkhidmatan Kesihatan Digital | 7-9 |
| Jadual 7-8 | Pengukuhan Kemahiran dan Kesedaran Digital | 7-10 |
| Jadual 7-9 | Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi | 7-11 |
| Jadual 7-10 | Peningkatan Kesedaran dan Pembudayaan Digital | 7-12 |
| Jadual 7-11 | Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital | 7-13 |
| Jadual 7-12 | Pengukuhan Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik | 7-14 |
| Jadual 8-1 | Notasi Archimate (MV) | 8-6 |
| Jadual 8-2 | Penerangan Landscape Map View (As-Is) KKM 2025 | 8-9 |
| Jadual 8-3 | Senarai Sistem *To-Be* bagi Domain *Person Care* | 8-13 |
| Jadual 8-4 | Senarai Sistem *To-Be* bagi Domain *Population Health* | 8-14 |

| Nama Jadual | Perkara | Muka Surat |
|---|---|---|
| Jadual 8-5 | Senarai Sistem *To-Be* bagi Domain *Functional Support* | 8-14 |
| Jadual 8-6 | Senarai Sistem *To-Be* bagi Domain *Management Services* | 8-16 |
| Jadual 8-7 | Perubahan Strategik LMV *To-Be* | 8-18 |
| Jadual 8-8 | Notasi Archimate (LMV) | 8-20 |
| Jadual 9-1 | Pemilik Program Pendigitalan Bagi Teras 1 | 9-2 |
| Jadual 9-2 | Pemilik Program Pendigitalan Bagi Teras 2 | 9-4 |
| Jadual 9-3 | Pemilik Program Pendigitalan Bagi Teras 3 | 9-5 |
| Jadual 9-4 | Pemilik Program Pendigitalan Bagi Teras 4 | 9-6 |
| Jadual 9-5 | Matriks Penentuan Keutamaan Program | 9-7 |
| Jadual 9-6 | Jadual Pelaksanaan Teras 1 — Memperkasakan Aplikasi Kesihatan Digital Bersepadu | 9-8 |
| Jadual 9-7 | Jadual Pelaksanaan Teras 2 — Memperkasakan Ekosistem Infrastruktur Berteraskan Teknologi Termaju | 9-9 |
| Jadual 9-8 | Jadual Pelaksanaan Teras 3 — Memperkasakan Keselamatan Digital Secara Holistik dan Adaptif | 9-10 |
| Jadual 9-9 | Jadual Pelaksanaan Teras 4 — Memperhebat Tatakelola dan Kepimpinan Digital | 9-11 |

## SENARAI RAJAH


| Nama Rajah | Perkara | Muka surat |
|---|---|---|
| Rajah 1-1 | Dasar Baharu Pendigitalan Kerajaan | 1-3 |
| Rajah 1-2 | Dasar Ekonomi Madani | 1-3 |
| Rajah 1-3 | Kertas Putih Kesihatan | 1-4 |
| Rajah 1-4 | Hala Tuju Strategik Pendigitalan Sektor Awam 2026–2030 | 1-4 |
| Rajah 1-5 | Metodologi ASF Versi 2 | 1-6 |
| Rajah 1-6 | Rangka Kerja PerSPSA | 1-7 |
| Rajah 1-7 | Audit Grid *Enhance, Eliminate, Reassess, Create* (EERC) | 1-8 |
| Rajah 1-8 | Pelaksanaan Pembangunan PSP KKM 2026–2030 | 1-9 |
| Rajah 1-9 | Jawatankuasa Kerja PSP KKM 2026–2030 | 1-10 |
| Rajah 1-10 | Carta Organisasi Pasukan Pembangunan PSP KKM 2026–2030 | 1-11 |
| Rajah 2-1 | Bilangan Aplikasi Mengikut Fungsi Perkhidmatan | 2-3 |
| Rajah 2-2 | Diagram Rangkaian KKM | 2-6 |
| Rajah 2-3 | Arkitektur Pengkomputeran Awan KKM | 2-9 |
| Rajah 3-1 | Teras Strategik Pendigitalan PSP KKM Dan Objektif | 3-3 |
| Rajah 3-2 | Rangka Kerja PSP KKM 2026–2030 | 3-4 |
| Rajah 3-3 | SDGs 2030 | 3-5 |
| Rajah 3-4 | Penjajaran Teras Strategik PSP KKM kepada SDGs 2030 | 3-6 |
| Rajah 3-5 | Rangka Kerja RMK13 | 3-7 |
| Rajah 3-6 | Penjajaran Pelan Strategik KKM 2026–2030 kepada PSP KKM 2026–2030 | 3-8 |
| Rajah 3-7 | Penjajaran Teras Strategik PSP KKM 2026–2030 kepada Rancangan Pendigitalan Sektor Awam 2026–2030 | 3-9 |
| Rajah 4-1 | Teras 1 – Strategi dan Program | 4-2 |
| Rajah 5-1 | Teras 2 – Strategi dan Program | 5-2 |
| Rajah 6-1 | Teras 3 – Strategi dan Program | 6-1 |
| Rajah 7-1 | Teras 4 – Strategi dan Program | 7-1 |

| Nama Rajah | Perkara | Muka surat |
|---|---|---|
| Rajah 8-1 | Fasa Pembangunan EA Peringkat Strategik untuk PSP KKM 2026–2030 | 8-3 |
| Rajah 8-2 | *Motivation View* KKM | 8-7 |
| Rajah 8-3 | *Landscape Map View* (As-Is) KKM 2025 | 8-9 |
| Rajah 8-4 | *Landscape Map View* (To-Be) KKM | 8-19 |
| Rajah 9-1 | Anggaran Kos Keseluruhan | 9-13 |
| Rajah 9-2 | Anggaran Kos Mengikut Tahun | 9-13 |

## SENARAI LAMPIRAN


| Nama Lampiran | Perkara | Muka surat |
|---|---|---|
| Lampiran 1 | Pelan Tindakan | L1-1 |




## BAB 1: LATAR BELAKANG PROJEK


| | | |
|---|---|---|
| 1.1 | Pengenalan | 1-1 |
| 1.2 | Kepentingan Pelan Strategik Pendigitalan | 1-2 |
| 1.3 | Skop Projek | 1-5 |
| 1.4 | Pendekatan Projek | 1-6 |
| 1.5 | Tatakelola Projek | 1-10 |
| 1.6 | Rumusan | 1-13 |

## 1.1 PENGENALAN

Perancangan pendigitalan adalah penting bagi memastikan pelaksanaan inisiatif dan projek pendigitalan selari dengan hala tuju dan matlamat organisasi. Perancangan strategik pendigitalan perlu memfokuskan kepada inisiatif yang berkeutamaan dan memberi impak tinggi kepada penyampaian perkhidmatan organisasi.

Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) yang dahulunya dikenali sebagai Pelan Strategik ICT (PSICT) merupakan satu (1) rangka tindakan (blueprint) yang menjadi rujukan penting dalam perancangan dan pelaksanaan projek ICT serta inisiatif pendigitalan agensi bagi tempoh sekurang-kurangnya antara tiga (3) hingga lima (5) tahun. Penyediaan Pelan Strategik Pendigitalan terkandung dalam surat Ketua Setiausaha Negara (KSN) bertarikh 8 November 2021 yang menyatakan bahawa semua Kementerian, Jabatan dan Agensi Kerajaan Persekutuan/Negeri, Badan Berkanun serta Pihak Berkuasa Tempatan perlu membangunkan Pelan Strategik Pendigitalan masing-masing. Pelan Strategik Pendigitalan agensi perlu selari dengan Pelan Strategik Organisasi (PSO), hala tuju pendigitalan di peringkat negara dan global serta mengikut perkembangan teknologi baharu. Pelan Strategik Pendigitalan juga perlu dipantau dan dikaji semula secara berkala melalui Kajian Separuh Penggal (KSP) bagi memastikan hala tuju strategik pendigitalan kekal relevan dengan persekitaran semasa.

*Enterprise Architecture* (EA) merupakan satu pendekatan rekabentuk ekosistem organisasi perkhidmatan awam yang menggambarkan sistem kerja organisasi melibatkan interaksi antara elemen organisasi merangkumi struktur, proses, perkhidmatan, sumber, aplikasi dan teknologi yang diatur untuk mencapai matlamat organisasi. Pelaksanaan EA dapat merealisasikan strategi organisasi merentasi domain *business*, data, aplikasi dan teknologi (BDAT) untuk mendapat faedah *convergent* dan penjajaran strategi bisnes dan ICT serta pengukuhan kolaboratif merentas agensi melalui perkongsian maklumat, perkhidmatan, data dan infrastruktur. EA agensi sektor awam dilaksanakan dengan mengadaptasikan rangka kerja MyGovEA yang merupakan pemudah cara untuk melaksanakan penjajaran strategi dan teras perkhidmatan kerajaan berlandaskan prinsip saling kendali (interoperability) dan *Whole of Government* (WoG). Kementerian/Jabatan/Agensi Kerajaan perlu mengadaptasi rangka kerja ini yang terdiri daripada enam (6) komponen iaitu iaitu Visi, Domain Arkitektur, Prinsip, Metodologi, *Tools* dan Repositori serta Tadbir Urus dalam pembangunan EA organisasi.

## 1.2 KEPENTINGAN PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah secara menyeluruh landskap penyampaian perkhidmatan kesihatan di seluruh dunia. Malaysia tidak terkecuali daripada arus perubahan ini, malah Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) perlu sentiasa proaktif dalam menyesuaikan diri dengan tuntutan era digital yang semakin mencabar. Pendigitalan bukan sahaja menjadi pemacu kepada peningkatan kecekapan operasi dan pengurusan, malah menjadi asas utama dalam memperkukuh kualiti penjagaan kesihatan, memperluas capaian perkhidmatan serta mempertingkat kesejahteraan rakyat.

PSP KKM 2026–2030 digubal sebagai dokumen hala tuju yang menyeluruh, berfokus dan bersepadu dalam memperkasa transformasi digital sektor kesihatan negara. Dokumen ini akan menekankan pembangunan infrastruktur digital yang mampan, pengukuhan tatakelola dan keselamatan siber, pemodenan aplikasi kesihatan digital, serta pembangunan modal insan yang kompeten. Pelaksanaan pelan ini akan memastikan KKM kekal relevan, responsif dan inklusif dalam mendepani cabaran semasa serta bersedia menghadapi keperluan masa depan sistem kesihatan negara.

PSP KKM 2026–2030 juga antara lain akan menerangkan persekitaran pendigitalan masa hadapan yang ideal dan sejajar dengan inisiatif strategik dan operasi yang menyokong pentadbiran Kementerian untuk meningkatkan keberkesanan operasi ke tahap yang lebih tinggi. Pelan ini berperanan dalam mengenal pasti inisiatif-inisiatif strategik yang disokong oleh sistem aplikasi, teknologi infrastruktur, pembangunan sumber manusia dan tatakelola pendigitalan. Oleh itu pelan ini juga merupakan perancangan hala tuju strategik ICT dan rangka kerja yang diperlukan untuk meningkatkan sistem perkhidmatan digital yang menuju ke arah perkhidmatan penjagaan kesihatan yang lebih cekap, meningkatkan produktiviti dan penyampaian perkhidmatan selaras dengan keperluan bisnes.

Pembangunan Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 ini telah diselaraskan dengan perkembangan semasa yang menekankan kepada penyampaian perkhidmatan Kerajaan berteraskan digital seperti yang dinyatakan dalam dasar baharu pendigitalan Kerajaan (**RAJAH 1-1**) antaranya adalah Dasar Ekonomi MADANI (Kemampanan, Kesejahteraan, Daya Cipta, Hormat, Keyakinan, Ihsan) (**RAJAH 1-2**), Kertas Putih Kesihatan (**RAJAH 1-3**) dan Rancangan Pendigitalan Sektor Awam Malaysia 2026–2030 (**RAJAH 1-4**).




**RAJAH 1-1: DASAR BAHARU PENDIGITALAN KERAJAAN**




**RAJAH 1-2: DASAR EKONOMI MADANI**




**RAJAH 1-3: KERTAS PUTIH KESIHATAN**




**RAJAH 1-4: RANCANGAN PENDIGITALAN SEKTOR AWAM 2026–2030**

Bagi menyokong agenda pendigitalan perkhidmatan KKM, keutamaan perlu diberikan kepada usaha mengenal pasti perkhidmatan baharu serta menambah baik dan menaik taraf perkhidmatan sedia ada agar dapat dilaksanakan sepenuhnya secara dalam talian (end-to-end). Usaha ini dapat dilaksanakan melalui penambahbaikan proses kerja, proses peningkatan kemahiran sumber manusia, kajian peraturan serta polisi dan seterusnya menggunakan teknologi digital. Selain itu, terdapat juga proses kerja yang boleh dilaksanakan secara automasi dalam sistem penyampaian perkhidmatan dan seterusnya dapat memberi perkhidmatan yang cekap dan cepat kepada para pemegang taruh KKM.

RMK13 telah menyatakan dengan jelas hasrat untuk memanfaatkan sepenuhnya teknologi digital bagi memperkukuhkan perkhidmatan kesihatan secara keseluruhan. Hasrat ini dinyatakan sebagai Strategi D3.4: Mempertingkatkan Pendigitalan Pengurusan Maklumat Kesihatan. Pelaksanaan pendigitalan pengurusan maklumat kesihatan akan dipertingkatkan bagi memastikan perkongsian maklumat kesihatan yang lebih bersepadu, selamat dan dipercayai selaras dengan agenda GovTech. Platform digital perkongsian maklumat kesihatan akan dibangunkan bagi membolehkan penyediaan perkhidmatan kesihatan sama ada sektor awam dan swasta merentasi institusi dan negeri memberi perkhidmatan berkualiti kepada rakyat. Selain itu, penyumberluaran sistem rekod perubatan elektronik oleh semua fasiliti kesihatan Kerajaan akan mempertingkatkan lagi pengurusan maklumat kesihatan rakyat melalui penggunaan *big data*, kecerdasan buatan (AI) dan teknologi baharu muncul.

PSP KKM 2026–2030 ini telah disediakan bagi menggariskan perancangan pelaksanaan inisiatif pendigitalan untuk tempoh lima (5) tahun bermula pada tahun 2026 hingga tahun 2030. Pelan ini telah dirangka oleh Pasukan Projek Pembangunan PSP KKM 2026–2030 yang terdiri daripada wakil dari Bahagian, Jabatan Kesihatan Negeri (JKN) dan Fasiliti di KKM. Pembangunan PSP ini telah menggunakan pendekatan *coaching* iaitu perkhidmatan kepakaran fasilitator dan mengambil masa selama 20 minggu (5 bulan) untuk dibangunkan iaitu bermula dari 23 Jun 2025 hingga 22 November 2025. Beberapa siri perbincangan dan bengkel telah diadakan sepanjang tempoh tersebut bagi mengumpul maklumat yang diperlukan untuk membangunkan pelan ini.

## 1.3 SKOP PROJEK

PSP KKM 2026–2030 merupakan satu (1) *blueprint* yang mengandungi garis panduan berkaitan perancangan pelaksanaan projek-projek pendigitalan KKM secara lebih terancang. Skop projek ini merangkumi perkara-perkara seperti yang berikut:

(a) Menjelaskan visi, misi, hala tuju, inisiatif strategik dan rangka kerja bagi perancangan dan pembangunan pendigitalan KKM dengan sokongan sistem aplikasi, teknologi, pembangunan sumber manusia dan tatakelola pendigitalan;

(b) Menyediakan pelan tindakan atau *blueprint* yang mengandungi garis panduan pelaksanaan projek pendigitalan yang kos efektif dan selaras dengan keutamaan keperluan pengurusan dan operasi KKM bagi tempoh 2026 sehingga 2030;

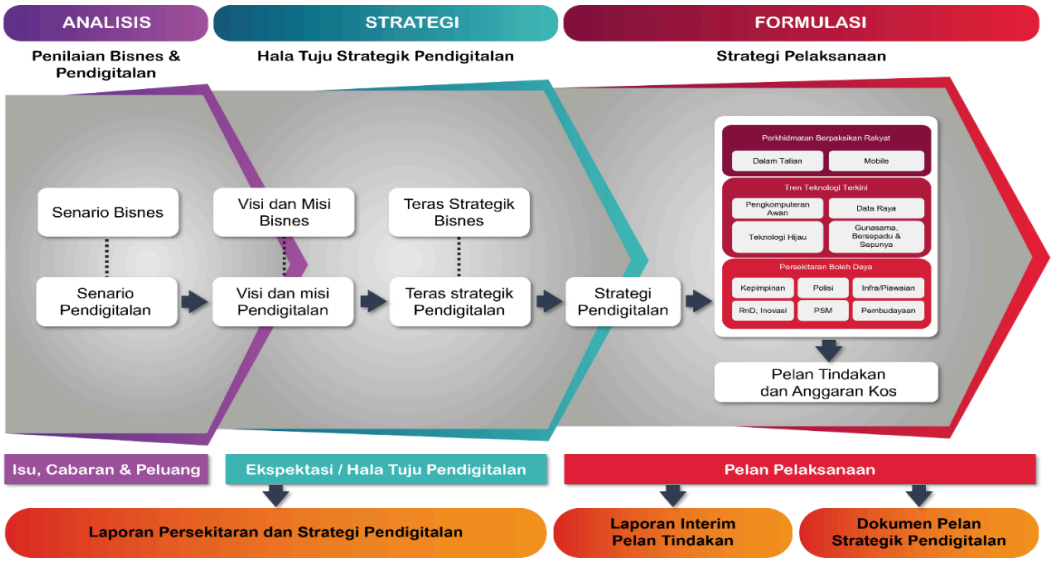
(c) Menetapkan hala tuju pendigitalan KKM seiring dengan konsep Malaysia MADANI (Kemampanan, Kesejahteraan, Daya Cipta, Hormat, Keyakinan, Ihsan), Rancangan Malaysia Ke-13 (RMK13), Kertas Putih Kesihatan, Pelan Strategik Kementerian Kesihatan 2026–2030 dan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam Malaysia 2026–2030;

(d) Membangunkan *Enterprise Architecture* (EA) di peringkat strategik iaitu pembangunan KKM Motivation View (MV) dan KKM Landscape Map View (LMV) *As-Is* dan *To-Be*; dan

(e) Mengambil kira keperluan pendigitalan di jabatan yang meliputi semua Bahagian, Hospital, Institusi dan Fasiliti Kesihatan serta keperluan sistem aplikasi, rangkaian ICT, peralatan ICT, keselamatan siber, tatakelola dan kompetensi.

## 1.4 PENDEKATAN PROJEK

Aktiviti pembangunan PSP KKM 2026–2030 merangkumi kerja/komponen yang menggunakan perkhidmatan kepakaran oleh tenaga pengajar/fasilitator dan *coaching* melalui bengkel serta perbincangan berkumpulan menggunakan metodologi Analisis, Strategi dan Formulasi (ASF) Versi 2 seperti di **RAJAH 1-5** berikut:




**RAJAH 1-5: METODOLOGI ASF VERSI 2**

Metodologi ini membahagikan peringkat pembangunan PSP KKM kepada tiga (3) fasa iaitu Fasa Analisis, Fasa Strategi dan Fasa Formulasi. Hasil rumusan bagi setiap fasa akan menjadi input kepada fasa yang seterusnya secara berstruktur. Kaedah

pembangunan sebegini dapat memudahkan pemahaman dan proses pembangunan PSP KKM boleh dilaksanakan dengan lebih tersusun dan terkawal.

Metodologi ASF Versi 2 adalah selaras dengan Garis Panduan Penyediaan Perancangan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PerSPSA) (**RAJAH 1-6**) yang melibatkan tiga (3) fasa iaitu Fasa Analisis, Strategi dan Formulasi, manakala Fasa Dokumentasi dalam Metodologi ASF adalah sebahagian daripada Fasa Formulasi. Semua Proses dan Serahan adalah sama, manakala Peringkat Mobilisasi adalah tidak termasuk dalam skop projek ini.



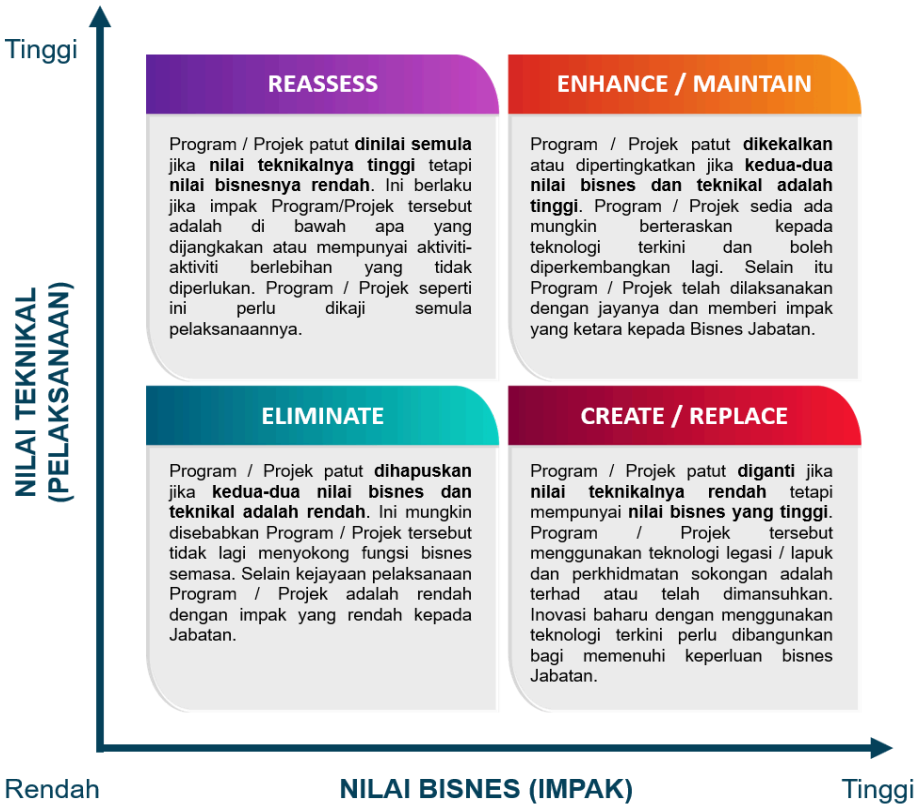

**RAJAH 1-6: RANGKA KERJA PerSPSA**

### 1.4.1 Fasa Analisis: Penilaian Persekitaran Semasa

Fasa Analisis meliputi penilaian persekitaran pendigitalan semasa yang dilaksanakan melalui kajian analisis jurang menggunakan pendekatan mengenal pasti isu, cabaran dan peluang pendigitalan masa hadapan. Penilaian ini dilaksanakan melalui sesi bengkel yang bertujuan untuk merumuskan perkara-perkara seperti yang berikut:

(a) Mengetahui tahap keupayaan sistem aplikasi dan infrastruktur ICT semasa;
(b) Mengenal pasti aplikasi dan infrastruktur pendigitalan yang perlu dibangunkan bagi tempoh 2026 hingga 2030; dan
(c) Mengenal pasti aspek pendigitalan yang perlu ditingkatkan bagi tujuan penambahbaikan termasuk isu yang berkaitan dengan tatakelola dan modal insan pendigitalan.

Penilaian persekitaran telah dianalisis menggunakan pengukuran rumusan Audit Grid EERC (Enhance, Eliminate, Reassess, Create) seperti di **RAJAH 1-7** berikut:




**RAJAH 1-7: AUDIT GRID *ENHANCE, ELIMINATE, REASSESS, CREATE* (EERC)**

Melalui penggunaan audit grid tersebut, hala tuju baharu akan ditentukan berpandukan kepada empat (4) pendekatan seperti yang berikut:

(a) Penambahbaikan apabila nilai bisnes dan nilai teknikal adalah tinggi;
(b) Naik taraf apabila nilai bisnes rendah tetapi nilai teknikal tinggi;
(c) Penjenamaan semula apabila nilai bisnes tinggi dengan nilai teknikal rendah; dan
(d) Pemansuhan apabila nilai bisnes dan nilai teknikal rendah.

Di akhir fasa ini, laporan telah disediakan bagi merumuskan analisis jurang pendigitalan, yang antara lain telah merumuskan isu, cabaran dan peluang pendigitalan yang berpotensi untuk dilaksanakan pada masa hadapan.

Aktiviti utama dalam fasa ini antaranya seperti yang berikut:

(a) Analisis isu dan cabaran pendigitalan; dan
(b) Mengenal pasti peluang pendigitalan iaitu cadangan strategi dan program pendigitalan.

### 1.4.2 Fasa Strategi: Pembentukan Strategi Pendigitalan

Fasa Strategi meliputi pembentukan rangka kerja strategik pendigitalan. Pada fasa ini, laporan cadangan strategi dan program pendigitalan akan dihasilkan. Aktiviti utama dalam fasa ini antaranya seperti yang berikut:

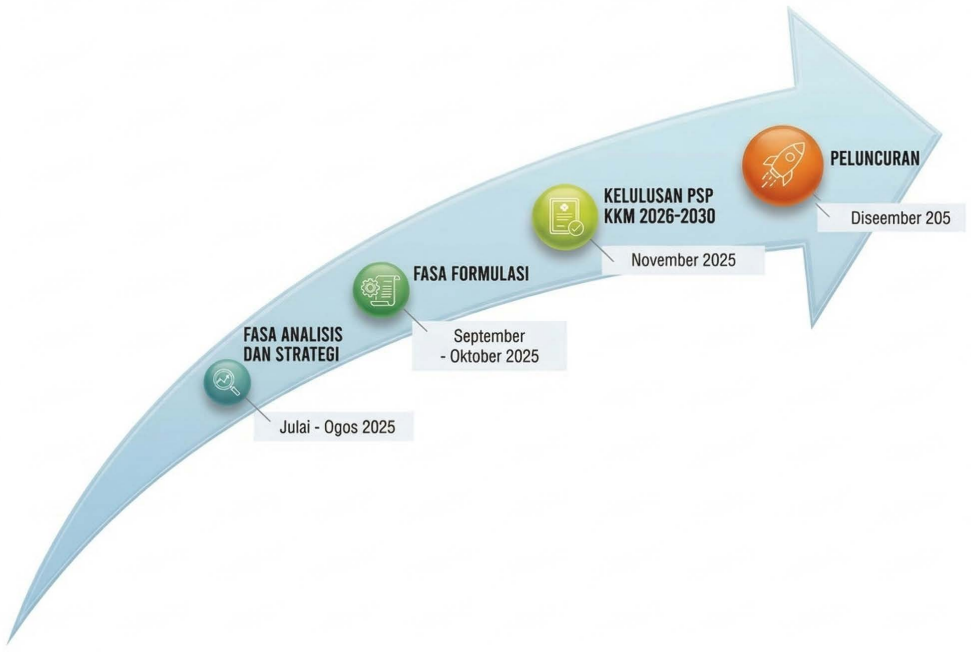
(a) Menetapkan visi dan misi pendigitalan;
(b) Menetapkan teras strategik pendigitalan dan objektifnya;
(c) Merangka strategi dan program pendigitalan; dan
(d) Mengemukakan KKM EA *Motivation View*.

### 1.4.3 Fasa Formulasi: Perancangan Pelaksanaan Pelan Tindakan Pendigitalan

Fasa Formulasi meliputi perancangan pelaksanaan peluang-peluang pendigitalan yang telah dicadangkan dengan lebih terperinci. Perancangan ini merangkumi penyediaan pelan tindakan bagi setiap program pendigitalan yang telah dikenal pasti. Satu (1) laporan telah disediakan yang antara lain merangkumi kompilasi pelan tindakan serta anggaran kos. Antara aktiviti utama bagi fasa ini adalah seperti berikut:

(a) Perbincangan dan pembentangan secara menyeluruh mengenai peluang-peluang pendigitalan serta perancangan pelaksanaan projek pendigitalan;
(b) Penyediaan pelan tindakan;
(c) Penyediaan anggaran kos berhubung perancangan pelaksanaan projek-projek pendigitalan yang telah dirangka: dan
(d) Mengemukakan KKM EA *Landscape Map View* (As-Is) dan (To-Be).

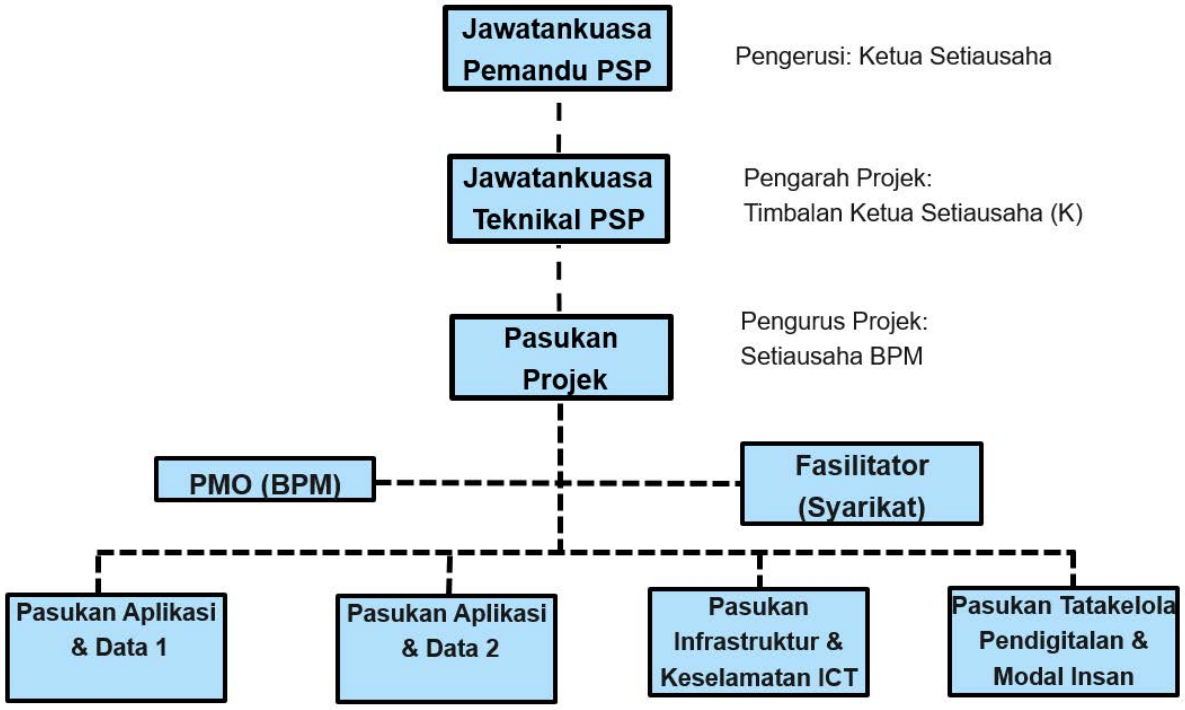
Secara keseluruhannya, pembangunan PSP KKM 2026–2030 telah selesai dilaksanakan mengikut aktiviti-aktiviti utama seperti ditunjukkan di **RAJAH 1-8**.




**RAJAH 1-8: PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PSP KKM 2026–2030**

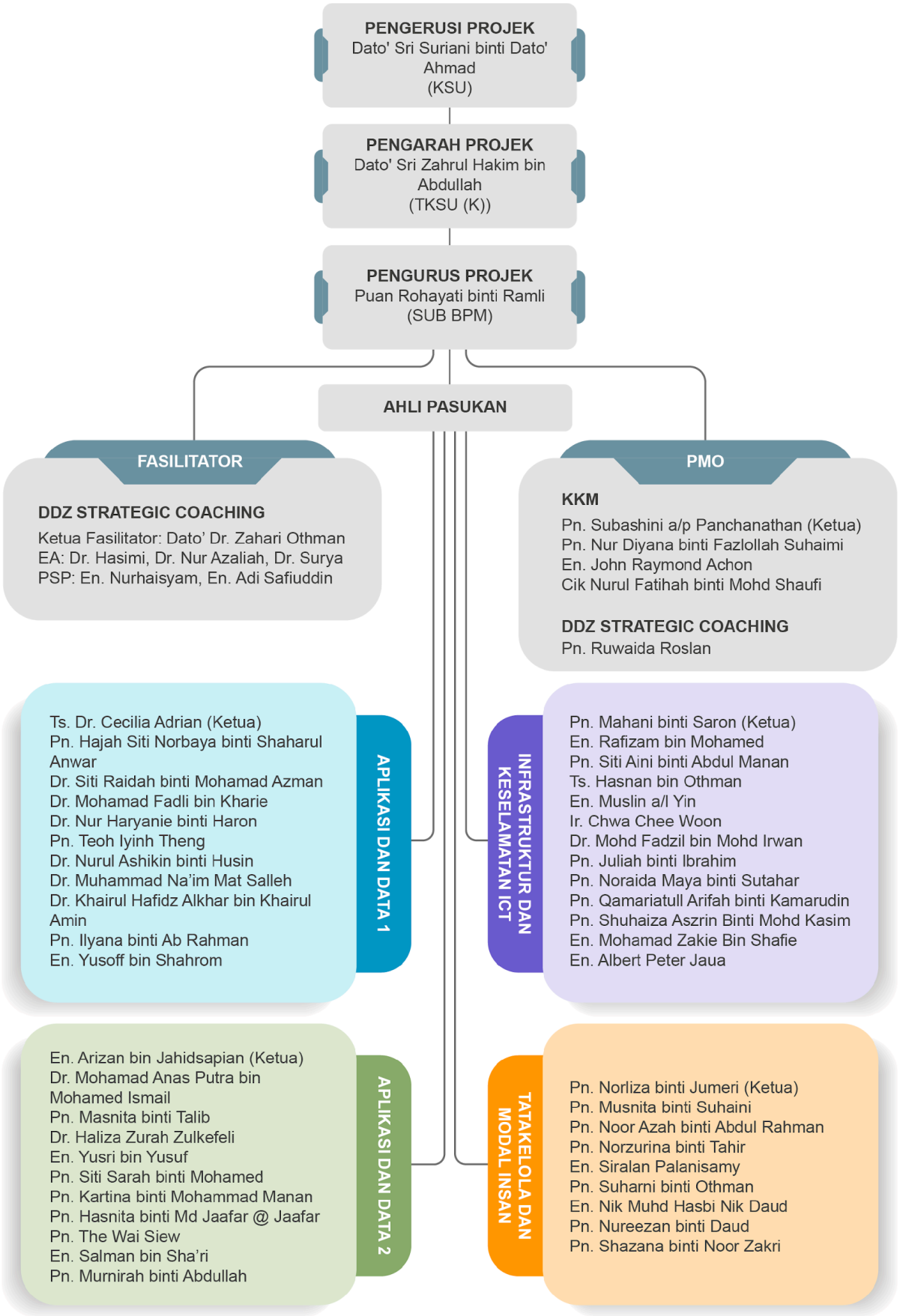
## 1.5 TATAKELOLA PROJEK

Pelaksanaan pembangunan PSP KKM dibuat melalui Jawatankuasa Kerja PSP KKM 2026–2030. Jawatankuasa ini dipantau oleh Jawatankuasa Pemandu PSP yang dipengerusikan oleh Ketua Setiausaha KKM, juga dipantau oleh Jawatankuasa Teknikal PSP yang dipengerusikan oleh Timbalan Ketua Setiausaha (Kewangan). Pasukan projek diketuai oleh Setiausaha Bahagian BPM selaku Pengurus Projek dengan dibantu oleh *Project Management Office* (PMO) dan Fasilitator. Pasukan Projek PSP KKM dibahagikan kepada empat (4) pasukan iaitu Pasukan Aplikasi dan Data 1 (EMR), Pasukan Aplikasi dan Data 2 (Bukan EMR), Pasukan Infrastruktur dan Keselamatan ICT serta Pasukan Tatakelola Pendigitalan dan Modal Insan. Pengurus projek bertanggungjawab bagi memastikan pembangunan PSP KKM 2026–2030 dapat dilaksanakan mengikut skop projek seperti yang telah ditetapkan. Ahli pasukan projek adalah terdiri daripada wakil Bahagian, Jabatan Kesihatan Negeri (JKN), Institusi dan Fasiliti KKM. Jawatankuasa ini dibantu secara *coaching* oleh fasilitator bagi memudah cara dan memberi perkhidmatan kepakaran dalam pembangunan PSP KKM 2026–2030. Carta organisasi jawatankuasa kerja adalah seperti di **RAJAH 1-9** berikut:




**RAJAH 1-9: JAWATANKUASA KERJA PSP KKM 2026–2030**

Carta organisasi pasukan pembangunan PSP KKM 2026–2030 secara lebih terperinci ditunjukkan seperti **RAJAH 1-10.**




**RAJAH 1-10: CARTA ORGANISASI PASUKAN PEMBANGUNAN PSP KKM 2026–2030**

Secara khusus, bidang tugas Jawatankuasa Kerja PSP KKM 2026–2030 adalah melaksanakan aktiviti pembangunan PSP mengikut spesifikasi seperti yang dinyatakan dalam skop Projek Pembangunan PSP KKM 2026–2030. Aktiviti-aktiviti utama jawatankuasa adalah seperti yang berikut:

(a) Menjalankan kajian dan analisis;
(b) Menetapkan visi, misi dan teras strategik pendigitalan;
(c) Membangunkan pelan tindakan pendigitalan;
(d) Membuat anggaran kos dan cadangan pelan pelaksanaan;
(e) Menyediakan laporan interim dan penulisan laporan akhir PSP KKM 2026–2030;
(f) Penulisan dokumen PSP KKM 2026–2030;
(g) Memastikan kemajuan pelaksanaan pembangunan PSP KKM 2026–2030 adalah mengikut jadual yang telah ditetapkan dan mengenal pasti isu serta masalah pelaksanaan projek termasuk cadangan penyelesaian; dan
(h) Melaporkan kepada Jawatankuasa Pemandu ICT KKM dari semasa ke semasa mengenai kemajuan pelaksanaan projek dan isu-isu yang berbangkit, jika perlu.

Peranan dan tanggungjawab Ahli Pasukan Projek Pembangunan PSP KKM 2026–2030 secara lebih terperinci adalah seperti yang berikut:

(a) Pengurus Projek:
    (i) Memantau kemajuan pembangunan PSP KKM 2026–2030 berdasarkan jadual pelaksanaan yang telah ditetapkan;
    (ii) Menyemak dan mengesahkan dokumen projek;
    (iii) Menyediakan laporan status projek dan melaporkan status pelaksanaan projek kepada pengurusan tertinggi KKM;
    (iv) Merancang serta menyediakan hala tuju serta strategi projek;
    (v) Mengenal pasti aktiviti projek dan jadual pelaksanaan secara terperinci;
    (vi) Mengenal pasti isu dan masalah pelaksanaan projek serta cadangan penyelesaian; dan
    (vii) Menyelaras penyediaan dokumen serahan dan laporan akhir projek.

(b) Ahli Pasukan:
    (i) Menguruskan maklumat yang diperoleh semasa perbincangan dan bengkel;
    (ii) Memastikan aktiviti projek dilaksanakan mengikut jadual pelaksanaan yang telah ditentukan;
    (iii) Mengenal pasti isu dan masalah pelaksanaan projek serta cadangan penyelesaian;
    (iv) Melaporkan kepada pengurus projek status kemajuan aktiviti;
    (v) Menyediakan dokumen serahan projek mengikut bidang yang telah ditentukan; dan
    (vi) Membantu penyediaan laporan interim dan penulisan laporan akhir PSP KKM 2026–2030.

(c) *Project Management Office* (PMO):
   (i) Melaksanakan kerja-kerja keurusetiaan;
   (ii) Mengurus semua maklumat dan dokumen yang berkaitan dengan perbincangan serta bengkel PSP KKM 2026–2030;
   (iii) Mendokumentasikan semua laporan projek;
   (iv) Menyelaras serta menyediakan dokumen serahan interim dan penulisan laporan akhir PSP KKM 2026–2030; dan
   (v) Memantau status pelaksanaan aktiviti jawatankuasa dan projek.

(d) Ketua Fasilitator dan Fasilitator:
   (i) Menjalankan kajian dan analisis;
   (ii) Mencadangkan visi, misi dan teras strategik pendigitalan;
   (iii) Membangunkan pelan tindakan pendigitalan;
   (iv) Membuat anggaran kos dan cadangan pelan pelaksanaan; dan
   (v) Penulisan dokumen PSP KKM 2026–2030.

## 1.6 RUMUSAN

Bab ini telah menerangkan secara terperinci latar belakang, kepentingan PSP, skop projek, organisasi dan peranan pasukan kerja yang terlibat. Selain itu, ia turut menerangkan pendekatan pembangunan PSP yang telah digunakan serta keseluruhan aktiviti yang terlibat dalam pembangunan PSP KKM 2026–2030. Pada bahagian akhir bab ini diperjelaskan secara lebih terperinci peranan dan tanggungjawab setiap jawatankuasa yang terlibat dalam tatakelola projek ini.

# 2

## BAB 2 : PERSEKITARAN SEMASA PENDIGITALAN KKM


| | | |
|---|---|---|
| 2.1 | Pengenalan | 2-1 |
| 2.2 | Aplikasi dan Fungsi Perkhidmatan | 2-1 |
| 2.3 | Infrastruktur ICT | 2-3 |
| 2.4 | Organisasi dan Pengurusan Pendigitalan | 2-11 |
| 2.5 | Penilaian Pendigitalan Secara Keseluruhan | 2-16 |
| 2.6 | Rumusan | 2-21 |

## 2.1 PENGENALAN

Bab ini menerangkan persekitaran semasa pendigitalan KKM yang merangkumi aspek-aspek seperti yang berikut:

(a) Aplikasi yang terdapat di KKM daripada aspek pencapaian pelaksanaan bagi tempoh 2021–2025 dan perkaitan antara aplikasi dengan fungsi perkhidmatan utama KKM;
(b) Infrastruktur ICT yang merangkumi perkakasan, rangkaian, keselamatan maklumat dan inventori perkakasan serta perisian; dan
(c) Organisasi dan pengurusan maklumat, tatakelola pendigitalan serta pelaksanaan prosedur pendigitalan KKM.

## 2.2 APLIKASI DAN FUNGSI PERKHIDMATAN

Kementerian Kesihatan Malaysia telah membangunkan dan mengurus pelbagai aplikasi digital yang menyokong kecekapan serta keberkesanan penyampaian perkhidmatan kesihatan kepada rakyat. Aplikasi ini memainkan peranan penting dalam memperkukuh ekosistem kesihatan digital negara melalui pemodenan sistem maklumat, pengurusan data kesihatan, dan penyampaian perkhidmatan secara dalam talian. Aplikasi-aplikasi ini dibangunkan bagi memastikan kelancaran operasi, penyampaian perkhidmatan yang berkesan, serta pengurusan data kesihatan yang tepat dan selamat.

### 2.2.1 Fungsi Perkhidmatan di KKM

Terdapat empat (4) fungsi perkhidmatan di KKM iaitu *person care*, *population health*, *functional support* dan *management services*. Takrif dan perincian fungsi perkhidmatan adalah seperti berikut:

(a) ***Person Care*:** Fungsi yang sediakan oleh KKM untuk memberi penjagaan kesihatan individu. Fungsi ini disokong oleh fungsi berikut:
    (i) Penjagaan kesihatan primer;
    (ii) Penjagaan kesihatan sekunder;
    (iii) Penjagaan kesihatan *tertiary;*
    (iv) Penjagaan kesihatan pergigian; dan
    (v) Amalan Farmasi.

(b) ***Population Health*:** Fungsi yang memastikan tahap kesihatan komuniti adalah baik serta kualiti kehidupan dan seterusnya sentiasa produktif dan berdaya saing dalam bidang seperti berikut:
    (i) Kesihatan Awam;
    (ii) Kesihatan Keluarga;
    (iii) Kawalan Penyakit;
    (iv) Kualiti Permakanan;

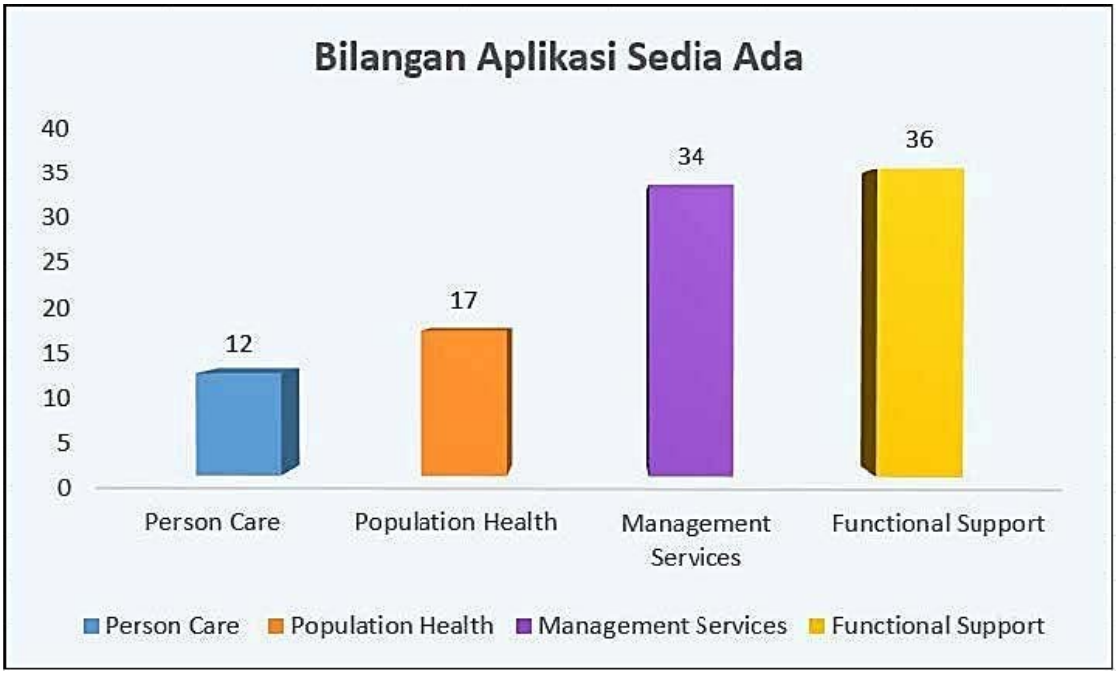
(v) Kesihatan Pergigian;
(vi) Pengawalan Farmasi; dan
(vii) Pendidikan Kesihatan.

(c) ***Functional Support*:** Fungsi yang menyokong bisnes KKM seperti berikut:
(i) Polisi dan Pembangunan;
(ii) Penyelidikan;
(iii) Pemantauan;
(iv) Kawalan dan Penguatkuasaan;
(v) Standard dan Perundangan; dan
(vi) Latihan dan Pentauliahan.

(d) ***Management Services*:** Fungsi yang menyokong bisnes KKM seperti berikut:
(i) Kewangan dan Akaun;
(ii) Pengurusan Sumber Manusia;
(iii) Perkhidmatan Teknologi Maklumat;
(iv) Undang-Undang;
(v) Audit Dalam;
(vi) Komunikasi Korporat;
(vii) Perolehan; dan
(viii) Lain-lain fungsi pentadbiran.

### 2.2.2 Kajian Separuh Penggal PSP KKM 2021–2025

Kajian Separuh Penggal PSP KKM 2021–2025 telah dilaksanakan pada tahun 2023. Hasil daripada kajian tersebut mendapati 85 aplikasi telah dirancang untuk pembangunan, peningkatan dan peluasan dari tempoh 2021 hingga 2025. Daripada jumlah tersebut, 36 aplikasi telah ditambah manakala 21 aplikasi telah digugurkan. Jumlah terkini aplikasi yang dirancang untuk dibangunkan sehingga 2025 adalah 99 aplikasi secara keseluruhannya. **RAJAH 2-1** menunjukkan bilangan aplikasi mengikut fungsi perkhidmatan yang dirancang untuk dibangunkan sehingga 2025.




**RAJAH 2-1: BILANGAN APLIKASI MENGIKUT FUNGSI PERKHIDMATAN**

## 2.3 INFRASTRUKTUR ICT

Infrastruktur ICT merupakan tulang belakang teknikal yang amat penting bagi menyokong penyampaian perkhidmatan kesihatan, sistem maklumat kesihatan dan automasi pejabat di seluruh fasiliti KKM yang meliputi Bahagian, Jabatan, Hospital, Klinik dan Institusi.

### 2.3.1 Komponen Utama Infrastruktur ICT KKM

Infrastruktur ICT KKM merangkumi tiga (3) komponen utama yang saling berhubung seperti berikut:

(a) Pusat Data dan Pengkomputeran

Ini adalah komponen teras untuk pemprosesan dan penyimpanan semua data kesihatan.

(i) Pusat Data (*Data Center*): Merupakan kemudahan fizikal yang menempatkan pelayan (*server*), sistem storan, dan peralatan rangkaian utama. Pusat Data ini memastikan perkhidmatan kritikal dapat beroperasi secara berterusan.

(ii) Pengkomputeran Awan: Model pengkomputeran yang menyediakan konfigurasi sumber pengkomputeran (seperti rangkaian, pelayan, storan, aplikasi, dan perkhidmatan) yang dikongsi dan mudah capai mengikut permintaan, melalui rangkaian Internet. Tiga (3) model perkhidmatan utama awam ialah Perisian Sebagai Perkhidmatan (SaaS), Platform Sebagai Perkhidmatan (PaaS) dan Infrastruktur Sebagai Perkhidmatan (IaaS).

(b) Rangkaian dan Komunikasi

Komponen ini memastikan semua fasiliti KKM di seluruh negara dapat berhubung dan berkongsi maklumat.

(i) Rangkaian Internet/Intranet Kelajuan Tinggi: Usaha untuk memastikan setiap fasiliti kesihatan (hospital dan klinik) dilengkapi dengan rangkaian internet kelajuan tinggi untuk menyokong aplikasi yang memerlukan capaian data masa nyata (real-time).

(ii) Rangkaian Kawasan Setempat (LAN): Rangkaian dalaman yang menghubungkan semua perkakasan di dalam satu-satu fasiliti (contoh: di sebuah hospital atau klinik).

(iii) Peralatan Rangkaian: Termasuklah *router*, *switch*, dan perkakasan keselamatan (firewall, Intrusion Prevention System - IPS) yang mengawal laluan trafik data dan melindungi daripada ancaman siber.

(c) Peralatan ICT

Peralatan ICT secara umumnya merujuk kepada semua aset yang digunakan untuk menyokong pemprosesan maklumat dan kemudahan storan KKM. Peralatan ICT boleh dibahagikan kepada:

(i) Perkakasan

Semua aset fizikal yang digunakan untuk memproses dan menyimpan maklumat. Contoh: Komputer (desktop, riba), pelayan (server), peralatan rangkaian (router, firewall), peralatan komunikasi, dan sebagainya. Peralatan ICT yang dimaksudkan merangkumi semua jenis perkakasan ICT dan peralatan rangkaian.

(ii) Perisian (Software):

Program, prosedur, atau peraturan yang ditulis dan dokumentasi yang berkaitan dengan sistem pengoperasian komputer yang disimpan di dalam sistem ICT. Contoh: Perisian aplikasi atau perisian sistem seperti sistem pengoperasian, sistem pangkalan data, perisian sistem rangkaian, antivirus atau aplikasi pejabat.

(iii) Perkhidmatan

Perkhidmatan atau sistem yang menyokong aset lain untuk melaksanakan fungsi-fungsinya. Contoh: Perkhidmatan rangkaian (LAN, WAN), sistem halangan akses (seperti sistem kad akses), dan perkhidmatan sokongan (seperti kemudahan elektrik, penghawa dingin, sistem pencegah kebakaran). Secara ringkas, ia meliputi apa sahaja komponen teknologi yang digunakan untuk menyimpan, memproses, menjana, mencetak, mengakses dan mengedar maklumat.

### 2.3.2 Perkakasan ICT KKM

Perkakasan ICT pengguna merangkumi pelbagai komponen yang digunakan bagi menyokong pelaksanaan urusan dan tugasan harian dengan lebih cekap, sistematik dan berkesan selaras dengan keperluan operasi organisasi. Senarai perkakasan ICT di KKM berdasarkan Sistem Pengurusan Aset ICT (SPAI) sehingga Oktober 2025 adalah seperti di **JADUAL 2-1**.

**JADUAL 2-1: JUMLAH PERKAKASAN ICT KKM**

| KATEGORI AGENSI | KOMPUTER DESKTOP | KOMPUTER RIBA | Jumlah |
|---|---|---|---|
| **PROGRAM DAN BAHAGIAN** | 3,627 | 1,066 | **4,693** |
| **FASILITI KESIHATAN** | 87,139 | 13,965 | **101,104** |
| **INSTITUSI DAN AGENSI** | 1,963 | 308 | **2,271** |
| **INSTITUT LATIHAN KKM** | 2,250 | 451 | **2,701** |
| **Jumlah** | **94,979** | **15,790** | **110,769** |

### 2.3.3 Rangkaian KKM

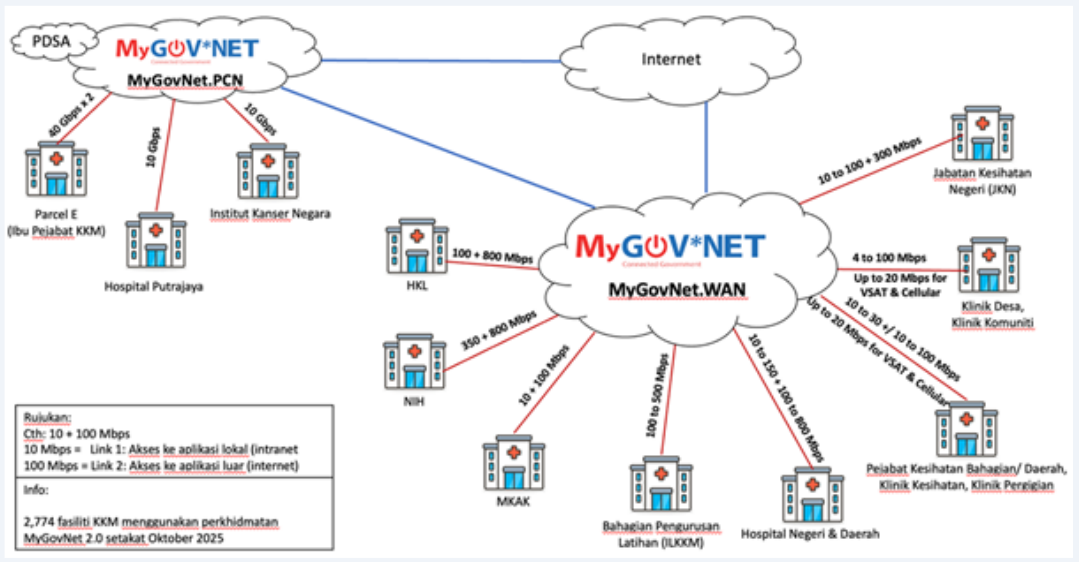
Perkhidmatan MyGov*Net merupakan Rangkaian Telekomunikasi Bersepadu Kerajaan yang khusus dan selamat serta diuruskan secara berpusat oleh Jabatan Digital Negara (JDN), Kementerian Digital. MyGov*Net menyediakan satu (1) platform rangkaian bagi membolehkan capaian kepada aplikasi digital KKM, aplikasi dalaman KKM atau intranet dan capaian ke Internet. Pelaksanaan MyGov*Net di KKM merangkumi semua agensi KKM di seluruh Malaysia (Wide Area Network, WAN) dan di Putrajaya (Putrajaya Campus Network, PCN).

Perkhidmatan utama rangkaian MyGov*Net di KKM terbahagi kepada dua (2) iaitu:

(a) MyGov*Net.WAN - Perkhidmatan rangkaian luas (Wide Area Network, WAN) yang selamat, khusus dan terurus dengan menggunakan teknologi rangkaian terkini untuk fasiliti KKM di seluruh negara; dan

(b) MyGov*Net.PCN - Perkhidmatan Rangkaian Kampus Putrajaya (Putrajaya Campus Network, PCN) yang selamat, khusus dan terurus dengan menggunakan teknologi rangkaian terkini. Perkhidmatan ini dikhususkan kepada Ibu Pejabat dan fasiliti KKM yang beroperasi di Pusat Kerajaan Persekutuan Putrajaya.

Kemudahan rangkaian ini adalah untuk komunikasi LAN dan WAN bagi tujuan capaian kepada Internet, capaian emel, capaian sistem aplikasi dalaman dan penghantaran/perkongsian data antara semua fasiliti Kementerian Kesihatan Malaysia. Gambar rajah rangkaian MyGOV*Net.adalah seperti di **RAJAH 2-2.**




**RAJAH 2-2: DIAGRAM RANGKAIAN KKM**

Merujuk kepada maklumat dari portal MyGovServ2.0 (JDN), sebanyak *2,774 *sites* fasiliti kesihatan KKM menggunakan kemudahan rangkaian MyGov*Net.WAN (Wide Area Network) yang dikendalikan oleh JDN. Senarai terperinci fasiliti di KKM yang menggunakan perkhidmatan MyGov.Net.WAN adalah seperti di **JADUAL 2-2**.

**JADUAL 2-2: RINGKASAN KATEGORI FASILITI KKM**

| BIL | KATEGORI FASILITI | JUMLAH FASILITI |
|---|---|---|
| 1. | Bahagian/Cawangan/Institusi/Majlis/Pusat Kecemerlangan/Pusat Kesihatan Mental | 57 |
| 2. | Hospital | 155 |
| 3. | Jabatan Kesihatan Negeri (JKN) | 15 |
| 4. | Pejabat Kesihatan Daerah (PKD), Pejabat Kesihatan Kawasan | 150 |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah, Pejabat Kesihatan Pergigian Bahagian | 72 |
| 6. | Pejabat Kesihatan Bahagian | 8 |
| 7. | Pejabat Farmasi Bahagian | 8 |
| 8. | Pejabat Unit, Vektor | 15 |
| 9. | Lain-lain (Pintu Masuk Antarabangsa, Jabatan, Kuarters, One Stop Centre, Wellness Hub) | 92 |
| 10. | Klinik Kesihatan (KK) | 1,093 |
| 11. | Klinik Pergigian (KP) | 53 |
| 12. | Klinik Desa | 876 |
| 13. | Klinik Komuniti | 142 |
| 14. | Institut Latihan | 22 |
| 15. | Makmal Kesihatan/Keselamatan Dan Kualiti Makanan | 16 |
| **JUMLAH** | | **2,774** |

**data adalah sehingga Oktober 2025*

### 2.3.4 Pengurusan Pusat Data

Pengurusan Pusat Data merangkumi Pusat Data Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) di Ibu Pejabat Kementerian Kesihatan Malaysia (IPKKM), bilik server di fasiliti kesihatan, serta Pusat Data Sektor Awam (PDSA) di Putrajaya, Enstek dan Kulim. Penempatan server di PDSA dilaksanakan secara *co-location* berdasarkan keperluan sumber yang diperlukan seperti rak, bekalan kuasa dan sistem penyejukan.

Penempatan server di fasiliti pula ditentukan berdasarkan keperluan sistem yang perlu dihoskan secara *on-premise*. Jenis pusat data di bawah pengurusan KKM dikategorikan seperti berikut:

(a) Tier 1 merupakan tahap asas yang menggunakan satu laluan kuasa dan penyejukan tanpa sistem sandaran;

(b) Tier 2 dilengkapi dengan komponen sandaran asas seperti sistem *Uninterruptible Power Supply* (UPS) dan penyejuk tambahan menggunakan konfigurasi N+1, sesuai

untuk organisasi bersaiz sederhana yang memerlukan tahap kestabilan operasi yang lebih tinggi; dan

(c) Tier 3 direka dengan laluan kuasa dan penyejukan berganda yang membolehkan penyelenggaraan dilakukan tanpa gangguan operasi serta mampu beroperasi secara berterusan 24 jam sehari, tujuh (7) hari seminggu (24/7).

Keperluan pusat data ini juga perlu diselaraskan dengan penggunaan perkhidmatan Pengkomputeran Awan KKM dan Gunasama Jabatan Digital Negara (JDN) bagi memastikan pengurusan sumber infrastruktur dilaksanakan secara lebih optimum dan efisien.

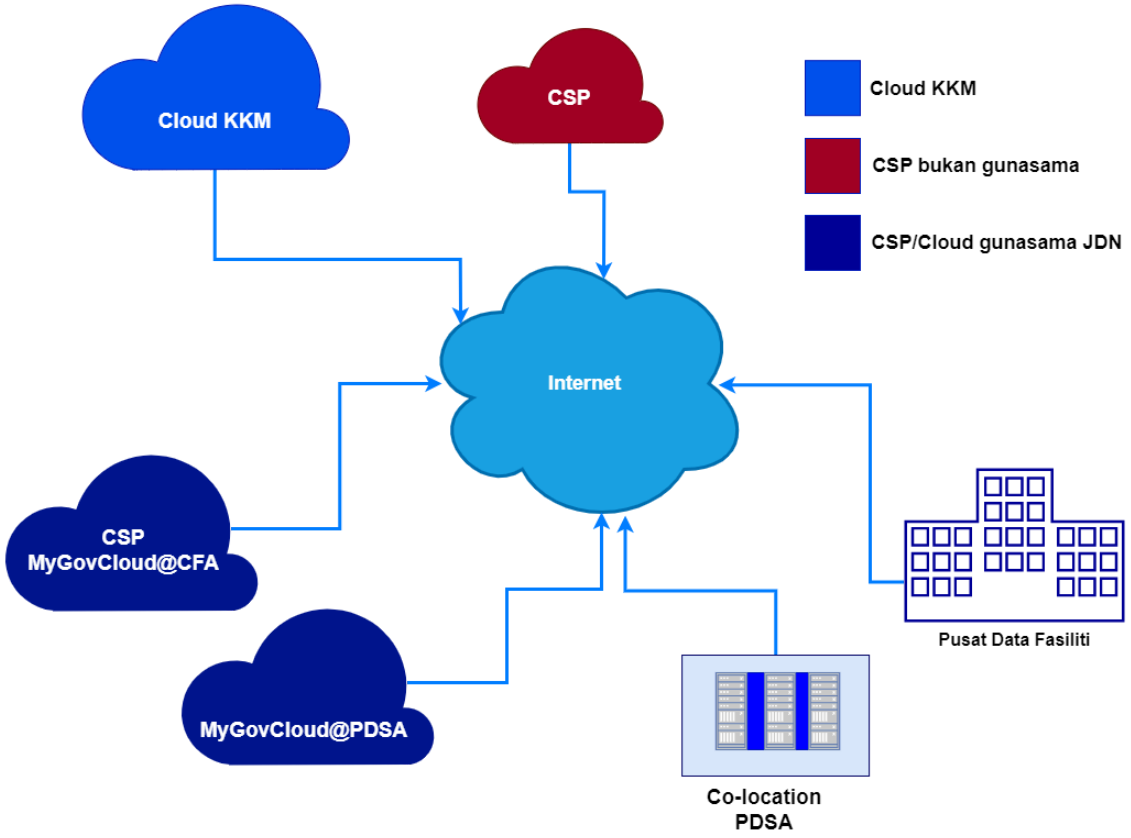
### 2.3.5 Pengkomputeran Awan KKM

Pengkomputeran awan (cloud computing) merupakan model infrastruktur perkhidmatan ICT yang membolehkan pengurusan kepada sumber pengkomputeran seperti *virtual machine* (VM), rangkaian, pelayan, storan dan aplikasi dapat diuruskan secara *software-define*. Perkhidmatan ini bersifat fleksibel dan elastik mengikut keperluan serta permintaan pengguna, sekali gus menyokong penjimatan kos, meningkatkan kecekapan, dan mempercepatkan proses penyampaian perkhidmatan ICT kementerian.

Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) pula merangkumi pengkomputeran awan persendirian KKM (Cloud KKM), *Cloud-Based Commercial Off-The-Shelf* (COTS), *Cloud Service Provider* (CSP) bukan gunasama dan pengkomputeran awan gunasama di bawah Jabatan Digital Negara (JDN). Pembangunan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Persendirian KKM dilaksanakan melalui pendekatan *Infrastructure as a Service* (IaaS) bagi menyediakan infrastruktur pengkomputeran bersepadu bagi menampung keperluan kapasiti tambahan sistem ICT KKM. Penempatan perkakasan dilaksanakan secara *co-location* di tiga lokasi utama iaitu Pusat Data KKM Putrajaya, Pusat Data Sektor Awam (PDSA) Putrajaya, dan Pusat Pemulihan Bencana (DRC) di PDSA Kulim. Sementara itu, Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Guna Sama JDN (MyGovCloud@CFA) melibatkan penggunaan perkhidmatan pengkomputeran awan awam yang disediakan oleh CSP melalui pendekatan *Software as a Service* (SaaS), *Platform as a Service* (PaaS) dan *Managed Services*. Perkhidmatan gunasama ini turut merangkumi penyediaan persekitaran IaaS melalui platform MyGovCloud@PDSA.

Keseluruhan senibina infrastruktur KKM juga meliputi hubungan dan kawalan antara persekitaran pengkomputeran awan, premis fasiliti KKM, serta co-location PDSA yang akan dihubungkan secara berterusan melalui Cloud KKM menjelang tahun 2030. Pendekatan ini membolehkan pemantauan bersepadu terhadap sumber awan dan memastikan kecekapan serta kesinambungan perkhidmatan pengkomputeran awan

KKM dapat diuruskan secara holistik kelak. Ringkasan Arkitektur Pengkomputeran Awan KKM adalah seperti di **RAJAH 2.3** berikut:




**RAJAH 2-3: ARKITEKTUR PENGKOMPUTERAN AWAN KKM**

### 2.3.6 Keselamatan ICT KKM

Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) merupakan Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan di bawah Akta Keselamatan Siber 2024 (Akta 854) serta tertakluk kepada arahan Ketua Eksekutif (KE) Agensi Keselamatan Siber Negara (NACSA). Sebagai Ketua Sektor, KKM bertanggungjawab untuk melaksanakan fungsi Ketua Sektor bagi memastikan tahap keselamatan siber yang tinggi dalam kalangan entiti di bawah sektor jagaan kesihatan. Melalui peruntukan seksyen (17), KKM perlu melaksanakan kewajipan dan tanggungjawabnya dalam memastikan keselamatan, integriti dan ketahanan sistem maklumat kesihatan negara, sejajar dengan objektif nasional untuk melindungi Infrastruktur Maklumat Kritikal Negara (NCII) daripada ancaman siber. Antara fungsi Ketua Sektor sebagaimana dinyatakan adalah seperti berikut:

(a) Menetapkan entiti Infrastruktur Maklumat Kritikal Negara (NCII) dalam sektor perkhidmatan jagaan kesihatan sebagaimana diperuntukkan di bawah Seksyen 17 Akta 854;

(b) Menyediakan, menyenggara dan melaksanakan tataamalan (code of practice) bagi sektor selaras dengan kehendak Seksyen 25 Akta 854;

(c) Melaksanakan keputusan dan arahan yang dikeluarkan oleh Jawatankuasa Keselamatan Siber Negara serta Ketua Eksekutif (KE) NACSA;
(d) Mengawasi dan memastikan pematuhan oleh semua entiti NCII dalam sektor terhadap kewajipan dan langkah-langkah keselamatan siber yang ditetapkan di bawah Akta ini;
(e) Menyediakan serta menyenggara garis panduan amalan terbaik berhubung pengurusan dan perlindungan keselamatan siber sektor kesihatan;
(f) Melaporkan kepada Ketua Eksekutif NACSA berhubung ancaman atau insiden keselamatan siber yang menjejaskan NCII dalam sektor perkhidmatan jagaan kesihatan; dan
(g) Melaksanakan apa-apa fungsi tambahan sebagaimana yang diarahkan atau ditetapkan di bawah Akta 854.

KKM juga telah ditetapkan sebagai entiti NCII oleh Ketua Eksekutif NACSA kerana memiliki, mengoperasi dan mengendali sistem kritikal negara. Sistem merupakan aset kritikal negara yang perlu diberikan perlindungan dan kawalan menyeluruh bagi memastikan kelangsungan operasi serta menjaga kepercayaan rakyat terhadap keutuhan sistem kesihatan awam. Sebagai entiti NCII, KKM turut bertanggungjawab untuk memastikan keselamatan dan ketahanan sistem maklumat kritikal kesihatan negara melalui kewajipan yang telah diperuntukan dibawah akta 854 seperti berikut:

(a) Membangunkan dasar keselamatan siber dalaman yang menyeluruh dan melaksanakan kawalan keselamatan selaras dengan Akta 854 serta *Code of Practice* yang diluluskan oleh NACSA;
(b) Melaksanakan langkah-langkah perlindungan, pengesanan, tindak balas dan pemulihan terhadap ancaman serta insiden keselamatan siber yang boleh menjejaskan sistem atau data kritikal;
(c) Melaporkan segera kepada NACSA dan Ketua Sektor sekiranya berlaku insiden keselamatan siber yang menjejaskan operasi atau perkhidmatan kritikal;
(d) Menjalankan penilaian risiko keselamatan siber secara berkala serta melaksanakan tindakan mitigasi sewajarnya;
(e) Menyediakan latihan dan program kesedaran keselamatan siber untuk pegawai dan pengguna bagi meningkatkan tahap kesiapsiagaan terhadap ancaman siber;
(f) Memastikan kerahsiaan, integriti dan ketersediaan sistem serta data kritikal sentiasa terjamin dan dilindungi daripada sebarang kompromi keselamatan;dan
(g) Memberi kerjasama penuh kepada NACSA dan Ketua Sektor dalam pelaksanaan audit, pemantauan dan arahan berkaitan keselamatan siber sebagaimana diperuntukkan di bawah Akta ini.

Perlindungan menyeluruh terhadap maklumat dan sistem kritikal adalah penting bagi menjamin kerahsiaan, integriti dan ketersediaan (Confidentiality, Integrity, Availability) data kesihatan pada setiap masa. Sebarang kompromi terhadap data atau sistem bukan sahaja boleh mengganggu operasi harian, malah berpotensi menjejaskan keselamatan

pesakit, reputasi kementerian, dan kredibiliti kerajaan dalam pengurusan maklumat kesihatan. Oleh itu, kawalan keselamatan yang efektif perlu dilaksanakan secara berlapis meliputi aspek dasar, proses, teknologi dan kecekapan manusia.

Seiring dengan itu, KKM komited melaksanakan pelbagai inisiatif keselamatan siber secara berterusan, termasuk penambahbaikan dasar keselamatan, pemantauan berpusat terhadap ancaman siber, latihan kesedaran kepada warga kerja, serta penggunaan teknologi perlindungan terkini. Pendekatan menyeluruh ini memastikan aset dan sistem kritikal kementerian sentiasa berada dalam kawalan yang optimum, seterusnya menjamin penyampaian perkhidmatan kesihatan digital yang selamat, berdaya tahan dan dipercayai oleh seluruh rakyat Malaysia.

## 2.4 ORGANISASI DAN PENGURUSAN PENDIGITALAN

Organisasi dan pengurusan pendigitalan merujuk kepada keseluruhan rangka kerja struktur kepimpinan, tatakelola, proses, dan budaya yang diwujudkan untuk merancang serta melaksanakan transformasi digital secara holistik. Rangka kerja ini penting untuk memastikan transformasi digital dapat meningkatkan kecekapan, nilai pelanggan dan daya saing.

### 2.4.1 Struktur Kepimpinan

Transformasi digital di Kementerian Kesihatan Malaysia diterajui oleh Ketua Pegawai Digital (CDO) yang dilantik secara rasmi. Peranan dan tanggungjawab CDO adalah seperti berikut:

(a) Meneraju inisiatif pendigitalan di kementerian/agensi melalui penggunaan data, analitis dan teknologi digital;
(b) Mewujudkan budaya berpacukan data dalam sektor awam yang mengamalkan pendekatan *principle-based* melalui penggunaan data dan teknologi digital;
(c) Mentransformasi penyampaian perkhidmatan digital di kementerian/agensi berfokuskan pengalaman pelanggan (customer experience) yang berteraskan konsep *Whole-of-Government* (WOG) melalui inovasi melibatkan perkongsian data, data terbuka dan teknologi baru muncul;
(d) Menilai, menyelaras, memperaku keperluan perkhidmatan digital, *Technical Service Design* dan bajet pembangunan serta mengurus agensi sebagai pelaksana inisiatif dan projek pendigitalan;
(e) Melaporkan pelaksanaan dan kemajuan transformasi pendigitalan kepada YBhg Ketua Setiausaha Negara (KSN) sebagai Pengerusi Kluster Kerajaan di bawah Majlis Ekonomi Digital dan 4IR Negara melalui urus setia kluster kerajaan;
(f) Meneraju perubahan melalui Penjajaran Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) Kementerian/Negeri/Agensi dengan:

(i) Memastikan PSP agensi selari dengan PSP Sektor Awam dan Pengurusan Risiko dan Pelan Pengurusan Perubahan.
(ii) Memastikan *blueprint Enterprise Architecture* (EA) agensi tersedia.
(iii) Memantapkan struktur tadbir urus pendigitalan agensi menyelaras penggunaan dasar, standard dan amalan terbaik global.

(g) Melaporkan pelaksanaan dan kemajuan transformasi pendigitalan kepada YBhg Ketua Setiausaha Negara (KSN) sebagai Pengerusi Kluster Kerajaan di bawah Majlis Ekonomi Digital dan 4IR Negara melalui urus setia kluster kerajaan.

### 2.4.2 Tatakelola Pendigitalan

Tatakelola pendigitalan memainkan peranan penting dalam meningkatkan keberkesanan dan kecekapan ICT KKM. Jawatankuasa ICT utama di KKM adalah Jawatankuasa Teknikal ICT (JTI) dan Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT).

a. Jawatankuasa Teknikal ICT (JTI)

Jawatankuasa Teknikal ICT (JTI) KKM merupakan sebuah jawatankuasa yang telah ditubuhkan selaras Surat Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2015 - Garis Panduan Kelulusan Teknikal dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) Agensi Sektor Awam. Jawatankuasa ini berperanan untuk memproses, menilai dan mengesyorkan perakuan teknikal projek ICT semua agensi di bawahnya kepada Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) Kementerian.

JTI KKM dipengerusikan oleh Timbalan Ketua Setiausaha (Kewangan) merangkap Ketua Pegawai Digital (CDO) atau pegawai yang diturunkan kuasa dan diurus setiakan oleh Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM). Terma rujukan JTI KKM adalah seperti berikut:

(a) Memproses dan menilai semua permohonan perolehan projek ICT semua agensi dan fasiliti KKM;
(b) Mengesyorkan perakuan teknikal projek ICT kepada JPICT KKM;
(c) Meluluskan perolehan ICT KKM mengikut had nilai yang ditetapkan berdasarkan keperluan sebenar dan dengan perbelanjaan yang berhemah serta mematuhi peraturan-peraturan semasa yang berkaitan;
(d) Mengesyorkan perkongsian pintar projek ICT atau data antara agensi dan fasiliti di KKM;
(e) Memantau kemajuan pembangunan dan pelaksanaan projek ICT yang diluluskan oleh JPICT KKM dan JTISA serta melapor kepada JPICT KKM;
(f) Mengenal pasti masalah dan isu semasa dalam pelaksanaan projek ICT KKM serta mengesyorkan cadangan penyelesaian kepada JPICT KKM;
(g) Menyediakan laporan kepada JPICT KKM mengikut keperluan; dan
(h) Memberi khidmat nasihat berhubung penjajaran ICT dan bisnes KKM.

b. Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT)

Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) merupakan jawatankuasa yang telah ditubuhkan selaras dengan Surat Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2015 - Garis Panduan Kelulusan Teknikal dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) Agensi Sektor Awam. Jawatankuasa ini berperanan untuk menyelaras dan memantau permohonan perolehan, pembangunan dan pelaksanaan projek ICT di agensi Kerajaan serta menetapkan arah tuju dan strategi pelaksanaan pendigitalan ICT di KKM.

JPICT KKM dipengerusikan oleh Ketua Setiausaha KKM atau pegawai yang diturunkan kuasa dan diurus setiakan oleh Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM). Terma rujukan JPICT KKM adalah seperti berikut:

(a) Menetapkan arah tuju dan strategi untuk pembangunan dan pelaksanaan ICT KKM;
(b) Merancang, mengenal pasti dan mencadangkan sumber seperti kepakaran, tenaga kerja dan kewangan yang diperlukan bagi melaksanakan arah tuju/strategi ICT di KKM dan semua Jabatan/Agensi/Fasiliti di bawahnya;
(c) Merancang dan menyelaras pelaksanaan program/projek-projek ICT di KKM supaya selaras dengan Pelan Strategik KKM dan Pelan Strategik Pendigitalan KKM;
(d) Menyelaras dan menyeragamkan pembangunan dan pelaksanaan ICT di antara agensi dan fasiliti kesihatan dengan Pelan Strategik KKM dan Pelan Strategik Pendigitalan KKM;
(e) Mempromosi dan menggalakkan perkongsian pintar projek ICT antara agensi dan fasiliti di KKM;
(f) Merancang dan memantau pelaksanaan keselamatan ICT;
(g) Mengikuti dan memantau perkembangan program ICT serta memahami keperluan, masalah dan isu-isu yang dihadapi dalam pembangunan dan pelaksanaan ICT;
(h) Menilai dan meluluskan semua perolehan ICT KKM berdasarkan keperluan sebenar dan dengan perbelanjaan yang berhemah serta mematuhi peraturan-peraturan semasa yang berkaitan; dan
(i) Menyelaras dan mengemukakan kertas cadangan perolehan ICT KKM dan laporan projek ICT mengikut ketetapan Jawatankuasa Teknikal ICT Sektor Awam (JTISA).

### 2.4.3 Prosedur dan Garis Panduan Pendigitalan

Bagi memastikan pelaksanaan projek-projek ICT berjalan lancar, prosedur dan garis panduan ICT perlu dipatuhi. Prosedur ICT ini termasuklah yang dikeluarkan oleh agensi pusat seperti Jabatan Digital Negara, Kementerian Kewangan, Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia (CGSO) dan lain-lain. Antara prosedur dan garis panduan ICT utama yang berkaitan dan diguna pakai dalam pelaksanaan projek-projek ICT KKM adalah seperti yang berikut:

(a) Pengurusan Kelulusan Teknikal dan Perolehan ICT:

(i) Garis Panduan Pelaksanaan Tatakelola Pengurusan dan Perolehan Projek ICT bagi RMKe-13;
(ii) Surat Pekeliling Am Bilangan 7 Tahun 2024 bertajuk Garis Panduan Permohonan Kelulusan Teknikal dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) Agensi Sektor Awam;
(iii) Garis Panduan Penyediaan Rancangan Malaysia Ketiga Belas (RMK13) dan Permohonan Projek Pembangunan Tahun 2026-2030 (GP RMK13);
(iv) Pekeliling Am Bilangan 2 Tahun 2006 bertajuk Pengukuhan Tadbir Urus Jawatankuasa IT dan Internet Kerajaan;
(v) Pekeliling Am Bilangan 1 Tahun 2015 bertajuk Pelaksanaan Data Terbuka Sektor Awam;
(vi) Perolehan Kerajaan – PK 1.1 bertajuk Punca Kuasa, Prinsip dan Kategori Perolehan Kerajaan;
(vii) Perolehan Kerajaan – PK 1.3 bertajuk Perolehan Kerajaan Dalam Perjanjian Bebas (Free Trade Agreement=FTA);
(viii) Perolehan Kerajaan – PK1.13 bertajuk Pelaksanaan Cukai Jualan dan Cukai Perkhidmatan Dalam Perolehan Kerajaan;
(ix) Perolehan Kerajaan – PK2.1 bertajuk Perihal Umum;
(x) Perolehan Kerajaan – PK2.2 bertajuk Tender Terbuka;
(xi) Perolehan Kerajaan – PK2.3 bertajuk Tender Terbuka Pra Kelayakan;
(xii) Perolehan Kerajaan – PK2.9 bertajuk Sebut Harga;
(xiii) Perolehan Kerajaan – PK 2.6 bertajuk Perolehan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan (Cloud) Sektor Awam;
(xiv) Perolehan Kerajaan – PK 3.1 bertajuk Perolehan Perunding Secara Am;
(xv) Perolehan Kerajaan – PK 3.3 bertajuk Kriteria Penilaian Perunding;
(xvi) Perolehan Kerajaan – PK 3.5 bertajuk Kaedah Lantikan Terus Berserta Kos Siling;
(xvii) Perolehan Kerajaan – PK 3.6 bertajuk Kaedah Perolehan Secara Tender Terbuka;
(xviii) Perolehan Kerajaan – PK 3.10 bertajuk Pentadbiran Kontrak Perunding;
(xix) Pengurusan Belanjawan – PB 3.1 bertajuk Garis Panduan Langkah-langkah Mengoptimumkan Perbelanjaan Kerajaan;
(xx) Akta Aktiviti Kerajaan Elektronik 2007 Akta 680 – Arahan Teknologi Maklumat; dan
(xxi) Peraturan-peraturan lain yang berkuat kuasa.

(b) Pengurusan Projek dan Maklumat:
(i) Garis Panduan Pengurusan Projek ICT Sektor Awam (PPrISA);
(ii) Garis Panduan Penyediaan Perancangan Strategik Pendigitalan Sektor Awam;
(iii) Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bil. 1 Tahun 2020 MyGovEA: Pelaksanaan Pendekatan Reka Bentuk Berstruktur Ekosistem Organisasi Perkhidmatan Awam;

(iv) Surat Pekeliling Am Kementerian Kesihatan Malaysia Bil 1 Tahun 2016 – Tatacara Pelaksanaan Projek ICT Di Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM);
(v) Surat Pekeliling Am Kementerian Kesihatan Malaysia Bil 2 Tahun 2016 – Garis Panduan Kesediaan Infrastruktur Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Di Agensi Dan Fasiliti Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM);
(vi) Surat Pekeliling Ketua Pengarah Kesihatan Bil 5/2023 – Garis Panduan Pengendalian dan Pengurusan Rekod Perubatan Pesakit Di Fasiliti Kementerian Kesihatan Malaysia
(vii) Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 2 Tahun 2015 bertajuk Pengurusan Laman Web Agensi Sektor Awam; dan
(viii) Peraturan-peraturan lain yang berkuat kuasa.

(c) Pengurusan Keselamatan dan Operasi ICT:
(i) Surat Pekeliling Am Bilangan 4 Tahun 2022 bertajuk Garis Panduan Sanitasi Media Elektronik Dalam Perkhidmatan Awam;
(ii) Pekeliling Am Bilangan 4 Tahun 2022 – Pengurusan Dan Pengendalian Insiden Keselamatan Siber Sektor Awam bertarikh 1 Ogos 2022
(iii) Surat Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2024 - Garis Panduan Pengurusan Risiko Keselamatan Maklumat Sektor Awam bertarikh 21 Mac 2024
(iv) Surat Pekeliling Am Bilangan 4 Tahun 2024 - Garis Panduan Penilaian Tahap Keselamatan Rangkaian Dan Sistem ICT Sektor Awam bertarikh 21 Mac 2024
(v) Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2021 bertajuk Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam;
(vi) Surat Pekeliling Am Bilangan 2 Tahun 2021 bertajuk Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Maklumat Melalui Pengkomputeran Awan (*Cloud Computing*) Dalam Perkhidmatan Awam;
(vii) *Malaysian Public Sector Management of Information & Communications Technology Security Handbook* (MyMIS) bertarikh 15 Januari 2002;
(viii) Surat Pekeliling Am Bilangan 6 Tahun 2005 bertajuk Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan Maklumat Sektor Awam bertarikh 7 November 2005;
(ix) Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU bertajuk Panduan Keperluan dan Persediaan Pelaksanaan Pensijilan MS ISO/IEC 27001:2007 dalam Sektor Awam bertarikh 24 November 2010;
(x) Surat Ketua Pengarah Keselamatan Negara, Majlis Keselamatan Negara – Pengurusan Maklumat Pegawai Keselamatan ICT (ICTSO) Sektor Awam bertarikh 28 Februari 2019;
(xi) Garis Panduan Pengurusan Kesinambungan Perkhidmatan dalam Perkhidmatan Awam (Business Continuity Management) seperti yang ditetapkan oleh Garis Panduan Bil. 1 2025
(xii) Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU bertajuk Pelaksanaan Risiko Keselamatan Maklumat Menggunakan MyRAM App 2.0 di Agensi Sektor Awam bertarikh 12 Ogos 2015;

(xiii) Rangka Kerja Keselamatan Siber Sektor Awam (RAKKSSA);
(xiv) Surat Pemakluman Pelaksanaan Fungsi Pengurusan Pengendalian *Government Computer Emergency Response Team* (GCERT) oleh NACSA bertarikh 28 Januari 2019;
(xv) Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2003 bertajuk Garis Panduan Mengenai Tatacara Pengurusan Internet dan Mel Elektronik di Agensi Kerajaan bertarikh 28 November 2003;
(xvi) Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU bertajuk Pemantapan Penggunaan dan Pengurusan E-mel di Agensi-agensi Kerajaan bertarikh 1 Julai 2010;
(xvii) Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU bertajuk Langkah-langkah Pemantapan Pelaksanaan Sistem Mel Elektronik di Agensi-agensi Kerajaan bertarikh 23 November 2007; dan
(xviii) Peraturan-peraturan lain yang berkuat kuasa.

## 2.5 PENILAIAN PENDIGITALAN SECARA KESELURUHAN

Penilaian pelaksanaan pendigitalan masa kini dan peluang pengukuhan pendigitalan telah digunakan bagi mengenal pasti keperluan pendigitalan KKM masa hadapan. Untuk tujuan tersebut, templat khusus untuk pengumpulan maklumat telah digunakan dan telah dijadikan asas kepada rumusan analisis isu dan cabaran serta peluang pendigitalan KKM.

Rumusan analisis jurang menunjukkan domain aplikasi mempunyai isu paling tinggi dan paling banyak peluang peningkatan yang boleh dilaksanakan berbanding dua (2) domain yang lain iaitu domain infrastruktur ICT serta domain tatakelola dan modal insan. Aspek utama peningkatan aplikasi termasuklah bagi mewujudkan persekitaran aplikasi yang lebih inklusif dan bersepadu selaras dengan persekitaran digital dan teknologi masa hadapan. Selain bagi memantapkan pengurusan data serta memodenkan perkhidmatan kesihatan.

Bagi domain infrastruktur pula, banyak peluang yang boleh dilaksanakan bagi meningkatkan perkara yang berkaitan dengan perancangan perolehan dan meningkatkan jaminan keupayaan serta kestabilan perkhidmatan digital. Ia termasuk juga bagi memperkukuhkan ketahanan keselamatan siber dan jaminan kesinambungan perkhidmatan digital.

Manakala bagi domain tatakelola dan modal insan, isu tentang pengukuhan kapasiti modal insan dan kompetensi banyak diperbincangkan, selain pemantapan dasar dan pematuhan tatakelola kesihatan digital. Oleh itu latihan yang memfokuskan kepada kemahiran seperti penggunaan teknologi baharu dan kemahiran teknikal baharu perlu dipertingkatkan secara sistematik dan bersasar. Selain itu, perlu juga membangunkan

polisi dan dasar digital baharu serta pengemaskinian dasar digital sedia ada juga perlu dipertingkatkan dan disesuaikan dengan perkembangan inisiatif digital semasa.

Secara keseluruhan, persekitaran semasa pendigitalan KKM adalah baik dan memenuhi keperluan pihak berkepentingan dan pengguna. Walau bagaimanapun inisiatif pembangunan, pengukuhan dan penambahbaikan daripada aspek aplikasi, infrastruktur ICT, organisasi serta pengurusan pendigitalan perlu diteruskan bagi mempertingkat dan mewujudkan persekitaran pendigitalan yang lebih efektif dan relevan.

### 2.5.1 Rumusan Penuh Isu dan Cabaran Serta Cadangan Peningkatan

Analisis keseluruhan isu dan cabaran pendigitalan KKM telah dilaksanakan dengan merumuskan isu dan cabaran mengikut enam (6) tema strategik utama. Cadangan strategi pendigitalan telah mengambil kira perancangan dalam RMK13, MyDigital, Kertas Putih Kesihatan, Pelan Strategik KKM 2026–2030 dan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam 2026–2030. Bagi setiap tema, ditunjukkan rumusan, contoh isu terperinci, serta cadangan peningkatan seperti di **JADUAL 2-3**.

## JADUAL 2-3: RUMUSAN ISU DAN CABARAN SERTA CADANGAN PENINGKATAN

| Tema Strategik | Rumusan | Contoh Isu Terperinci | Cadangan Peningkatan | Cadangan Strategi Pendigitalan 2026–2030 |
|---|---|---|---|---|
| **Aplikasi & Sistem Digital Kesihatan** | Sistem aplikasi kesihatan masih *silo*, usang, tidak seragam dan kurang mesra pengguna. | 1. Fragmentasi aplikasi dan tiada interoperabiliti<br>2. Kualiti data tidak lengkap, tidak standard, tidak dikemaskini<br>3. Portal/aplikasi menggunakan teknologi lama, UI tidak mesra<br>4. Sistem janji temu tidak bersepadu dengan MySejahtera/ MyVAS. | 1. Bangunkan *Enterprise Architecture* (EA) untuk penyelarasan system<br>2. Peralihan kepada EMR bersepadu nasional (standard HL7 FHIR & ICD)<br>3. Laksana API Gateway & *Single Sign-On* (SSO)<br>4. Wujudkan sistem janji temu kesihatan nasional yang bersepadu. | 1. Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan<br>2. Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif<br>3. Pemantapan Pengurusan Data dan Pemodenan Perkhidmatan Kesihatan |
| **Infrastruktur ICT & Teknologi** | Infrastruktur ICT usang dan tidak mencukupi serta tidak mampu menampung *big data* serta keperluan AI/ML moden. | 1. Server/storan *on-prem* tidak mampu tampung big data<br>2. Capaian internet luar bandar tidak stabil<br>3. Peralatan ICT tiada penyelenggaraan<br>4. Cloud digunakan secara *silo* mengikut projek. | 1. Naik taraf rangkaian & storan pusat data KKM dengan *high-availability*<br>2. Luaskan capaian internet berkelajuan tinggi hingga ke fasiliti luar bandar<br>3. Perolehan berpusat untuk peralatan ICT dan kontrak penyelenggaraan standard<br>4. Perkhidmatan cloud berpusat KKM (hybrid | 1. Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Peralatan ICT<br>2. Pemantapan Jaminan Keupayaan, Kestabilan dan Keboleh-percayaan Infrastruktur<br>3. Pemodenan Infrastruktur dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan<br>4. Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian |

| Tema Strategik | Rumusan | Contoh Isu Terperinci | Cadangan Peningkatan | Cadangan Strategi Pendigitalan 2026–2030 |
|---|---|---|---|---|
| | | | cloud + AI/ML/IoT). | Infrastruktur Yang Mampan |
| **Keselamatan Siber & Privasi Data** | Tahap keselamatan aplikasi & data sederhana, sistem legasi tidak dipatch, tiada *Secure Sockets Layer/ Multifactor Authentication* (SSL/MFA) menyeluruh, kawalan capaian masih boleh dipertingkatkan. | 1. Server/storan *on-prem* tidak mampu tampung *big data*<br>2. Capaian internet luar bandar tidak stabil<br>3. Peralatan ICT tiada penyelenggaraan<br>4. Cloud digunakan secara *silo* mengikut projek. | 1. Naik taraf rangkaian & storan pusat data KKM dengan *high-availability*<br>2. Luaskan capaian internet berkelajuan tinggi hingga ke fasiliti luar bandar;<br>3. Perolehan berpusat untuk peralatan ICT dan kontrak penyelenggaraan standard<br>4. Perkhidmatan cloud berpusat KKM (hybrid cloud + AI/ML/IoT). | 1. Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Peralatan ICT<br>2. Pemantapan Jaminan Keupayaan, Kestabilan dan Keboleh-percayaan Infrastrukur<br>3. Pemodenan Infrastruktur dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan<br>4. Memperkukuh Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber<br>5. Memantapkan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh |
| **Tatakelola Digital & Perundangan** | Tatakelola ICT kurang berkesan, bergantung vendor, proses perolehan *rigid*, SOP lapuk, dasar perkongsian data tidak jelas. | 1. Tiada dasar perkongsian data kesihatan dalaman/luaran<br>2. Kebergantungan tinggi kepada vendor<br>3. Proses kelulusan ICT/perolehan terlalu *rigid*<br>4. SOP penyelenggaraan dan penyebaran | 1. Gubal dasar perkongsian data kesihatan nasional yang komprehensif<br>2. Wujudkan Unit Pengurusan Risiko & Audit ICT berpusat<br>3. Reformasi proses perolehan ICT agar lebih fleksibel & pantas | 1. Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital<br>2. Meningkatkan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber |

| Tema Strategik | Rumusan | Contoh Isu Terperinci | Cadangan Peningkatan | Cadangan Strategi Pendigitalan 2026–2030 |
|---|---|---|---|---|
| | | maklumat tidak menyeluruh. | 4. Pemodenan SOP & garis panduan ICT KKM (selaras standard antarabangsa) | |
| **Modal Insan & Kompetensi Digital** | Kekurangan pegawai ICT mahir, terlalu bergantung kepada vendor, latihan ICT terhad, kurang kesedaran digital. | 1. Kekurangan pegawai IT untuk penyelenggaraan<br>2. Kebergantungan kepada pegawai kontrak/MyStep<br>3. Latihan ICT terhad & tidak selaras keperluan<br>4. Kesedaran keselamatan ICT sederhana. | 1. Kurangkan vendor *dependency* dengan membina kepakaran dalaman<br>2. Skim kerjaya dan insentif untuk pakar ICT kesihatan awam<br>3. Wujudkan Akademi Digital KKM untuk latihan ICT berterusan<br>4. Program kesedaran digital & keselamatan siber untuk semua staf. | 1. Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian<br>2. Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital<br>3. Pengukuhan Kapasiti Modal Insan dan Kepimpinan Digital |
| **Budaya Data & Analitik** | Budaya data sederhana: data *silo*, tiada data *warehouse* nasional, kualiti data rendah, rekod manual masih digunakan. | 1. Data *silo* antara klinik, hospital & makmal<br>2. *Dashboard* tidak automatik kerana data tidak seragam<br>3. Rekod fizikal masih digunakan (buku pink/biru)<br>4. Inisiatif data terbuka belum dilaksanakan menyeluruh. | 1. Bangunkan *Data Lakehouse* sebagai repositori utama bagi data kesihatan dan data geospatial bagi KKM<br>2. Standardisasi data kesihatan (ICD, HL7 FHIR)<br>3. Digitalisasi penuh rekod manual & sistem notifikasi penyakit | 1. Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh<br>2. Pemantapan Pengurusan Data dan Pemodenan Perkhidmatan Kesihatan |

| Tema Strategik | Rumusan | Contoh Isu Terperinci | Cadangan Peningkatan | Cadangan Strategi Pendigitalan 2026–2030 |
|---|---|---|---|---|
| | | | 4. Laksanakan inisiatif data terbuka secara menyeluruh. | |

## 2.6 RUMUSAN

Penilaian persekitaran pendigitalan yang telah dibincangkan dalam bab ini meliputi aspek aplikasi, infrastruktur, organisasi dan pengurusan pendigitalan KKM masa kini. Hasil daripada penilaian tersebut gambaran tentang isu, cabaran dan peluang pengukuhan yang boleh dilaksanakan telah dikenal pasti. Di bahagian akhir bab, analisis jurang pendigitalan telah dirumuskan kepada enam (6) tema strategik iaitu Aplikasi dan Sistem Digital Kesihatan, Infrastruktur ICT dan Teknologi, Keselamatan Siber dan Privasi Data, Tatakelola Digital dan Perundangan, Modal Insan dan Kompetensi Digital serta Budaya Data dan Analitik dengan cadangan strategi peningkatan pendigitalan. Cadangan tersebut akan digunakan sebagai asas strategi pendigitalan dalam merangka strategi masa hadapan pendigitalan KKM yang akan dibincangkan dalam bab seterusnya.

# 3

## BAB 3 : RANGKA KERJA STRATEGIK PENDIGITALAN


| | | |
|---|---|---|
| 3.1 | Pengenalan | 3-1 |
| 3.2 | Visi Dan Misi Pendigitalan | 3-2 |
| 3.3 | Teras Strategik Pendigitalan | 3-2 |
| 3.4 | Rangka Kerja PSP KKM dan Penjajaran | 3-4 |
| 3.5 | Strategi Dan Program Pendigitalan | 3-10 |
| 3.6 | Rumusan | 3-54 |

## 3.1 PENGENALAN

Pendigitalan merupakan pemangkin utama transformasi nasional yang akan menentukan daya saing, kecekapan, dan kesejahteraan Malaysia dalam dekad akan datang. Seiring dengan aspirasi negara untuk menjadi sebuah ekonomi digital serantau yang progresif, Malaysia telah merangka pelbagai inisiatif strategik seperti Dasar Ekonomi MADANI, MyDIGITAL dan Rancangan Malaysia Ke-13 (2026–2030) bagi memperkukuh asas teknologi, modal insan, dan ekosistem digital.

Menjelang tahun 2030, Malaysia menyasarkan ekonomi digital menyumbang sekurang-kurangnya 30% kepada KDNK, dengan memberi tumpuan kepada pembangunan AI, semikonduktor, pusat data, pengkomputeran awan, IoT, teknologi hijau dan keselamatan siber. Usaha ini dipacu oleh pelaburan besar dalam infrastruktur digital, pembangunan bakat berkemahiran tinggi, serta transformasi menyeluruh sektor awam dan swasta.

Selain itu, arah tuju pendigitalan negara turut menekankan aspek inklusiviti dengan memastikan rakyat di kawasan bandar dan luar bandar mendapat akses sama rata kepada perkhidmatan digital. Penerapan teknologi seperti teleperubatan, pendidikan digital, bandar pintar, dan automasi industri bukan sahaja akan mempercepat pertumbuhan ekonomi, malah meningkatkan kualiti hidup rakyat.

Agenda pendigitalan KKM sejajar dengan aspirasi Kertas Putih Kesihatan yang menekankan keperluan memperkukuh sistem kesihatan bersepadu, berorientasikan rakyat dan mampan. Transformasi digital menjadi pemangkin utama untuk mencapai matlamat ini melalui pemodenan Rekod Perubatan Elektronik (EMR), pengembangan teleperubatan ke kawasan pedalaman, penggunaan AI dalam diagnostik dan rawatan, serta pembinaan pangkalan data kesihatan bersepadu bagi menyokong dasar berasaskan bukti.

Selari dengan Rancangan Malaysia Ke-13 (RMK13), pendigitalan kesihatan turut disokong oleh fokus pembangunan infrastruktur digital, peluasan teknologi 5G dan IoT, serta pelaburan dalam modal insan dan teknologi hijau. RMK13 menekankan keperluan meningkatkan produktiviti melalui automasi dan inovasi, yang mana dalam konteks kesihatan diterjemahkan kepada efisiensi hospital pintar, integrasi IoMT, dan sistem pengurusan pesakit berasaskan data masa nyata. Gabungan hala tuju Kertas Putih Kesihatan dan RMK13 meletakkan KKM sebagai peneraju penting dalam menjayakan aspirasi nasional Malaysia Digital MADANI 2030, dengan sektor kesihatan yang lebih inklusif, responsif, selamat, serta berdaya tahan menghadapi cabaran masa depan.

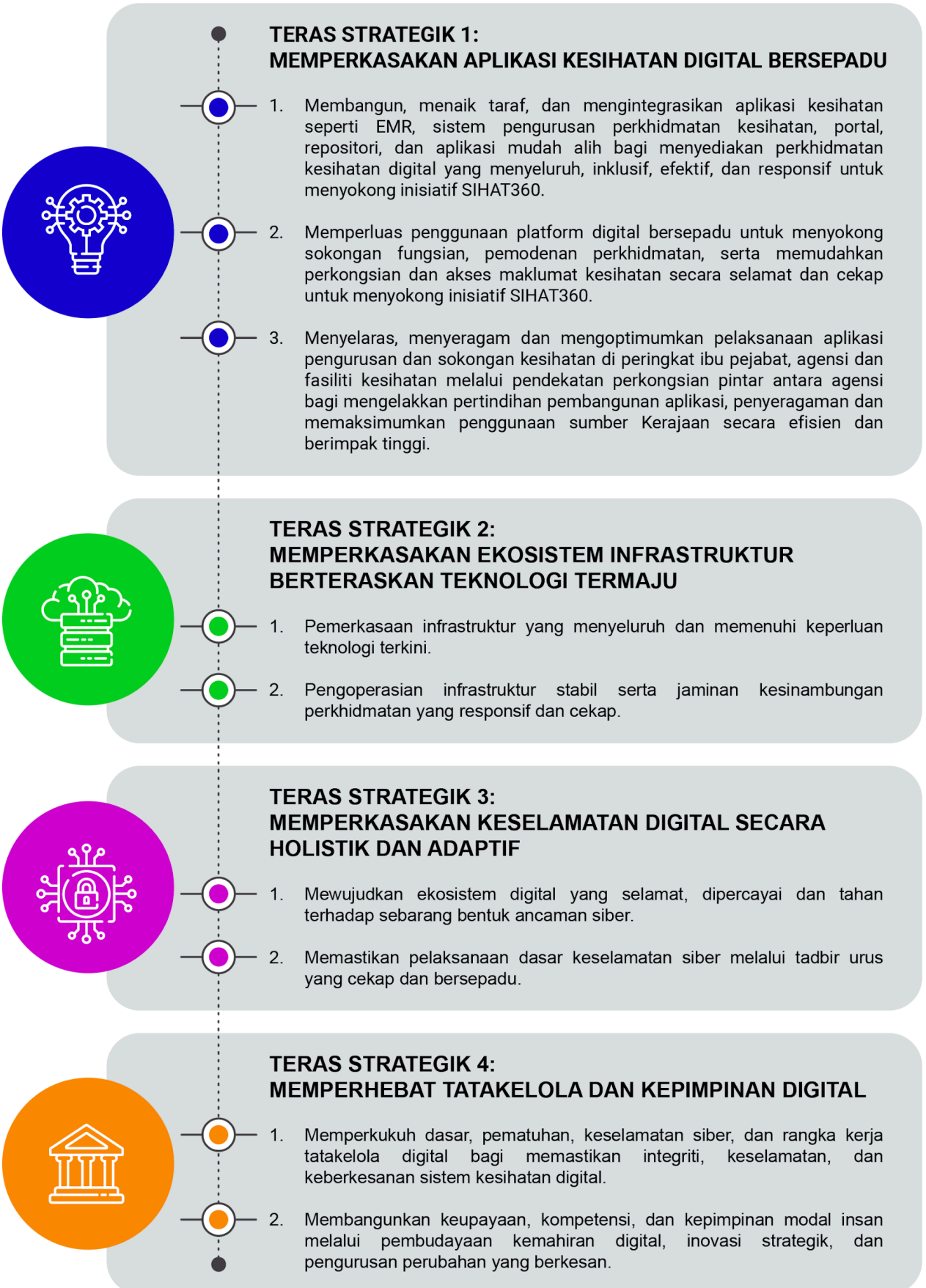
Hala tuju pendigitalan KKM ini dijelaskan menerusi pernyataan visi dan misi pendigitalan, teras strategik, strategi, program serta pelan tindakan pendigitalan.

## 3.2 VISI DAN MISI PENDIGITALAN




## 3.3 TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN

Teras Strategik Pendigitalan merupakan teras pendigitalan utama yang menentukan perancangan, strategi pembangunan dan pelaksanaan projek-projek pendigitalan bagi menyokong perkhidmatan teras organisasi/agensi. Teras strategik pendigitalan KKM telah dibangunkan berdasarkan kepada dapatan analisis persekitaran ke atas domain pendigitalan iaitu Aplikasi, Infrastruktur, Keselamatan, dan Tatakelola dan Modal Insan seperti yang telah dibincangkan dalam Bab 2. Empat (4) teras strategik pendigitalan beserta objektifnya telah dikenal pasti untuk memacu hala tuju pendigitalan selaras dengan visi dan misi PSP KKM ditunjukkan seperti di **RAJAH 3-1**.



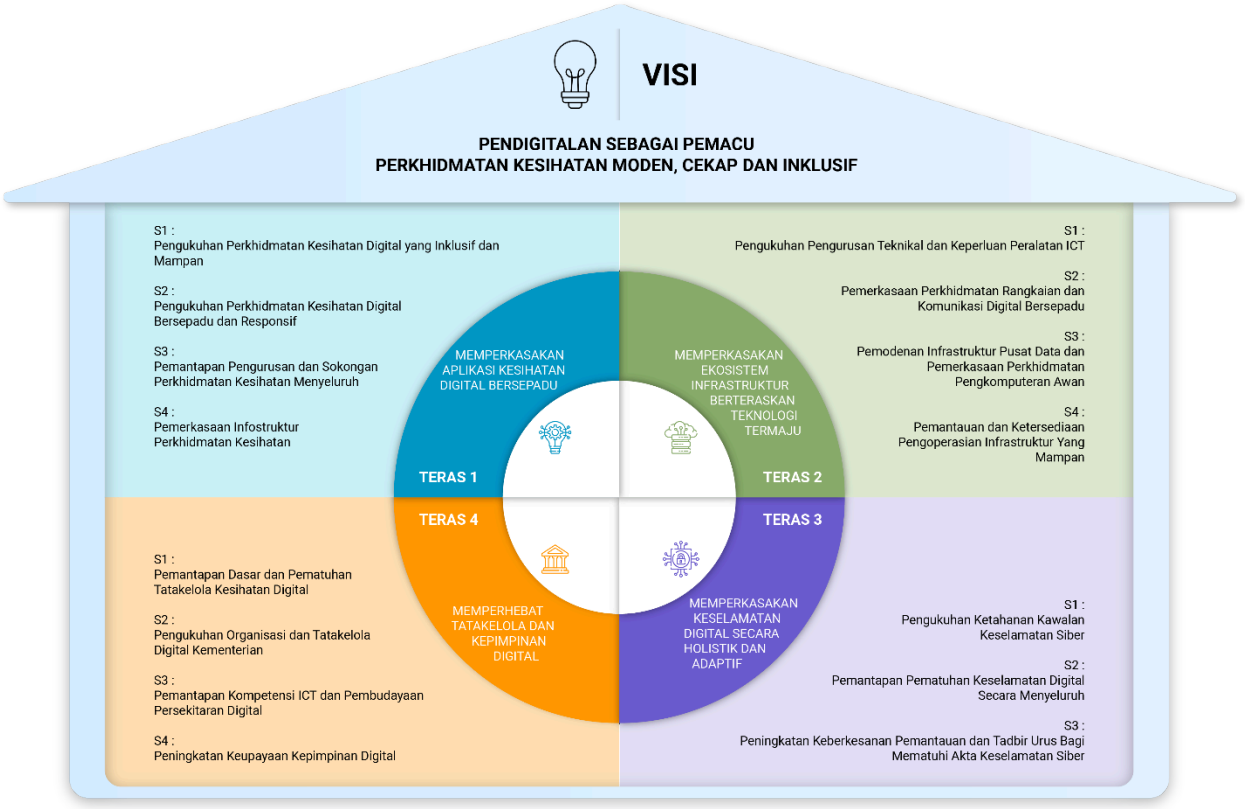

**RAJAH 3-1: TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN PSP KKM DAN OBJEKTIF**

## 3.4 RANGKA KERJA PSP KKM DAN PENJAJARAN

Rangka kerja dibangunkan bertujuan menggambarkan secara strategik bagaimana setiap komponen dicerakinkan bagi mencapai sesuatu objektif. Ia juga merupakan suatu struktur konsep asas yang digunakan untuk menyelesaikan atau menangani suatu masalah kompleks. Rangka kerja PSP KKM distrukturkan mengikut empat (4) komponen utama iaitu Visi, Teras Strategik, Strategi, dan Program.

### 3.4.1 Rangka Kerja PSP KKM 2026–2030

Kerangka kerja PSP KKM terdiri daripada enam (6) komponen utama iaitu visi pendigitalan KKM, empat (4) teras strategik pendigitalan, 15 strategi, 31 program, 35 subprogram beserta dengan matlamat strategik dan prinsip panduan strategik ditunjukkan seperti di **RAJAH 3-2**.




**RAJAH 3-2: RANGKA KERJA PSP KKM 2026–2030**

### 3.4.2 Penjajaran Teras Strategik PSP KKM kepada SDGs 2030

Agenda Matlamat Pembangunan Mampan (Sustainable Development Goals 2030 – SDGs 2030) telah dilancarkan pada tahun 2015 oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) yang memfokuskan kepada pembangunan bagi mencapai masa hadapan

yang lebih baik dan lestari untuk semua berdasarkan pengumpulan matlamat, sasaran dan indikator global. Malaysia bersama 193 buah negara anggota PBB yang lain telah menyatakan komitmen untuk menyokong dan melaksanakan SDGs seterusnya mencapai matlamat dan sasaran yang ditetapkan. Sejak 1 Januari 2016, kebanyakan negara di dunia mula mengadaptasi SDGs 2030 sebagai agenda tindakan kesejahteraan dan kemakmuran sejagat yang merangkumi semua isu pembangunan lestari. SDGs 2030 menggariskan 17 matlamat utama dan 169 sasaran yang ingin dicapai menjelang tahun 2030 dengan bertemakan, *leaving no one behind* bagi memastikan tiada sesiapa pun yang terpinggir daripada menikmati kemakmuran. Agenda SDGs 2030 seperti yang ditunjukkan di **RAJAH 3-3**, menekankan keperluan untuk memperkasakan pengetahuan masyarakat dengan memastikan setiap individu mempunyai peluang yang sama, berinteraksi secara seimbang dan secara tidak langsung meningkatkan akses kepada perkhidmatan digital.

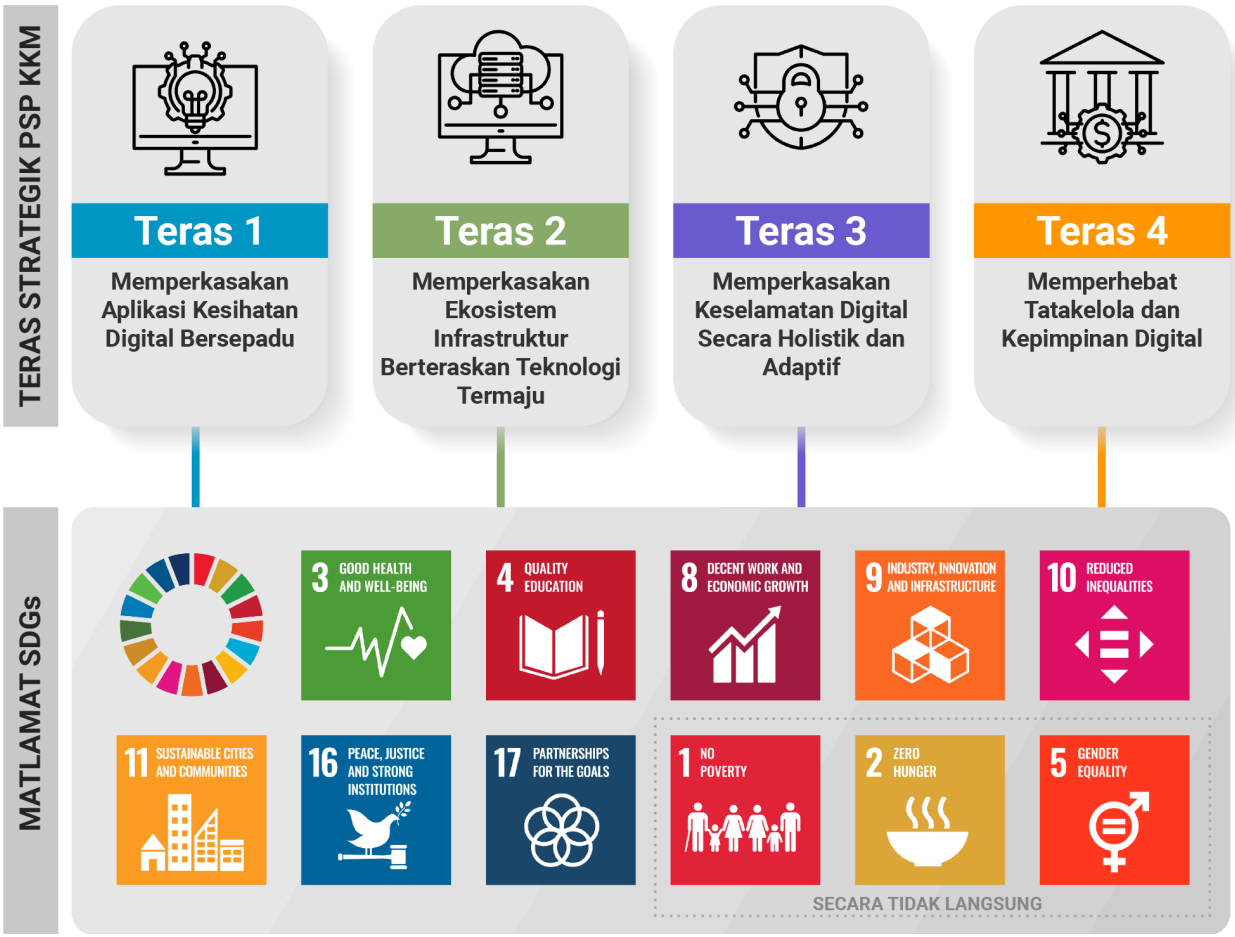



**RAJAH 3-3: SDGs 2030**

Teras Strategik PSP KKM adalah sejajar dengan matlamat utama SDG 2030 secara keseluruhannya terutama bagi matlamat utama SDG 3 (Menjamin kehidupan sihat dan kesejahteraan semua) yang dikaitkan dengan pemodenan sistem kesihatan digital dan integrasi data kesihatan awam, SDG 9 (Inovasi dan Infrastruktur Moden) yang dikaitkan dengan pembangunan infrastruktur ICT kesihatan, pusat data, rangkaian selamat dan pengkomputeran awan, SDG 16 (Tadbir Urus Digital Berintegriti dan Telus) yang dikaitkan dengan keselamatan siber, SDG 4 (Pendidikan dan Pembelajaran Berterusan) yang dikaitkan dengan pembangunan kompetensi digital. Selain itu kesan langsung juga

untuk SDG 17 (Kolaborasi Strategik Global dan Nasional), SDG 10 (Ases Saksama Kepada Perkhidmatan Kesihatan Digital), SDG 11 (Komuniti Sihat dan Mampan), dan SDG 8 (Pekerjaan Bermaruah dan Ekonomi Digital). Manakala bagi kesan tidak secara langsung pula adalah SDG 1 (Menghapuskan Kemiskinan), SDG 2 (Keselamatan Makanan dan Makanan Baik) dan SDG 5 (Kesaksamaan *Gender*).

Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 bertekad penuh menyokong agenda SDGs 2030 menerusi pembangunan hala tuju strategik iaitu visi, misi, teras strategik dan strategi pendigitalan KKM. Penjajaran ini ditunjukkan seperti di **RAJAH 3-4**.



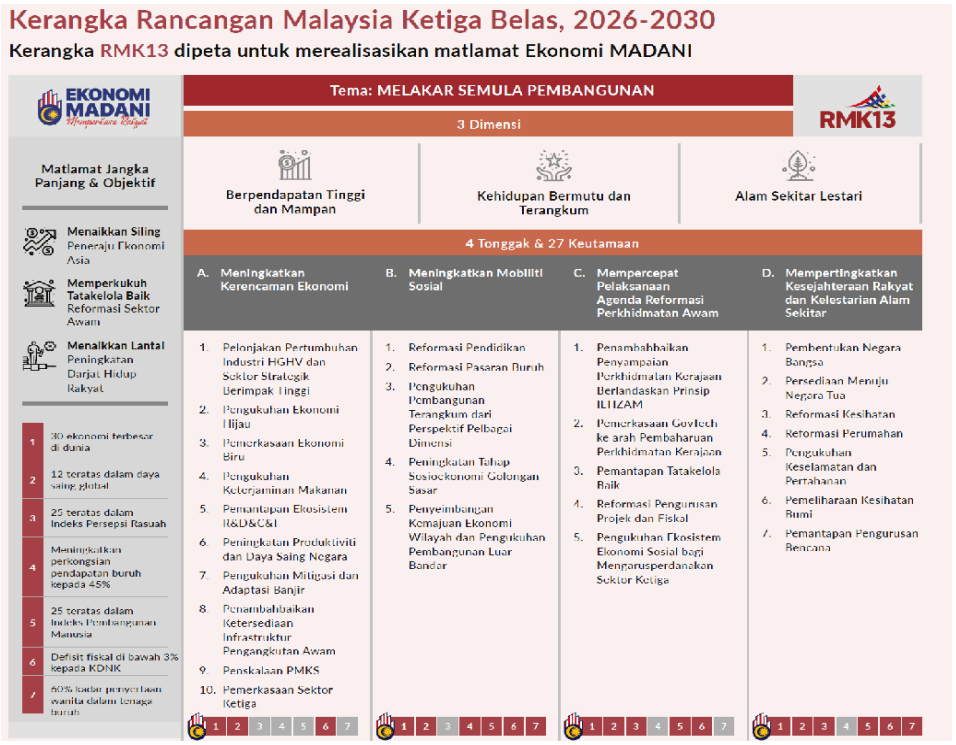

**RAJAH 3-4: PENJAJARAN TERAS STRATEGIK PSP KKM KEPADA SDGs 2030**

### 3.4.3 Penjajaran Teras Strategik PSP KKM Kepada Teras Strategik Rancangan Malaysia Ketiga Belas (RMK13)

Inisiatif pendigitalan kesihatan negara merupakan salah satu (1) strategi utama di bawah teras Menaikkan Lantai (peningkatan taraf hidup dan kesejahteraan rakyat) dan disokong oleh fokus Tadbir Urus yang Baik serta pembangunan teknologi di bawah teras Menaikkan Siling dalam Rancangan Malaysia Ke-13 (RMK13).

Inisiatif utama RMK13 adalah untuk mempertingkatkan pendigitalan pengurusan maklumat kesihatan bagi mencapai sistem kesihatan yang pintar melalui pendigitalan rekod kesihatan, pembangunan platform perkongsian data, pemerkasaan analitik kesihatan melalui kecerdasan buatan (AI). Inisiatif pendigitalan kesihatan dalam RMK13 ini adalah sejajar dengan Teras Strategik 1 PSP KKM 2026–2030 iaitu Memperkasakan Aplikasi Kesihatan Digital Bersepadu yang fokus kepada peluasan *Electronic Medical* Records (EMR) dan pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu serta Teras Strategik 2 iaitu Memperkasakan Ekosistem Infrastruktur Berteraskan Teknologi Termaju yang fokus kepada pengukuhan infrastruktur dan adaptasi awan bagi menyokong data raya dan aplikasi.

Pendigitalan kesihatan merupakan langkah reformasi kesihatan penting yang diperuntukkan perbelanjaan besar dalam RMK13 dengan matlamat utama untuk memastikan rakyat mendapat akses kepada perkhidmatan penjagaan kesihatan yang lebih baik, inklusif, dan mampan. Rangka kerja RMK13 adalah seperti di **RAJAH 3-5**.

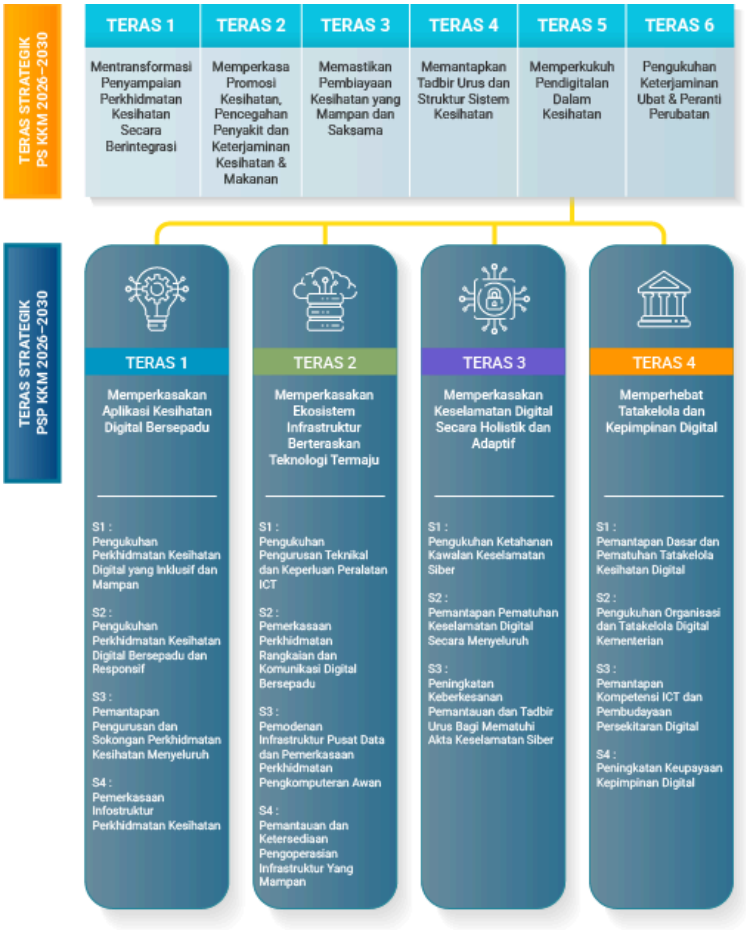



**RAJAH 3-5: RANGKA KERJA RMK13**

### 3.4.4 Penjajaran Pelan Strategik KKM 2026–2030 kepada PSP KKM 2026–2030

Pelan Strategik (PS) KKM 2026–2030 merupakan asas transformasi kesihatan negara bagi tempoh 15 tahun (2025–2040). PS KKM 2026–2030 turut menyokong dasar-dasar di peringkat antarabangsa seperti (SDG dan UHC, One Health ASEAN, Planetary Health) dan nasional (Malaysia MADANI, Kertas Putih Kesihatan, Ageing Blueprint). Pelan ini turut memberi penekanan kepada pendekatan *whole-of-government, whole-of-society* dan *whole-of-nation* (merentas kementerian dan agensi dan sektor awam-swasta) dalam perancangan pelan tindakan untuk tempoh lima (5) tahun akan datang.

Penjajaran Pelan Strategik KKM 2026–2030 kepada PSP KKM 2026–2030 ditunjukkan seperti di **RAJAH 3-6**.

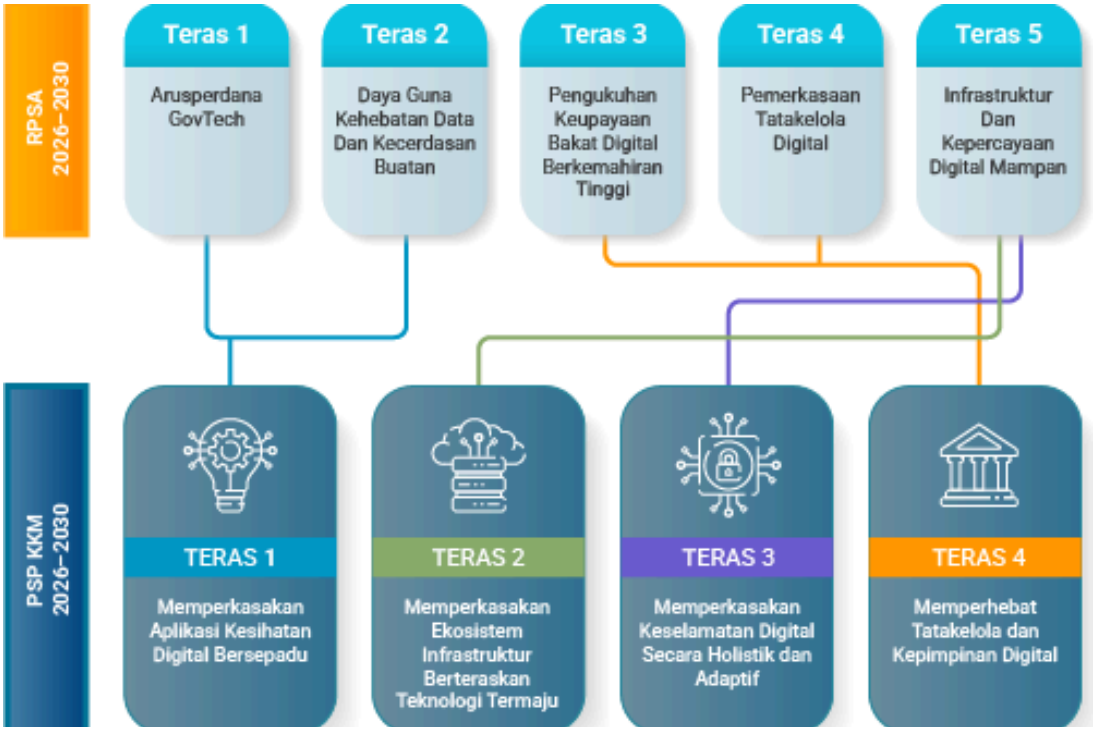



**RAJAH 3-6: PENJAJARAN PELAN STRATEGIK KKM 2026–2030 KEPADA PSP KKM 2026–2030**

### 3.4.5 Penjajaran Teras Strategik PSP KKM Kepada Rancangan Pendigitalan Sektor Awam (RPSA) 2026-2030

Matlamat Rancangan Pendigitalan Sektor Awam (RPSA) 2026-2030 adalah untuk memastikan kesinambungan transformasi digital kerajaan dan menyokong aspirasi nasional seperti RMK13 dan Malaysia MADANI. RPSA 2026–2030 akan menjadi panduan bagi semua Kementerian dan agensi untuk pelaksanaan projek pendigitalan. Visi RPSA 2026-2030 adalah Rakyat Pintar Digital manakala tema RPSA 2026–2030 adalah Paduan Dinamik Keseluruhan Kerajaan. Lima (5) prinsip utama RPSA adalah Keseluruhan Kerajaan EA (WOG EA), Rekabentuk Berteraskan Keselamatan, Prinsip Sekali Sehaja, Pengalaman Rakyat dan Tanggungjawab Bersama. RPSA 2026–2030 meliputi lima (5) teras strategik, 18 strategi dan 45 program.

Penjajaran Teras Strategik PSP KKM 2026–2030 kepada Rancangan Pendigitalan Sektor Awam Malaysia 2026–2030 ditunjukkan seperti di **RAJAH 3-7**.




**RAJAH 3-7: PENJAJARAN TERAS STRATEGIK PSP KKM 2026–2030 KEPADA RANCANGAN PENDIGITALAN SEKTOR AWAM MALAYSIA 2026–2030**

## 3.5 STRATEGI DAN PROGRAM PENDIGITALAN

Empat (4) teras pendigitalan telah dikenal pasti yang melibatkan sebanyak 15 strategi, 31 program serta 35 subprogram. Secara lebih terperinci, strategi dan program pendigitalan, tahun sasaran pelaksanaan, pemilik dan keutamaan program mengikut teras strategik pendigitalan telah diringkaskan seperti di **JADUAL 3-1** bagi Teras 1, **JADUAL 3-2** bagi Teras 2, **JADUAL 3-3** bagi Teras 3 dan **JADUAL 3-4** bagi Teras 4. Manakala Jadual Pelan Tindakan Pendigitalan PSP KKM secara terperinci mengikut Teras Strategik Pendigitalan ialah seperti di **LAMPIRAN 1**.



**TERAS 1:**
**MEMPERKASAKAN APLIKASI KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU**

**JADUAL 3-1: STRATEGI, PROGRAM, TAHUN SASARAN PELAKSANAAN DAN PEMILIK PROGRAM BAGI TERAS 1**

**Strategi 1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan**

| **Program 1: Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh** | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Mendigitalkan perkhidmatan kesihatan di semua fasiliti kesihatan. Pelaksanaan EMR sedia guna secara berfasa dengan skala yang besar, kecepatan yang tinggi, dan kos yang rendah, bertujuan untuk mencapai impak yang maksimum dalam transformasi penjagaan Kesihatan;<br>2. Memastikan sistem kesihatan digital mampu saling kebolehkendalian dengan keperluan data standard bagi perkongsian ringkasan rekod pesakit antara fasiliti kesihatan. Ini bertujuan untuk memastikan kemudahan aliran data antara hospital dan klinik, sama ada awam mahupun swasta; dan<br>**3.** Meningkatkan penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI-Artificial Intelligence) dan pembelajaran mesin (ML-Machine Learning)) bagi klinikal (clinical decision support), analisis prediktif (predictive analysis) dan *precision public health*. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Peluasan Total Hospital Information System (THIS) di Hospital**<br><br>**Skop:**<br>1. Perkhidmatan langganan THIS melibatkan hospital yang masih tidak mempunyai sistem EMR. Perancangan:<br>- NOC : 16 buah hospital (2026)<br>- RMK13 RP1 : 26 buah hospital (2027) | Jan 2026 – Dis 2029<br>Bahagian Kesihatan Digital |

| Program 1: Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | |
|---|---|
| - RMK13 RP2 : 44 buah hospital (2028)<br>- RMK13 RP3 : 49 buah hospital (2029)<br>1. Pembekalan perkakasan ICT THIS dan naik taraf rangkaian di hospital<br>2. Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>3. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru<br>4. Integrasi THIS dengan sistem dalaman dan luaran | |
| **SP2: Peluasan Cloud Based Clinic Management System (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer**<br><br>**Skop:**<br>1. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan fasiliti kesihatan primer yang masih tidak mempunyai sistem EMR.<br>2. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di fasiliti kesihatan primer<br>3. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru<br>4. Integrasi CCMS dengan sistem dalaman dan luaran<br>5. Peluasan perkhidmatan konsultasi maya kepada semua fasiliti KKM di kawasan pedalaman (Klinik Desa (KD), Klinik Ibu dan Anak (KKIA) dan Klinik Komuniti) | 2026 – 2028<br>Bahagian Kesihatan Digital |
| **SP3: Peluasan Dental Information System (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian**<br><br>**Skop:**<br>1. Peluasan sistem ke klinik pergigian yang tidak menggunakan DIS.<br>2. Latihan peluasan kepada pengguna.<br>3. Peluasan perkakasan/infrastruktur bagi menyokong pendigitalan di klinik pergigian.<br>4. Peluasan penggunaan perkakasan *Internet of Things* (IoT) dalam pemberian perkhidmatan pergigian.<br>5. Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>6. Peluasan penggunaan DIS di program outreach<br>7. Integrasi DIS dengan sistem dalaman dan luaran | 2027 – 2029<br>Program Kesihatan Pergigian |

| Program 2: Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif |
|---|
| **Objektif:**<br>1. Penambahbaikan dan naik taraf aplikasi EMR sedia ada; dan<br>2. Meningkatkan kebolehcapaian dan mobiliti aplikasi EMR. |

| Program 2: Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | |
|---|---|
| **Sistem, Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **1. Naik Taraf Aplikasi Dental Information System (DIS) Di Fasiliti Kesihatan Pergigian**<br><br>**Skop:**<br>1. Pelaksanaan penambahbaikan aplikasi mengikut keperluan dan teknologi terkini<br>2. Pelaksanaan kerja-kerja integrasi dengan sistem lain yang diperlukan<br>3. Latihan berkenaan teknologi baru dan pemantapan kemahiran sedia ada kepada ahli pasukan pembangun sistem<br>4. Langganan perisian analitik dan *generative* AI bagi membantu pembangunan sistem<br>5. Pembangunan aplikasi mudah alih DIS<br>6. Memenuhi keperluan perkakasan pasukan pembangun sistem mengikut fungsi yang akan dibangunkan | Jan 2026 – Dis 2030<br>Program Kesihatan Pergigian |
| **2. Naik Taraf Hospital Information System (HIS) Sedia Ada**<br><br>**Skop:**<br>1. Pelaksanaan penambahbaikan sistem mengikut keperluan dan arahan terkini<br>2. Pelaksanaan kerja-kerja integrasi dengan sistem lain yang diperlukan | Jan 2026 - Dis 2030<br>Jabatan Kesihatan Negeri (JKN) |

| Program 3: Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Membangunkan aplikasi sokongan EMR yang menyeluruh dan responsif untuk melengkapi fungsi klinikal utama, memperkukuh interoperabiliti, serta menyokong analitik dan pengurusan data secara lebih berkesan; dan<br>2. Membangunkan aplikasi sokongan EMR yang mengoptimumkan aliran kerja klinikal, meningkatkan keselamatan dan kualiti penjagaan pesakit, serta menyediakan integrasi automatik dengan sistem kesihatan lain secara lancar dan mengikut piawaian yang ditetapkan. | |
| **Sistem, Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **1. Pembangunan RIS - PACS**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem RIS<br>2. Pembangunan sistem PACS<br>3. Integrasi dengan sistem perawatan pesakit sedia ada | Jan 2028 – Dis 2030<br>Hospital Kuala Lumpur dan Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga |

| Program 3: Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien | |
|---|---|
| 4. Pemasangan dan konfigurasi sistem<br>5. Perkhidmatan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>6. Perkhidmatan pengurusan projek<br>7. Latihan teknikal dan penggunaan sistem | |
| **2. Pembangunan My Transplant Immunology Information System (MyTRIIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/*customization* Transplant Immunology Information System. Termasuk *customize* sistem mengikut keperluan business dan integrasi sistem dengan HIS dan *analysers*<br>2. Perolehan perkakasan ICT iaitu *desktop, laptop, printer, scanner*<br>3. Latihan sistem dan *deployment*<br>4. Perolehan perisian Transplant Immunology Information System *secara* COTS, Microsoft 365 dan perisian Antivirus<br>5. Perkhidmatan ICT merangkumi:<br>- Perkhidmatan instalasi, konfigurasi dan pelaksanaan system<br>- *System Deployment* ke PDN dan sembilan (9) lokasi Pusat Transplan<br>- Perkhidmatan migrasi data daripada sistem legasi ke sistem MyTRIIS<br>- Perkhidmatan pengurusan perubahan termasuk program kesedaran dan latihan (latihan teknikal dan latihan pengguna)<br>- Perkhidmatan Pengurusan Projek<br>- Perkhidmatan Pengurusan Keselamatan ICT termasuk SPA<br>- Penyediaan *Business Continuity Plan* (BCP) dan DRP serta simulasi<br>- Perkhidmatan MyGovCloud@PDSA | Jan 2027 – Jan 2030<br>Pusat Darah Negara |
| **3. Pembangunan Forensic Information System (FRIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan Modul Forensic Information System (FRIS)<br>2. Pembangunan Modul Forensic Radiology Information System (RIS)<br>3. Pembangunan Forensic Picture Archiving and Communication System (PACS)<br>4. Pembangunan Forensic Laboratory Information System (Forensic LIS)<br>5. Perkhidmatan pengurusan projek<br>6. Perkhidmatan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>7. Pemasangan dan konfigurasi sistem | Jan 2026 – Jan 2028<br>Hospital Kuala Lumpur |

| Program 3: Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien | |
|---|---|
| 8. Integrasi semua sistem dengan peranti perubatan<br>9. Latihan teknikal dan penggunaan sistem | |
| **4. Pembangunan Maternal and Child Mortality Information System (MyMIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Cadangan keperluan bisnes (URS) dan pembangunan modul notifikasi dan modul laporan<br>2. Melaksanakan integrasi antara aplikasi EMR dengan aplikasi sokongan EMR<br>3. Menaik taraf aplikasi sokongan EMR sedia ada<br>4. Melaksanakan integrasi antara sistem EMR dengan sistem sokongan EMR<br>5. Latihan penggunaan sistem | Jan 2026 – Jul 2027<br>Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga |

| Program 4: Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Melaksanakan penaiktarafan aplikasi sokongan EMR sedia ada agar lebih kukuh, komprehensif, dan mesra pengguna dengan menekankan aspek keselamatan data, kebolehskalaan, serta keupayaan integrasi bersepadu untuk memenuhi keperluan klinikal dan kesihatan awam; dan<br>**2.** Meningkatkan fungsi aplikasi sokongan EMR melalui inovasi digital dan automasi proses bagi mempercepatkan aliran kerja klinikal, mengurangkan beban pentadbiran, serta memastikan penyampaian perkhidmatan kesihatan yang lebih efisien dan berkualiti. | |
| **Sistem, Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **1. Naik Taraf Pharmacy Information System (MyPhIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Naik taraf aplikasi MyPHIS<br>2. Pelaksanaan MyPhIS di fasiliti rintis<br>3. Pelaksanaan *Nationwide Rollout* | Jan 2026 – Dis 2030<br>Program Perkhidmatan Farmasi |
| **2. Naik Taraf Critical Care Information System (CCIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Naik taraf perisian CCIS dan semua perisian berkaitan kepada versi terkini<br>2. Integrasi sistem dengan peranti perubatan<br>3. Perkhidmatan pengurusan projek<br>4. Pemasangan dan konfigurasi<br>5. Latihan teknikal dan penggunaan system<br>6. Perkhidmatan *Security Posture Assessment* (SPA) | Jan 2026 – Dis 2030<br>Hospital Kuala Lumpur |

| Program 4: Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | |
|---|---|
| **3. Naik Taraf Oncology Information System (OIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Naik taraf perisian CCIS dan semua perisian berkaitan kepada versi terkini<br>2. Integrasi sistem dengan peranti perubatan<br>3. Perkhidmatan pengurusan projek<br>4. Pemasangan dan konfigurasi<br>5. Latihan teknikal dan penggunaan system<br>6. Perkhidmatan *Security Posture Assessment* (SPA) | Jan 2026 – Dis 2030<br>Hospital Kuala Lumpur |
| **4. Naik Taraf Blood Bank Information System Version 3 (BBIS v3)**<br><br>**Skop:**<br>1. Penambahbaikan pembangunan sistem dari BBISv2 ke BBISv3 merangkumi pelaksanaan *Change Request* dan *Enhancement* termasuk *data analytics*, penghasilan *Dashboard* dan penggunaan *Standard International Classification of Diseases* (ICD *Version* 11 or latest version), penggunaan platform terkini termasuk migrasi, pengujian dan dokumentasi<br>2. Menaiktaraf peralatan ICT (termasuk pemasangan, pengujian dan dokumentasi)<br>3. Perkhidmatan *Change Management* (CM), SPA dan Latihan | Jan 2026 – Dis 2029<br>Pusat Darah Negara |

| Program 5: Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Melaksanakan peluasan aplikasi sokongan EMR sedia ada agar lebih menyeluruh dan seragam dengan menekankan aspek keselamatan data, kebolehskalaan, serta keupayaan integrasi bersepadu untuk memenuhi keperluan klinikal dan kesihatan awam; dan<br>2. Memastikan peluasan aplikasi sokongan dapat mempercepatkan aliran kerja klinikal, mengurangkan beban pentadbiran, serta memastikan penyampaian perkhidmatan kesihatan yang lebih efisien dan berkualiti. | |
| **1. Peluasan Sistem Blood Information Versi 2 (BBISv2)**<br><br>**Skop:**<br>1. Peluasan ke 93 Tabung Darah Hospital KKM<br>2. Perolehan Perkakasan ICT<br>3. Perolehan Perisian<br>4. Pembangunan Integrasi BBISv2 dengan tiga (3) sistem dan *weighing scale* yang telah dikenal pasti<br>5. Perkhidmatan MyGovCloud@PDSA<br>6. Perkhidmatan terdiri daripada: | Feb 2026 – Jan 2029<br>Pusat Darah Negara |

| Program 5: Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | |
|---|---|
| a. Pemasangan dan konfigurasi perkakasan serta sistem BBISv2 di MyGovCloud@PDSA dan BCP Server bagi peluasan di 93 tabung darah<br>b. Pemasangan, konfigurasi dan pengujian integrasi sistem, *analyser* dan *weighing scale*<br>c. Migrasi data<br>d. Latihan dan Pengurusan Perubahan<br>e. Pasukan Projek<br>f. *Security Posture Assessment* (SPA) | |

**Strategi 2: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif**

| Program 1: Pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Membangunkan platform digital maklumat kesihatan bersepadu yang menghubungkan pelbagai aplikasi dan repositori data kesihatan bagi memastikan perkongsian maklumat yang seragam, selamat, dan tepat masa untuk menyokong rawatan klinikal dan perancangan Kesihatan; dan<br>2. Mewujudkan platform interoperabiliti kesihatan kebangsaan sebagai tulang belakang integrasi data kesihatan berasaskan piawaian antarabangsa, bagi membolehkan pertukaran data dua (2) hala antara EMR, sistem kesihatan lain, dan aplikasi kesihatan awam secara lancar, konsisten, dan boleh dipercayai. | |
| **Sistem, Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **1. Pembangunan Platform National Health Interoperability Platform (NHIP)**<br><br>**Skop:**<br>Pembangunan NHIP merangkumi empat (4) Fasa:<br>1. Fasa 1: Integrasi menggunakan *Integration Engine HIE* bersama sistem dalaman KKM seperti THIS, CCMS, DIS, *Clinical Support Services* (CSS), eNCDC, MPIS, MyVAS, MyPhIS, MYNIS, DRG, MySejahtera, MyHDW, TRE<br>2. Fasa 2: Integrasi bagi sistem RIS/PACS dan LIS untuk fasiliti kesihatan, kesihatan pergigian dan hospital sedia ada. Pembangunan *centralized* PACS<br>3. Fasa 3: Integrasi menggunakan *Integration Engine* HIE dengan data luaran (Sektor Awam dan Sektor Swasta)<br>4. Fasa 4: Precision Public Health Platform - KKMHub | Jan 2028 – Dis 2030<br>Bahagian Kesihatan Digital |

| Program 2: Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Meningkatkan keberkesanan platform digital kesihatan dengan memantapkan penambahbaikan pelbagai aplikasi dan gudang data kesihatan/pusat data kesihatan bersepadu, bagi memastikan aliran maklumat yang seragam, boleh dipercayai, dan tepat masa untuk menyokong keputusan klinikal serta perancangan kesihatan awam; dan<br>2. Melaksanakan peningkatan platform digital kesihatan dan gudang data kesihatan/pusat data bersepadu sedia ada dengan memperkukuh fungsi integrasi, menambah baik keupayaan analitik dan kebolehgunaan aplikasi, serta memperluas akses data bersepadu untuk kegunaan klinikal dan kesihatan populasi. | |
| **Sistem, Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **1. Kajian Platform MySejahtera**<br><br>**Skop:**<br>Kajian Kebolehlaksanaan Replatform MySejahtera ke Persekitaran Pengkomputeran Awan di bawah Perkhidmatan MyGovCloud@CFA | Jan 2026 – Dis 2026<br>Bahagian Kesihatan Digital |
| **2. Migrasi Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW) ke Persekitaran Perkomputeran Awan**<br><br>**Skop:**<br>1. Migrasi ke perkomputeran awan (lift and shift)<br>2. Replatform MyHDW ke perkomputeran awan<br>3. Pembangunan API gateway dan BI tool dengan Gen AI<br>4. Modernisasi MyHDW | Jan 2026 – Dis 2030<br>Bahagian Perancangan |
| **3. Peningkatan Fungsi Aplikasi MySejahtera**<br><br>**Skop:**<br>Penambahan modul fungsi | Jan 2026 – Dis 2030<br>Bahagian Kesihatan Digital |

| Program 3: Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health) |
|---|
| **Objektif:**<br>1. Memperkasa aplikasi kesihatan populasi sebagai pelengkap kepada sistem EMR melalui penaiktarafan dan pembangunan aplikasi baharu yang bersepadu, dengan menekankan integrasi data, sokongan keputusan klinikal dan analitik kesihatan awam, bagi meningkatkan kualiti rawatan pesakit serta keberkesanan intervensi kesihatan di peringkat populasi;<br>2. Melaksanakan penaiktarafan aplikasi kesihatan populasi sedia ada dengan memberi tumpuan kepada peningkatan fungsi, pengukuhan perkongsian data, serta pemantapan integrasi dengan sistem EMR bagi menyokong keberkesanan sokongan keputusan klinikal dan kesihatan awam; dan<br>3. Membangunkan aplikasi baharu berasaskan data raya dan teknologi pintar yang menyokong EMR sebagai sumber utama, untuk mempertingkatkan pemantauan kesihatan |

| Program 3: Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health) | |
|---|---|
| populasi, ramalan risiko penyakit, dan menyediakan input strategik *Clinical Decision Support* (CDS) kepada sistem EMR. | |
| **Sistem, Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **1. Naik Taraf Sistem MyUBAT**<br><br>**Skop:**<br>1. Personalisasi Dashboard<br>2. Peluasan modul Diari<br>3. Pembangunan modul Penjaga (Guardian)<br>4. Mod Luar Talian<br>5. Fungsi Peringatan Berasaskan Kecerdasan Buatan | Jan 2026 – Dis 2030<br>Program Perkhidmatan Farmasi |
| **2. Pembangunan Malaysia Nutrition Information System (MyNIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Perolehan perkakasan ICT<br>3. Migrasi data daripada sistem sedia iaitu Sistem MyNutriDiari2 dan Sistem MyFCD ada ke sistem MyNIS<br>4. Integrasi dengan sistem sedia ada | Jan 2026 – Jan 2029<br>Bahagian Pemakanan |
| **3. Pembangunan Electronic National Centre for Disease Control (eNCDC)**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan Perkakasan ICT (termasuk perkakasan keselamatan)<br>2. Pembangunan Sistem Aplikasi<br>3. Perolehan Perisian<br>4. Perolehan Perkhidmatan ICT<br>5. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan | Jan 2026 – Mac 2029<br>Bahagian Kawalan Penyakit |
| **4. Naik taraf Sistem IT MENTARI Versi 3.0 (MITS3.0)**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan Perkakasan ICT<br>2. Naik Taraf Aplikasi MENTARI 2.0<br>3. Naik Taraf Portal<br>4. Perolehan Perisian (termasuk perisian keselamatan)<br>5. Perolehan Perkhidmatan ICT | Jan 2026 - Dis 2030<br>Bahagian Perkembangan Perubatan |
| **5. Sistem National Diabetes Registry (NDR)**<br><br>**Skop**<br>1. Kelulusan Teknikal<br>2. Pembangunan sistem<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem | Feb 2026 – Okt 2026<br>Bahagian Kawalan Penyakit |

| Program 3: Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health) | |
|---|---|
| 4. Pelaksanaan latihan teknikal | |
| **5. Sistem Penyebab Kematian Yang Tidak Disahkan Secara Perubatan di Malaysia (VeDa)**<br><br>**Skop**<br>1. Kelulusan Teknikal<br>2. Pembangunan sistem<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal | Jun 2026 – Disember 2026<br>Bahagian Kawalan Penyakit |

**Strategi 3: Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh**

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Membangun sistem pengurusan dan sistem sokongan fungsian perkhidmatan kesihatan dengan menggabungkan teknologi baru muncul bagi keperluan;<br>2. Wujudkan rangka kerja pembangunan sistem *in-house*; dan<br>3. Membangun dan menambah baik sistem aplikasi dengan integrasi teknologi pintar (Generative AI, chatbot, visualisasi interaktif) supaya mempercepatkan operasi, mudah akses maklumat dan mesra pengguna. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pembangunan Aplikasi *Management Services*** | **Jan 2026 – Dis 2030** |
| **1. Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha**<br><br>**Skop:**<br>1. Membuat kajian keperluan semasa<br>2. Perkhidmatan melaksana, memasang, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah guna Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha di Ibu Pejabat Kementerian Kesihatan Malaysia | Apr 2026 – Dis 2026<br>Bahagian Khidmat Pengurusan |
| **2. Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan (eSPKP)**<br><br>**Skop:**<br>1. Perancangan pembangunan dalam sistem ini iaitu:-<br>Modul 1 - Permohonan Kad Pengenalan Jabatan | Jan 2026 – Nov 2027<br>Bahagian Khidmat Pengurusan |

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| Modul 2 - Permohonan Tempat Letak Kenderaan bagi Pelawat dan Ibu Mengandung | |
| **3. Human Resource Information System (HRIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. *Revamp* sistem HRIS untuk memodenkan fungsi, prestasi, dan reka bentuk antara muka pengguna (UI/UX)<br>2. Pengoptimuman modul Jawatan-Isi-Kosong (JIK) dengan aliran kerja automatik yang lebih efisien<br>3. Integrasi data pegawai dan staf secara *real-time* dengan sistem dalaman KKM dan HRMIS<br>4. Peningkatan keselamatan sistem melalui pengesahan dan kawalan akses yang lebih kukuh | Jan 2027 – Okt 2030<br>Bahagian Sumber Manusia |
| **4. Sistem Kewangan Bersepadu (SKB)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem merangkumi modul-modul berikut:<br>- Modul Pengurusan Hasil<br>- Modul Pengurusan Belanjawan<br>- Modul Pengurusan Wang Awam<br>2. Penyelenggaraan pengguna<br>3. Daftar pengguna<br>4. Daftar peranan pengguna<br>5. Kawalan Capaian – termasuk *Single Sign On (*SSO) dengan sistem sedia ada di bawah Bahagian Kewangan seperti Sistem Tabung Bantuan Perubatan (STBP) | Jan 2026 – Mac 2028<br>Bahagian Kewangan |
| **5. Sistem eHemodialisis**<br><br>**Skop:**<br>Perancangan pembangunan sistem secara berfasa seperti berikut:<br>Fasa 1 - Modul Permohonan<br>Fasa 2 - Modul Penilaian<br>Fasa 3 - Modul Kelulusan<br>Fasa 4 - Modul Bayaran | Jan 2026 – Dis 2028<br>Bahagian Kewangan |
| **6. Dashboard Tatatertib KKM**<br><br>**Skop:**<br>1. Memaparkan *dashboard* laporan status Tatatertib KKM secara masa nyata (real time)<br>2. Membolehkan janaan pelaporan statistik Tatatertib KKM | Jan 2026 – Feb 2027<br>Unit Integriti |

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| 3. Menyediakan satu pangkalan data Tatatertib KKM untuk rujukan pada masa hadapan | |
| **7. Sistem Pertukaran Suka Sama Suka (P3S)**<br><br>**Skop:**<br>1. Perancangan pembangunan sistem berfasa. Pembangunan sistem in berterusan sehingga 86 skim berjaya dimasukkan<br>2. Fasa 1 - Skim Jururawat<br>3. Fasa 2 - Skim PPP<br>4. Fasa 3 - Skim Doktor | Jan 2026 – Dis 2030<br>Health Performance Unit |
| **8. Sistem MyPrestasiKKM**<br><br>**Skop:**<br>1. Penyediaan modul prestasi bersama *subject matter expert* (SME) yang akan dimasukkan ke dalam sistem aplikasi.<br>2. Peluncuran untuk kegunaan SME secara berfasa (Fasa adalah mengikut kepakaran).<br>3. Perancangan awal ke arah pembangunan sistem yang berunsur *prediction* ke atas prestasi SME.<br>4. Tambah baik sistem dan penambahan bilangan modul kepakaran | Jan 2026 – Dis 2028<br>Health Performance Unit |
| **9. CareOne**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi untuk modul terlibat beserta statistik dan pelaporan<br>2. Integrasi dengan Sistem Pengurusan Pesakit melibatkan Modul EMR bagi *Paediatric* dan *Neonates*, Modul OTMS, Modul RIMS, Modul EMR bagi *General Medicine* | Jan 2026 – Dis 2026<br>Jabatan Kesihatan Negeri Pahang |
| **10. Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan (MyNPP)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pengintegrasian data<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna | Mac 2026 – Mac 2028<br>Bahagian Sumber Manusia |
| **11. PRiSMA II**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi | Okt 2026–Dis 2030<br>Program Perkhidmatan Farmasi |

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| 2. Integrasi dengan Sistem PRiSMA sedia ada<br>3. Perolehan perkhidmatan ICT seperti latihan, langganan platform/data | |
| **12. Sistem Permohonan Kebenaran Penerimaan Hadiah dan Tajaan KKM**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan *Training of Trainer* (ToT) | Jan 2026- Dis 2027<br>Unit Integriti |
| **13. Kes Management System (KMS)**<br><br>**Skop**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal | Jan 2027 – Feb 2029<br>Bahagian Khidmat Pengurusan |
| **SP2: Pembangunan Aplikasi *Functional Support*** | **Jan 2026 – Dis 2030** |
| **1. National T&CM Services Repository (NTCMR)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem<br>4. Waranti dan penyelenggaraan | Jan 2026 – Dis 2027<br>Bahagian Perubatan Tradisional dan Komplementari |
| **2. Pembangunan Pemodenan dan Perluasan Food Safety Information System of Malaysia (FoSIM)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem termasuk integrasi<br>2. Perkhidmatan ICT - Pengurusan Projek, Migrasi data, latihan, *Business Continuity Plan* (BCP), *Independent Verification and Validation* (IV&V)<br>*3.* Perkhidmatan Pengkomputeran Awan<br>*4.* Pembelian Perkakasan | Jun 2027 – Jul 2029<br>Program Keselamatan dan Kualiti Makanan |
| **3. Medical Register Information and Technical System (MeRITS) 2.0**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi berasaskan web<br>2. Pembangunan sistem aplikasi mudah alih | Jan 2026 – Dis 2028<br>Malaysian Medical Council |

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| **4. Pengumpulan Data Penyelidikan Berintegrasi (eNHMS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi berasaskan web<br>2. Pembangunan sistem aplikasi mudah alih<br>3. Langganan perisian | Ogos 2027 – Okt 2028<br>Institut Kesihatan Negara |
| **5. Sistem Clearing House 2.0**<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem Clearing House 2.0<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan Sistem<br>5. Dokumentasi<br>6. Latihan | Jun 2026 – Dis 2030<br>Institut Kesihatan Negara |
| **6. Sistem Good Clinical Practice (GCP)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem | Jan 2027 – Dis 2030<br>Institut Kesihatan Negara |
| **7. Disease Recognition and Real-time Differentiation by Using Artificial Intelligence (DrRED.ai)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem berasaskan web dengan model AI dengan fungsi *AI Avatar chatbot* | Jan 2026 – Jun 2028<br>Institut Kesihatan Negara |
| **8. Sistem Computerised Maintenance Management System (CMMS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembekalan perkakasan<br>2. Pembangunan<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem | Okt 2026 – Dis 2028<br>Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan |
| **9. Sistem Saringan Resilien MyRAT-25**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan TOT | Jan 2027 – Sept 2028<br>Bahagian Pendidikan Kesihatan |

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| 2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan TOT | |
| **10. Sistem Reward MyCHAMPION**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan TOT | Jan 2026 – Jan 2027<br>Bahagian Pendidikan Kesihatan |
| **11. Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat Malaysia (SPMJM)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi<br>2. Perolehan Perkhidmatan ICT<br>3. Perkhidmatan pengkomputeran awan | Jan 2026 – Dis 2028<br>Bahagian Kejururawatan |
| **12. Sistem Maklumat Farmasi (My.Pharma-C 2.0)**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan Perkakasan ICT<br>2. Pembangunan Sistem My.Pharma-C 2.0<br>3. Perolehan perisian ICT<br>4. Perkhidmatan ICT | Mac 2026 – Mac 2028<br>Program Perkhidmatan Farmasi |
| **13. Sistem Pembangunan Integrated Quality, Efficacy and Safety System (QUEST 5)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi (Integrasi)/ *Customization*<br>2. Perolehan Perisian (Pembaharuan Lesen)<br>3. Konfigurasi Peralatan Rangkaian<br>4. Perolehan perkakasan<br>5. Perkhidmatan (Sewaan Peralatan dan Rangkaian/ Migrasi data/Latihan/Pengurusan Perubahan/PMO/ On-site Support) | Jan 2026 – Dis 2028<br>Program Perkhidmatan Farmasi |
| **14. Pharmaceutical Track & Trace System (PTTS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan Perkakasan<br>2. Pembangunan sistem aplikasi<br>- Pembangunan Repositori Pharmaceutical Track & Trace System (PTTS) | Sept 2026 –Dis 2026<br>Program Perkhidmatan Farmasi |

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| - Naik taraf Modul Pengesahan (Authentication) bagi peranti pintar dalam aplikasi MyUBAT<br>3. Perolehan perkhidmatan ICT | |
| **15. Sistem Pengurusan Kes Digital Forensik (CyForS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan Sistem<br>2. Perolehan perisian ICT<br>3. Perkhidmatan ICT | Nov 2026 – Dis 2030<br>Program Perkhidmatan Farmasi |
| **16. Sistem Digital Inspektorat dan Perundangan (SDIP)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem web dan mobile<br>2. Pelaksanaan pengujian<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan *Training of Trainer* (ToT) | April 2026 – April 2030<br>● Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam<br>● Bahagian Kesihatan Digital |
| **17. ILKKM LUMINA (Learning Universe with Modern Interactive Navigation & Assessment)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi<br>2. Perolehan Perisian<br>3. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan<br>4. Perolehan perkhidmatan ICT | Jun 2026 – Ogos 2027<br>Bahagian Pengurusan Latihan |
| **18. Medical Device Centralised Online Application System (MEDCAST) 3.0**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2026 – Jan 2028<br>Medical Device Authority |
| **19. Sistem Pelaporan Kemajuan Inisiatif Organisational Anti Corruption Plan KKM (SPKI)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan *Training of Trainer* (ToT) | Jan 2026 – Nov 2026<br>Unit Integriti |
| **20. Sistem Inventori Reagen**<br><br>**Skop:** | Mac 2026- Okt 2026<br>Jabatan Kesihatan Negeri Perlis |

| Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| 1. Pembangunan sistem aplikasi<br>2. Pelaksanaan latihan teknikal dan penggunaan | |
| **21. KKM Performance Dashboard**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan *dashboard* termasuk modul My Optiroute<br>2. Integrasi aplikasi MyOptiroute kepada *dashboard* Optiroute | Jan 2026–Dis 2028<br>Health Performance Unit |
| **22. Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam - Public Health Enforcement Information System (PHEIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Kelulusan Teknikal<br>2. Pembangunan sistem<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal | Feb 2026 – Okt 2026<br>Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam |
| **23. Sistem TRACIVE (Tender Rationalization & Analysis Center with Intelligent Validation & Evaluation)**<br><br>**Skop:**<br><br>1. Pembangunan sistem berasaskan web dengan model AI<br>2. Pembangunan komponen AI (pengelasan dokumen, pengekstrakan, semakan pematuhan)<br>3. Kawalan versi, jejak audit dan akses berasaskan peranan<br>4. Dashboard pelaporan dan analitik proses | Jan 2026 –Dis 2026<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |

| Program 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan |
|---|
| **Objektif:**<br>1. Menaik taraf dan memperluas aplikasi pengurusan serta sistem sokongan fungsian perkhidmatan kesihatan dengan menggabungkan teknologi baharu dan pintar bagi mempercepatkan operasi, meningkatkan kebolehaksesan maklumat, memperkukuh tadbir |

| Program 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| urus data, serta mempertingkatkan pengalaman pengguna ke arah perkhidmatan kesihatan digital yang cekap, mesra pengguna dan berimpak tinggi; dan<br>2. Pemodenan sistem aplikasi sedia ada bagi meningkatkan *user experience and accessibility* bagi memperluas capaian sistem melalui pelbagai peranti termasuk mudah alih. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Management Services*** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **1. Sistem ePengamal 2.0**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2026- Dis 2026<br>Bahagian Perubatan Tradisional dan Komplementari |
| **2. Sistem Penempatan Pegawai Perubatan Lulusan Kepakaran (ePAKAR)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/ penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2026- Dis 2026<br>Bahagian Perkembangan Perubatan |
| **3. Sistem Pemilihan Penempatan Pegawai Perubatan, Pergigian dan Farmasi (ePlacement)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna | Mac 2026 – Okt 2030<br>Bahagian Sumber Manusia |
| **4. Portal KKMNOW**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan portal<br>2. Migrasi data<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna | Mac 2026 – Dis 2027<br>Bahagian Perancangan |

| Program 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| **5. Sistem Maklumat Pengurusan Tanah (eSMPT)**<br><br>**Skop:**<br>1. Membangunkan Modul Permohonan Tanah yang terdiri daripada maklumat permohonan, penjanaan laporan, surat kelulusan dan pengurusan pentadbiran<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal | Mei 2026 – Jun 2026<br>Bahagian Pembangunan |
| **6. Sistem Pengurusan Peruntukan Pembangunan, KKM (eDE)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal | Jan 2026 – Mac 2027<br>Bahagian Pembangunan |
| **SP2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Functional Support*** | **Jan 2026 – Dis 2030** |
| **1. Sistem MyHPIS V2**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan ToT | Jan 2026 – April 2027<br>Bahagian Pendidikan Kesihatan |
| **2. Sistem Bekalan Air & Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna | Mac 2026 – Dis 2027<br>Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan |
| **3. Asset And Services Information System AI Technology (ASIS)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pembekalan perkakasan<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2028 – Dis 2030<br>Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan |
| **4. Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan (SP-NPANM)**<br><br>**Skop:** | Jan 2027 – Dis 2028<br>Bahagian Pemakanan |

| Program 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| 1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal | |
| **5. Sistem Healthier Choice Logo (HCL)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2026 – Dis 2027<br>Bahagian Pemakanan |
| **6. Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal | Jan 2027 – Dis 2028<br>Bahagian Pemakanan |
| **7. Sistem eDPF 2.0**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan Sistem Aplikasi melibatkan pembangunan 21 modul dan integrasi sistem<br>2. Perolehan Perisian ICT<br>3. Perkhidmatan ICT<br>4. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan | Jul 2028 – Dis 2030<br><br>Program Perkhidmatan Farmasi |
| **8. MyRADIA**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem MyRADIA<br>2. Perolehan perkakasan ICT<br>3. Migrasi data dari sistem RADIA ke MyRADIA<br>4. Integrasi dengan sistem lain<br>5. Pengujian, pentauliahan, pemindahan teknologi, penyediaan manual dan dokumentasi serta laporan | Jan 2026- Dis 2027<br>Bahagian Kawal Selia Radiasi Perubatan |
| **9. Sistem Online Monitoring of Continuing Professional Development (MyCPD)**<br><br>**Skop:**<br>**1.** Perolehan perkakasan ICT<br>2. Pembangunan sistem dan integrasi termasuk aplikasi *mobile*<br>3. Perolehan perkhidmatan ICT<br>4. Penambahbaikan modul sistem | Jan 2026 – Dis 2029<br>Bahagian Perkembangan Perubatan |

| Program 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| **10. National DRG (Sistem DRG Kebangsaan)**<br><br>**Skop:**<br>Membangunkan integrasi data antara hospital KKM, Hospital Pengajar Universiti, Hospital Angkatan Tentera, dan Hospital Swasta dengan Sistem DRG Kebangsaan | Jan 2026 – Mac 2027<br>Bahagian Perkembangan Perubatan |
| **11. Sistem eCML**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal<br>4. Peluasan | Jan 2026 – Dis 2027<br>Bahagian Amalan Perubatan |
| **12. Mynda Call Center**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2026 – Jun 2028<br>Pusat Kecemerlangan Mental Kebangsaan |
| **13. Sistem Kualiti Mutu Air Minum (KMAM)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2027 – Dis 2030<br>Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan |
| **14. eBiostatistics System**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna | Jan 2026 – Jan 2028<br>Institut Kesihatan Negara |
| **15. Global Information Hub on Integrated Medicine (Glob*in*Med)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem/portal<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal | Sept 2026 – Sept 2027<br>Institut Kesihatan Negara |
| **16. Talent Grooming Programme (MyTGP)**<br><br>**Skop:**<br>1. Menaik taraf, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah Sistem MyTGP | Jun 2026 – Jun 2028<br>Institut Kesihatan Negara |

| Program 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| 2. Melaksanakan kajian keperluan pengguna dan analisa keperluan sistem<br>3. Menaik taraf Sistem MyTGP sedia ada<br>4. Menjalankan ujian penerimaan sistem<br>5. Latihan teknikal dan penggunaan sistem<br>6. Dokumentasi sistem dan SOP/manual pengguna dan teknikal.<br>7. Sokongan teknikal dan waranti selama 12 bulan | |
| **17. Editorial Board for International Medical Research Journal (IMRJ)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal | Jan 2026 – Jun 2026<br>Institut Kesihatan Negara |
| **18. Medical Device Centralized Reporting System (MEDCREST)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan penambahan modul baharu (pelaporan pengguna) dan integrasi sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem<br>4. Jaminan dan penyelenggaraan | Jul 2028- Dis 2030<br>Medical Device Authority |
| **19. Learning Management System**<br><br>**Skop**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem | Jan 2026 - Jan 2028<br>Bahagian Pembangunan Kompetensi |
| **20. Sistem Strategic Health Performance Dashboard (StratHPD)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan/penaik tarafan sistem *dashboard*<br>2. Pengintegrasian | Jan 2026- Dis 2028<br>Health Performance Unit |

| Program 3: Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan |
|---|
| **Objektif/Fungsi:**<br>1. Menyelaras pembangunan aplikasi pengurusan dan sokongan yang merangkumi fungsi perkhidmatan *management services* dan *functional support* agar tiada pertindihan; |

| Program 3: Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| 2. Peluasan aplikasi secara perkongsian pintar untuk mengelakkan pembaziran sumber Kerajaan; dan<br>3. Penyelarasan dan standardisasi platform digital KKM untuk aplikasi generik untuk keseragaman, menepati piawaian teknologi, keselamatan dan reka bentuk konsisten bagi memudahkan penyelenggaraan dan penjimatan sumber jangka panjang. | |
| **Sistem, Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **1. Sistem Pengurusan Fasiliti**<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem melibatkan Modul Tempahan Fasiliti dan Modul Aduan Fasiliti.<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar | Jan 2026 – Dis 2028<br>**Pemilik:**<br>Bahagian Khidmat Pengurusan<br>**Penyelaras:**<br>Bahagian Pengurusan Maklumat<br>**Pengguna:**<br>Ibu Pejabat KKM, Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu, Jabatan Kesihatan Negeri Melaka, Jabatan Kesihatan Negeri Perlis, Jabatan Kesihatan Negeri Perak, Jabatan Kesihatan Negeri Negeri Sembilan |
| **2. Sistem eKehadiran**<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar | Jan 2026 – Dis 2028<br>**Pemilik:**<br>Bahagian Khidmat Pengurusan<br>**Penyelaras:**<br>Bahagian Pengurusan Maklumat<br>**Pengguna:**<br>Jabatan Kesihatan Negeri Melaka, Jabatan Kesihatan Negeri Perak, Jabatan Kesihatan Negeri Johor, Hospital Kulai Johor |
| **3. Sistem Pemantauan Kursus (eSPK)**<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar | Jan 2027 – Dis 2028<br>**Pemilik:**<br>Bahagian Pembangunan Kompetensi<br>**Penyelaras:**<br>Bahagian Pengurusan Maklumat<br>**Pengguna:**<br>Jabatan Kesihatan Negeri Johor |
| **4. Sistem Pengurusan Aset ICT**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan Sistem Aplikasi<br>2. Perolehan Perisian<br>3. Perolehan Perkhidmatan ICT | Jan 2026 – Dis 2027<br>**Pemilik dan Penyelaras:**<br>Bahagian Pengurusan Maklumat<br>**Pengguna:**<br>Hospital Kuala Lumpur, Jabatan Kesihatan Negeri Melaka, Jabatan |

| Program 3: Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
|---|---|
| | Kesihatan Negeri Johor, Jabatan Kesihatan Negeri Negeri Sembilan |
| **5. Sistem eKenderaan**<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar | Jan 2026 – Dis 2030<br>**Pemilik:**<br>Bahagian Khidmat Pengurusan<br>**Penyelaras:**<br>Bahagian Pengurusan Maklumat<br>**Pengguna:**<br>Ibu Pejabat KKM, Jabatan Kesihatan Negeri Kedah, Jabatan Kesihatan Negeri Terengganu, Jabatan Kesihatan Negeri Negeri Sembilan |
| **6. Sistem ePrestasi**<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar | Jan 2026 – Jan 2028<br>**Pemilik:**<br>Bahagian Sumber Manusia<br>**Penyelaras:**<br>Bahagian Pengurusan Maklumat<br>**Pengguna:**<br>Jabatan Kesihatan Negeri Sembilan |
| **7. Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi (web based dan web responsive) mengikut modul kemasukan data, pengemaskinian, peminjaman, pemulangan, rujukan, pemindahan serta notifikasi pelupusan rekod peribadi mengikut tempoh retensi dan garis panduan pengurusan rekod yang ditetapkan<br>2. Migrasi data dari sistem terdahulu ke dalam SPFP yang baharu<br>3. Latihan penggunaan sistem kepada pengguna<br>4. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar | Jan 2026 – Dis 2026<br>**Pemilik:**<br>Bahagian Khidmat Pengurusan<br>**Penyelaras:**<br>Bahagian Pengurusan Maklumat<br>**Pengguna:**<br>Ibu Pejabat KKM dan Fasiliti KKM, Jabatan Kesihatan Negeri Perlis |

**Strategi 4: Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan**

| Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital |
|---|
| **Objektif/Fungsi:**<br>1. Menyediakan repositori kesihatan nasional dan aplikasi pengurusan kesihatan digital baharu yang menyokong perancangan, operasi dan penyelidikan Kesihatan; |

| Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | |
|---|---|
| 2. Menggalakkan dan memudah cara integrasi antara sistem (terutama sistem baharu) bagi memastikan pengurusan sumber data yang cekap dan penggunaan sistem yang efisien;<br>3. Meningkatkan interoperabiliti sistem antara agensi untuk membolehkan perkongsian maklumat yang lancar dan selamat;<br>4. Memperkukuh tadbir urus data dan keselamatan siber termasuk penggunaan teknologi enkripsi bagi melindungi rekod digital sensitive; dan<br>5. Mewujudkan platform pengurusan maklumat pegawai secara berpusat (Single Data Entry) bagi memastikan kawalan akses berasaskan *Single Source of Truth* dan penyelarasan pengguna aktif di seluruh KKM. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan** | **Jan 2026 – Jun 2030** |
| **1. Sistem Data Malaysia National Health Accounts (MNHA)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan platform pengumpulan data MNHA<br>2. Pembangunan platform analitik MNHA<br>3. Pembangunan platform reporting dan visualisation MNHA | Mac 2026 – Jun 2030<br>Bahagian Perancangan |
| **2. Medical Programme Information System (MPIS) FASA 1**<br><br>**Skop:**<br>1. Pemodenan Komponen Teras<br>2. Pemodenan infrastruktur dan penambahbaikan teknikal termasuk penggunaan pangkalan data berkelompok (cluster database), antaramuka pengguna yang dipertingkatkan, dan integrasi analitik lanjutan.<br>3. Pengintegrasian Data Rentas Bahagian<br>4. Komponen *Human Resource Management* dan *Development* (HRMD) serta *Profiling* Fasiliti Kesihatan digunapakai sebagai rujukan data bersama oleh hospital, institusi kesihatan khas dan Program Kesihatan Awam (fasiliti kesihatan primer, pejabat kesihatan daerah, pegawai pergigian dan pegawai farmasi).<br>5. Pengukuhan Infrastruktur Digital<br>6. Pengukuhan infrastruktur MPIS melalui *cloud native architecture*, penambahbaikan API-first integration untuk interoperabiliti rentas sistem, serta penggunaan microservices dan *containerization*<br>7. Penambahbaikan dan Penambahan Modul Baharu dan Amalan DevOps<br>8. Penambahbaikan dan penambahan modul bagi menyokong keperluan Program Perubatan | Jun 2026 – Nov 2028<br>Bahagian Perkembangan Perubatan |

| Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | |
|---|---|
| **Skop:**<br>Penambahbaikan dan penambahan modul bagi menyokong keperluan Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB) dan Bahagian Amalan Perubatan (BAP)<br><br>**A. <u>Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB)</u>**<br><br>a. Sistem Perjawatan (E-Sumber)<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan melibatkan enam (6) modul utama.<br>2. Migrasi 29 *data profession* dari Google Sheet ke pangkalan data<br><br>b. e-Credentialing<br><br>**Skop:**<br>Membangunkan Modul Permohonan Pembaharuan<br><br>c. Allied Health Professions Integrated Enforcement Management Systems (AHP-IEMS)<br><br>**Skop:**<br>Aplikasi dibangunkan dengan peruntukan pembangunan melalui RMK13 RP2<br><br>**B. <u>Bahagian Amalan Perubatan</u>**<br><br>a. Sistem myBRP@CKAPS<br><br>**Skop:**<br>1. Bagi sistem myBRP@CKAPS, pembangunan modul adalah secara berfasa dengan jumlah 4 Fasa (sehingga 2027 secara tentatif)<br>2. Modul yang telah selesai dan sedang digunakan (*live*) adalah Modul Pembaharuan Lesen (*Renewal*).<br>3. Modul dalam pembangunan:<br>- Modul Permohonan Kelulusan Menubuhkan atau Menyelenggarakan KPJKS (Borang 1)<br>- Modul *Super Admin*<br>4. Modul dalam perancangan:<br>- Permohonan Lesen Baru (Borang 3)<br>- Permohonan bagi Peluasan atau Pengubahan kepada KPJKS (Borang 5)<br>- Modul *Auto Renewal*<br>- Modul Pindaan<br>- Modul Mesyuarat<br>- Modul *Production*<br>- Modul Pindah Hakmilik | |

| Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | |
|---|---|
| - Modul Pelupusan dan Tarik Balik<br>- Modul Carian Daftar<br>- Modul Statistik<br>- Modul Aduan<br>- Modul Kualiti<br>- Modul Penguatkuasaan<br>- Modul *Digital Signature*<br>- Modul *e-certification*<br>- Modul *e-payment*<br>- Modul Arkib<br>5. Integrasi sistem menggunakan myGDX<br><br>b. Medical Practice Control System (MyMedPCs) 2.0<br><br>**Skop:**<br>1. Peningkatan sistem berdasarkan keperluan penambahbaikan serta *Change Request* daripada pihak CKAPS dan pelaksanaan tandatangan digital secara bayaran secara dalam talian | |
| **4. Repositori DSpace**<br><br>**Skop:**<br>1. Membuat kajian keperluan semasa.<br>2. Melaksana, memasang, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah aplikasi Repositori DSpace di Ibu Pejabat Kementerian Kesihatan Malaysia | Apr 2026 – Dis 2026<br>Bahagian Khidmat Pengurusan |
| **5. Aplikasi Mudah Alih *Wellness***<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian keperluan pengguna<br>2. Pembangunan aplikasi mudah alih Wellness Community (Apps Wellness Community) bagi pendaftaran peserta pengunjung Wellness Hub dan *Element Wellness* (Element Wellness Apps)<br>3. Latihan Pengguna dan TOT | Jun 2028 – Nov 2029<br>Bahagian Pendidikan Kesihatan |
| **6. Integrasi Hub bagi Inisiatif Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan (DLKK)**<br><br>**Skop:**<br>1. Kajian keperluan semasa<br>2. Pembangunan sistem<br>3. Latihan dan ToT | Mac 2028 – Mac 2030<br>Bahagian Pendidikan Kesihatan |
| **7. Aplikasi Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer**<br><br>**Skop:**<br>1. Latihan teknikal (capacity building)<br>2. Kajian skop keperluan bisnes dan teknikal (Fasa 1) | Jun 2026 – Jun 2030<br>Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga |

| Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | |
|---|---|
| **7. Aplikasi Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer**<br><br>**Skop:**<br>1. Latihan teknikal (capacity building)<br>2. Kajian skop keperluan bisnes dan teknikal (Fasa 1)<br>3. Kajian skop teknikal (Fasa 2)<br>4. Pembangunan, pengujian, dan pelaksanaan sistem | Jun 2026 – Jun 2030<br>Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga |
| **SP2: Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan** | **Jan 2026 – Dis 2029** |
| **1. Laman Web QHub Fasa 2**<br><br>**Skop:**<br>Pembangunan QHub Fasa 2 melibatkan naik taraf modul sedia ada dan pembangunan modul baharu, iaitu:<br>1. Naik taraf Modul Home, Modul *Best Practices* dan Modul *Experts* dan Pembangunan Modul Indikator (Asas)<br>2. Naiktaraf Modul Indikator (Lanjutan), Peningkatan fungsi Qhub dengan Modul *Problem Solving* (melibatkan integrasi data dan fungsi analitik menyerupai aplikasi kecerdasan buatan) dan Pembangunan Modul Latihan.<br>3. Pembangunan aplikasi mobile QHub dan perancangan implementasi aktiviti pengukuhan serta kelestarian QHub | Jan 2026 – Dis 2028<br>Institut Kesihatan Negara |
| **2. NIH Data Repository System (NIH-DaRS)**<br><br>**Skop:**<br>Naik taraf Sistem meliputi:<br>1. *Data Governance and Quality*<br>- *Data Usage Monitoring*<br>- *Data Lineage*<br>- *Data Versioning*<br>- *Data Quality Max*<br>2. *Data Security and Privacy*<br>- *Trusted Research Environment* (TRE)<br>- *Federated Analytics/Data Visiting*<br>- *Embargo Access*<br>3. *Interoperability and Integration*<br>- API *Integration with other Data Repositories*<br>- *Open Science Features* (DOI and altimetrics)<br>4. *User Experience and Accessibility*<br>- *Generative* AI dan *Chatbot Integration*<br>- *Automated Reporting*<br>- *Resubmission Functionality* (for corrected deposits)<br>- *Data visualisation* | Jan 2026 – Dis 2027<br>Institut Kesihatan Negara |

| Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | |
|---|---|
| **3. National Medical Research Register (NMRR)**<br><br>**Skop:**<br>1. Menaik taraf, migrasi, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah Sistem NMRR<br>2. Melaksanakan kajian keperluan pengguna dan analisa keperluan sistem<br>3. Menaik taraf Sistem NMRR 2.0 yang merangkumi 13 modul dan 69 submodul<br>4. Menjalankan migrasi data Sistem NMRR 1.0 ke Sistem NMRR 2.0 yang dinaik taraf<br>5. Menaik taraf storan sedia ada<br>6. Menjalankan ujian penerimaan sistem<br>7. Latihan teknikal dan penggunaan sistem<br>8. Dokumentasi sistem dan SOP/manual pengguna dan teknikal<br>9. Sokongan teknikal dan waranti | Jan 2026 – Dis 2029<br>Institut Kesihatan Negara |
| **4. Penambahbaikan Portal MyHealth**<br><br>**Skop:**<br>1. Membangunkan AI-*assistant* di portal atau mobile aplikasi seperti Chatbot dan AI *Voice Assistant* (dalam BM dan English)<br>2. Menggunakan teknologi terkini untuk sentimen analisis, *bot-ride on trend to disperse awareness*<br>3. Semakan semula kaedah notifikasi kepada pengguna, menggunakan teknologi terkini dalam penghantaran notifikasi pintar secara automatik kepada awam atau kumpulan sasar (berkaitan wabak, vaksin, klinik bergerak) | Mac 2026 – Dis 2026<br>Bahagian Pendidikan Kesihatan |
| **5. Sistem Repository for Nutrition Research (MyRNR)**<br><br>**Skop:**<br>1. Fungsi carian pintar berasaskan AI dengan penapisan mengikut kata kunci, tahun, dan kategori<br>2. Integrasi dengan ORCID/Scopus untuk import data penyelidikan automatik<br>3. Modul *dashboard* analitik untuk trend penyelidikan.<br>4. Fungsi kolaborasi penyelidik (forum, komen, perkongsian dokumen)<br>5. Penjanaan laporan automatik untuk kegunaan pengurusan | Jan 2028 – Dis 2029<br>Bahagian Pemakanan |
| **6. Portal NEHAP**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan laman sesawang NEHAP dan migrasi data portal. | Mac 2026 – Apr 2028<br>Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan |

| Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | |
|---|---|
| 2. Pengintegrasian dengan sistem luar<br>3. Pengujian sistem portal<br>4. Latihan teknikal (ToT) | |

| Program 2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan | |
|---|---|
| **Objektif/Fungsi:**<br>1. Memperkasa penggunaan analitik data raya kesihatan melalui ekosistem pengkomputeran awan dengan penyediaan perkhidmatan analitik data raya yang menyeluruh untuk meningkatkan kualiti penyelidikan, dasar kesihatan, rawatan klinikal serta keberkesanan pengurusan Kesihatan;<br>2. Memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan kepintaran data dalam meningkatkan perkhidmatan kesihatan dalam dan luar bandar bagi tujuan diagnostik, rawatan peribadi (precision medicine), penyelidikan kesihatan, dan perancangan dasar, dengan menekankan aspek etika serta keselamatan data;<br>3. Meningkatkan akses dan proses rawatan melalui aplikasi kesihatan pintar yang dapat digunakan dalam perkhidmatan klinikal, operasi kesihatan awam dan sokongan pentadbiran;<br>4. Menyediakan platform penyelidikan bersepadu dan selamat (Trusted Research Environment) yang membolehkan kolaborasi, perkongsian data serta *federated analytics*; dan<br>5. Menyokong proses membuat keputusan berasaskan data dengan penyediaan dashboard *descriptive analytics* dan *GenAI-driven insights* untuk pemantauan prestasi perkhidmatan, pembuatan dasar kesihatan dan pengurusan kesihatan. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics)** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **1. Peningkatan Ekosistem Big Data Analytics (Research) NIH**<br><br>**Skop:**<br>1. Langganan Perkhidmatan Awan (Infrastructure-as-a-Service (IaaS), Platform-as-a-Service (PaaS) dan Software-as-a-Service (SaaS))<br>2. Perkhidmatan Profesional<br>*3. Manage Services* | Jan 2026 – Jan 2028<br>Institut Kesihatan Negara |
| **2. Pembangunan Platform Trusted Research Environment (TRE)**<br><br>**Skop:**<br>1. Langganan perkhidmatan pengkomputeran awan *Cloud Service Provider CSP* (Cloud Framework Agreement, CFA) yang terdiri daripada | Jan 2026 – Dis 2030<br>Institut Kesihatan Negara |

| Program 2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan | |
|---|---|
| Infrastructure-as-a-Service (IaaS),<br>Platform-as-a-Service (PaaS) dan,<br>Software-as-a-Service (SaaS)<br>2. Perkhidmatan Professional yang meliputi Pembangunan TRE bagi modul *Data Ingestion*, *Data Integration*, *Data Curation*, *Data Processing and Compute*, *Data Consumption*, latihan dan dokumentasi | |
| **3. Pembangunan Platform for Research Insight and Strategic Management (PRISM)**<br><br>**Skop:**<br>1. Langganan perkhidmatan pengkomputeran awan *Cloud Service Provider* (CFA) yang terdiri daripada *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS), *Platform-as-a-Service* (PaaS) dan *Software-as-a-Service* (SaaS)<br>2. Perkhidmatan Professional yang meliputi Pembangunan PRISM bagi modul *Data Ingestion*, *Data Integration*, *Data Curation*, *Data Processing and Compute*, *Data Consumption*, latihan dan dokumentasi | Jan 2026 – Dis 2030<br>Institut Kesihatan Negara |
| **4. Pembangunan Platform MyGenom**<br><br>**Skop:**<br>Langganan perkhidmatan pengkomputeran awan *Cloud Service Provider* (CFA) yang terdiri daripada *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS), *Platform-as-a-Service* (PaaS) dan *Software-as-a-Service* (SaaS); *Professional Services*; *Managed Services* dan *Hybrid Cloud Solutions* | Nov 2026 – Dis 2030<br>Institut Kesihatan Negara |
| **5. Pembangunan Clinical Registry Hub**<br><br>**Skop:**<br>Sandbox pembangunan ekosistem registri klinikal menggunakan aplikasi RedCap/Clarum | Jan 2026 – Dis 2030<br>Institut Kesihatan Negara |
| **6. Pembangunan Large Language Model (LLM) Kesihatan**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan *Large Language Model* (LLM) Kesihatan<br>2. Pembangunan aplikasi menggunakan LLM Kesihatan | Jan 2026 – Dis 2028<br>Bahagian Perancangan |
| **7. Pembangunan Pusat Kawalan KKM (MOH Command Centre) - Penganalisaan dan Penjanaan Laporan/Data Kesihatan Secara Masa Nyata** | Jan 2026 – Dis 2029<br>Bahagian Kesihatan Digital |

| Program 2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan | |
|---|---|
| **Skop**<br><br>1. Memuktamadkan set data: waktu menunggu (definisi indikator, sumber data, kaedah kemas kini).<br>2. Memuktamadkan set data: kecekapan pungutan hasil fasiliti (definisi indikator, sumber data, kaedah kemas kini).<br>3. Membangunkan papan pemuka pengurusan tertinggi bagi indikator teras sumber manusia, kecekapan perkhidmatan dan beban penyakit.<br>4. Mengintegrasi sumber data tambahan (cth: MyHDW dan EMR) serta memperkukuh automasi aliran data dan tadbir urus<br>5. Memperluas liputan indikator merentas skim/profesion dan paparan berkepentingan (termasuk rakyat) mengikut dasar akses, privasi dan keselamatan | |
| **SP2: Pembangunan Image Processing System (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan** | **Jan 2026 – Dis 2030** |
| **1. Platform Repositori Imej Perubatan Bersepadu**<br><br>**Skop:**<br>1. Menyediakan infrastruktur pemprosesan dan pengurusan imej perubatan peringkat nasional<br>2. Anonimasi dan Kawalan Kualiti Data<br>3. Platform penglabelan imej termasuk Anotasi dan Segmentasi<br>4. Penubuhan Pusat Komuniti AI (AICC)<br>5. Platform sokongan bagi Pembelajaran Bersekutu (Federated Learning) | Jan 2026 – Dis 2030<br>Institut Kesihatan Negara |
| **SP3: Pembangunan Aplikasi Berteraskan AI** | **Jan 2026 – Jun 2029** |
| **1. e-Pemantauan Iklan Perubatan Berasaskan AI**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan Sistem e-Pemantauan Iklan Perubatan Berasaskan AI<br>2. Perolehan Perisian ICT<br>3. Perkhidmatan ICT<br>4. Perkhidmatan pengkomputeran awan | Jul 2026 – Jun 2029<br>Program Perkhidmatan Farmasi |
| **2. Sistem ImpactWise AI**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan sistem menggunakan pendekatan *modular architecture* yang menggunakan Python, FastAPI, Django dan database menggunakan MySQL | Jan 2026 – Dis 2027<br>Health Performance Unit |

| Program 2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan | |
|---|---|
| 2. Pemantapan AI akan menggunakan sistem menilai tahap penerimaan pengguna dan meningkatkan model keupayaan cadangan seterusnya<br>3. Pembelajaran berasaskan data *user engagement* dan prestasi lapangan | |
| **3. Pembangunan Model Prediktif Penyakit Berasaskan AI (Model ramalan penyakit) – PH AI For Population Health**<br><br>**Skop:**<br>1. Memuktamadkan set data melalui MySJ menggunakan sumber sedia ada serta membangunkan kamus data dan pipeline data automatik<br>2. Membangunkan prototaip model risiko/ramalan untuk penyakit tidak berjangkit (NCD) terpilih berdasarkan set data tersebut.<br>3. Melaksanakan penilaian prestasi model, validasi klinikal dan penambahbaikan berterusan bersama pihak berkaitan<br>4. Menyediakan papan pemuka analitik ramalan untuk menyokong pencegahan, perancangan dan pengoptimuman sumber serta perluasan *use case* secara berfasa melalui MySJ | Jan 2026 – Dis 2030<br>Bahagian Kesihatan Digital |
| **4. Pembangunan AI *Clinical Decision Support***<br><br>**Skop:**<br>1. Mengumpul dan menganalisis data klinikal bagi use case terpilih<br>2. Membangunkan prototaip AI *Clinical Decision Support* (CDS)<br>3. Membangunkan platform CDS berasaskan AI dan integrasi dengan EMR sedia ada (pilot di fasiliti terpilih)<br>4. Latihan pengguna, pemantauan keberkesanan dan perluasan pelaksanaan secara berfasa | Jan 2026 – Dis 2030<br>Bahagian Kesihatan Digital |



## TERAS 2:
## MEMPERKASAKAN EKOSISTEM INFRASTRUKTUR BERTERASKAN TEKNOLOGI TERMAJU

### JADUAL 3-2: STRATEGI, PROGRAM, TAHUN SASARAN PELAKSANAAN DAN PEMILIK PROGRAM BAGI TERAS 2

**Strategi 1: Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Perkakasan ICT**

| **Program 1: Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT** | |
|---|---|
| **Objektif**<br>1. Menjamin perolehan yang telus dan patuh prosedur;<br>2. Meningkatkan inovasi dan transformasi digital; dan<br>3. Memastikan perolehan ICT dilakukan secara seragam, berstandard dan patuh kepada spesifikasi yang diluluskan. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT**<br><br>**Skop:**<br>1. Penyediaan katalog standard perkakasan dan perisian ICT | Feb 2026 – Dis 2026<br>● Bahagian Pengurusan Maklumat |
| **SP2: Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan dan Perisian ICT**<br><br>**Skop:**<br>1. Penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan di IPKKM Fasa 1<br>2. Penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan di IPKKM Fasa 2<br>3. Penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan di IPKKM Fasa 3<br>4. Penggantian perkakasan komputer dan perisian ICT secara sewaan di 16 buah JKN<br>5. Pelaksanaan sewaan komputer desktop, komputer riba dan pencetak di Institut Kesihatan Negara (NIH)<br>6. Perolehan perkakasan ICT bagi menyokong pembangunan dan naik taraf sistem sokongan EMR seperti berikut di HKL:<br>● Radiology Information System (RIS) dan Picture Archiving and Communication System (PACS)<br>● Forensic Information System (FRIS)<br>● Oncology Information System (OIS)<br>● Naik taraf Critical Care Information System (CCIS) | Mac 2027 – Dis 2030<br>● Bahagian Pengurusan Maklumat (K)<br>● Bahagian Pengurusan Latihan<br>● Institut Kesihatan Negara<br>● Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga<br>● Bahagian Kesihatan Digital<br>● Jabatan Kesihatan Negeri<br>● Hospital Kuala Lumpur |

| Program 1: Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT | |
|---|---|
| 7. Perolehan perkakasan ICT bagi menyokong pelaksanaan EMR di fasiliti kesihatan<br>8. Perolehan Perkakasan ICT untuk Radiology Information System (RIS) dan Picture Archiving and Communication System (PACS) di 69 Klinik Kesihatan di Selangor, Melaka, Negeri Sembilan, WPKL & Putrajaya<br>9. Penggantian perkakasan komputer secara sewaan untuk 19 ILKKM | |
| **SP3: Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT Secara Sistematik dan Bersepadu**<br><br>**Skop:**<br>Menyediakan dokumen *need statement* perolehan aset ICT ke arah perolehan secara konsesi | Jun 2026 – Jun 2027<br>● Bahagian Pengurusan Maklumat (K)<br>● Jabatan Kesihatan Negeri<br>● Fasiliti kesihatan |

**Strategi 2: Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu**

| Program 1: Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian | |
|---|---|
| **Objektif**<br>1. Memantapkan infrastruktur rangkaian bagi menyokong teknologi semasa; dan<br>2. Memantau prestasi rangkaian sesuai dengan keperluan sistem semasa. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pengukuhan dan Kestabilan Capaian**<br><br>**Skop**<br><br>1. Pelaksanaan *Network Performance Assessment* (NPA) rangkaian di Hospital dan Klinik Kesihatan<br>2. Perolehan pengurusan infrastruktur rangkaian secara *Managed Services* bagi fasilti KKM<br>3. Perolehan/Naik taraf peralatan rangkaian | Ogos 2026 – Jun 2030<br>● Bahagian Pengurusan Maklumat (K)<br>● Bahagian Kesihatan Digital<br>● Institut Kesihatan Negara<br>● Program Kesihatan Pergigian<br>● Jabatan Kesihatan Negeri<br>● Fasiliti Kesihatan<br>● Bahagian Pengurusan Latihan |
| **SP2: Peningkatan Prestasi Capaian**<br><br>**Skop:**<br>Perolehan dan naik taraf perisian rangkaian | Jun 2027 – Jun 2030<br>● Bahagian Pengurusan Maklumat (K)<br>● Bahagian Kesihatan Digital<br>● Jabatan Kesihatan Negeri<br>● Fasiliti Kesihatan |
| **SP3: Pemerkasaan Liputan Capaian** | Jan 2027 – Dis 2029 |

| Program 1: Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian | |
|---|---|
| **Skop:**<br>1. Perolehan peralatan *broadband* bagi program *outreach* di Klinik Pergigian<br>2. Perolehan Naik taraf *wireless AP* di seluruh kompleks Institut Kesihatan Negara (NIH) dengan Wifi 7<br>3. Perolehan peralatan pemantauan trafik rangkaian di fasiliti KKM<br>4. Kajian capaian internet fasiliti di luar bandar bagi Sabah dan Sarawak<br>5. Peluasan liputan WiFi di Hospital dan Klinik Kesihatan | • Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Bahagian Kesihatan Digital<br>• Program Kesihatan Pergigian<br>• Institut Kesihatan Negara<br>• Jabatan Kesihatan Negeri Sabah<br>• Jabatan Kesihatan Negeri Sarawak<br>• Fasiliti Kesihatan<br>• MCMC |

**Strategi 3: Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awam**

| Program 1: Pengukuhan Pusat Data dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan | |
|---|---|
| 1. Memperkukuh pusat data dengan infrastruktur yang selamat, berskala dan mampu menjamin kesinambungan perkhidmatan ICT kritikal; dan<br>2. Memastikan ketersediaan infrastruktur yang kukuh bagi menyokong pembangunan serta pengoperasian sistem secara berterusan. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pengukuhan Sumber Kapasiti Pusat Data, Perkhidmatan Sokongan Pemulihan Bencana (DR) dan Ketersediaan Tinggi (HA)**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan SOP di pusat data dan unjuran keperluan kapasiti sistem di pusat data<br>2. Menyediakan infrastruktur DR/HA secara berfasa mengikut keperluan<br>3. Penyelarasan pelan pemulihan bencana (DRP) dan khidmat DR | Jan 2026 – Dis 2028<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |

| Program 2: Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan Dan Perkhidmatan Gunasama |
|---|
| 1. Mengadaptasi teknologi pengkomputeran awan dan perkhidmatan gunasama bagi meningkatkan kecekapan serta mengoptimumkan penggunaan sumber; dan<br>2. Menyediakan keupayaan teknologi baharu yang mudah, pantas dan berskala bagi menyokong keperluan infrastruktur yang tersedia. |

| Program 2: Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan Dan Perkhidmatan Gunasama | |
|---|---|
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Penyediaan Keperluan Infrastruktur Melalui Pendekatan Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan platform pengkomputeran awan persendirian bagi KKM<br>2. Penyelarasan projek baharu menggunakan pengkomputeran awan persendirian KKM<br>3. Penyelarasan projek dan keperluan teknologi baru KKM menggunakan perkhidmatan gunasama JDN<br>4. Pembangunan perkhidmatan KKMCloud@CFA<br>5. Pembangunan perkhidmatan Pangkalan Data Bersepadu | Jan 2026 – Dis 2030<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |

**Strategi 4: Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan**

| Program 1: Pengukuhan Kecekapan Operasi dan peningkatan Infrastruktur | |
|---|---|
| 1. Meningkatkan infrastruktur ICT yang selamat, berskala dan berdaya tahan bagi menyokong kesinambungan perkhidmatan serta pembangunan sistem Baharu; dan<br>2. Memperkukuh kecekapan operasi melalui proses kerja yang lebih sistematik, automasi dan penggunaan teknologi digital terkini. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Memperkasa Mekanisme Kecekapan Operasi dan Ketersediaan Infrastruktur**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan perkakasan dan perisian 3D Digital Printing Technology (3DDT) untuk di klinik pergigian<br>2. Perolehan perkakasan dan langganan perisian alat forensik digital bagi pengoperasian Makmal Siber Forensik Kesihatan Pergigian<br>3. Naik taraf infrastruktur ICT di IPKKM/Fasiliti | Jan 2027 – Dis 2029<br>• Bahagian Pengurusan Maklumat (K)<br>• Program Kesihatan Pergigian<br>• Jabatan Kesihatan Negeri<br>• Fasiliti Kesihatan |

| Program 2: Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian Infrastruktur |
|---|
| 1. Memperkukuh keupayaan infrastruktur ICT bagi memastikan prestasi yang cekap, selamat dan berskala;<br>2. Menjamin kestabilan capaian infrastruktur dengan tahap ketersediaan tinggi untuk menyokong kesinambungan perkhidmatan digital; dan |

| 3. Menjamin kualiti sistem aplikasi melalui pemantauan berterusan bagi meningkatkan kebolehpercayaan, dan keselamatan aplikasi serta keyakinan pengguna. | |
|---|---|
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan platform pemantauan infrastruktur<br>2. Pewujudan *dashboard* yang merangkumi paparan prestasi secara keseluruhan | Jan 2026 – Dis 2029<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |
| **SP2: Pemantauan Prestasi Aplikasi Secara Holistik**<br><br>**Skop:**<br>1. Pemilihan perisian yang memenuhi kefungsian teknologi aplikasi<br>2. Penyediaan platform pemantauan sistem aplikasi secara menyeluruh | Jan 2026 – Dis 2028<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |

## TERAS 3: MEMPERKASAKAN KESELAMATAN DIGITAL SECARA HOLISTIK DAN ADAPTIF

### JADUAL 3-3: STRATEGI, PROGRAM, TAHUN SASARAN PELAKSANAAN DAN PEMILIK PROGRAM BAGI TERAS 3

**Strategi 1: Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber**

| **Program 1: Peningkatan Kawalan Keselamatan Siber Yang Holistik** | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>Memperkukuh keselamatan siber dan mengurangkan risiko kebocoran data, serangan siber, dan kerentanan sistem dengan menggunakan perkhidmatan keselamatan yang berpusat, berlapis dan dikendalikan oleh pakar secara professional. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pengukuhan Kawalan Keselamatan Siber Terhadap Data, Infrastruktur dan Aplikasi**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan *Managed Security Services* (MSS) bagi kawalan keselamatan ke atas infrastruktur ICT merangkumi | Jan 2027 – Dis 2030<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |

| Program 1: Peningkatan Kawalan Keselamatan Siber Yang Holistik | |
|---|---|
| perkhidmatan SOC, kawalan peralatan *endpoints*, rangkaian, aplikasi, cloud dan data<br>2. Pemantauan ke atas keberkesanan Perkhidmatan *Managed Security Services* (MSS)<br>- *Preliminary Impact Report* (PIR)<br>- *Post Implementation Review Report* (PIRR) | |

**Strategi 2: Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh**

| Program 1: Memperkasa Dasar Pematuhan Keselamatan Siber | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>Untuk memantapkan pematuhan ke atas arahan, piawaian, pekeliling dan polisi berkaitan keselamatan siber yang berkuat kuasa dengan membangunkan dokumen dan melaksana pengauditan. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pembangunan Dokumen Pematuhan Keselamatan Siber**<br><br>**Skop:**<br>1. Penyediaan Dokumen Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan Terhadap Sistem ICT<br>2. Penyediaan Dokumen *Statement of Applicability* (SoA) Naziran Pengurusan Keselamatan Maklumat | Jan 2026 - Dis 2027<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |
| **SP2: Pelaksanaan Audit Pematuhan Keselamatan Siber**<br><br>**Skop:**<br>1. Pelaksanaan Naziran Keselamatan Siber<br>2. Pemantapan Pasukan Naziran | Jan 2027 – Dis 2030<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |

**Strategi 3: Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber**

| Program 1: Memperkasa Penguatkuasaan Fungsi Ketua Sektor NCII Perkhidmatan Jagaan Kesihatan |
|---|
| **Objektif:**<br>1. Memperkukuh struktur tadbir urus fungsi Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan melalui pengemaskinian dokumentasi dan pembangunan tatakelola yang jelas supaya penyelarasan dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan dan cekap bagi memenuhi peruntukan di bawah Akta Keselamatan Siber 2024 (Akta 854); dan<br>2. Memastikan kewajipan dan tanggungjawab Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan kesihatan dan Entiti NCII dilaksanakan dan dipantau selaras dengan peruntukan di bawah Akta dan |

| Program 1: Memperkasa Penguatkuasaan Fungsi Ketua Sektor NCII Perkhidmatan Jagaan Kesihatan | |
|---|---|
| Arahan Ketua Eksekutif (KE) NACSA. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pemantapan Tatakelola Fungsi Ketua Sektor NCII**<br><br>**Skop:**<br>1. Pengemaskinian Dokumen Tataamalan (CoP) Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan<br>2. Pengwujudan Dokumen Tatakelola Fungsi Ketua Sektor | Jan 2028 – Dis 2029<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |
| **SP2: Penyelarasan Fungsi Ketua Sektor NCII**<br><br>**Skop:**<br>1. Pelaksanaan Program Libat Urus Entiti NCII<br>2. Pembangunan Pelan Migrasi Teknologi Kerentanan Keselamatan *Post Quantum Cryptography* (PQC) ke atas Aplikasi Kritikal NCII<br>3. Pelaksanaan Program latihan dan Kesedaran Entiti NCII Sektor Awam<br>4. Pelaksanaan Penilaian Risiko Keselamatan NCII Sektor Awam | Jan 2026 – Dis 2030<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |

## TERAS 4:
## MEMPERHEBAT TATAKELOLA DAN KEPIMPINAN DIGITAL

### JADUAL 3-4: STRATEGI, PROGRAM, TAHUN SASARAN PELAKSANAAN DAN PEMILIK PROGRAM BAGI TERAS 4

**Strategi 1: Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital**

| Program 1: Pemantapan Dasar Kesihatan Digital |
|---|
| **Objektif:**<br>1. Memastikan tadbir urus yang mantap;<br>2. Meningkatkan keberhasilan projek, keberkesanan pemantauan dan pelaporan;<br>3. Mengawal risiko dan kepatuhan;<br>4. Mengoptimumkan sumber dan kos; dan<br>5. Mengukuhkan integriti dan ketelusan. |

| Program 1: Pemantapan Dasar Kesihatan Digital | |
|---|---|
| **SP1: Pembangunan Baharu dan Kemaskini Polisi Digital**<br><br>**Skop:**<br>**<u>Pembangunan Polisi Baharu</u>**<br>1. Akta Kesihatan Digital (BKD)<br>2. *Standard Interoperability Data* KKM Mengikut Standard Yang Akan Ditetapkan Oleh Jawatankuasa Informatik Kebangsaan (BP)<br>3. Garis Panduan Perkongsian Data KKM berdasarkan Akta Perkongsian Data, Dasar Perkongsian Data Sektor Awam atau yang telah ditetapkan oleh KKM (BP)<br>4. Pelan Pengurusan Perubahan KKM Yang Tersusun Untuk Menyokong Pelaksanaan EMR (BKD)<br>5. Pembangunan Pelan Pemulihan Bencana KKM (DRP) (BPM)<br>6. Garis Panduan Adaptasi Kecerdasan Buatan (AI) dan *Emerging Technologies* KKM (BPM)<br>7. Garis Panduan Persetujuan Pemprosesan Data Kesihatan (BP)<br>8. SOP Hebahan Maklumat Melalui Media Sosial (UKK)<br>9. SOP Pembangunan Sistem Aplikasi di KKM (BPM)<br>10. SOP Infrastruktur ICT (BPM) – Pusat Data dan *Cloud*<br><br>**<u>Penambahbaikan Polisi</u>**<br>1. Polisi Keselamatan Siber KKM - MFA, Encryption, Tokenization (BPM)<br>2. Garis Panduan Spesifikasi Peralatan Rangkaian (BPM)<br>3. Garis Panduan Penyelenggaraan ICT (BPM)<br>4. Pelan Pemantauan Dan Naziran Berkaitan Pematuhan Dasar dan Operasi Keselamatan ICT atau Mekanisma Penguatkuasaan yang lain (BPM) | <u>Jan 2026 – Dis 2030</u><br>• Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Bahagian Kesihatan Digital<br>• Bahagian Perancangan<br>• Unit Komunikasi Korporat |
| **SP2: Pembangunan Rangka Kerja Digital**<br><br>**Skop:**<br>1. Pembangunan Rangka Kerja Interoperabiliti Data Kesihatan KKM Komprehensif (BKD)<br>2. Mewujudkan pasukan khas berkaitan teknologi integrasi bagi memberi khidmat nasihat, pemindahan teknologi (TOT), *coaching* dan sebagainya (BKD) | <u>Dis 2026 – Dis 2028</u><br>Bahagian Kesihatan Digital |

| Program 2: Pengukuhan Tatakelola dan Pemantauan Pelaksanaan Projek Pendigitalan |
|---|
| **Objektif:**<br>1. Memastikan pematuhan kepada dasar dan garis panduan;<br>2. Mengoptimumkan penggunaan sumber;<br>3. Meningkatkan kecekapan pelaksanaan dan pemantauan; dan<br>4. Meningkatkan ketelusan, akauntabiliti, keterangkuman dan keberkesanan projek Pendigitalan. |

| Program 2: Pengukuhan Tatakelola dan Pemantauan Pelaksanaan Projek Pendigitalan | |
|---|---|
| 3. Meningkatkan kecekapan pelaksanaan dan pemantauan; dan<br>4. Meningkatkan ketelusan, akauntabiliti, keterangkuman dan keberkesanan projek Pendigitalan. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pematuhan Polisi Digital**<br><br>**Skop:**<br>1. Kuatkuasa pematuhan polisi ICT<br>2. Pemantauan dan naziran pematuhan polisi ICT | Jan 2026 – Dis 2030<br>• Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Bahagian Kesihatan Digital<br>• Bahagian Perancangan<br>• Unit Komunikasi Korporat |
| **SP2: Pengukuhan Tatakelola Pengurusan Digital**<br><br>**Skop:**<br>1. Pemerkasaan Jawatankuasa Teknikal ICT (BPM)<br>2. Pemerkasaan Jawatankuasa Pemantauan Projek ICT (DE dan OE) (BPM)<br>3. Pemerkasaan Tadbir Urus Pelaksanaan EMR (BKD)<br>a. Jawatankuasa Pemandu EMR<br>b. Jawatankuasa TeknikalEMR<br>c. Jawatankuasa Pelaksana EMR | Jan 2026 – Dis 2030<br>• Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Bahagian Kesihatan Digital |

**Strategi 2: Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian**

| Program 1: Pengukuhan Kapasiti Organisasi dan Perkhidmatan Digital | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Memastikan struktur tadbir urus digital yang jelas dan berakauntabiliti;<br>2. Meningkatkan keupayaan modal insan; dan<br>3. Membangunkan budaya organisasi yang inovatif. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pelaksanaan Peningkatan Perjawatan dan Kerjaya Personel ICT Serta SME Perkhidmatan Digital**<br><br>**Skop:**<br>1. Mewujudkan pemetaan bagi perjawatan ICT di KKM (BSM)<br>2. Penstrukturan semula perjawatan ICT bagi mengelakkan kebergantungan kepada pegawai kontrak/pegawai MySTEP (BSM)<br>3. Wujudkan pelan pembangunan bakat dan SME teknikal untuk kesinambungan jangka panjang (BSM) | Jun 2027 – Dis 2030<br>• Bahagian Sumber Manusia<br>• Bahagian Pembangunan Kompetensi |

| Program 1: Pengukuhan Kapasiti Organisasi dan Perkhidmatan Digital | |
|---|---|
| 4. Penyediaan *road map* yang jelas bagi meningkatkan kemahiran dan laluan kerjaya (*career path*) ICT KKM (BSM)<br>5. Wujudkan kumpulan bakat digital dan meningkatkan kompetensi di kalangan petugas kesihatan (BPK) | |

| Program 2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA) | |
|---|---|
| **Objektif:**<br>1. Menyelaras strategi organisasi dan teknologi melalui EA;<br>2. Mewujudkan kerangka kerja digital yang bersepadu; dan<br>3. Mengurangkan duplikasi fungsi sistem dengan menyelaraskan platform serta infrastruktur ICT. | |
| **Subprogram (SP), Fungsi dan Skop** | **Tahun Sasaran dan Pemilik** |
| **SP1: Pengukuhan Tadbir Urus EA Perkhidmatan Kesihatan Digital**<br><br>**Skop:**<br>1. Membangunkan tadbir urus EA KKM<br>2. Melaksanakan kajian skop pembangunan EA KKM | Jan 2026 – Mei 2026<br>Bahagian Pengurusan Maklumat |
| **SP2: Pembangunan Rangka Kerja EA Perkhidmatan Kesihatan Digital**<br><br>**Skop:**<br>1. Mendapat kelulusan teknikal<br>2. Melaksanakan perolehan<br>3. Membangunkan Rangka Kerja EA KKM<br>4. Membangunkan Rangka Kerja EA NIH untuk penyelidikan | Jun 2026 – Mei 2028<br>• Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Institut Kesihatan Negara |

### Strategi 3: Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital

| Program 1: Pengukuhan Kemahiran dan Kesedaran Digital | |
|---|---|
| **Skop:**<br>1. Mewujudkan Pelan Latihan Kompetensi Digital yang komprehensif di peringkat kementerian<br>2. Melaksanakan kajian keperluan menyeluruh berkaitan keperluan dan keberkesanan latihan ICT<br>3. Berkolaborasi dengan institusi pendidikan dan industri untuk bersama-sama membangunkan kurikulum yang relevan dan memanfaatkan kepakaran luar<br>4. Melaksanakan kajian impak terhadap penawaran dan permintaan bagi kursus yang diperlukan | **Jan 2026 – Dis 2030**<br>Bahagian Pembangunan Kompetensi |

| Program 2: Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi | |
|---|---|
| **Skop:**<br>1. Mengadakan latihan/ kursus/pembelajaran kemahiran teknikal ICT dan aplikasi termasuk keselamatan siber yang berterusan, terancang dan sistematik bagi meningkatkan pengetahuan dan kemahiran<br>2. Sesi TOT, perkongsian pintar dan perkongsian pakar<br>3. Peningkatan kapasiti dan literasi digital secara *hands-on*, latihan berkala dan bengkel pemahaman standard ICT kesihatan<br>4. Pensijilan Profesional ICT | **Jan 2026 – Dis 2030**<br>• Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Bahagian Pembangunan Kompetensi |

| Program 3: Peningkatan Kesedaran dan Pembudayaan Digital | |
|---|---|
| **Skop:**<br>Meningkatkan hebahan/program/kempen kesedaran pembudayaan digital | **Jan 2026 – Dis 2030**<br>• Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Bahagian Pembangunan Kompetensi |

**Strategi 4: Peningkatan Keupayaan Kepimpinan Digital**

| Program 1: Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital | |
|---|---|
| **Skop:**<br>1. Meningkatkan penglibatan pemimpin atasan dalam inisiatif digital dengan mengadakan sesi kesedaran dan bengkel strategik untuk memastikan pemilikan (*ownership*) projek ICT di peringkat tertinggi<br>2. *Town Hall Session*: Menghubungkan pemimpin dengan pakar industri yang berpengalaman/berkepakaran dalam memacu transformasi digital bagi pertukaran idea, maklum balas dan saranan yang boleh dilaksanakan | **Jan 2027 – Dis 2030**<br>Bahagian Pembangunan Kompetensi |

| Program 2: Pengukuhan Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik | |
|---|---|
| **Skop:**<br>1. Mengadakan sesi libat urus secara berkala dengan pemain industri teknikal ICT bagi membina *networking*<br>2. Meningkatkan penggunaan teknologi inovatif dengan menggalakkan eksplorasi dan implementasi AI, Big Data, Blockchain, pembelajaran mesin (ML) dan *Emerging Technologies*<br>3. Pendekatan Perkongsian Pintar (Smart Sharing) antara agensi dan kementerian untuk aplikasi yang telah berjaya pelaksanaan<br>4. Menggalakkan penyertaan dalam pertandingan inovasi digital di pelbagai peringkat<br>5. Mengiktirafkan inovasi digital seperti produk, perkhidmatan, proses kerja dan teknologi yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat | **Jan 2026 – Dis 2030**<br>• Bahagian Pengurusan Maklumat<br>• Bahagian Khidmat Pengurusan |

## 3.6 RUMUSAN

Pelan Strategik Pendigitalan KKM merupakan dokumen yang mengandungi perancangan program pendigitalan organisasi secara menyeluruh sejajar dengan hala tuju KKM. Pelan ini akan menjadi rujukan dalam pelaksanaan program pendigitalan KKM untuk tahun 2026 hingga tahun 2030.

Secara kesimpulannya, sebanyak 15 strategi dan 31 program serta 35 subprogram pendigitalan telah dikenal pasti sebagai strategi utama dalam pengukuhan pelaksanaan pendigitalan KKM. Penerangan lebih terperinci bagi setiap strategi dan program tersebut dihuraikan dalam **Bab 4** hingga **Bab 7** selanjutnya.

# 4

**BAB 4: TERAS 1 – MEMPERKASAKAN APLIKASI KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU**


| | | |
|---|---|---|
| 4.1 | Pengenalan | 4-1 |
| 4.2 | Strategi 1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan | 4-3 |
| 4.3 | Strategi 2: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif | 4-14 |
| 4.4 | Strategi 3: Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh | 4-21 |
| 4.5 | Strategi 4: Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan | 4-39 |
| 4.6 | Rumusan | 4-51 |

## 4.1 PENGENALAN

Bab ini akan membincangkan tentang Teras Strategik 1 — Pengukuhan Aplikasi Digital Kesihatan Bersepadu. Tiga (3) objektif teras strategik ini adalah seperti berikut:

(a) Objektif pertama: Untuk membangun, menaik taraf, dan mengintegrasikan aplikasi kesihatan seperti EMR, sistem pengurusan perkhidmatan kesihatan, portal, repositori, dan aplikasi mudah alih bagi menyediakan perkhidmatan kesihatan digital yang menyeluruh, inklusif, efektif, dan responsif;

(b) Objektif kedua: Untuk memperluas penggunaan platform digital bersepadu untuk menyokong sokongan fungsian, pemodenan perkhidmatan, serta memudahkan perkongsian dan akses maklumat kesihatan secara selamat dan cekap; dan

(c) Objektif ketiga: Untuk menyelaras, menyeragam dan mengoptimumkan pelaksanaan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan di peringkat ibu pejabat, agensi dan fasiliti kesihatan melalui pendekatan perkongsian pintar antara agensi bagi mengelakkan pertindihan pembangunan aplikasi, penyeragaman dan memaksimumkan penggunaan sumber Kerajaan secara efisien dan berimpak tinggi.

Sebanyak empat (4) strategi akan diberi perhatian bertujuan mengukuhkan aplikasi dan platform digital seperti yang berikut:

S1 : Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan;
S2 : Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif;
S3 : Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh; dan
S4 : Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan.

Gambaran ringkas strategi dan program bagi Teras 1 adalah seperti di **RAJAH 4-1**.

## TERAS 1 - MEMPERKASAKAN APLIKASI KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU

**Objektif:**

1. Membangun, menaik taraf, dan mengintegrasikan aplikasi kesihatan seperti EMR, sistem pengurusan perkhidmatan kesihatan, portal, repositori, dan aplikasi mudah alih bagi menyediakan perkhidmatan kesihatan digital yang menyeluruh, inklusif, efektif, dan responsif untuk menyokong inisiatif SIHAT360.
2. Memperluas penggunaan platform digital bersepadu untuk menyokong sokongan fungsian, pemodenan perkhidmatan, serta memudahkan perkongsian dan akses maklumat kesihatan secara selamat dan cekap untuk menyokong inisiatif SIHAT360.
3. Menyelaras, menyeragam dan mengoptimumkan pelaksanaan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan di peringkat ibu pejabat, agensi dan fasiliti kesihatan melalui pendekatan perkongsian pintar antara agensi bagi mengelakkan pertindihan pembangunan aplikasi, penyeragaman dan memaksimumkan penggunaan sumber Kerajaan secara efisien dan berimpak tinggi.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **S1** **Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan** | P1: | Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | SP1: Peluasan Total Hospital Information System (THIS) di Hospital<br>SP2: Peluasan Cloud Based Clinic Management System (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer<br>SP3: Peluasan Dental Information System (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian |
| | P2: | Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | |
| | P3: | Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien | |
| | P4: | Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | |
| | P5: | Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | |
| **S2** **Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif** | P1: | Pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | |
| | P2: | Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | |
| | P3: | Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health) | |
| **S3** **Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh** | P1: | Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | SP1: Pembangunan Aplikasi *Management Services*<br>SP2: Pembangunan Aplikasi *Functional Support* |
| | P2: | Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | SP1: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Management Services*<br>SP2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Functional Support* |
| | P3: | Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | |
| **S4** **Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan** | P1: | Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | SP1: Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan<br>SP2: Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan |
| | P2: | Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan | SP1: Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics)<br>SP2: Pembangunan *Image Processing System* (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan<br>SP3: Pembangunan Aplikasi Berteraskan AI |

**RAJAH 4-1: TERAS 1–STRATEGI DAN PROGRAM**

## 4.2 STRATEGI 1: PENGUKUHAN PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL YANG INKLUSIF DAN MAMPAN

Perkhidmatan kesihatan digital perlu terus diperkukuhkan dengan lebih tangkas dan menyeluruh selaras dengan keperluan dan teknologi digital terkini khususnya penjagaan kesihatan di peringkat individu. Pengukuhan melibatkan aplikasi di bawah fungsi perkhidmatan utama di KKM iaitu *person care* yang fokus kepada penjagaan kesihatan individu di peringkat primer, sekunder, *tertiary*, kesihatan pergigian dan amalan farmasi. Aspek peluasan pelaksanaan ke seluruh negara adalah penting bagi memastikan tiada rakyat yang terpinggir dalam mendapatkan perkhidmatan ini. Selain peluasan aplikasi, usaha untuk membangun aplikasi baharu, naik taraf aplikasi sedia ada dan melaksanakan integrasi perlu dipertingkatkan bagi mendapat manfaat yang lebih bermakna daripada teknologi digital ini. Sistem pengurusan perkhidmatan kesihatan kepada rakyat seperti penggunaan portal maklumat, repositori dan aplikasi mudah alih perlu terus diperkembangkan dengan lebih efektif dan responsif. Untuk tujuan tersebut lima (5) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh;
P2 : Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif;
P3 : Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien;
P4 : Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif; dan
P5 : Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh.

### 4.2.1 Program 1: Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh

Aplikasi *Electronic Medical Record* (EMR) merupakan aplikasi di bawah fungsi perkhidmatan *person care* yang fokus kepada penjagaan kesihatan individu di peringkat primer, sekunder, *tertiary*, kesihatan pergigian dan amalan farmasi. Sebagai aplikasi yang menyokong fungsi utama teras Kementerian, sistem yang dibangunkan perlu memenuhi keperluan sektor kesihatan negara dan relevan bagi memanfaatkan teknologi pendigitalan semasa. Tiga (3) objektif utama program ini adalah seperti berikut:

(a) Mendigitalkan perkhidmatan kesihatan di semua fasiliti kesihatan. Pelaksanaan EMR sedia guna secara berfasa dengan skala yang besar, kecepatan yang tinggi, dan kos yang rendah, bertujuan untuk mencapai impak yang maksimum dalam transformasi penjagaan kesihatan;
(b) Memastikan sistem kesihatan digital mampu saling kebolehkendalian dengan keperluan data standard bagi perkongsian ringkasan rekod pesakit antara fasiliti kesihatan. Ini bertujuan untuk memastikan kemudahan aliran data antara hospital dan klinik, sama ada awam mahupun swasta; dan
(c) Meningkatkan penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI-Artificial Intelligence) dan pembelajaran mesin (ML-Machine Learning) bagi menyokong pembuatan keputusan klinikal (clinical decision support), analisis prediktif (predictive analysis) dan *precision public health*.

Untuk tujuan tersebut tiga (3) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan pembangunan baharu dan dinaik taraf iaitu:

(a) Peluasan Total Hospital Information System (THIS) di Hospital;
(b) Peluasan Cloud Based Clinic Management System (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer; dan
(c) Peluasan Dental Information System (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian.

a. Subprogram 1: Peluasan Total Hospital Information System (THIS) di Hospital

Perkhidmatan langganan Total Hospital Information System (THIS) akan diperluaskan lagi ke semua hospital yang masih belum melaksanakan sistem ini. Langganan THIS akan merangkumi perkhidmatan ICT seperti penyediaan modul, latihan, *cloud storage*, *backup and recovery*. Selain itu perkhidmatan penyelenggaraan dan khidmat sokongan teknikal, *change request* juga termasuk dalam skop peluasan THIS iaitu *change reques*t dan integrasi dengan aplikasi sedia ada di KKM.

Skop perancangan pelaksanaan sehingga tahun 2029 adalah seperti berikut:

(a) Perkhidmatan langganan THIS melibatkan hospital yang masih tidak mempunyai sistem EMR seperti berikut:
Notice of Change (NOC) RMK12 : 16 buah hospital (2026)
RMK13 RP1 : 26 buah hospital (2027)
RMK13 RP2 : 44 buah hospital (2028)
RMK13 RP3 : 49 buah hospital (2029)
(b) Pembekalan perkakasan ICT THIS dan naik taraf rangkaian di hospital
(c) Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan *Security Posture Assessment* (SPA)
(d) Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru
(e) Integrasi THIS dengan sistem dalaman dan luaran

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-1**.

**JADUAL 4-1: PELUASAN TOTAL HOSPITAL INFORMATION SYSTEM (THIS) DI HOSPITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Melaksanakan THIS untuk penghasilan rekod pesakit secara elektronik pada skala yang besar dengan kadar yang cepat dan kos yang rendah.<br>b. Memastikan bahawa rekod pesakit dapat dikongsi oleh semua fasiliti kesihatan kerajaan yang menggunakan THIS bagi memudahkan petugas kesihatan mendapatkan maklumat tanpa perlu pencarian secara manual.<br>c. Memastikan laporan bulanan dapat dijana secara otomasi dengan cepat dan mudah seterusnya dapat dipantau di setiap peringkat termasuk peringkat daerah dan negeri. |

| | |
|---|---|
| | d. Memastikan modul yang digunakan oleh petugas kesihatan di hospital terutamanya pegawai perubatan adalah selaras mengikut standard Kementerian Kesihatan Malaysia dan sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa. Membuat data analisis dengan tepat seterusnya data yang diperoleh dapat dipaparkan melalui *dashboard* secara *on-time.* |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2029 |
| **Pemilik** | BKD |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2026**<br>Pelaksanaan peluasan THIS, NOC: 16 buah hospital<br>**Dis 2027**<br>Pelaksanaan peluasan THIS, RMK13 RP1: 26 buah hospital<br>**Dis 2028**<br>Pelaksanaan peluasan THIS, RMK13 RP2: 44 buah hospital<br>**Dis 2029**<br>Pelaksanaan peluasan THIS, RMK13 RP3: 49 buah hospital |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Peluasan Cloud Based Clinic Management System (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer

CCMS akan diperluaskan lagi penggunaannya ke fasiliti kesihatan primer yang masih belum menggunakan aplikasi ini untuk tempoh perancangan sehingga 2028. CCMS akan melibatkan pelaksanaan di 725 klinik kesihatan dan 1864 klinik desa di seluruh negara. Skop pelaksanaan subprogram ini termasuklah pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di fasiliti kesihatan primer, melaksanakan migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru, integrasi dan peluasan perkhidmatan konsultansi maya kepada 2488 fasiliti KKM di kawasan pedalaman.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-2**.

**JADUAL 4-2: PELUASAN CLOUD BASED CLINIC MANAGEMENT SYSTEM (CCMS) DI FASILITI KESIHATAN PRIMER**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Melaksanakan CCMS untuk penghasilan rekod pesakit secara elektronik pada skala yang besar dengan kadar yang cepat dan kos yang rendah.<br>b. Mewujudkan sistem rekod kesihatan secara bersepadu untuk memudahkan akses kepada maklumat di mana-mana fasiliti dikunjungi (*point of care*) termasuk fasiliti swasta.<br>c. Memastikan laporan bulanan dapat dijana secara otomasi dengan cepat dan mudah seterusnya dapat dipantau di setiap peringkat termasuk daerah dan negeri.<br>d. Memastikan templat yang digunakan oleh petugas kesihatan di fasiliti kesihatan primer terutamanya pegawai perubatan adalah |

| | |
|---|---|
| | mengikut standard KKM dan sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa.<br>e. Membuat data analisis dengan tepat seterusnya data yang diperoleh dapat dipaparkan melalui *dashboard* secara *on-time*.<br>f. Mengurangkan waktu menunggu dan kesesakan di fasiliti kesihatan primer. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2028 |
| **Pemilik** | BKD |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | Pelaksanaan peluasan CCMS mengikut tahun:<br>**Dis 2026**<br>Pelaksanaan peluasan di 137 klinik kesihatan:<br>i. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di klinik kesihatan<br>ii. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan klinik yang masih tidak mempunyai sistem EMR<br>iii. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru<br>**Dis 2026**<br>Peluasan perkhidmatan konsultansi maya kepada 2488 fasiliti KKM di kawasan pedalaman (KD/KKIA/KKOM)<br>**Dis 2027**<br>Pelaksanaan peluasan di 588 klinik kesihatan:<br>i. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di klinik kesihatan<br>ii. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan klinik yang masih tidak mempunyai sistem EMR<br>iii. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru<br>**Dis 2028**<br>Pelaksanaan Peluasan di 1864 klinik desa dan klinik komuniti:<br>i. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di klinik kesihatan<br>ii. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan klinik yang masih tidak mempunyai sistem EMR.<br>iii. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru |
| **Keutamaan** | Tinggi |

c. Subprogram 3: Peluasan Dental Information System (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian

DIS akan diperluaskan penggunaannya di klinik pergigian yang masih belum menggunakan sistem ini. Untuk tempoh sehingga tahun 2028, sebanyak 728 klinik pergigian primer akan menggunakan DIS, manakala 250 klinik pergigian primer dan klinik pergigian pakar akan dibekalkan perkakasan *Internet of Things* pada tahun 2029. Selain daripada itu, naik taraf rangkaian, pembekalan peralatan ICT, latihan dan pengujian *Security Posture Assessment* (SPA) secara berfasa turut akan dilaksanakan di fasiliti kesihatan pergigian terbabit.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-3**.

**JADUAL 4-3: PELUASAN DENTAL INFORMATION SYSTEM (DIS) DI FASILITI KESIHATAN PERGIGIAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Melaksanakan DIS untuk penghasilan rekod kesihatan pergigian pesakit secara elektronik.<br>b. Mewujudkan sistem rekod kesihatan pergigian secara bersepadu untuk memudahkan akses maklumat di mana-mana fasiliti dikunjungi (point of care) termasuk fasiliti di swasta.<br>c. Memastikan laporan bulanan dapat dijana secara otomasi dengan cepat dan mudah seterusnya dapat dipantau di setiap peringkat termasuk daerah dan negeri.<br>d. Memastikan templat yang digunakan oleh petugas kesihatan di fasiliti kesihatan pergigian adalah mengikut standard KKM dan sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa.<br>e. Membuat data analisis dengan tepat seterusnya data yang diperoleh dapat dipaparkan melalui *dashboard* secara *on-time*. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2027 – Jul 2029 |
| **Pemilik** | PKP |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jul 2027**<br>Pelaksanaan SPA Siri 1 selesai<br>**Dis 2027**<br>i. Peluasan dan latihan DIS di 711 KP Primer selesai<br>ii. Perolehan perkakasan menyokong pendigitalan di 711 KP Primer selesai<br>**Dis 2028**<br>i. Peluasan dan latihan DIS di 728 KP Primer dan KP Pakar selesai<br>ii. Perolehan penambahbaikan rangkaian di 728 KP Primer dan KP Pakar termasuk *outreach* selesai<br>**Jul 2029**<br>i. Perolehan perkakasan *Internet of Things* (IoT) di 250 KP Primer dan KP Pakar selesai<br>ii. Pelaksanaan SPA Siri 2 selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 4.2.2 Program 2: Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif

Naik taraf aplikasi EMR adalah merupakan aspek peningkatan sistem yang akan dilaksanakan ke atas sistem EMR sedia ada. Keperluan naik taraf kebiasaannya disebabkan keperluan untuk penambahbaikan ke atas sistem bagi mempertingkatkan keberkesanan sistem seperti meningkatkan prestasi sistem dari segi capaian dan mobiliti aplikasi. Ia lebih kepada kepada keperluan bisnes untuk menambahbaik fungsi dengan mengekalkan ciri teknikal sistem. Terdapat dua (2) sistem EMR yang akan naik taraf iaitu:

(a) Naik Taraf Aplikasi Dental Information System (DIS) Di Fasiliti Kesihatan Pergigian;
(b) Naik Taraf Hospital Information System (HIS) Sedia Ada.

Naik taraf DIS adalah berkaitan dengan keperluan bisnes pergigian masa kini yang selaras dengan teknologi baharu yang sesuai. Naik taraf sistem ini dilaksanakan secara dalaman sahaja. Oleh itu, pasukan pembangunan perlu diberikan latihan teknologi baharu yang bersesuaian, di samping perolehan perisian analitik dan generatif AI bagi menyokong naik taraf sistem ini. Naik taraf ini akan melibatkan pembangunan aplikasi DIS mudah alih dan pelaksanaan integrasi dengan sistem-sistem lain yang berkaitan.

Naik taraf HIS sedia ada adalah berkaitan dengan penambahbaikan modul/fungsi bagi memenuhi keperluan bisnes operasi di hospital selaras dengan arahan dan pekeliling kesihatan terkini. Naik taraf sistem ini akan dilaksanakan secara penyumber luaran dan diselaraskan oleh Jabatan Kesihatan Negeri dan fasiliti kesihatan yang menggunakan HIS *Commercial Off the Shelf* (COTS) atau HIS@KKM.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-4**.

**JADUAL 4-4: NAIK TARAF APLIKASI EMR YANG KUKUH DAN KOMPREHENSIF**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **Naik Taraf Sistem Dental Information System (DIS) Di Fasiliti Kesihatan Pergigian**<br>a. Memastikan pemberian perkhidmatan kesihatan pergigian sentiasa *up-to-date* dengan teknologi terkini.<br>b. Memastikan pasukan pembangun sistem menggunakan teknologi terkini dalam membangunkan system.<br>c. Memastikan tahap kepuasan pengguna sistem sentiasa terjamin.<br><br>**Naik Taraf Hospital Information System (HIS)**<br>a. Memastikan sentiasa *up-to-date* dengan arahan dan pekeliling kesihatan terkini yang berkuatkuasa.<br>b. Memastikan tahap kepuasan pengguna sistem sentiasa terjamin. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • PKP<br>• JKN |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jan 2026 - Dis 2030**<br>Penambahbaikan modul/fungsi HIS<br>**Dis 2026**<br>Perolehan perkakasan IoT bagi tujuan pembangunan fungsi baru selesai<br>**Jul 2027**<br>i. Integrasi DIS dengan sistem dalam dan luaran<br>ii. Kelulusan Teknikal aplikasi DIS<br>**Jul 2028**<br>i. Integrasi DIS dengan 50% klinik pergigian swasta selesai<br>ii. Naik taraf DIS selesai dan penggunaan sepenuhnya aplikasi DIS<br>**2026 - 2030** |

| | |
|---|---|
| | Langganan Perolehan perisian analitik dan generatif AI sistem secara tahunan<br>**Dis 2030**<br>Naik taraf HIS sedia ada selesai dan penggunaan sepenuhnya aplikasi HIS |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 4.2.3 Program 3: Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien

Pembangunan baharu aplikasi sokongan EMR telah dikenal pasti antara program yang diperlukan bagi menyokong sistem EMR dengan lebih holistik dan efisien. Antara objektif keperluan kepada pembangunan aplikasi adalah seperti berikut:

(a) Membangunkan aplikasi sokongan EMR yang menyeluruh dan responsif untuk melengkapi fungsi klinikal utama, memperkukuh interoperabiliti serta menyokong analitik dan pengurusan data secara lebih berkesan; dan
(b) Membangunkan aplikasi sokongan EMR yang mengoptimumkan aliran kerja klinikal, meningkatkan keselamatan dan kualiti penjagaan pesakit, serta menyediakan integrasi automatik dengan sistem kesihatan lain secara lancar dan mengikut piawaian yang ditetapkan.

Secara umum skop pembangunan aplikasi baharu akan merangkumi pembangunan dan ubahsuai sistem, pelaksanaan integrasi dengan sistem yang berkaitan, perolehan perkakasan dan perisian, perkhidmatan SPA, latihan dan pengurusan projek ICT serta pemasangan sistem.

Empat (4) sistem sokongan EMR yang telah dikenal pasti akan dibangunkan iaitu:

(a) Radiology Information System dan Picture Archiving and Communication System (RIS-PACS);
(b) My Transplant Immunology Information System (MyTRIIS);
(c) Forensic Information System (FRIS); dan
(d) Maternal and Child Mortality Information System (MyMIS).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-5**.

**JADUAL 4-5: PEMBANGUNAN APLIKASI SOKONGAN EMR YANG HOLISTIK DAN EFISIEN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **RIS-PACS**<br>a. Membangunkan sistem pengurusan data klinikal radiologi dan sistem pengurusan penyimpanan imej medikal digital bagi Jabatan Radiologi.<br>b. Memastikan penggunaan teknologi digital yang menyeluruh dan mampan dalam pengurusan data klinikal radiologi dan imej medikal digital. |

| | |
|---|---|
| | c. Memastikan data yang diperoleh daripada pelbagai peranti perubatan radiologi diintegrasi dalam satu platform.<br>d. Memperluaskan penggunaan imej medikal digital ke semua Jabatan Perubatan.<br>**MyTRIIS**<br>a. Membangunkan sistem pangkalan data digital transplan imunologi berpusat yang menghubungkan PDN dengan fasiliti transplan di Malaysia.<br>b. Mengurus data proses ujian makmal (HLA typing, crossmatch, antibody screening).<br>c. Membantu analisis keputusan ujian makmal keputusan *virtual crossmatch*.<br>d. Integrasi dengan sistem hospital bagi mendapatkan maklumat pesakit dan juga penghantaran laporan ujian transplan immunologi secara digital.<br>e. Menjalankan pencarian penderma tidak berkait (Matched Unrelated Donor) untuk transplantasi stem cell.<br>f. Menjamin keselamatan dan kerahsiaan data (audit trail, kawalan akses).<br>g. Menyediakan laporan klinikal, audit dan kawal selia.<br>h. Menyokong penyelidikan dan Pembangunan.<br>**FRIS**<br>a. Meningkatkan kecekapan, keselamatan dan keberkesanan perkhidmatan perubatan forensik melalui penggunaan teknologi digital yang menyeluruh dan mampan.<br>b. Memodenkan Pengurusan Data Forensik.<br>c. Membangunkan sistem pengurusan maklumat forensik bagi merekod, menyimpan dan mengakses data kes secara digital dan terpusat.<br>d. Mempercepatkan proses kerja dan penyampaian perkhidmatan.<br>e. Mengurangkan kebergantungan kepada rekod fizikal yang mudah hilang atau rosak.<br>f. Meningkatkan keselamatan dan kerahsiaan maklumat.<br>g. Memendekkan masa penyediaan laporan post-mortem dan dokumentasi forensik melalui integrasi sistem.<br>h. Memudahkan laporan statistik nasional mengenai kematian tidak semula jadi dan jenayah.<br>**MyMIS**<br>a. Menjadi satu sistem pendaftaran berpusat bagi kematian ibu, kelahiran mati dan kematian kanak-kanak bawah 5 tahun di Malaysia.<br>b. Mewujudkan pangkalan data yang mengandungi sosiodemografi, perihal kesihatan dan rawatan ibu, bayi dan kanak-kanak bawah 5 tahun sehingga kejadian kematian, faktor penyumbang kepada kematian, maklumat tempat kematian sama ada kematian di hospital (kerajaan dan swasta) atau bukan di hospital.<br>c. Menyediakan fungsi carian rekod berdasarkan identifier dalam satu pangkalan data berpusat bagi mengelakkan duplikasi/ pertindihan data.<br>d. Membolehkan data yang dikumpul dianalisis secara berkala dan mengikut keperluan.<br>e. Membolehkan raw data dimuat turun. |

| | |
|---|---|
| | f. Membolehkan penyediaan laporan (output) di pelbagai peringkat dan keperluan secara *real time* dan tepat.<br>g. Memastikan keselamatan data melalui aplikasi fungsi keselamatan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | ● HKL<br>● PDN<br>● BPKK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jul 2027**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya Sistem MyMIS<br>**Jan 2028**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya sistem<br>i. FRIS<br>ii. RIS<br>iii. PACS<br>iv. LIS<br>**Jan 2029**<br>Pelaksanaan sepenuhnya PACS di klinik kesihatan<br>**Jan 2030**<br>- Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya RIS dan PAC di HKL<br>- Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya Sistem MyTRIIS di PDN dan sembilan (9) lokasi transplan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 4.2.4 Program 4: Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif

Naik taraf aplikasi sokongan EMR juga merupakan aspek peningkatan sistem yang akan dilaksanakan ke atas sistem sokongan EMR sedia ada. Keperluan naik taraf diperlukan bagi meningkatkan keberkesanan sistem dari aspek mesra pengguna selain meningkatkan fungsi aplikasi dengan memanfaatkan keupayaan teknologi baru bagi menghasilkan inovasi digital serta otomasi kerja klinikal dengan lebih efektif dan efisien. Antara objektif bagi tujuan naik taraf aplikasi sokongan EMR adalah seperti berikut:

(a) Melaksanakan penaik tarafan aplikasi sokongan EMR sedia ada agar lebih kukuh, komprehensif, dan mesra pengguna dengan menekankan aspek keselamatan data, kebolehskalaan, serta keupayaan integrasi bersepadu untuk memenuhi keperluan klinikal dan kesihatan awam; dan

(b) Meningkatkan fungsi aplikasi sokongan EMR melalui inovasi digital dan automasi proses bagi mempercepatkan aliran kerja klinikal, mengurangkan beban pentadbiran, serta memastikan penyampaian perkhidmatan kesihatan yang lebih efisien dan berkualiti.

Empat (4) sistem sokongan EMR yang akan dinaik taraf iaitu:
(a) Pharmacy Information System (MyPhIS);
(b) Critical Care Information System (CCIS) di Hospital Kuala Lumpur (HKL);
(c) Oncology Information System (OIS) di Hospital Kuala Lumpur (HKL); dan
(d) Blood Bank Information System Version 3 (BBIS v3) di Pusat Darah Negara (PDN).

Butiran terperinci berkaitan program ini adalah seperti di **JADUAL 4-6.**

**JADUAL 4-6: NAIK TARAF APLIKASI SOKONGAN EMR YANG KUKUH DAN KOMPREHENSIF**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **MyPhIS**<br>Menyediakan sistem maklumat yang komprehensif bagi penyampaian perkhidmatan farmasi di fasiliti KKM dan berlandaskan prinsip *interoperability* dengan sistem-sistem yang lain.<br>**CCIS**<br>a. Menyediakan sistem maklumat perawatan kritikal bersepadu melalui naik taraf CCIS yang akan diguna oleh semua warga di Jabatan Anestesiologi dan Rawatan Kritikal, Hospital Kuala Lumpur.<br>b. Menggantikan sistem sedia ada yang tidak berupaya memenuhi keperluan perkhidmatan semasa bagi perawatan kritikal di HKL.<br>c. Menggantikan perkakasan ICT sedia ada yang menyokong perkhidmatan CCIS kerana telah usang dan tidak ekonomik untuk dibaiki.<br>d. Mengintegrasi Sistem CCIS versi baharu dengan sistem dalaman Jabatan dan HKL.<br>e. Meningkatkan kecekapan penjanaan dan capaian maklumat perawatan pesakit.<br>**OIS**<br>a. Menyediakan sistem maklumat onkologi bersepadu melalui naik taraf OIS yang akan digunakan oleh seluruh warga kerja di Jabatan Radioterapi dan Onkologi, Hospital Kuala Lumpur.<br>b. Menggantikan sistem sedia ada yang tidak berupaya untuk memenuhi keperluan perkhidmatan semasa dan akan datang.<br>c. Menggantikan perkakasan ICT sedia ada yang menyokong perkhidmatan perawatan kanser menggunakan OIS yang telah usang dan tidak ekonomik untuk dibaiki.<br>d. Meningkatkan kecekapan penjanaan dan capaian maklumat.<br>e. Pengurusan pesakit kanser di jabatan dapat dilaksanakan dengan lebih efisien dan teratur.<br>**BBIS v3**<br>Melancarkan perkhidmatan transfusi termasuklah pembekalan plasma untuk Program Fraksinasi Kebangsaan dan penghasilan ubat-ubatan *Plasma Derived Medicinal Products* (PDMP) untuk kegunaan pesakit-pesakit dengan menaiktaraf sistem dari Blood Bank Information System Version 2 ke Blood Bank Information System Version 3 dan peralatan ICT. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |

| | |
|---|---|
| **Pemilik** | • PPF<br>• HKL<br>• PDN |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2029**<br>Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya BBISv3 di PDN<br>**Dis 2030**<br>- Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya MyPhIS ke seluruh negara<br>- Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya Sistem CCIS di HKL<br>- Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya Sistem OIS di HKL |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 4.2.5 Program 5: Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh

Peluasan pelaksanaan aplikasi sokongan EMR juga penting bagi menyokong perkhidmatan kesihatan merentasi seluruh hospital dan fasiliti kesihatan. Peluasan aplikasi ini akan merangkumi perkhidmatan ICT seperti perolehan peralatan ICT, pelaksanaan integrasi dengan sistem-sistem lain yang berkaitan, pemasangan dan konfigurasi sistem, migrasi data, SPA, latihan, pengurusan projek dan lain-lain yang berkaitan.

Untuk tujuan tersebut satu (1) aplikasi sokongan EMR telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Peluasan Sistem Blood Information Versi 2 (BBISv2).

Pelaksanaan sistem ini akan dilaksanakan secara penyumber luaran yang akan melibatkan semua 93 Tabung Darah Hospital KKM dan dijangka selesai sepenuhnya pada tahun 2028.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-7**.

**JADUAL 4-7: PELUASAN SISTEM BLOOD INFORMATION VERSI 2 (BBISv2)**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | Meningkatkan prestasi pembekalan darah seluruh Malaysia dan memastikan produk darah yang dihasilkan mencukupi, selamat dan berkualiti di samping menyeragamkan penggunaan satu sistem yang sama dalam tempoh tiga tahun yang berkebolehan berintegrasi dengan sistem atau komponen lain. Ini termasuk meningkatkan jumlah penderma darah tetap kepada 65% dan kenaikan kadar pendermaan darah kepada 3.5% di kalangan populasi rakyat Malaysia selain daripada memastikan penyediaan laporan dan statistik dapat dijana secara serta merta dengan 100% ketepatan |

| | |
|---|---|
| | dan meningkatkan kepuasan pengguna kepada 90% menjelang tahun 2028. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2028 |
| **Pemilik** | PDN |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2028**<br>Pelaksanaan peluasan penggunaan Sistem BBISv2 di 93 Tabung Darah Hospital KKM selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 4.3 STRATEGI 2: PENGUKUHAN PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU DAN RESPONSIF

Platform digital adalah antara saluran penyampaian perkhidmatan yang popular masa kini sesuai dengan perkembangan terkini teknologi infrastruktur komunikasi digital. Penggunaan platform ini bukan sahaja mudah dan selesa penggunaan di kalangan pelanggan malah ia juga berkesan dari aspek kepantasan dan ketepatan maklumat yang hendak disalurkan. Aplikasi EMR perlu diintegrasi menggunakan platform digital agar lebih bersepadu dan perkongsian serta capaian maklumat kesihatan akan menjadi lebih selamat dan berkesan ke arah 'Satu Individu, Satu Rekod Kesihatan'. Selain daripada itu, aplikasi kesihatan yang menyokong fungsi perkhidmatan *population health* perlu dinaik taraf dan diperkasa agar selari dengan keperluan penggunan dan perkembangan teknologi terkini. Untuk tujuan tersebut tiga (3) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu;
P2 : Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu; dan
P3 : Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (*Population Health*).

### 4.3.1 Program 1: Pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu

Pembangunan platform digital maklumat kesihatan bersepadu bertujuan bagi memenuhi objektif seperti berikut:

(a) Membangunkan platform digital maklumat kesihatan bersepadu yang menghubungkan pelbagai aplikasi dan repositori data kesihatan bagi memastikan perkongsian maklumat yang seragam, selamat, dan tepat masa untuk menyokong rawatan klinikal dan perancangan kesihatan; dan
(b) Mewujudkan platform interoperabiliti kesihatan kebangsaan sebagai tulang belakang integrasi data kesihatan berasaskan piawaian antarabangsa, bagi membolehkan pertukaran data dua hala antara EMR, sistem kesihatan lain, dan aplikasi kesihatan awam secara lancar, konsisten, dan boleh dipercayai.

Untuk tujuan tersebut satu (1) platform telah dikenal pasti untuk dilaksanakan peluasan aplikasi sokongan EMR iaitu:

(a) Pembangunan Platform National Health Interoperability Platform (NHIP)

a. Pembangunan Platform National Health Interoperability Platform (NHIP)

Skop pelaksanaan program ini akan dilaksanakan mengikut fasa seperti berikut:

(a) Fasa 1: Integrasi menggunakan *Integration Engine Health Information Exchange (*HIE) bersama sistem dalaman KKM seperti THIS, CCMS, DIS, *Clinical Support Services* (CSS), eNCDC, MPIS, MyVAS, MyPhIS, MyNIS, DRG, MySejahtera, MyHDW, TRE;
(b) Fasa 2: Integrasi bagi sistem RIS/PACS dan LIS untuk fasiliti kesihatan, kesihatan pergigian dan hospital sedia ada. Pembangunan centralized PACS;
(c) Fasa 3: Integrasi menggunakan *Integration Engine* HIE dengan data luaran (Sektor Awam dan Sektor Swasta); dan
(d) Fasa 4: *Precision Public Health Platform* - KKMHub

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-8**.

**JADUAL 4-8: PEMBANGUNAN PLATFORM NATIONAL HEALTH INTEROPERABILITY PLATFORM**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Pembangunan platform menggunakan FHIR *Enabled Event Driven Architecture* (EDA) *Interoperability Platform* berdasarkan *National Digital Health Stack*<br>b. Pembangunan *Master Data Management* supaya semua individu, pegamal perubatan dan fasiliti mempunyai ID unik untuk kesihatan serta bagi menguruskan *Personal Identifiable Information* (PII) dengan lebih selamat dan cekap berdasarkan *National Digital Health Stack*.<br>c. Mewujudkan repositori kesihatan awam yang lengkap merangkumi *Clinical Data Repository*, *Laboratory Data Repository* dan *Public Health Data Repository*.<br>d. Mewujudkan data standard dan terminologi kesihatan awam yang menyeluruh yang memenuhi piawaian kebangsaan dan antarabangsa berdasarkan *National Digital Health Stack*.<br>e. Mewujudkan portal dua hala di antara fasiliti kesihatan *public-public* dan *public-private* menggunakan protokol *Malaysian Patient Summary* dan *Malaysian Digital Health Certification Network*. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2028 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | BKD |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jun 2029**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 1, RP3 RMK13 selesai<br>**Sept 2029**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 2, RP3 RMK13 selesai<br>**Mac 2030**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 3, RP3 RMK13 selesai |

| | |
|---|---|
| | **Dis 2030**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 4, RP3 RMK13 selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 4.3.2 Program 2: Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu

Naik taraf platform digital maklumat kesihatan bersepadu yang sedia ada bertujuan untuk menyesuai dan meningkatkan fungsi dan kebolehan sistem sedia supaya ia lebih relevan dan berkesan dalam penyampaian maklumat kesihatan. Objektif program ini adalah seperti berikut:

(a) Meningkatkan keberkesanan platform digital kesihatan dengan memantapkan penambahbaikan pelbagai aplikasi dan gudang data kesihatan/pusat data kesihatan bersepadu, bagi memastikan aliran maklumat yang seragam, boleh dipercayai, dan tepat masa untuk menyokong keputusan klinikal serta perancangan kesihatan awam; dan

(b) Melaksanakan peningkatan platform digital kesihatan dan gudang data kesihatan/pusat data bersepadu sedia ada dengan memperkukuh fungsi integrasi, menambah baik keupayaan analitik dan kebolehgunaan aplikasi, serta memperluas akses data bersepadu untuk kegunaan klinikal dan kesihatan populasi.

Untuk tujuan tersebut tiga (3) aktiviti program ini akan dinaik taraf iaitu:

(a) Kajian Platform MySejahtera dengan skop kajian kebolehlaksanaan replatform MySejahtera ke persekitaran pengkomputeran awan di bawah Perkhidmatan MyGovCloud@CFA.

(b) Migrasi Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW) ke Persekitaran Pengkomputeran Awan dengan skop berikut:
  (i) Migrasi ke pengkomputeran awan (lift and shift)
  (ii) Replatform MyHDW ke pengkomputeran awan
  (iii) Pembangunan API *gateway* dan BI tool dengan Gen AI
  (iv) Modernisasi MyHDW

(c) Peningkatan aplikasi MySejahtera melibatkan penambahan modul/fungsi.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-9**.

**JADUAL 4-9: NAIK TARAF PLATFORM DIGITAL MAKLUMAT KESIHATAN BERSEPADU**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **Kajian Platform MySejahtera**<br>Mengkaji keupayaan platform digital kesihatan data sedia ada untuk memastikan capaian yang kukuh dan maklumat populasi berada dalam persekitaran yang selamat<br><br>**Migrasi Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW) ke Persekitaran Perkomputeran Awan** |

| | |
|---|---|
| | Memindahkan operasi sistem MyHDW dan sistem-sistem sumber MyHDW ke persekitaran awan yang selamat, boleh skala, dan berprestasi tinggi. Peningkatan dalam kelajuan pemprosesan analitik, serta fungsi integrasi data yang lebih efisien.<br><br>**<u>Peningkatan Aplikasi MySejahtera</u>**<br>a. Mengembangkan MySejahtera sebagai platform untuk mengakses rekod kesihatan peribadi, promosi kesihatan, imunisasi, pemantauan NCD, serta hebahan penyakit berjangkit.<br>b. Memperluas fungsi pelaporan kendiri (gejala, gaya hidup, faktor risiko persekitaran) bagi mengukuhkan pengesanan awal wabak.<br>c. Menyediakan alatan saringan kendiri pintar (*chatbot*/AI) untuk membimbing orang awam membuat keputusan awal sekaligus mengurangkan kesesakan jabatan kecemasan.<br>d. Menyokong integrasi janji temu, peranti pemantauan jarak jauh. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | ● BKD<br>● BP |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kajian Kebolehlaksanaan *Replatform* MySejahtera dari persekitaran sedia ada ke CSP di bawah CFA selesai<br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Migrasi, Replatform MyHDW, Pembangunan API dan BI Tools selesai<br>**<u>Dis 2030</u>**<br>- *Modernization* MyHDW selesai<br>- Penambahan modul fungsi MySejahtera selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 4.3.3 Program 3: Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health)

Aplikasi Kesihatan Populasi merupakan aplikasi dalam kategori fungsi perkhidmatan *Population Health* yang memastikan tahap kesihatan komuniti adalah baik dalam bidang seperti kesihatan awam, kesihatan keluarga, kawalan penyakit, kualiti pemakanan, kesihatan pergigian, pengawalan farmasi dan pendidikan kesihatan. Ia menumpukan kepada analisis data kesihatan berskala besar untuk menyokong pembuatan dasar, intervensi kesihatan awam, dan pengurusan risiko pesakit. Pemerkasaan aplikasi kesihatan populasi bertujuan untuk memenuhi objektif program seperti berikut:

(a) Memperkasa aplikasi kesihatan populasi sebagai pelengkap kepada sistem EMR melalui penaik tarafan dan pembangunan aplikasi baharu yang bersepadu, dengan menekankan integrasi data, sokongan keputusan klinikal dan analitik kesihatan awam, bagi meningkatkan kualiti rawatan pesakit serta keberkesanan intervensi kesihatan di peringkat populasi.

(b) Melaksanakan penaiktarafan aplikasi kesihatan populasi sedia ada dengan memberi tumpuan kepada peningkatan fungsi, pengukuhan perkongsian data, serta pemantapan integrasi dengan sistem EMR bagi menyokong keberkesanan sokongan keputusan klinikal dan kesihatan awam.

(c) Membangunkan aplikasi baharu berasaskan data raya dan teknologi pintar yang menyokong EMR sebagai sumber utama, untuk mempertingkatkan pemantauan kesihatan populasi, ramalan risiko penyakit, dan menyediakan input strategik *Clinical Decision Support* (CDS) kepada sistem EMR.

Untuk tujuan tersebut enam (6) aktiviti program ini diperkasakan iaitu:
(a) Naik taraf Sistem MyUBAT;
(b) Pembangunan Malaysia Nutrition Information System (MyNIS);
(c) Pembangunan Electronic National Centre for Disease Control (eNCDC);
(d) Naik taraf Sistem IT MENTARI Versi 3.0 (MITS3.0);
(e) Sistem National Diabetes Registry (NDR) ; dan
(f) Sistem Penyebab Kematian Yang Tidak Disahkan Secara Perubatan di Malaysia (VeDa)

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-10**.

**JADUAL 4-10: PEMERKASAAN APLIKASI KESIHATAN POPULASI (POPULATION HEALTH)**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **MyUBAT**<br>a. Sistem Pengurusan Pembekalan Ubat Bagi Perkhidmatan Nilai Tambah Farmasi.<br>b. Mewujudkan satu gerbang pengurusan secara berpusat bagi aktiviti perkhidmatan farmasi di fasiliti KKM melalui peningkatan kecekapan komunikasi antara anggota farmasi dan pesakit.<br>**MyNIS**<br>a. Menyediakan perkhidmatan saringan, intervensi, dan maklumat untuk memperkasa kemahiran rakyat memilih makanan lebih sihat dan mengurus berat badan.<br>**eNCDC**<br>a. Memastikan ketersediaan Malaysia untuk menangani kejadian wabak, bencana, krisis dan kecemasan Kesihatan Awam dengan berkesan, proaktif dan tepat melalui perkhidmatan pengurusan dan kawalan penyakit bersepadu berasaskan proses *end-to-end* yang komprehensif dan holistik, dengan penggunaan teknologi terkini, dipercayai dan terbukti yang selamat dan mampan.<br>b. Memperkasakan kecekapan dan keberkesanan pencegahan dan kawalan penyakit melalui pendigitalan proses kerja secara teratur yang berkeupayaan untuk menambah baik proses kerja secara berterusan dan memastikan pematuhan piagam pelanggan atau polisi kerja yang telah ditetapkan.<br>c. Memantapkan kejituan dalam pembuatan keputusan atau cadangan penyelesaian semasa menangani kejadian wabak, bencana, krisis dan kecemasan Kesihatan Awam berdasarkan *foresight*/*insight* yang dijana melalui data yang sahih, betul dan tepat. |

| | |
|---|---|
| | d. Mengukuhkan peranan sistem eNCDC sebagai perkhidmatan sokongan keputusan klinikal luaran (external Clinical Decision Support (CDS) service) yang berintegrasi dengan EMR, bagi memperkukuh pengesanan awal penyakit berjangkit, mempertingkatkan panduan diagnostik berasaskan data penyakit, serta menyokong pengurusan pesakit berisiko secara lebih proaktif, tepat dan berkesan.<br>**MITS3.0**<br>a. Pembangunan modul-modul baru bagi memenuhi keperluan semasa Perkhidmatan Kepakaran Psikiatri serta merekod data perkhidmatan, aktiviti dan beban kerja perkhidmatan Psikiatri di komuniti dan di luar dari fasiliti kesihatan.<br>b. Menaiktaraf Sistem IT MENTARI Versi 2.0 sedia ada bagi meningkatkan kecekapan pengurusan data-data klinikal MENTARI.<br>c. Menaiktaraf portal MENTARI Malaysia dengan fungsi keselamatan yang lebih baik, memudahkan kakitangan memasukkan maklumat serta memudahkan pengunjung untuk mendapatkan maklumat berkaitan dengan perkhidmatan ini.<br>d. Membuat perolehan perkakasan ICT yang berkaitan dengan projek yang dilaksanakan.<br>**NDR**<br>a. Sistem NDR merekodkan maklumat pesakit Diabetes di fasiliti Kerajaan dan swasta.<br>b. Menaiktaraf sistem sedia ada kepada teknologi terkini.<br>**c.** Penjanaan laporan dalam bentuk visual dan dikongsikan pada bila-bila masa.<br>**VeDa**<br>a. Sistem Veda bertujuan meningkatkan peratus kematian yang disahkan secara perubatan khususnya kematian berlaku di luar fasiliti kesihatan dan disahkan oleh pihak Polis.<br>b. Menaiktaraf sistem sedia ada kepada teknologi terkini |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • PPF<br>• BP (M)<br>• BKP |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **MyUbat**<br>**Jun 2026**<br>Kelulusan JPICT bagi modul Personalisasi Dashboard & Modul Diari<br>**2027 – 2030**<br>Pembangunan modul Personalisasi Dashboard dan Modul Diari selesai. Peluasan penggunaan modul diari selesai<br>**Jun 2027**<br>Kelulusan JPICT bagi modul Penjaga (Guardian) & Mod Luar Talian<br>**2027 – 2028**<br>Pembangunan modul Penjaga (Guardian) & Mod Luar Talian selesai dan pelaksanaan penggunaan modul<br>**Jun 2028**<br>Kelulusan JPICT bagi modul Fungsi Peringatan Berasaskan Kecerdasan Buatan |

| | |
|---|---|
| | **2029 – 2030**<br>Pembangunan Fungsi Peringatan Berasaskan Kecerdasan Buatan selesai dan pelaksanaan penggunaan<br><br>**MyNIS**<br>**Sept 2026**<br>Pelantikan Kontraktor/Pembekal<br>**2026 – 2027**<br>Perolehan dan pembangunan sistem MyNIS selesai<br>**2027 – 2028**<br>Pelaksanaan MyNIS secara berperingkat<br>**Jan 2029**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya MyNIS<br><br>**eNCDC**<br>**Apr 2026**<br>Pelantikan Kontraktor/Pembekal<br>**2026 – 2027**<br>Perolehan dan pembangunan sistem eNCDC<br>**2027 – 2028**<br>Pelaksanaan eNCDC secara berperingkat<br>**Mac 2029**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya eNCDC<br><br>**MITS3.0**<br>**Feb 2026**<br>Permohonan RP3, RMK13 selesai<br>**Nov 2026**<br>Kelulusan Teknikal selesai<br>**Ogos 2028**<br>SST selesai<br>**Dis 2029**<br>Sistem *Go Live*<br><br>**NDR**<br>**Mac 2026**<br>Kelulusan JT ICT/JPICT<br>**Mac - Mei 2026**<br>Bengkel Keperluan Bisnes dan Teknikal<br>**Julai 2026**<br>Pembangunan Sistem selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**VeDa**<br>**Mac 2026**<br>Kelulusan JT ICT/JPICT<br>**Jun - Julai 2026**<br>Bengkel Keperluan Bisnes dan Teknikal<br>**November 2026**<br>Pembangunan Sistem selesai dan sistem sedia digunakan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 4.4 STRATEGI 3: PEMANTAPAN PENGURUSAN DAN SOKONGAN PERKHIDMATAN KESIHATAN MENYELURUH

Aplikasi pengurusan dan sokongan perkhidmatan kesihatan merujuk kepada aplikasi di bawah fungsi perkhidmatan *functional support* dan *management services* yang menyokong fungsi perkhidmatan utama di Kementerian iaitu *person care* dan *population health*. Aplikasi pengurusan perkhidmatan kesihatan berfokus kepada pengurusan operasi dan sumber bagi memastikan perkhidmatan kesihatan sentiasa berjalan lancar dan menyokong pelaksanaan aplikasi EMR. Fungsi-fungsi di bawah pengurusan dan sokongan adalah seperti kewangan, sumber manusia, polisi dan pembangunan, penyelidikan, pemantauan dan kawalan, penguatkuasaan, standard dan perundangan serta latihan dan pentauliahan.

Terdapat banyak aplikasi pengurusan dan sokongan yang dirancang untuk dibangun, dinaik taraf serta diperluaskan. Terdapat keperluan untuk menyelaras, menyeragam dan mengoptimumkan pelaksanaan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan di peringkat ibu pejabat, agensi supaya tiada pertindihan dari segi fungsi dan duplikasi berlaku. Pendekatan perkongsian pintar dirancang bagi mengelakkan pertindihan pembangunan aplikasi, penyeragaman dan memaksimumkan penggunaan sumber Kerajaan secara efisien dan berimpak tinggi.

Untuk tujuan tersebut, tiga (3) program berikut akan dilaksanakan:
P1 : Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan;
P2 : Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan; dan
P3 : Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan.

### 4.4.1 Program 1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan

Objektif bagi pembangunan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan adalah seperti berikut:
(a) Membangun sistem pengurusan dan sistem sokongan fungsian perkhidmatan kesihatan dengan menggabungkan teknologi baru muncul bagi keperluan;
(b) Wujudkan rangka kerja pembangunan sistem *in-house;* dan
(c) Membangun dan menambah baik sistem aplikasi dengan integrasi teknologi pintar (*Generative* AI, *chatbot*, visualisasi interaktif) supaya mempercepatkan operasi, mudah akses maklumat dan mesra pengguna.

Untuk tujuan tersebut dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan pembangunan baharu dan dinaik taraf iaitu:
(a) Pembangunan Aplikasi *Management Services*; dan
(b) Pembangunan Aplikasi *Functional Support*.

a. Subprogram 1: Pembangunan Aplikasi *Management Services*

Pembangunan aplikasi *management services* merujuk kepada pembangunan aplikasi baharu untuk skop kewangan, pengurusan sumber manusia, perkhidmatan teknologi maklumat, undang-undang, audit dalam, komunikasi korporat dan lain-lain fungsi pentadbiran. Aplikasi ini penting untuk memastikan penggunaan sumber yang cekap, keputusan berasaskan data dan pentadbiran yang lancar. Sebanyak 12 sistem aplikasi *management services* telah dikenal pasti untuk dibangunkan dalam tempoh 2026 hingga 2030. Sistem aplikasi tersebut adalah seperti berikut:

(a) Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha;
(b) Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan (eSPKP);
(c) Human Resource Information System (HRIS);
(d) Sistem Kewangan Bersepadu;
(e) Sistem eHemodialisis;
(f) Dashboard Tatatertib KKM;
(g) Sistem Pertukaran Suka Sama Suka (P3S);
(h) Sistem MyPrestasiKKM;
(i) CareOne;
(j) Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan (MyNPP);
(k) PRiSMA II;
(l) Sistem Permohonan Kebenaran Penerimaan Hadiah dan Tajaan KKM; dan
(m) Kes Management System (KMS).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-11**.

**JADUAL 4-11: PEMBANGUNAN APLIKASI *MANAGEMENT SERVICES***

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **<u>Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha</u>**<br>a. Menyediakan satu platform yang dapat meningkatkan kecekapan dan memperkukuhkan tadbir urus dalam memberikan perkhidmatan perpustakaan dan maklumat kepada pelanggan perpustakaan khususnya warga KKM.<br>b. Memudahkan akses dan capaian kepada maklumat melalui platform bersepadu berasaskan web.<br>c. Laporan boleh dijana dan dikongsikan pada bila-bila masa.<br>**<u>Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan (eSPKP)</u>**<br>Membolehkan urusan permohonan kad akses dan pengurusan tempat letak kenderaan pelawat/ibu mengandung dilaksanakan secara dalam talian dan lebih sistematik.<br>**<u>Human Resource Information System (HRIS)</u>**<br>Menyokong proses dan operasi urusan berkaitan Urusan Perkhidmatan Pegawai dan Staff di KKM terutama bagi pengisian maklumat Jawatan-Isi-Kosong (JIK). |

| | |
|---|---|
| | **Sistem Kewangan Bersepadu (SKB)**<br>a. Menyediakan sistem untuk merekodkan hasil kutipan, tunggakan, pengecualian dan hapus kira bagi hasil di fasiliti KKM.<br>b. Memproses permohonan berkaitan peruntukan (bajet).<br>c. Memproses permohonan berkaitan pengurusan wang awam.<br>**Sistem eHemodialisis**<br>Menyediakan sistem untuk menguruskan permohonan, penilaian dan kelulusan bantuan di bawah Bantuan Subsidi Kos Rawatan Hemodialisis.<br>**Dashboard Tatatertib KKM**<br>Sistem ini akan memuatkan data kes tatatertib bagi semua Pihak Berkuasa Tatatertib di KKM bagi memantau proses tindakan tatatertib dilaksanakan dengan teratur berdasarkan keperluan di bawah prosedur tatatertib P.U.(A)395/1993.<br>**Sistem Pertukaran Suka Sama Suka (P3S)**<br>Aplikasi "Suka Sama Suka" adalah satu (1) platform digital yang direka khas untuk kakitangan penjagaan kesihatan di Malaysia, termasuk doktor, jururawat, dan skim perkhidmatan lain, bagi memudahkan proses pertukaran penempatan antara dua (2) pihak secara persetujuan bersama.<br>**Sistem MyPrestasiKKM**<br>Aplikasi yang akan memantau prestasi petugas kesihatan berdasarkan tugas harian dan menjana graf prestasi secara automatik melalui data. Ini akan memastikan pemantauan terhadap petugas kesihatan tersebut dijalankan adalah secara objektif dan seterusnya menjadi *self-coaching* untuk penambahbaikan perkhidmatan.<br>**CareOne**<br>a. Menyatupadukan sistem-sistem dalaman untuk pengurusan pentadbiran hospital dan perkhidmatan rawatan klinikal pesakit yang tidak terdapat dalam Sistem Pengurusan Pesakit (SPP).<br>b. Memastikan semua maklumat klinikal pesakit direkod, disimpan, dan dicapai dengan cepat serta tepat secara digital dan data boleh diakses pada bila-bila masa.<br>c. Pelaporan tersedia untuk doktor membuat keputusan lebih tepat berasaskan data sejarah pesakit, keputusan makmal dan rawatan terdahulu.<br>d. Memperkukuhkan tadbir urus pelaporan Radiologi daripada hospital rujukan dan dalaman bagi melancarkan rawatan ke atas pesakit.<br>e. Menambahbaik pengurusan tadbir urus rekod dan temujanji bagi pembedahan kecemasan dan elektif (emergency & elective surgery).<br>**Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan (MyNPP)**<br>Menyediakan satu (1) sistem untuk menguruskan kenaikan pangkat dan pemangkuan pegawai dan kakitangan lantikan KKM.<br>**PRiSMA II**<br>Sistem yang mendigitalkan buku latihan (buku log) latihan pegawai farmasi sementara (PRP) bagi memudahkan proses pengisian data, verifikasi dan validasi data. |

| | |
|---|---|
| | **Sistem Permohonan Kebenaran Penerimaan Hadiah dan Tajaan KKM**<br>a. Mendigitalkan proses permohonan hadiah dan tajaan latihan.<br>b. Menguruskan aliran kelulusan berperingkat yang melibatkan Penyokong dan Pelulus secara sistematik.<br>c. Mempercepatkan proses membuat keputusan melalui notifikasi sistem.<br>d. Meningkatkan ketelusan dengan membolehkan status permohonan dipantau pada setiap peringkat.<br>e. Memusatkan pengurusan rekod dan dokumen sokongan untuk pelaporan dan audit.<br>**Kes Management System(KMS)**<br>a. Meningkatkan keberkesanan pengurusan kes dengan lebih seragam dan sistematik.<br>b. Mengurangkan penggunaan kertas dan meningkatkan penggunaan teknologi terkini.<br>c. Memudahkan pelaporan kes yang boleh dijana dan dikongsikan pada bila-bila masa. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | ● BKP (P)<br>● BSM<br>● BK<br>● UI<br>● HPU<br>● JKN Pahang<br>● JKN Perlis |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>● Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha<br>● Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan (eSPKP)<br>● CareOne<br>**2027**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>● *Dashboard* Tatatertib di peringkat KKM<br>● Sistem Pertukaran Suka Sama Suka (P3S)<br>● Sistem eHemodialisis<br>● Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan (MyNPP)<br>● Sistem Permohonan Kebenaran Penerimaan Hadiah dan Tajaan KKM<br>**2028**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>● HRIS<br>● MyPrestasi 2.0<br>● Sistem Kewangan Bersepadu |

| | |
|---|---|
| | **2029**<br>• Kes Management System (KMS)<br>**2030**<br>● PRiSMA II |
| **Keutamaan** | **Tinggi**<br>● Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha<br>● Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan (eSPKP)<br>● Sistem Kewangan Bersepadu<br>● Sistem eHemodialisis<br>● Dashboard Tatatertib KKM<br>● Sistem Pertukaran Suka Sama Suka (P3S)<br>● Sistem MyPrestasi KKM<br>● CareOne<br>● Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan (MyNPP)<br>● PRiSMA II<br>● Sistem Permohonan Kebenaran Penerimaan Hadiah dan Tajaan KKM<br>● Kes Management System (KMS)<br>**Sederhana**<br>Human Resource Information System (HRIS) |

b. Subprogram 2: Pembangunan Aplikasi *Functional Support*

Aplikasi *functional support* adalah sistem atau platform digital yang menyokong fungsi sokongan organisasi seperti penetapan polisi dan pembangunan, penyelidikan, pemantauan, kawalan dan penguatkuasaan, standard dan perundangan serta latihan dan pentauliahan. Aplikasi dan platform ini penting bagi memastikan operasi harian KKM dapat dilaksanakan dengan efisien dan efektif. Sebanyak 23 sistem aplikasi *functional support* telah dikenal pasti untuk dibangunkan dalam tempoh 2026 hingga 2030. Sistem aplikasi tersebut adalah seperti berikut:

(a) National T&CM Services Repository (NTCMR);
(b) Pembangunan Pemodenan dan Perluasan Food Safety Information System of Malaysia (FoSIM);
(c) Medical Register Information and Technical System (MeRITS) 2.0;
(d) Pengumpulan Data Penyelidikan Berintegrasi (eNHMS);
(e) Sistem Clearing House 2.0;
(f) Sistem Good Clinical Practice (GCP);
(g) Disease Recognition and Real-time Differentiation by Using Artificial Intelligence (DrRED.ai);
(h) Sistem Computerised Maintenance Management System (CMMS);
(i) Sistem Saringan Resilien MyRAT-25;

(j) Sistem Reward MyCHAMPION;
(k) Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat Malaysia (SPMJM);
(l) Sistem Maklumat Farmasi (My.Pharma-C 2.0);
(m) Sistem Pembangunan Integrated Quality, Efficacy and Safety System (QUEST 5);
(n) Pharmaceutical Track & Trace System (PTTS);
(o) Sistem Pengurusan Kes Digital Forensik (CyForS);
(p) Sistem Digital Inspektorat dan Perundangan (SDIP);
(q) ILKKM LUMINA (Learning Universe with Modern Interactive Navigation & Assessment);
(r) Medical Device Centralised Online Application System (MEDCAST) 3.0;
(s) Sistem Pelaporan Kemajuan Inisiatif Organisational Anti Corruption Plan KKM (SPKI);
(t) Sistem Inventori Reagen;
(u) KKM Performance Dashboard;
(v) Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam - Public Health Enforcement Information System (PHEIS) ; dan
(w) Sistem TRACIVE (Tender Rationalization & Analysis Center with Intelligent Validation & Evaluation).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-12**.

**JADUAL 4-12: PEMBANGUNAN APLIKASI *FUNCTIONAL SUPPORT***

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **National T&CM Services Repository (NTCMR)**<br>Sistem ini merupakan sistem sepusat bagi maklumat berkenaan perkhidmatan Perubatan Tradisional dan Komplementari (PT&K) di fasiliti kesihatan kerajaan dan swasta di Malaysia. Sistem ini akan membolehkan pengumpulan, pemantauan dan pelaporan penggunaan perkhidmatan PT&K di Malaysia secara lebih sistematik dan berkesan.<br>**FoSIM**<br>a. Kawalan Keselamatan Makanan seluruh Malaysia meliputi aktiviti pengeksportan, pengimportan, pelabelan, pensampelan, latihan pengendali makanan, penganalisaan, pengauditan, pensijilan, pelesenan, makmal makanan, pemeriksaan premis makanan, kursus dan latihan makanan Malaysia.<br>b. Sistem ini juga menyumbang kepada penjanaan ekonomi negara.<br>**Medical Register Information and Technical System (MeRITS) 2.0**<br>a. Membangunkan semula sistem MeRITS 2.0 yang baharu bagi menggantikan sistem sedia ada dengan tujuan mewujudkan repositori pelesenan pengamal perubatan bagi menyediakan perkhidmatan yang lebih cekap dan berkesan selaras dengan keperluan semasa pengguna dan perkembangan teknologi terkini.<br>b. Rasional pembangunan semula sistem MeRITS adalah kerana sistem sedia ada tidak memenuhi keperluan semasa Majlis Perubatan Malaysia, kurang efisien, sukar dikemaskini, reka bentuk antaramuka yang tidak intuitif dan sukar difahami, tidak |

| | |
|---|---|
| | mempunyai aplikasi mobil sebagai capaian alternatif kepada pengguna, tiada integrasi dengan sistem kewangan atau sistem yang berkaitan.<br>**Pengumpulan Data Penyelidikan Berintegrasi (eNHMS)**<br>a. Untuk membangunkan satu sistem yang berintegrasi dan menyeluruh bagi membantu dalam aktiviti pengumpulan data projek penyelidikan berasaskan populasi.<br>b. Untuk membangunkan satu sistem pengumpulan data penyelidikan yang dapat digunakan secara berintegrasi melalui sistem web, sistem aplikasi mudah alih dan Sistem *Computer-Assisted Telephone Interviewing* (CATI).<br>**Sistem Clearing House 2.0**<br>Aplikasi untuk mengumpul maklumat dalam bentuk penerbitan, '*grey literature*', laporan, dokumen polisi dan garis panduan berkenaan orang kurang upaya (OKU).<br>**Sistem Good Clinical Practice (GCP)**<br>Platform atas talian untuk bengkel dan pensijilan *Good Clinical Practice* yang bertujuan meningkatkan akses dan fleksibiliti latihan, kecekapan dan penjimatan sumber. Sistem ini juga akan memudahkan pemantauan, penyimpanan rekod latihan, serta pelaporan.<br>**Disease Recognition and Real-time Differentiation by Using Artificial Intelligence (DrRED.ai)**<br>Sistem aplikasi dan model kecerdasan buatan (AI) untuk pengesanan penyakit mata merah dan penyakit yang berkaitan mata bagi diagnosis, *triaging* dan pengurusan kecemasan mata merah serta penyakit lain yang berkaitan.<br>**Sistem Computerised Maintenance Management System (CMMS)**<br>Menyimpan, mengumpul, merekod, menganalisa data dan maklumat penyelenggaraan serta memantau pelaksanaan projek penyelenggaraan peralatan perubatan di klinik oleh syarikat konsesi yang dikontrakkan.<br>**Sistem Saringan Resilien MyRAT-25**<br>Sistem ini adalah untuk mengukur daya tahan/tahap jati diri (resilient) di kalangan murid sekolah di Malaysia. Pembangunan sistem tertumpu kepada proses mengidentifikasi tahap resilien menerusi proses penganalisaan data pra dan pasca saringan serta padanan preskripsi bagi *resilient therapy intervention*.<br>**Sistem Reward MyCHAMPION**<br>Pemberian ganjaran dan pengiktirafan kepada sukarelawan (MyCHAMPION) yang berjaya mencapai sasaran dan objektif yang ditetapkan. Pengguna sistem adalah di kalangan sukarelawan dan juga pegawai pendidikan kesihatan yang menjalankan program promosi dan pendidikan kesihatan seluruh negara.<br>**Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat Malaysia (SPMJM)**<br>SPMJM menyediakan perkhidmatan pengurusan kejururawatan secara komprehensif, bersepadu, *end-to-end* dan dalam talian (online).<br>**Sistem Maklumat Farmasi (My.Pharma-C 2.0)**<br>My.Pharma-C 2.0 ialah sistem dalam talian yang membolehkan permohonan, pemprosesan, kelulusan dan bayaran lesen serta permit di bawah Akta Racun 1952, pengurusan temujanji, pembayaran kompaun, pengurusan senarai racun, penghantaran |

| | |
|---|---|
| | sampel ke makmal forensik kimia, pengurusan harga ubat, serta pengurusan permohonan kelulusan iklan ubat dan perkhidmatan dilaksanakan secara digital dan berintegrasi.<br>**Sistem Pembangunan Integrated Quality, Efficacy and Safety System (QUEST 5)**<br>a. Sistem untuk pendaftaran ubat-ubatan dan kosmetik di Malaysia, berdasarkan keperluan dalam *Drug Registration Guidance Document* (DRGD).<br>b. Sistem ini berfungsi sebagai medium pendigitalan bagi semua proses regulatori farmaseutikal secara menyeluruh (end-to-end).<br>**Pharmaceutical Track & Trace System (PTTS)**<br>Pembangunan PTTS untuk menjejaki dan mengesan pergerakan produk farmaseutikal sepanjang rantaian bekalan bagi mencegah produk palsu dan menjamin keselamatan pesakit.<br>**Sistem Pengurusan Kes Digital Forensik (CyForS)**<br>a. Sistem ini memperkukuh kecekapan, ketelusan dan integriti dalam pengurusan bukti digital serta penyiasatan jenayah kesihatan melalui platform berpusat dan berautomasi.<br>b. Menyeragamkan proses forensik digital meliputi pendaftaran ekshibit, penjejakan rantaian kawalan, penjadualan analisis dan penyediaan laporan secara sistematik dan selamat.<br>c. Memastikan pematuhan kepada piawaian antarabangsa seperti ISO/IEC 27037, ISO/IEC 17025 dan panduan IFSA bagi menjamin kualiti, keselamatan dan kebolehpercayaan data.<br>d. Meningkatkan kecekapan operasi serta pemantauan dan pelaporan forensik melalui integrasi fungsi audit, kawalan akses peranan dan analisis prestasi digital.<br>**Sistem Digital Inspektorat dan Perundangan (SDIP)**<br>a. Memperkukuh kecekapan dan ketelusan penguatkuasaan perundangan kesihatan melalui pendigitalan proses penguatkuasaan, penjejakan tindakan dan pengawalseliaan.<br>b. Mengautomasikan aliran kerja dan penjejakan tindakan bagi pemantauan isu pematuhan yang lebih berkesan.<br>c. Menyediakan platform bersepadu untuk pengurusan kes, audit dan rekod penguatkuasaan di peringkat kebangsaan dengan capaian berpusat dan selamat.<br>d. Menyokong pelaksanaan Akta Kawalan Produk Merokok Demi Kesejahteraan Awam 2024 serta inisiatif perundangan kesihatan di KKM.<br>**ILKKM LUMINA (Learning Universe with Modern Interactive Navigation & Assessment)**<br>Platform pembelajaran bersepadu yang menyokong aktiviti pengajaran, penilaian dan pemantauan pelajar secara dalam talian.<br>**Medical Device Centralised Online Application System (MEDCAST) 3.0**<br>Sistem yang memastikan aktiviti kawal selia peranti perubatan dapat dilaksanakan dengan cekap dan berkesan melibatkan:<br>a. Permohonan Lesen Establismen.<br>b. Pendaftaran Peranti Perubatan.<br>c. Pendaftaran Badan Penilaian Pematuhan.<br>d. Permohonan Notifikasi Pengecualian Peranti Perubatan.<br>e. Permohonan Iklan Peranti Perubatan.<br>f. Permohonan Klasifikasi Kumpulan dan Risiko. |

| | |
|---|---|
| | g. Permohonan Eksport.<br>h. Pendaftaran Kompetensi Teknikal Peranti Perubatan.<br>i. Daftar Peranti Perubatan.<br>j. Pengurusan Papan Pemuka Pengguna.<br>k. Pengurusan Pembayaran Fi.<br>l. Pengurusan Pentadbiran Sistem.<br>**Sistem Pelaporan Kemajuan Inisiatif Organisational Anti Corruption Plan KKM (SPKI)**<br>Sistem ini adalah untuk memantau kemajuan pelaksanaan tindakan bagi inisiatif di bawah Pelan Antirasuah (Organisational Anti Corruption Plan-OACP) KKM dan Pelan OACP JKN/Institusi/Badan Berkanun/Syarikat KKM. Pelaporan bagi setiap pencapaian akan menjadi lebih telus dan komprehensif.<br>**Sistem Inventori Reagen**<br>Sistem pengurusan inventori reagen melibatkan pengurusan stok, permohonan reagen dan dashboard.<br>**KKM Performance Dashboard**<br>Pelaksanaan pembangunan dashboard yang komprehensif bagi menyokong Pihak Pengurusan Tertinggi dalam pelaksanaan strategi dan membuat Keputusan.<br>**Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam PHEIS)**<br>a. Sistem PHEIS menyokong operasi penguatkuasaan oleh Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam dengan lebih cekap dan berkesan.<br>b. Menaiktaraf sistem sedia ada kepada teknologi terkini.<br>c. Mengaplikasikan pendigitalan di dalam proses kerja pendakwaan, kertas siasatan dan ekshibit.<br><br>**Sistem TRACIVE (Tender Rationalization & Analysis Center with Intelligent Validation & Evaluation)**<br>a. Memusatkan pengurusan dokumen tender ICT dengan kawalan versi dan jejak audit yang jelas.<br>b. Mempercepat semakan tender melalui pengelasan dokumen dan pengekstrakan maklumat atau klausa penting.<br>c. Meningkatkan konsistensi semakan pematuhan berpandukan keperluan atau semakan senarai semak (AI-assisted).<br>d. Memperkukuh pemantauan status proses, tindakan susulan dan ketelusan kitaran semakan.<br>e. Menyediakan pelaporan serta dashboard untuk pemantauan prestasi dan penambahbaikan berterusan berasaskan data. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • TCM<br>• PKKM<br>• MMC<br>• NIH<br>• BPKj<br>• BSM<br>• HECC<br>• BKJ |

| | |
|---|---|
| | • PPF<br>• BPKA<br>• BKD<br>• BPL<br>• MDA<br>• UI<br>• BPKA<br>• BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>SDIP, NTCMR, PTTS, SPKI Peringkat Kementerian, Reward MyCHAMPION, Sistem Inventori Reagen, PHEIS, TRACIVE<br>**2027**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>Sistem My.Pharma-C 2.0 Release 1, ILKKM LUMINA, Sistem SPMJM, KKM Performance Dashboard<br>**2028**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>MEDCAST 3.0, Sistem MyNPP, Sistem My.Pharma-C 2.0 Release 2, DrRED.ai, Sistem Saringan Resilien MyRAT-25, Sistem Medical Register Information and Technical System (MeRITS) 2.0, Sistem eNHMS, Sistem CMMS (Fasa 2), Sistem QUEST 5<br>**2029**<br>Pembangunan Sistem FoSIM selesai dan sistem sedia digunakan<br>**2030**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>Sistem CyForS, Sistem Clearing House 2.0, Sistem GCP |
| **Keutamaan** | **Tinggi**<br>NTCMR, FoSIM, MeRITS 2.0, eNHMS, Clearing House 2.0, DrRED.ai, CMMS, MyRAT-25, MyCHAMPION, SPMJM, My.Pharma-C 2.0, QUEST 5, PTTS, CyForS, SDIP, ILKKM LUMINA, MEDCAST 3.0, SPKI, Sistem Inventori Reagen, KKM Performance Dashboard, PHEIS, TRACIVE<br>**Sederhana**<br>GCP |

### 4.4.2 Program 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan

Objektif bagi naik taraf dan peluasan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan adalah seperti berikut:

(a) Menaik taraf dan memperluas aplikasi pengurusan serta sistem sokongan fungsian perkhidmatan kesihatan dengan menggabungkan teknologi baharu dan pintar bagi mempercepatkan operasi, meningkatkan kebolehaksesan maklumat, memperkukuh tadbir urus data, serta mempertingkatkan pengalaman pengguna ke arah perkhidmatan kesihatan digital yang cekap, mesra pengguna dan berimpak tinggi; dan

(b) Pemodenan sistem aplikasi sedia ada bagi meningkatkan *user experience and accessibility* bagi memperluas capaian sistem melalui pelbagai peranti termasuk mudah alih.

Untuk tujuan tersebut dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan pembangunan baharu dan dinaik taraf iaitu:
(a) Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Management Services*; dan
(b) Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Functional Support*.

a. Subprogram 1: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Management Services*

Naik taraf dan peluasan aplikasi *management services* akan melibatkan aplikasi dan platform digital seperti kewangan, pengurusan sumber manusia, perkhidmatan teknologi maklumat, undang-undang, audit dalam, komunikasi korporat dan lain-lain fungsi pentadbiran. Naik taraf dan peluasan aplikasi bertujuan bagi memastikan aplikasi dinaik taraf ke versi terkini, memenuhi keperluan pengguna serta digunakan secara menyeluruh. Enam (6) sistem aplikasi *management services* telah dikenal pasti untuk dinaik taraf dan diperluaskan dalam tempoh 2026 hingga 2030. Sistem-sistem tersebut adalah seperti berikut:
(a) Sistem ePengamal 2.0;
(b) Sistem Penempatan Pegawai Perubatan Lulusan Kepakaran (ePAKAR);
(c) Sistem Pemilihan Penempatan Pegawai Perubatan, Pergigian dan Farmasi (ePlacement);
(d) Portal KKMNOW;
(e) Sistem Maklumat Pengurusan Tanah (eSMPT); dan
(f) Sistem Pengurusan Peruntukan Pembangunan, KKM (eDE).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-13**.

**JADUAL 4-13: NAIK TARAF DAN PELUASAN APLIKASI *MANAGEMENT SERVICES***

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **<u>Sistem ePengamal2.0</u>**<br>Sistem dalam talian yang membolehkan pengurusan permohonan, pemprosesan, kelulusan dan pembayaran lesen berkaitan Perubatan Tradisional dan Komplementari (PT&K) di bawah Akta PT&K 2016. Sistem ini menyokong secara keseluruhan operasi dan pengurusan berkaitan PT&K di Malaysia untuk pengurusan perkhidmatan PT&K yang lebih cekap dan bersistematik.<br>**<u>Sistem Penempatan Pegawai Perubatan Lulusan Kepakaran (ePAKAR)</u>**<br>Sistem atas talian bagi memudahkan urusan lapor diri dan penempatan pegawai perubatan lulusan kepakaran pelbagai bidang klinikal di KKM. |

| | |
|---|---|
| | **<u>Sistem Pemilihan Penempatan Pegawai Perubatan, Pergigian dan Farmasi (ePlacement)</u>**<br>Sistem ePlacement berfungsi untuk mengurus proses permohonan dan penempatan lantikan kontrak atau tetap bagi pegawai perubatan, pergigian, dan farmasi yang baru dilantik. Aplikasi ini memastikan penempatan dijalankan secara sistematik, telus dan efisien mengikut kekosongan serta keperluan semasa fasiliti kesihatan di seluruh negara.<br>**<u>Portal KKMNOW</u>**<br>Menyediakan platform untuk penerbitan Data Terbuka KKM yang boleh diakses oleh orang awam.<br>**<u>Sistem Maklumat Pengurusan Tanah (eSMPT)</u>**<br>Mengurus maklumat tanah, premis demis dan permohonan tanah bagi tapak fasiliti KKM.<br>**<u>Sistem Pengurusan Peruntukan Pembangunan KKM (eDE)</u>**<br>Mengurus peruntukan, permohonan, agihan dan prestasi perbelanjaan bagi BP00600, BP00700, BP01100 yang diturunkan secara *one-line item* kepada KKM. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | ● BPM<br>● BPK<br>● TCM<br>● BPP<br>● BSM<br>● BP<br>● BP (P)<br>● HPU |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **<u>2026</u>**<br>Peluasan dan naik taraf sistem selesai:<br>● Sistem ePengamal2.0<br>● Sistem ePAKAR<br>● eSMPT<br>● eDE<br>**<u>2027</u>**<br>Peluasan dan naik taraf sistem selesai:<br>● Portal KKMNOW<br>**<u>2030</u>**<br>Peluasan dan naik taraf sistem selesai:<br>● Sistem ePlacement |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Functional Support*

Aplikasi *functional support* ialah sistem atau platform digital yang menyokong fungsi sokongan organisasi seperti penetapan polisi dan pembangunan, penyelidikan,

pemantauan, kawalan dan penguatkuasaan, standard dan perundangan serta latihan dan pentauliahan. Peningkatan dan peluasan aplikasi ini melibatkan yang menyokong fungsi organisasi seperti polisi, penyelidikan, pemantauan, penguatkuasaan, standard, perundangan, latihan dan pentauliahan. Naik taraf aplikasi ini penting bagi meningkatkan keberkesanan dan peluasan penggunaan aplikasi. Sebanyak 20 aplikasi telah dikenal pasti untuk di naik taraf dan diperluaskan dalam tempoh 2026 hingga 2030. Aplikasi tersebut adalah seperti berikut:

(a) Sistem MyHPIS V2;
(b) Sistem Bekalan Air dan Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS);
(c) Asset And Services Information System AI Technology (ASIS);
(d) Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan (SP-NPANM);
(e) Sistem Healthier Choice Logo (HCL);
(f) Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM);
(g) Sistem eDPF 2.0;
(h) MyRADIA;
(i) Sistem Online Monitoring of Continuing Professional Development (myCPD);
(j) National DRG (Sistem DRG Kebangsaan);
(k) Sistem eCML;
(l) Mynda Call Center;
(m) Sistem Kualiti Mutu Air Minum (KMAM**);**
(n) eBiostatistics system;
(o) Global Information Hub on Integrated Medicine (Glob*in*Med);
(p) Talent Grooming Programme (MyTGP);
(q) Editorial board for International Medical Research Journal (IMRJ);
(r) Medical Device Centralized Reporting System (MEDCREST);
(s) Learning Management System; dan
(t) Sistem Strategic Health Performance Dashboard (StratHPD).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-14**.

**JADUAL 4-14: NAIK TARAF DAN PELUASAN APLIKASI *FUNCTIONAL SUPPORT***

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **Sistem MyHPIS V2**<br>Mengumpul Reten Data Pendidikan dan Promosi Kesihatan.<br>**Sistem Bekalan Air & Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS)**<br>Sistem yang mengumpulkan data mengenai kemudahan air dan sanitasi yang dibina oleh KKM mengikut daerah dan mukim.<br>**Asset And Services Information System AI Technology (ASIS)**<br>Menyimpan, mengumpul, merekod, menganalisa data dan maklumat penyelenggaraan serta memantau pelaksanaan program Penswastaan Perkhidmatan Sokongan Hospital (PSH) di hospital/institusi KKM oleh syarikat konsesi yang dikontrakkan. |

| | |
|---|---|
| | **Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan (SP-NPANM)**<br>Menaik taraf sistem dengan menambah fungsi:<br>a. Integrasi dengan pangkalan data kesihatan awam bagi pelaporan bersepadu.<br>b. Dashboard dengan visualisasi interaktif.<br>**Sistem Healthier Choice Logo (HCL)**<br>Permohonan dan pemantauan logo pilihan lebih sihat (Healthier Choice Logo) secara atas talian bagi produk makanan dan minuman di Malaysia.<br>**Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM)**<br>Menaik taraf sistem:<br>a. Integrasi dengan rekod kesihatan kanak-kanak (MySejahtera).<br>b. Modul pemantauan status kes pemakanan secara masa nyata.<br>c. Fungsi *alert* secara automatik untuk kes berisiko tinggi.<br>d. Laporan perbandingan mengikut negeri atau kawasan.<br>e. Analisis ramalan (*predictive analytics*) untuk mengenal pasti tren kes kekurangan zat makanan.<br>**Sistem Daftar Penguatkuasaan Farmasi (eDPF 2.0)**<br>Sistem komprehensif bagi pengurusan aktiviti penguatkuasaan farmasi yang merangkumi pengesahan aduan, risikan, serbuan, siasatan, pendakwaan, saringan iklan, pengurusan latihan, logistik dan lain-lain, serta menyokong pelaporan, pemantauan prestasi dan integrasi dengan sistem berkaitan secara menyeluruh dan selamat.<br>**MyRADIA**<br>Satu sistem bersepadu yang dibangunkan bagi meningkatkan kecekapan dalam urusan berkaitan dengan pengawalan penggunaan sinaran mengion bagi maksud perubatan.<br>**Sistem Online Monitoring of Continuing Professional Development (myCPD)**<br>a. Sistem yang membolehkan anggota kesihatan merekod aktiviti CPD mereka dalam format buku log secara dalam talian.<br>b. Menyediakan aplikasi mudah alih (*mobile apps*) untuk memudahkan capaian sistem melalui telefon pintar/tablet.<br>**National DRG (Sistem DRG Kebangsaan)**<br>Menerbitkan tarif DRG Kebangsaan untuk menyokong transformasi struktur pembiayaan kesihatan negara.<br>**Sistem eCML**<br>Merekod, menyimpan, mengumpul dan menganalisa data bagi kes medico legal di semua kemudahan kesihatan di Kementerian Kesihatan untuk tujuan pemantauan, pengauditan serta kajian kes.<br>**Mynda Call Center**<br>Sistem ini telah selesai dibangunkan bagi tujuan merekodkan maklumat demografi serta masalah psikososial bagi pemanggil talian HEAL 15555 yang digunakan oleh Pusat Kesihatan Mental.<br>**Sistem Kualiti Mutu Air Minum (KMAM)**<br>a. Menyimpan maklumat kualiti air minum bagi seluruh negeri di Malaysia.<br>b. Memantau data kualiti air bagi menjamin kualiti air yang dibekalkan kepada orang ramai adalah selamat untuk diminum.<br>**eBiostatistics system**<br>Naik taraf sistem menggunakan AI bagi mewujudkan GenAI chatbot untuk tujuan konsultansi. |

| | |
|---|---|
| | **Global Information Hub on Integrated Medicine (GlobinMed)**<br>a. Membolehkan laman web GlobinMed menjadi pangkalan data pharmacopoeia atas talian yang kukuh.<br>b. Menangani kekangan semasa dari segi kapasiti storan, prestasi *CPU* dan peruntukan memori persekitaran *VM* kepada sistem yang lebih stabil, responsif, dan boleh diskalakan.<br>c. Memperkembangkan fungsi portal untuk menyokong data saintifik yang terindeks. Ini termasuk pembangunan medan meta khusus untuk data berstruktur, penciptaan templat siaran tunggal khusus bagi entri pharmacopoeia, pembinaan modul pengindeksan, dan pelaksanaan modul carian yang sesuai.<br>d. Menyelaraskan keupayaan sistem dengan keperluan fungsi dan prestasi platform kandungan saintifik berasaskan web masa kini, bagi memastikan ia mampu menyampaikan maklumat yang moden, mudah diakses, dan bernilai dari segi saintifik.<br>**Talent Grooming Programme (MyTGP)**<br>Menaik taraf Sistem MyTGP yang berfungsi sebagai registri alumni, platform permohonan ke TGP, platform penilaian berterusan untuk talent dan penyelia TGP, platform untuk kehadiran ke latihan TGP, serta platform penilaian akhir untuk talent tamat program.<br>**Editorial board for International Medical Research Journal (IMRJ)**<br>a. Membangunkan sistem Open Journal Systems (OJS) bagi menguruskan penerbitan artikel penyelidikan di NIH.<br>b. Menggunakan OJS sebagai platform sumber terbuka yang cekap untuk menguruskan keseluruhan proses penerbitan artikel penyelidikan di NIH.<br>c. Menyokong penerbitan akses terbuka untuk penyebaran ilmu yang lebih luas tanpa sekatan.<br>d. Mewujudkan aliran kerja yang berstruktur untuk pengurusan artikel dari penyerahan hingga penerbitan artikel penyelidikan di NIH.<br>e. Meningkatkan fleksibiliti pengurusan penerbitan artikel penyelidikan di NIH melalui OJS mengikut keperluan spesifik semasa.<br>**Medical Device Centralized Reporting System (MEDCREST)**<br>Mewujudkan satu sistem berpusat untuk fasiliti kesihatan atau pengguna awam bagi menyalurkan aduan berkaitan insiden yang melibatkan peranti perubatan.<br>**Learning Management System**<br>Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS) membolehkan warga Kementerian Kesihatan Malaysia mengikuti latihan, peningkatan kemahiran dan perkongsian ilmu secara mudah, pada bila-bila masa dan di mana sahaja ke arah kecemerlangan serta transformasi digital dalam penyampaian perkhidmatan Kesihatan.<br>**Sistem Strategic Health Performance Dashboard (StratHPD)**<br>a. Mengintegrasikan data daripada MyHDW dan sumber lain ke dalam satu platform visualisasi.<br>b. Cipta paparan data interaktif untuk enam domain utama prestasi penjagaan kesihatan (Faktor Luaran, Input, Proses, Output, Hasil, Kesan).<br>c. Mengadakan analisis aliran dan penilaian prestasi perbandingan merentas wilayah dan menyediakan akses mesra pengguna kepada kecerdasan penjagaan kesihatan untuk pelbagai pihak berkepentingan di peringkat dasar, pengurusan dan operasi. |

| | |
|---|---|
| | d. Menyokong perancangan strategik dan keputusan peruntukan sumber menggunakan pandangan berasaskan bukti dan memantau kemajuan ke arah objektif kesihatan negara dan sasaran berkaitan kesihatan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | ● HECC<br>● BPKj<br>● BP(M)<br>● PPF<br>● BKRP<br>● BPP<br>● BAP<br>● NCEMH<br>● NIH<br>● MDA |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026**<br>Naik taraf dan Peluasan sistem selesai:<br>● Sistem DRG Kebangsaan<br>● IMRJ<br>**2027**<br>Naik taraf dan Peluasan sistem selesai:<br>● Sistem MyHPIS v2<br>● Sistem Bekalan Air & Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS)<br>● Sistem HCL<br>● MyRADIA<br>● Sistem eCML<br>● MyCPD<br>● Glob*in*Med<br>**2028**<br>Naik taraf dan Peluasan sistem selesai:<br>● Sistem SP-NPANM<br>● Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM)<br>● Sistem eBiostatistics<br>● Mynda Call Center<br>● Sistem MyTGP<br>● Pembangunan penambahan modul MEDCREST<br>● Learning Management System<br>● Sistem StratHPD |

| | |
|---|---|
| | **2029**<br>Naik taraf dan Peluasan sistem selesai:<br>● Sistem ASIS<br>**2030**<br>Naik taraf dan Peluasan sistem selesai:<br>● Sistem eDPF 2.0<br>● Sistem KMAM<br>● Sistem MEDCREST |
| **Keutamaan** | **Tinggi**<br>Sistem MyHPIS v2, Sistem Bekalan Air & Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS), Sistem HCL, MyRADIA, eCML, MyCPD, Sistem DRG Kebangsaan, GlobinMed, Sistem ASIS, Sistem SP-NPANM, Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM), Sistem eBiostatistics, Mynda Call Center, Sistem MyTGP, Sistem eDPF 2.0, Sistem KMAM, Sistem MEDCREST, Learning Management System, Sistem StratHPD<br>**Sederhana**<br>IMRJ |

### 4.4.3 Program 3: Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan

Objektif bagi program penyelarasan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan adalah seperti berikut:

(a) Menyelaras pembangunan aplikasi pengurusan dan sokongan yang merangkumi fungsi perkhidmatan *management services* dan *functional support* agar tiada pertindihan;
(b) Peluasan aplikasi secara perkongsian pintar untuk mengelakkan pembaziran sumber Kerajaan; dan
(c) Penyelarasan dan standardisasi aplikasi generik untuk keseragaman, menepati piawaian teknologi, keselamatan dan reka bentuk konsisten bagi memudahkan penyelenggaraan dan penjimatan sumber jangka panjang.

Penyelarasan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan akan melibatkan aplikasi di bawah kategori *functional support* dan *management services* yang menyokong pentadbiran, perancangan, penyelarasan dan pemantauan operasi kesihatan. Penyelarasan sistem akan melibatkan pembangunan dan peluasan sistem baharu untuk disesuaikan dengan persekitaran dan keperluan bisnes masa kini serta kesediaan teknologi terkini yang sesuai. Tujuh (7) aplikasi yang telah dikenal pasti untuk pembangunan dan peluasan dalam tempoh 2026 hingga 2030. Sistem-sistem tersebut adalah seperti berikut:

(a) Sistem Pengurusan Fasiliti;
(b) Sistem eKehadiran;
(c) Sistem Pemantauan Kursus (eSPK);
(d) Sistem Pengurusan Aset ICT;

(e) Sistem eKenderaan;
(f) Sistem ePrestasi; dan
(g) Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-15**.

**JADUAL 4-15: PENYELARASAN APLIKASI PENGURUSAN DAN SOKONGAN KESIHATAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **Sistem Pengurusan Fasiliti**<br>a. Sistem pengurusan tempahan untuk memudahkan, menyusun dan mendigitalkan proses ruang gunasama seperti dewan serbaguna, auditorium, bilik mesyuarat, bilik perbincangan, makmal komputer, ruang legar dan lain-lain.<br>b. Sistem pengurusan aduan fasiliti di Jabatan melibatkan rekod aduan, rekod tindakan penyelesaian dan pelaporan (contohnya: kerosakan elektrik, paip bocor, penghawa dingin rosak serta isu ruang gunasama).<br>c. Membolehkan pemantauan dan pelaporan penggunaan fasiliti di agensi.<br>**Sistem eKehadiran**<br>a. Sistem pengurusan rekod waktu masuk dan keluar staf secara digital.<br>b. Membolehkan pemantauan dan pelaporan kehadiran.<br>**Sistem Pemantauan Kursus (eSPK)**<br>Permohonan kursus dalaman KKM secara atas talian dan pemantauan kehadiran kursus bagi pegawai.<br>**Sistem Pengurusan Aset ICT**<br>a. Pengendalian modul Pengurusan Aduan dan Pengurusan Aset (pendaftaran, pergerakan, dsb.) oleh pengguna dan sokongan teknikal oleh kontraktor.<br>b. Pengukuran secara automatik terhadap KPI yang ditetapkan dalam SLA (cth: masa tindak balas aduan) dan pengiraan penalti (jika ada).<br>c. Pemantauan tarikh tamat tempoh kontrak, semakan inventori aset sewaan, dan perancangan perolehan penggantian (*refresh*).<br>d. Dashboard, pelaporan dan penilaian kontraktor.<br>**Sistem eKenderaan**<br>a. Sistem pengurusan tempahan untuk memudahkan, menyusun dan mendigitalkan proses tempahan kenderaan.<br>b. Membolehkan pemantauan dan pelaporan penggunaan kenderaan di agensi<br>**Sistem ePrestasi**.<br>Sistem merekod maklumat prestasi kerja kakitangan KKM yang digunakan semasa Persidangan Panel Sumber Manusia (PPSM) bagi pemilihan calon Anugerah Perkhidmatan Cemerlang (APC) KKM.<br>**Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP)**<br>Sistem ini dibangunkan untuk memudahkan permohonan fail peribadi baharu, pengemaskinian pembukaan, pengesanan, pengeluaran, pemulangan dan penyimpanan fail peribadi apabila diperlukan. |

| | |
|---|---|
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | ● BKP (P)<br>● BPK<br>● BPM<br>● BSM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026**<br>Pembangunan Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP) selesai dan sistem sedia digunakan<br>**2027**<br>Sistem Pengurusan Aset ICT selesai penyediaan dokumen tender dan pengiklanan<br>**2028**<br>Pembangunan sistem selesai:<br>Sistem Pengurusan Fasiliti, Sistem eKehadiran, eSPK, Sistem ePrestasi<br>**Dis 2030**<br>Pembangunan Sistem eKenderaan selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 4.5 STRATEGI 4: PEMERKASAAN INFOSTRUKTUR PERKHIDMATAN KESIHATAN

Infostruktur merujuk kepada struktur dan organisasi maklumat atau data, termasuk perkakasan, perisian, dan rangkaian komputer yang digunakan untuk menyimpan, memproses, dan menghantar maklumat. Platform Digital Kesihatan ialah ekosistem bersepadu yang menggabungkan pelbagai sistem, aplikasi dan teknologi digital bagi menyokong penyampaian perkhidmatan kesihatan secara holistik, moden dan inklusif. Dengan adanya infrastruktur teknologi dan perisian bersepadu akan membolehkan pertukaran, penyimpanan, analisis dan penyampaian maklumat kesihatan secara digital antara pesakit, penyedia perkhidmatan, penyelidik dan pembuat dasar dapat dilaksanakan secara berkesan.

Repositori Kesihatan adalah pusat simpanan digital berpusat yang menyimpan, mengurus dan menyediakan capaian kepada pelbagai jenis data serta maklumat kesihatan. Ia boleh berbentuk pangkalan data, sistem arkib atau platform bersepadu yang menyimpan data kesihatan pesakit, kajian, dan perkhidmatan kesihatan awam. Dengan memperluaskan lagi penggunaan repositori kesihatan sebagai salah satu medium platform digital kesihatan, ia akan memberi sokongan yang bermakna bagi perkhidmatan fungsian dan pemodenan perkhidmatan KKM serta memudahkan perkongsian maklumat kesihatan. Untuk tujuan tersebut dua (2) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital; dan
P2 : Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan.

### 4.5.1 Program 1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital

Objektif bagi program pengukuhan repositori dan aplikasi kesihatan digital adalah seperti berikut:

(a) Menyediakan repositori kesihatan nasional dan aplikasi pengurusan kesihatan digital baharu yang menyokong perancangan, operasi dan penyelidikan Kesihatan;
(b) Menggalakkan dan memudah cara integrasi antara sistem (terutama sistem baharu) bagi memastikan pengurusan sumber data yang cekap dan penggunaan sistem yang efisien;
(c) Meningkatkan interoperabiliti sistem antara agensi untuk membolehkan perkongsian maklumat yang lancar dan selamat;
(d) Memperkukuh tadbir urus data dan keselamatan siber termasuk penggunaan teknologi enkripsi bagi melindungi rekod digital sensitif; dan
(e) Mewujudkan platform pengurusan maklumat pegawai secara berpusat (Single Data Entry) bagi memastikan kawalan akses berasaskan *Single Source of Truth* dan penyelarasan pengguna aktif di seluruh KKM.

Untuk tujuan tersebut dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk diperkukuhkan iaitu:

(a) Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan; dan
(b) Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan.

a. Subprogram 1: Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan

Enam (6) repositori/hub/aplikasi pengurusan kesihatan telah dikenal pasti untuk diselaraskan semula dengan pembangunan baharu dalam tempoh 2026 hingga 2030. Repositori dan aplikasi tersebut seperti berikut:

(a) Sistem Data Malaysia National Health Accounts (MNHA);
(b) Medical Programme Information System (MPIS) Fasa 1;
(c) Medical Programme Information System (MPIS) Fasa 2;
(d) Repositori Dspace;
(e) Aplikasi Mudah Alih Wellness;
(f) Integrasi Hub bagi Inisiatif Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan (DLKK); dan
(g) Aplikasi Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-16**.

## JADUAL 4-16: PEMBANGUNAN REPOSITORI DAN APLIKASI PENGURUSAN KESIHATAN

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **Sistem Data Malaysia National Health Accounts (MNHA)**<br>a. Pendigitalan Sistem Data MNHA yang melibatkan proses kerja pengumpulan, penganalisaan dan pelaporan Perbelanjaan Kesihatan Negara.<br>b. Pendigitalan data perbelanjaan kesihatan negara adalah langkah kritikal dalam menyokong agenda transformasi digital negara. Dengan kerumitan dan jumlah data perbelanjaan kesihatan yang semakin meningkat yang merentas pelbagai agensi setiap tahun, pendigitalan membolehkan pengurusan data yang lebih cekap dengan mengurangkan masa pemprosesan, kos operasi dan pergantungan pada sumber manusia. Ia juga meningkatkan ketepatan data, masa dan kualiti -memastikan data perbelanjaan kesihatan tersedia untuk menyokong pengoptimuman sumber dan penggubalan dasar kesihatan berasaskan bukti.<br>**Medical Programme Information System (MPIS) Fasa 1**<br>a. Memenuhi keperluan pengguna bagi pengumpulan data secara digital melalui penambahan sebanyak 28 buah modul melibatkan semua bahagian di bawah Program Perubatan.<br>b. Mengurangkan beban pengguna dalam pengumpulan data melibatkan pengurusan hospital melalui satu (1) sistem utama.<br>c. Menjadi sistem yang holistik melalui integrasi data di dalam setiap modul yang dibangunkan.<br>d. Menambahbaik pengalaman pengguna dalam penggunaan sistem melalui integrasi bersama sistem sokongan klinikal yang lain serta sistem-sistem lain yang berkaitan.<br>**Medical Programme Information System (MPIS) Fasa 2**<br>Pembangunan melibatkan penambahan dan pengemaskinian fungsi/modul yang berkaitan Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB) dan Bahagian Amalan Perubatan (BAP) seperti berikut:<br>a. Penambahan fungsi/modul sistem e-Sumber untuk perjawatan semua Profesion Kesihatan Bersekutu (PKB) di bawah Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB).<br>b. Penambahan fungsi/modul sistem e-Credentialing bagi mengiktiraf kompetensi anggota Kesihatan Bersekutu dalam bidang khusus berkaitan kecekapan dan kelayakan klinikal untuk menjalankan tugas serta dapat mengekal dan meningkatkan kualiti penyampaian perkhidmatan kepada pesakit di bawah Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB).<br>c. Penambahan fungsi/modul pengurusan aktiviti penguatkuasaan Akta Profesion Kesihatan Bersekutu 2016 [Akta 774] yang merangkumi pengurusan aduan, risikan, serbuan, siasatan, pendakwaan, pengkompaunan, prosiding tatatertib serta pemantauan kesalahan berulang di bawah Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB).<br>d. Penambahan fungsi/modul dari sistem MedPCs bagi mengemukakan dan menyemak permohonan pendaftaran dan pelesenan kemudahan dan perkhidmatan jagaan kesihatan swasta bawah Akta Kemudahan dan Perkhidmatan Jagaan |

| | |
|---|---|
| | Kesihatan Swasta 1998 atau lebih dikenali sebagai Akta 586 di bawah Bahagian Amalan Perubatan.<br>e. Penambahan fungsi Sistem myBRP@CKAPS untuk permohonan dan penilaian bagi kelulusan lesen kemudahan dan perkhidmatan jagaan kesihatan swasta di bawah Bahagian Amalan Perubatan.<br>**Repositori Dspace**<br>a. Menjadi gerbang perkhidmatan maklumat digital yang disediakan kepada kementerian dan fasiliti KKM yang menjadi medium penyebaran maklumat digital KKM.<br>b. Merupakan platform mengumpul, menyimpan, memeliharan dan menyebarluas kandungan ilmiah hasil penerbitan KKM, karya intelek atau apa-apa sahaja bahan digital KKM.<br>**Aplikasi Mudah Alih Wellness**<br>a. Sistem ini berfungsi sebagai platform pendaftaran pengunjung dan peserta ke wellness Hub di seluruh negara.<br>b. Menambah Baik pengurusan dan koordinasi maklumat kesihatan menerusi saluran komunikasi strategik dan bersepadu bagi perubahan tingkah laku kesihatan untuk Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan (DLKK).<br>**Integrasi Hub bagi Inisiatif Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan (DLKK)**<br>a. Menambah baik pengurusan dan koordinasi maklumat kesihatan menerusi saluran komunikasi strategik dan bersepadu bagi perubahan tingkah laku Kesihatan.<br>b. Menambah baik integrasi hub penyampaian maklumat kesihatan secara digital/*online*.<br>**Aplikasi Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer**<br>Membangunkan satu aplikasi web berasaskan platform dalaman (server KKM) yang berfungsi sebagai sistem pelaporan dan penyimpanan data Reten Makmal bagi fasiliti kesihatan primer dengan ciri-ciri penjanaan laporan automatik, pemantauan data, dan analisis visual melalui dashboard interaktif. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Jun 2030 |
| **Pemilik** | ● BP<br>● BPP<br>● BKP<br>● HECC<br>● BPKK<br>● PKP<br>● BP (M)<br>● BPKj |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026**<br>Pelaksanaan Repositori DSpace<br>**2028**<br>Pembangunan Sistem MPIS Fasa 1 selesai<br>**2029**<br>Pembangunan Aplikasi selesai: |

| | |
|---|---|
| | ● Aplikasi Mudah Alih *Wellness*<br>● Sistem MPIS Fasa 2<br>**<u>Jun 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem selesai:<br>● Sistem MNHA<br>● Hub DLKK<br>● Aplikasi Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan

Repositori kesihatan berfungsi sebagai sumber rujukan tunggal bagi data kesihatan. Ia boleh dijadikan tempat untuk menggabungkan pelbagai sumber data kesihatan dalam satu platform untuk petugas kesihatan, penyelidik dan pembuat dasar. Repositori juga merupakan tempat simpanan data yang selamat serta dapat melindungi maklumat pesakit dengan kawalan capaian dan penyulitan. Selain itu, teknologi analitik dan AI boleh digunakan untuk mendapatkan nilai daripada data yang disimpan dalam repositori.

Registri Kesihatan pula ialah komponen penting dalam ekosistem data dan pendigitalan kesihatan dan berfungsi sebagai pangkalan data khusus yang menyimpan, memantau, dan menganalisis maklumat tentang penyakit, rawatan, pesakit, atau intervensi kesihatan tertentu secara berterusan dan terpiawai. Registri melengkapkan fungsi repositori kesihatan dan integrasi hub kesihatan dengan memberi fokus kepada kumpulan data bertema khusus yang menyokong penyelidikan, perancangan dan dasar kesihatan awam.

Enam (6) repositori dan aplikasi pengurusan kesihatan yang dirancang untuk dibangun dan dinaik taraf adalah seperti berikut:
(a) Laman Web QHub Fasa 2;
(b) NIH Data Repository System (NIH-DaRS);
(c) National Medical Research Register (NMRR);
(d) Penambahbaikan Portal MyHealth;
(e) Sistem Repository for Nutrition Research (MyRNR); dan
(f) Portal NEHAP.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-17**.

**JADUAL 4-17: NAIK TARAF REPOSITORI DAN APLIKASI PENGURUSAN KESIHATAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **<u>Laman Web QHub Fasa 2</u>**<br>a. Menyediakan platform berasaskan web sebagai hab yang mengkoordinasi bagi pelbagai inisiatif kualiti dalam sistem kesihatan. |

| | |
|---|---|
| | b. Menjadi pusat sumber pembelajaran sehenti (one stop learning resource centre for quality) untuk perkongsian *best practices*/projek kualiti/inovasi, kepakaran dan pusat kecemerlangan dalam bidang penambahbaikan kualiti sistem Kesihatan.<br>c. Menyediakan dashboard bagi membantu pemegang taruh memantau dan membuat keputusan yang lebih tepat dan cepat.<br>d. Menjadi platform pelaporan data terus dari lapangan – *real time entry*.<br>e. Mengintegrasikan maklumat setempat dengan bukti/*evidence* antarabangsa bagi menjana solusi untuk masalah kualiti kesihatan di lapangan secara kecerdasan buatan.<br>**NIH Data Repository System (NIH-DaRS)**<br>NIH-DaRS berfungsi untuk memusatkan, menyimpan dan memelihara data penyelidikan di bawah seliaan Kementerian Kesihatan Malaysia serta menyediakan akses kepada data sekunder bagi menyokong penyelidikan dan analisis lanjutan secara selamat dan cekap.<br>**National Medical Research Register (NMRR)**<br>a. Menaik taraf Sistem NMRR 2.0 yang digunapakai dalam pengurusan tadbir urus, penyelarasan dan pemantauan penyelidikan kesihatan di Malaysia. Data Sistem NMRR 1.0 boleh diakses melalui Sistem NMRR 2.0.<br>b. Peningkatan storan Sistem NMRR 2.0.<br>**Penambahbaikan Portal MyHealth**<br>Pembangunan portal dengan fungsi baharu dan peningkatan keselamatan sedia ada.<br>**Sistem Repository for Nutrition Research (MyRNR)**<br>Menaik taraf sistem dengan penambahan fungsi berikut:<br>a. Fungsi carian pintar berasaskan AI dengan penapisan mengikut kata kunci, tahun dan kategori.<br>b. Integrasi dengan ORCID/Scopus untuk import data penyelidikan automatik.<br>c. Modul dashboard analitik untuk trend penyelidikan.<br>d. Fungsi kolaborasi penyelidik (forum, komen, perkongsian dokumen).<br>e. Penjanaan laporan automatik untuk kegunaan pengurusan.<br>**Portal NEHAP**<br>Portal yang memberikan maklumat berkenaan strategi untuk memperbaiki kesihatan alam sekitar di Malaysia dan menerangkan tugas serta tanggungjawab pelbagai pihak berkepentingan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2029 |
| **Pemilik** | ● NIH<br>● HECC<br>● BP(M)<br>● BPKj |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Sep 2026**<br>Penambahbaikan Portal MyHealth selesai |

| | |
|---|---|
| | **<u>Dis 2027</u>**<br>Naik Taraf Repositori NIH-DaRS selesai<br>**<u>April 2028</u>**<br>Naik Taraf Portal NEHAP selesai<br>**<u>Nov 2028</u>**<br>Naik taraf Laman Web QHub selesai<br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Naik Taraf selesai:<br>● Registri National Medical Research Register (NMRR)<br>● Repositori MyRNR |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 4.5.2 Program 2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan

Objektif bagi program pemanfaatan AI dan data raya dalam perkhidmatan pengurusan kesihatan adalah seperti berikut:

(a) Memperkasa penggunaan analitik data raya kesihatan melalui ekosistem pengkomputeran awan dengan penyediaan perkhidmatan analitik data raya yang menyeluruh untuk meningkatkan kualiti penyelidikan, dasar kesihatan, rawatan klinikal serta keberkesanan pengurusan Kesihatan;

(b) Memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan kepintaran data dalam meningkatkan perkhidmatan kesihatan dalam dan luar bandar bagi tujuan diagnostik, rawatan peribadi (*precision medicine*), penyelidikan kesihatan, dan perancangan dasar, dengan menekankan aspek etika serta keselamatan data;

(c) Meningkatkan akses dan proses rawatan melalui aplikasi kesihatan pintar yang dapat digunakan dalam perkhidmatan klinikal, operasi kesihatan awam dan sokongan pentadbiran;

(d) Menyediakan platform penyelidikan bersepadu dan selamat (Trusted Research Environment) yang membolehkan kolaborasi, perkongsian data serta *federated analytics*; dan

(e) Menyokong proses membuat keputusan berasaskan data dengan penyediaan dashboard *descriptive analytics* dan *GenAI-driven insights* untuk pemantauan prestasi perkhidmatan, pembuatan dasar kesihatan dan pengurusan kesihatan.

Untuk tujuan tersebut tiga (3) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics);

(b) Pembangunan *Image Processing System* (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan; dan

(c) Pembangunan Aplikasi Berteraskan AI.

a. Subprogram 1: Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics)

Peningkatan ekosistem data raya kesihatan memerlukan pembangunan yang berstruktur *Big Data Analytics* (BDA). BDA ialah proses mengumpul, memproses dan menganalisis set data kesihatan berskala besar, pelbagai dan cepat berubah untuk mendapatkan corak, trend dan nilai yang bermakna bagi menyokong keputusan klinikal dan dasar. Bagi melaksanakan analisis yang bermakna memerlukan sumber-sumber data daripada gudang data dan tasik data. Gudang data merupakan repositori berpusat yang menyimpan data kesihatan terstruktur daripada pelbagai sumber (hospital, klinik, sistem awam). Ia direka untuk analisis sejarah dan pelaporan. Manakala tasik data ialah platform penyimpanan yang menyimpan data mentah dalam pelbagai format (structured, semi-structured, unstructured), termasuk imej radiologi, laporan teks, genomik, IoT, *sensor* dan log sistem. Subprogram ini bertujuan untuk memulakan langkah ke arah pelaksanaan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan.

Tujuh (7) aktiviti pembangunan yang akan dilaksanakan di bawah subprogram 1 adalah seperti berikut:

(a) Peningkatan Ekosistem Big Data Analytics (Research) NIH;
(b) Pembangunan Platform *Trusted Research Environment* (TRE);
(c) Pembangunan Platform for Research Insight and Strategic Management (PRISM);
(d) Pembangunan Platform MyGenom;
(e) Pembangunan Clinical Registry Hub;
(f) Pembangunan Large Language Model (LLM) Kesihatan;
(g) Pembangunan Pusat Kawalan KKM (*MOH Command Centre*) - Penganalisaan dan Penjanaan Laporan/Data Kesihatan Secara Masa Nyata.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-18**.

**JADUAL 4-18: PENINGKATAN EKOSISTEM ANALITIK DATA RAYA KESIHATAN (*BIG DATA ANALYTICS*)**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **<u>Peningkatan ekosistem Big Data Analytics (Research) NIH</u>**<br>a. Penyediaan infrastruktur yang berkeupayaan tinggi dengan langganan perkhidmatan pengkomputeran awan untuk penyelidikan di NIH dan penyediaan platform *cloud* berpusat bagi:<br>- menyokong pelaksanaan projek penyelidikan berasaskan *big data analytics* termasuk bioinformatik, *digital health*, *Artificial Intelligence* (AI) dan *Internet of Things* (IoT).<br>- menyokong pelaksanaan *business intelligence* dan *business analytics* bagi operasi kegiatan penyelidikan di NIH dan KKM.<br>- menyokong pemantapan penyediaan dan penggunaan repositori data dari pelbagai sumber, dalam dan luar KKM bagi tujuan penyelidikan.<br>b. Penggunaan sumber ICT dengan kaedah *on demand strategy*. |

| | |
|---|---|
| | **<u>Pembangunan platform *Trusted Research Environment* (TRE)</u>**<br>a. Menyediakan platform Trusted Research Environment (TRE) dengan persekitaran penyelidikan yang selamat dengan memastikan akses terkawal dan pematuhan etika data penyelidikan.<br>b. Pembangunan TRE yang berkeupayaan tinggi dengan langganan perkhidmatan pengkomputeran awan bagi menyokong pelaksanaan analisa data bagi aktiviti penyelidikan KKM berteraskan prinsip *Safe Project, Safe People, Safe Data, Safe Output, Safe Setting.*<br>**<u>Pembangunan Platform for Research Insight and Strategic Management (PRISM)</u>**<br>Pembangunan Platform for Research Insights and Strategic Management (PRISM) yang berkeupayaan tinggi dengan langganan perkhidmatan pengkomputeran awan bagi menyokong pelaksanaan *business intelligence* dan *business analytics* operasi kegiatan penyelidikan di NIH dan KKM.<br>**<u>Pembangunan Platform MyGenom</u>**<br>a. Menyediakan infrastruktur penyimpanan dan pemprosesan data yang selamat dan boleh ditingkatkan.<br>b. Memastikan keberkesanan penggunaan sumber pengkomputeran awan dalam tempoh 36 bulan.<br>c. Sebagai medium perkongsian data antara para kolaborator projek penyelidikan MyGenom yang merangkumi pelbagai agensi termasuklah KKM, MOSTI, MOHE serta agensi swasta yang terlibat.<br>**<u>Pembangunan Clinical Registry Hub</u>**<br>Pembangunan ekosistem registri dinamik berpusat di NIH menggunakan konsep "*co-build*" and "*co-creation*", mengambil inisiatif untuk menggunakan aplikasi sedia ada tanpa kos tambahan serta fokus kepada pembangunan kapasiti dalaman.<br>**<u>Pembangunan Large Language Model (LLM) Kesihatan</u>**<br>Membangunkan LLM dalam konteks kesihatan di Malaysia dan aplikasi berasaskan LLM yang memberi manfaat kepada rakyat, penjagaan pesakit, pengurusan sistem kesihatan, dan penyelidikan.<br>**<u>Pembangunan Pusat Kawalan KKM (MOH Command Centre) - Penganalisaan dan Penjanaan Laporan/Data Kesihatan Secara Masa Nyata</u>**<br>Menyediakan platform pelaporan dan papan pemuka masa nyata untuk pengurusan tertinggi bagi pemantauan indikator sumber manusia, kecekapan perkhidmatan/fasiliti dan beban penyakit, bagi menyokong pengoptimuman sumber serta keputusan berasaskan data. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • NIH<br>• BP<br>• BKD |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **<u>Dis 2026</u>**<br>• Pembangunan LLM Kesihatan selesai<br>• Pembangunan Dashboard MOH Command Centre selesai |

| | |
|---|---|
| | **Dis 2027**<br>• Pembangunan aplikasi kesihatan mengunakan LLM selesai<br>• Integrasi MOH Command Centre sekurang-kurangnya 2 sumber data tambahan dengan kemas kini berkala dan kawalan akses selesai<br>**2028**<br>● Peningkatan ekosistem *Big Data Analytics* (Research) NIH selesai<br>● Pelaksanaan rintis ke atas sekurang-kurangnya satu (1) aplikasi selesai untuk BDA<br>● Pelaksanaan rintis ke atas sekurang-kurangnya satu (1) aplikasi kesihatan menggunakan LLM selesai<br>● Langganan Storage dan Perkhidmatan AWS Platform MyGenom selesai<br>● Peluasan indikator MOH Command Centre kepada skim/ profesion tambahan serta modul pengurusan fasiliti<br>**2029**<br>● Pembangunan Platform TRE selesai<br>● Pembangunan Platform PRISM selesai<br>● Satu (1) laporan *monitoring* and *evaluation* untuk menentukan keberkesanan *sandbox* dalam pembangunan Clinic Registri Hub disediakan<br>● Peluasan paparan berkepentingan MOH Command Centre termasuk rakyat (mengikut dasar) dan penambahbaikan berterusan berdasarkan maklum balas pengguna. |
| **Keutamaan** | **Tinggi**<br>Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan, Platform TRE, Platform PRISM, Clinic Registri Hub, LLM Kesihatan, MOH Command Centre<br>**Sederhana**<br>MyGenom |

b. Subprogram 2: Pembangunan *Image Processing System* (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan

Pembangunan Sistem Pemprosesan Imej (IPS) adalah komponen kritikal dalam memajukan bidang Kecerdasan Buatan (AI) Kesihatan, terutamanya dalam analisis perubatan diagnostik. IPS membolehkan AI untuk menganalisis, mentafsir, dan memproses imej secara automatik. Dalam bidang perubatan ia merujuk kepada penggunaan algoritma pembelajaran mesin atau *Machine Learning* (ML) dan pembelajaran mendalam atau *Deep Learning* (DL) untuk menganalisis imej klinikal secara automatik, antaranya termasuk imej radiologi, patologi, oftalmologi, dermatologi, dan lain-lain. Tujuannya ialah untuk membuat keputusan diagnosis dengan lebih cepat, tepat, dan konsisten, serta meningkatkan kecekapan aliran kerja klinikal.

Di bawah subprogram ini, terdapat satu (1) aktiviti yang akan dilaksanakan iaitu:
(a) Pembangunan Platform Repositori Imej Perubatan Bersepadu.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-19**.

**JADUAL 4-19: PEMBANGUNAN *IMAGE PROCESSING SYSTEM* (IPS) UNTUK PEMBANGUNAN AI KESIHATAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **<u>Pembangunan Platform Repositori Imej Perubatan Bersepadu</u>**<br>a. Menyediakan infrastruktur pemprosesan dan pengurusan imej perubatan peringkat nasional yang selamat, dapat diukur dan bersepadu untuk penyelidikan dan pembangunan AI contohnya imej radiologi, imej patologi, imej oftalmologi (pemeriksaan fundus, slit-lamp, kornea), imej endoskopi, imej klinikal seperti imej kulit, imej ECG, EEG dan sebagainya.<br>b. Memastikan rantaian pemprosesan yang berintegriti, contohnya pengambilan, anonimisasi, pelabelan termasuk anotasi/segmentasi, sehinggalah validasi model AI dengan mematuhi tatakelola dan etika data.<br>c. Mempercepat kitaran '*Build–Test–Validate–Deploy*' AI secara selamat serta integrasi dengan ekosistem analitik data raya |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | NIH |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Spesifikasi keperluan sistem<br>**<u>Jun 2030</u>**<br>Pembangunan platform secara dalaman selesai<br>**<u>Ogos 2030</u>**<br>UAT dan PAT selesai<br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Pelaksanaan Satu (1) Platform Repositori Imej Perubatan Bersepadu |
| **Keutamaan** | Tinggi |

c. Subprogram 3: Pembangunan Aplikasi Berteraskan AI

Pembangunan Aplikasi Berteraskan AI merujuk kepada proses membina sistem perisian atau aplikasi mudah alih/web yang mengintegrasikan model dan algoritma Kecerdasan Buatan (AI) untuk meningkatkan kecekapan, membuat ramalan, atau membuat keputusan tanpa diprogramkan secara eksplisit. Aplikasi AI menggunakan keupayaan seperti Pembelajaran Mesin (Machine Learning - ML), Pemprosesan Bahasa Asli (Natural Language Processing - NLP), atau Penglihatan Komputer (Computer Vision) untuk memberikan keputusan klinikal yang pintar. Terdapat empat (4) sistem/ model yang akan dibangunkan berteraskan AI iaitu:

(a) e-Pemantauan Iklan Perubatan Berasaskan AI;
(b) Sistem ImpactWise AI;
(c) Pembangunan Model Prediktif Penyakit Berasaskan AI (Model ramalan penyakit) – PH AI For Population Health; dan

(d) Pembangunan AI Clinical Decision Support.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 4-20**.

**JADUAL 4-20: PEMBANGUNAN APLIKASI BERTERASKAN AI**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **<u>e-Pemantauan Iklan Perubatan Berasaskan AI</u>**<br>Meningkatkan keupayaan penguatkuasaan dalam memantau dan mengawal selia iklan produk dan perkhidmatan kesihatan di platform digital secara automatik menggunakan kecerdasan buatan (AI) bagi memastikan pematuhan kepada undang-undang dan melindungi pengguna daripada iklan yang mengelirukan atau tidak sah.<br>**<u>Sistem ImpactWise AI</u>**<br>Platform berkuasa AI yang merevolusikan pemantauan dan penilaian (M&E) dalam kesihatan dengan memberikan *insights* berasaskan data secara *real-time* untuk pengagihan sumber yang lebih baik dan peningkatan hasil pesakit. Dengan menggabungkan AI dan *machine learning*, ia mengatasi kelemahan sistem M&E yang tradisional, membolehkan ketepatan dan kelestarian dalam penambahbaikan penjagaan kesihatan.<br>**<u>Pembangunan Model Prediktif Penyakit Berasaskan AI</u>**<br>Membangunkan model prediktif penyakit berasaskan AI melalui MySejahtera untuk mengenal pasti risiko awal, menyokong pencegahan dan perancangan, serta memacu pengoptimuman sumber berasaskan beban penyakit.<br>**<u>Pembangunan AI Clinical Decision Support</u>**<br>Membangunkan AI Clinical Decision Support untuk menyokong keputusan klinikal yang lebih konsisten dan selamat, meningkatkan kualiti penjagaan, serta mengurangkan variasi amalan melalui cadangan berasaskan data/bukti. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • PPF<br>• HPU<br>• BKD |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **<u>Dis 2026</u>**<br>Fasa 1 - set data dimuktamadkan dan prototaip model NCD terpilih dibangunkan melalui AI Clinical Decision Support<br>**<u>Dis 2027</u>**<br>• Pembangunan Sistem ImpactWise AI selesai dan sedia digunakan<br>• Validasi klinikal dan papan pemuka analitik ramalan bagi sekurang-kurangnya satu *use case* melalui AI Clinical Decision Support<br><br>**<u>Jun 2029</u>**<br>Pembangunan Aplikasi e-Pemantauan Iklan Perubatan Berteraskan AI selesai dan sedia digunakan |

| | |
|---|---|
| | **2030**<br>Peluasan *use case* dan peluasan pelaksanaan AI Clinical Decision Support secara berfasa selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 4.6 RUMUSAN

Secara keseluruhan, Teras Strategik 1 melibatkan 13 program dan 12 subprogram yang dirancang untuk memperkasakan fungsi perkhidmatan *person care*, *population health*, *management services* dan *functional support* KKM bagi tempoh 2026–2030. Teras ini akan dilaksanakan melalui empat (4) strategi utama yang merangkumi pembangunan, naik taraf dan peluasan aplikasi, platform, repositori dan teknologi.

Strategi 1 dan 2 adalah perancangan berkaitan inisiatif berkaitan *Electronic Medical Records* (EMR). Strategi 1 iaitu Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan fokus kepada pengukuhan aplikasi di bawah fungsi perkhidmatan utama KKM iaitu *person care*. Lima (5) program akan dilaksanakan di bawah strategi ini. Strategi 2 iaitu Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif fokus kepada penggunaan platform digital bersepadu untuk pemodenan perkhidmatan, perkongsian, dan capaian maklumat kesihatan yang selamat dan berkesan. Tiga (3) program akan dilaksanakan bagi merealisasikan Strategi 2.

Strategi 3 dan 4 merangkumi perancangan inisiatif berkaitan aplikasi pengurusan dan sokongan perkhidmatan kesihatan atau bukan EMR. Strategi 3 iaitu Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh bertujuan untuk menyelaras, menyeragam dan mengoptimumkan aplikasi *management services* dan *functional support*. Terdapat tiga (3) program yang akan dilaksanakan yang melibatkan pembangunan, naik taraf, peluasan dan penyelarasan aplikasi pengurusan dan sokongan perkhidmatan kesihatan. Manakala Strategi 4 iaitu Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan memberi tumpuan kepada pengukuhan infostruktur digital, repositori, dan pemanfaatan teknologi pintar. Terdapat dua (2) program akan dilaksanakan yang melibatkan pengukuhan repositori, aplikasi, pemanfaatan AI dan data raya dalam perkhidmatan pengurusan Kesihatan.

Perancangan dalam Teras Strategik 1 bertujuan untuk mentransformasikan sistem penjagaan kesihatan di Malaysia, meningkatkan kualiti dan keberkesanan perkhidmatan kesihatan, memperkukuh akses dan saling kebolehkendalian data serta meningkatkan kecekapan operasi dan tadbir urus. Pemerkasaan ini adalah penting untuk mencapai visi pendigitalan sebagai pemacu kesihatan moden, cekap dan inklusif.

Sebagai rumusan, teras ini telah menumpukan kepada usaha menyeluruh KKM dalam memodenkan, mengintegrasikan, dan menyelaras aplikasi kesihatan digital bagi

memperkukuh penyampaian perkhidmatan kesihatan negara. Melalui pembangunan dan peluasan penggunaan platform digital bersepadu, KKM berhasrat memastikan perkongsian data kesihatan yang selamat, cekap dan menyeluruh, di samping mengelakkan pertindihan sistem serta memaksimumkan penggunaan sumber kerajaan secara efisien. Pendekatan strategik ini akan memperkukuh keupayaan organisasi ke arah ekosistem kesihatan digital yang inklusif, bersepadu, responsif dan berimpak tinggi selaras dengan aspirasi pendigitalan KKM 2026–2030.




**BAB 5: TERAS 2 – MEMPERKASAKAN EKOSISTEM INFRASTRUKTUR BERTERASKAN TEKNOLOGI TERMAJU**


| | | |
|---|---|---|
| 5.1 | Pengenalan | 5-1 |
| 5.2 | Strategi 1: Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Perkakasan ICT | 5-2 |
| 5.3 | Strategi 2: Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu | 5-6 |
| 5.4 | Strategi 3: Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan | 5-10 |
| 5.5 | Strategi 4: Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan | 5-12 |
| 5.6 | Rumusan | 5-15 |

## 5.1 PENGENALAN

Bab ini akan membincangkan tentang Teras Strategik 2 — Memperkasakan Ekosistem Infrastruktur Berteraskan Teknologi Termaju. Dua (2) Objektif teras strategik ini adalah seperti berikut:

(a) Objektif pertama: Untuk memperkasa infrastruktur yang menyeluruh dan memenuhi keperluan teknologi terkini. Pemerkasaan ini akan dilaksanakan dengan memperkemas pengurusan teknikal dan proses mengenal pasti keperluan peralatan ICT yang lebih sistematik dan berkesan; dan

(b) Objektif kedua: Untuk memastikan pengoperasian infrastruktur stabil serta jaminan kesinambungan perkhidmatan yang responsif dan cekap. Aspek jaminan keupayaan, kestabilan dan kebolehpercayaan perkhidmatan perlu dipertingkatkan ke arah memodenkan perkhidmatan teknikal ICT selain meningkatkan pemantauan dan ketersediaan pengoperasian infrastruktur secara mampan.

Sebanyak empat (4) strategi akan dilaksanakan bagi memperkasakan ekosistem infrastruktur ICT seperti yang berikut:

S1 : Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Perkakasan ICT;
S2 : Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu;
S3 : Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan; dan
S4 : Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan.

Gambaran ringkas strategi dan program bagi Teras 2 adalah seperti di **RAJAH 5-1**.

**TERAS 2 - MEMPERKASAKAN EKOSISTEM INFRASTRUKTUR BERTERASKAN TEKNOLOGI TERMAJU**

**Objektif:**
1. Pemerkasaan infrastruktur yang menyeluruh dan memenuhi keperluan teknologi terkini.
2. Pengoperasian infrastruktur stabil serta jaminan kesinambungan perkhidmatan yang responsif dan cekap.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **S1** **Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Peralatan ICT** | P1: | Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT | SP1:<br>SP2:<br>SP3: | Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT<br>Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan ICT<br>Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT Secara Sistematik dan Bersepadu |
| **S2** **Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu** | P1: | Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian | SP1:<br>SP2:<br>SP3: | Pengukuhan dan Kestabilan Capaian<br>Peningkatan Prestasi Capaian<br>Pemerkasaan Liputan Capaian |
| **S3** **Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan** | P1: | Pengukuhan Pusat Data dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan | SP1: | Pengukuhan Sumber Kapasiti Pusat Data, Perkhidmatan Sokongan Pemulihan Bencana (DR) dan Ketersediaan Tinggi (HA) |
| | P2: | Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama | SP1: | Penyediaan Keperluan Infrastruktur Melalui Pendekatan Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama |
| **S4** **Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan** | P1: | Pengukuhan Kecekapan Operasi dan peningkatan Infrastruktur | SP1: | Memperkasa Mekanisme Kecekapan Operasi dan Ketersediaan Infrastruktur |
| | P2: | Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian Infrastruktur | SP1:<br>SP2: | Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan<br>Pemantauan Prestasi Aplikasi secara holistik |

**RAJAH 5-1: TERAS 2 – STRATEGI DAN PROGRAM**

## 5.2 STRATEGI 1: PENGUKUHAN PENGURUSAN TEKNIKAL DAN KEPERLUAN PERKAKASAN ICT

Pengukuhan pengurusan teknikal dan keperluan perkakasan ICT bertujuan untuk melaksanakan proses perolehan perkakasan ICT dengan lebih cekap dan berkesan. Bagi tujuan tersebut persediaan sebelum pelaksanaan proses perolehan perlu dirancang dengan teliti dan sistematik. Perkara ini penting bagi memastikan pengurusan teknikal akan dapat memenuhi keperluan sebenar pengguna di samping memastikan perkakasan

tersebut menggunakan teknologi yang terkini. Untuk tujuan tersebut satu (1) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT.

### 5.2.1 Program 1: Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT

Program ini bertujuan bagi melaksanakan perolehan peralatan ICT untuk semua Bahagian, Jabatan, Hospital dan fasiliti kesihatan KKM seluruh negara. Proses perolehan ini perlu dilaksanakan secara seragam, standard dan mematuhi spesifikasi yang ditentukan. Ia penting bagi menjamin proses perolehan tersebut telah dilaksanakan dengan telus dan mematuhi prosedur yang ditetapkan. Untuk tujuan tersebut tiga (3) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan untuk menyokong program seperti berikut:

(a) Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT;
(b) Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan dan Perisian ICT; dan
(c) Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT Secara Sistematik dan Bersepadu.

a. Subprogram 1: Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT

Penyeragaman proses perolehan bermula dengan menyediakan katalog standard perkakasan dan perisian mengikut kategori pengguna dan jenis fasiliti. Proses seterusnya adalah membuat penyelarasan dan penyeragaman perolehan termasuk membuat kajian keperluan sama ada peningkatan, perolehan penggantian atau naik taraf perlu dilaksanakan. Kertas cadangan perolehan perlu disediakan bagi mendapatkan kelulusan JPICT KKM untuk pelaksanaan. Pelaksanaan sebenar perolehan adalah mengikut kelulusan peruntukan bagi setiap fasa penjadualan keperluan.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-1**.

**JADUAL 5-1: PENYERAGAMAN PROSES PEROLEHAN PERKAKASAN DAN PERISIAN ICT**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Menjamin perolehan yang telus dan patuh prosedur.<br>b. Meningkatkan inovasi dan transformasi digital.<br>c. Memastikan perolehan perkakasan dan perisian ICT dilakukan secara seragam, mematuhi standard dan spesifikasi yang diluluskan. |
| **Tempoh Masa** | Feb 2026 – Dis 2026 |
| **Pemilik** | BPM |

| | |
|---|---|
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Okt 2026**<br>Satu (1) dokumen katalog standard perkakasan dan perisian ICT diluluskan oleh JPICT. |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan dan Perisian ICT

Pelaksanaan perolehan bertujuan untuk penggantian perkakasan dan perisian ICT sedia ada dan ia dilaksanakan secara berkala dan berfasa. Aktiviti dimulakan dengan melaksanakan penyediaan inventori secara menyeluruh dan seterusnya menyediakan senarai perancangan penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sistematik dan teratur. Polisi pelan hayat perkakasan digunakan sebagai panduan keperluan penggantian perkakasan. Perolehan akan dilaksanakan secara berfasa mengikut kelulusan teknikal dan kelulusan peruntukan kewangan.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-2**.

**JADUAL 5-2: PELAKSANAAN PEROLEHAN DAN PENGGANTIAN PERKAKASAN DAN PERISIAN ICT**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Pengumpulan data aset ICT yang memerlukan penggantian.<br>b. Menyediakan perancangan penggantian perkakasan dan perisian ICT yang menyeluruh.<br>c. Memastikan fasiliti menggunakan perkakasan dan perisian ICT yang terkini.<br>d. Memastikan pembangunan aplikasi dilengkapkan dengan perkakasan dan perisian ICT yang terkini.<br>e. Memastikan penggantian perkakasan dan perisian ICT sedia ada bagi menyokong naik taraf sistem. |
| **Tempoh Masa** | Mac 2027 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BPM (Ketua)<br>• JKN<br>• NIH<br>• BPKK<br>• BKD<br>• HKL<br>• BPL<br>• ILKKM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **BPM**<br>**Apr 2026**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan Fasa 1 selesai<br>**Julai 2026**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan Fasa 2 selesai |

| | |
|---|---|
| | **Mac 2028**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan Fasa 3 selesai<br><br>**JKN**<br>**Dis 2028**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan secara sewaan di 16 buah JKN selesai<br><br>**NIH**<br>**Apr 2028**<br>Pelaksanaan sewaan komputer desktop, komputer riba dan pencetak di Institut Kesihatan Negara (NIH)<br><br>**HKL**<br>**Dis 2026**<br>Perolehan perkakasan FRIS selesai<br>**Jul 2028**<br>Perolehan perkakasan OIS dan CCIS akan selesai<br>**Nov 2030**<br>Perolehan perkakasan bagi RISPACS selesai<br><br>**BKD**<br>**Dis 2026**<br>Perolehan perkakasan ICT di 16 hospital dan 137 klinik kesihatan selesai<br>**Dis 2027**<br>Perolehan perkakasan ICT di 26 buah hospital dan 588 klinik kesihatan selesai<br>**Dis 2028**<br>Perolehan perkakasan ICT di 44 buah hospital, 1864 klinik desa dan klinik komuniti selesai<br>**Dis 2029**<br>Perolehan perkakasan ICT di 49 buah hospital selesai<br><br>**BPKK**<br>**Dis 2029**<br>Perolehan Perkakasan ICT untuk PACS di 69 klinik kesihatan selesai<br><br>**BPL**<br>**Ogos 2026**<br>Penggantian perkakasan komputer secara sewaan untuk 19 ILKKM |
| **Keutamaan** | Tinggi |

c. Subprogram 3: Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT Secara Sistematik dan Bersepadu

Skop bagi program ini adalah bagi menyediakan *need statement* perolehan aset ICT ke arah perolehan secara konsesi. Beberapa siri bengkel akan diadakan dengan pihak-pihak yang kepentingan seperti JKN dan fasiliti kesihatan bagi mendapatkan keperluan sebenar aset ICT untuk tempoh jangka pendek dan jangka sederhana. Satu (1) dokumen kajian akan disediakan yang akan menentukan keperluan sebenar perolehan aset ICT dengan justifikasi dan cadangan pelaksanaan secara konsesi.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-3**.

**JADUAL 5-3: PENGUKUHAN PENGURUSAN DAN PEROLEHAN PERKAKASAN DAN PERISIAN ICT SECARA SISTEMATIK DAN BERSEPADU**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | Penyediaan dokumen *need statement* cadangan konsesi. |
| **Tempoh Masa** | Jun 2026 – Jun 2027 |
| **Pemilik** | • BPM (Ketua)<br>• JKN<br>• Fasiliti Kesihatan |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jan 2027**<br>Satu (1) dokumen *need statement* disediakan bagi menentukan pelaksanaan perolehan secara konsesi |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 5.3 STRATEGI 2: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN RANGKAIAN DAN KOMUNIKASI DIGITAL BERSEPADU

Perkhidmatan rangkaian dan komunikasi digital adalah penting bagi memastikan capaian maklumat sentiasa tersedia, stabil dan efisien. Perkhidmatan rangkaian amat bergantung kepada kawasan liputan dan kestabilan capaian di sesuatu tempat. Oleh itu, jaminan keupayaan, kestabilan dan kebolehpercayaan infrastruktur ICT merujuk kepada faktor ketersediaan ICT, kestabilan capaian maklumat dan liputan capaian rangkaian. Ketiga-tiga faktor ini perlu dimantapkan bagi memastikan jaminan perkhidmatan kepada pelanggan dan menyumbang kepada kepercayaan serta keyakinan terhadap keberkesanan perkhidmatan ICT KKM. Untuk tujuan tersebut satu (1) program berikut akan dilaksanakan iaitu Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian.

### 5.3.1 Program 1: Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian

Objektif utama program ini adalah bagi memantapkan infrastruktur rangkaian yang menyokong teknologi semasa dan membuat penyesuaian ke atas keperluan tersebut. Selain itu, pemantauan prestasi rangkaian perlu sentiasa dilaksanakan bertujuan bagi memastikan perkhidmatan dan jaminan kualiti perkhidmatan sentiasa dipatuhi. Untuk tujuan tersebut tiga (3) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Pengukuhan dan Kestabilan Capaian;
(b) Peningkatan Prestasi Capaian; dan
(c) Pemerkasaan Liputan Capaian.

a. Subprogram 1: Pengukuhan dan Kestabilan Capaian

Skop pengukuhan dan kestabilan capaian termasuk pelaksanaan *Network Performance Assessment* (NPA) rangkaian di semua hospital dan klinik kesihatan dan perolehan baharu serta menaik taraf peralatan rangkaian di bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti kesihatan KKM.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-4**.

**JADUAL 5-4: PENGUKUHAN DAN KESTABILAN CAPAIAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Melaksanakan penilaian rangkaian di fasiliti.<br>b. Menaik taraf peralatan rangkaian. |
| **Tempoh Masa** | Ogos 2026 – Jun 2030 |
| **Pemilik** | ● BPM (Ketua)<br>● BKD<br>● JKN<br>● Fasiliti Kesihatan<br>● NIH<br>● PKP<br>● BPL<br>● ILKKM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **BPM**<br>**Ogos 2026**<br>Laporan NPA rangkaian bagi Hospital dan Klinik Kesihatan selesai<br>**Dis 2029**<br>Perolehan pengurusan rangkaian secara M*anaged Services* di 12 hospital di Pahang (Zon Timur) selesai – Fasa 1 |

| | |
|---|---|
| | **BKD, PKP, NIH, BPL**<br>**Dis 2026**<br>i. Naik taraf rangkaian di 23 hospital selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di 588 klinik kesihatan selesai<br>**Dis 2027**<br>i. Naik taraf rangkaian di 44 hospital selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di 728 klinik pergigian selesai<br>iii. Naik taraf rangkaian di 9 BPL/ILKKM selesai<br>**Dis 2028**<br>i. Naik taraf rangkaian di 49 hospital selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di 459 klinik kesihatan selesai<br>iii. Naik taraf rangkaian di NIH selesai<br>**Dis 2029**<br>i. Naik taraf rangkaian di 964 klinik kesihatan selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di 10 BPL/ILKKM selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Peningkatan Prestasi Capaian

Skop peningkatan prestasi capaian bagi program ini adalah melaksanakan perolehan dan naik taraf perisian rangkaian di seluruh Bahagian KKM, agensi, JKN, Hospital dan Fasiliti Kesihatan KKM. Proses perolehan akan dilaksanakan secara berperingkat mengikut kelulusan peruntukan dalam RMK13 dengan merujuk kepada penjadualan keperluan perkakasan ICT secara berpusat.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-5**.

**JADUAL 5-5: PENINGKATAN PRESTASI CAPAIAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | Menaik taraf perisian rangkaian |
| **Tempoh Masa** | Jun 2027 – Jun 2030 |
| **Pemilik** | • BPM (Ketua)<br>• BKD<br>• JKN<br>• Fasiliti Kesihatan |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2026**<br>i. Naik taraf perisian rangkaian di 23 hospital selesai<br>**Dis 2027**<br>i. Naik taraf perisian rangkaian di 44 hospital selesai<br>ii. Naik taraf perisian rangkaian di 588 klinik kesihatan selesai<br>iii. Naik taraf perisian rangkaian di 728 klinik pergigian selesai<br>**Dis 2028**<br>i. Naik taraf perisian rangkaian di 49 hospital selesai<br>ii. Naik taraf perisian rangkaian di 459 klinik kesihatan selesai<br>**Dis 2029**<br>Naik taraf perisian rangkaian di 964 klinik kesihatan selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

c. Subprogram 3: Pemerkasaan Liputan Capaian

Skop bagi pemerkasaan liputan capaian meliputi perolehan peralatan *broadband* bagi program *outreach* di klinik pergigian dan fasiliti kesihatan KKM, perolehan dan naik taraf *wireless* AP di NIH, perolehan peralatan pemantauan trafik rangkaian utuk fasiliti kesihatan KKM serta kajian capaian internet di fasiliti kesihatan luar bandar Sabah dan Sarawak.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-6**.

**JADUAL 5-6: PEMERKASAAN LIPUTAN CAPAIAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | Melaksanakan perolehan peralatan rangkaian tanpa wayar (wireless connectivity) melalui peluasan capaian internet dan pemantauan trafik rangkaian. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2027 – Dis 2028 |
| **Pemilik** | • PKP<br>• Fasiliti Kesihatan<br>• NIH<br>• BPM<br>• JKN Sabah<br>• JKN Sarawak<br>• BKD<br>• MCMC |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **PKP**<br>**Jun 2027**<br>Perolehan Peralatan Broadband Bagi Program Outreach di 728 Klinik Pergigian selesai<br><br>**NIH**<br>**Dis 2028**<br>Perolehan Naik taraf Wifi AP di Institut Kesihatan Negara (NIH) selesai<br><br>**BPM&JKN**<br>**Jun 2026**<br>Satu (1) dokumen kajian capaian internet di fasiliti di luar bandar bagi Sabah dan Sarawak selesai<br>**Jun 2028**<br>Perolehan Peralatan Pemantauan Trafik Rangkaian di fasiliti KKM selesai<br><br>**BKD, BPM & MCMC**<br>**Sept 2026**<br>i. 10 buah hospital telah dilengkapi liputan WIFI 100%<br>ii. 45 buah klinik kesihatan telah dilengkapi liputan WIFI 100%<br>**2027 – 2029**<br>i. 142 buah hospital telah dilengkapi liputan WIFI 100% |

| | |
|---|---|
| | ii. 450 buah klinik kesihatan telah dilengkapi liputan WIFI 100% |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 5.4 STRATEGI 3: PEMODENAN INFRASTRUKTUR PUSAT DATA DAN PEMERKASAAN PERKHIDMATAN PENGKOMPUTERAN AWAN

Strategi bagi pemodenan infrastruktur pusat data dan jaminan kesinambungan perkhidmatan pengkomputeran awan merupakan pendekatan bagi memastikan keupayaan sistem ICT sentiasa berada dalam keadaan selamat, berdaya tahan dan beroperasi tanpa gangguan. Pemantapan keupayaan ini penting bagi menyokong keperluan operasi kritikal, meningkatkan kebolehpercayaan perkhidmatan serta memastikan kesinambungan fungsi utama organisasi. Pelaksanaan strategi ini turut menekankan kecekapan pengurusan sumber, pengoptimuman teknologi dan kesiapsiagaan terhadap ancaman keselamatan siber. Melalui pendekatan ini, infrastruktur ICT dapat dikekalkan dalam keadaan stabil, selamat dan mampu menyokong pelaksanaan transformasi digital secara menyeluruh. Untuk tujuan tersebut dua (2) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Pengukuhan Pusat Data dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan; dan
P2 : Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama.

### 5.4.1 Program 1: Pengukuhan Pusat Data dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan

Pengukuhan infrastruktur pusat data yang selamat, berskala dan berdaya tahan mampu menjamin kesinambungan perkhidmatan terutamanya kepada perkhidmatan sistem ICT yang kritikal. Selain itu dengan pengukuhan tersebut dapat memastikan ketersediaan infrastruktur yang kukuh bagi menyokong pembangunan serta pengoperasian sistem secara berterusan. Langkah ini juga memastikan ketersediaan persekitaran infrastruktur yang kukuh bagi menyokong pembangunan, pelaksanaan dan pengoperasian sistem secara berterusan. Bagi tujuan tersebut satu (1) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

a. Subprogram 1: Pengukuhan Sumber Kapasiti Pusat Data, Perkhidmatan Sokongan Pemulihan Bencana (DR) dan Ketersediaan Tinggi (HA)

Skop pelaksanaan subprogram ini adalah Pembangunan *Standard Operating Procedure* (SOP) pusat data bagi memastikan proses penilaian operasi dan kapasiti sistem dapat dilaksanakan secara sistematik. Ini juga melibatkan analisis impak secara berfasa mengikut keutamaan modul sistem KKM. Penyediaan dokumen *Disaster Recovery* (DR) juga akan ditentukan berdasarkan keutamaan tersebut untuk membolehkan penyelarasan secara berfasa kepada perkhidmatan infrastruktur DR/*High Availability* (HA).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-7**.

**JADUAL 5-7: PENGUKUHAN SUMBER KAPASITI PUSAT DATA, PERKHIDMATAN SOKONGAN PEMULIHAN BENCANA (DR) DAN KETERSEDIAAN TINGGI (HA)**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Menyelaras dan mengoptimum sumber dalaman.<br>b. Memastikan kesinambungan perkhidmatan kritikal yang menyeluruh.<br>c. Memanfaatkan kepakaran teknikal dan sumber khusus.<br>d. Mengurangkan beban operasi dalaman.<br>e. Memanfaatkan kepakaran dan sumber dalaman.<br>f. Memastikan tahap perkhidmatan dapat diukur. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2028 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2026**<br>Satu (1) dokumen SOP permohonan kapasiti sumber pusat data dan keperluan sistem berdasarkan unjuran selesai disediakan melalui pelaksanaan dua (2) siri bengkel<br>**Dis 2027**<br>Penyediaan pakej DRC sistem tanpa DR secara berfasa menggunakan pengkomputeran awan persendirian KKM selesai<br>**Dis 2028**<br>Satu (1) dokumen DRP selesai disediakan bagi sistem di bawah Pengkomputeran Awan Persendirian KKM |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 5.4.2 Program 2: Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama

Adaptasi teknologi pengkomputeran awan dan perkhidmatan gunasama bertujuan bagi meningkatkan kecekapan perkhidmatan dan mengoptimumkan penggunaan sumber. Pengkomputeran awan dapat menyediakan keupayaan teknologi baharu yang mudah, pantas dan berskala bagi menyokong infrastruktur yang tersedia pada bila-bila masa. Untuk tujuan tersebut satu (1) subprogram berikut telah dikenalpasti untuk dilaksanakan iaitu:

a. Subprogram 1: Penyediaan Keperluan Infrastruktur Melalui Pendekatan Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama

Skop pelaksanaan subprogram ini adalah melalui pembangunan platform pengkomputeran awan persendirian bagi KKM. Projek baharu yang melibatkan konsolidasi perkhidmatan infrastruktur pusat data penyimpanan data dan perkhidmatan gunasama dapat diselaraskan secara *software-define* berpusat dengan menggunakan teknologi pengkomputeran awan persendirian KKM. Manakala penyelarasan keperluan penggunaan teknologi baharu KKM akan menggunakan perkhidmatan JDN.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-8**.

**JADUAL 5-8: PENYEDIAAN KEPERLUAN INFRASTRUKTUR MELALUI PENDEKATAN TEKNOLOGI PENGKOMPUTERAN AWAN DAN PERKHIDMATAN GUNASAMA**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Menggalakkan pendekatan konsolidasi perkhidmatan gunasama<br>b. Membangunkan model cloud secara gunasama berasaskan kefungsian |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jun 2027**<br>Pelaksanaan projek platform pengkomputeran awan persendirian KKM<br>**2027 – 2029**<br>Sekurang-kurangnya dua (2) projek menggunakan persekitaran pengkomputeran awan persendirian KKM setiap tahun<br>**2026 – 2030**<br>Sekurang- kurangnya satu (1) projek baharu menggunakan teknologi baru atau projek yang diselaraskan mengikut perkhidmatan gunasama setiap tahun<br>**2029 – 2032**<br>Satu projek sistem menggunakan perkhidmatan KKMCloud@CFA dibangunkan<br>**2029 – 2032**<br>Satu pangkalan data dibangunkan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 5.5 STRATEGI 4: PEMANTAUAN DAN KETERSEDIAAN PENGOPERASIAN INFRASTRUKTUR YANG MAMPAN

Strategi ini memberi tumpuan kepada pengukuhan kecekapan operasi perkhidmatan serta penambahbaikan infrastruktur ICT bagi memastikan kesinambungan pengoperasian perkhidmatan dan sokongan terhadap pembangunan sistem baharu. Pelaksanaan strategi ini juga bertujuan meningkatkan kestabilan, kebolehpercayaan, serta keselamatan capaian infrastruktur dan aplikasi secara menyeluruh. Untuk tujuan tersebut dua (2) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Pengukuhan Kecekapan Operasi dan Peningkatan Infrastruktur; dan
P2 : Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian Infrastruktur.

### 5.5.1 Program 1: Pengukuhan Kecekapan Operasi dan Peningkatan Infrastruktur

Kecekapan operasi dapat dipertingkatkan melalui pendekatan teknologi moden yang membantu pelaksanaan tugasan melalui automasi proses kerja yang lebih sistematik dengan penggunaan teknologi terkini. Peningkatan infrastruktur ICT yang selamat,

berskala dan berdaya tahan juga dapat meningkatkan keupayaan infrastruktur bagi menyokong keperluan sistem baru dan jaminan kesinambungan perkhidmatan yang berterusan. Untuk tujuan tersebut satu (1) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

a. Subprogram 1: Memperkasa Mekanisme Kecekapan Operasi dan Ketersediaan Infrastruktur

Skop bagi program ini adalah melaksanakan perolehan perkakasan dan perisian 3D *Digital Printing Technology* (3DDT) di Klinik Pergigian KKM dan pengoperasian Makmal Siber Forensik Kesihatan Pergigian. Keperluan ini juga adalah bagi meningkatkan infrastruktur di IPKKM dan fasiliti kesihatan KKM melalui penggunaan teknologi terkini.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-9**.

**JADUAL 5-9: MEMPERKASA MEKANISME KECEKAPAN OPERASI DAN KETERSEDIAAN INFRASTRUKTUR**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Meningkatkan infrastruktur ICT yang selamat, berskala dan berdaya tahan bagi menyokong kesinambungan perkhidmatan serta pembangunan sistem baharu<br>b. Memperkukuh kecekapan operasi melalui proses kerja yang lebih sistematik, automasi dan penggunaan teknologi digital terkini |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2029 |
| **Pemilik** | • BPM (Ketua)<br>• JKN<br>• PKP<br>• Fasiliti Kesihatan |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **PKP**<br>**Dis 2026**<br>Perolehan perkakasan dan perisian 3DDT di tujuh (7) Klinik Pergigian selesai<br>**Jun 2028**<br>Perolehan perkakasan ICT dan langganan perisian alat forensik digital selesai<br><br>**HRPZII**<br>**Dis 2027**<br>Projek Naik taraf Pusat Data dan Sistem Rangkaian Hospital Raja Perempuan Zainab II (HRPZII)<br><br>**BPM**<br>**Jan 2028 – Dis 2030**<br>Sekurang-kurangnya dua (2) projek naik taraf pusat data/ICT di IPKKM/Fasiliti setiap tahun |

| | |
|---|---|
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 5.5.2 Program 2: Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian Infrastruktur

Pengukuhan keupayaan dan kestabilan capaian infrastruktur bertujuan untuk memastikan prestasi perkhidmatan capaian maklumat yang cekap, selamat dan berskala. Kestabilan capaian infrastruktur dengan tahap ketersediaan tinggi adalah penting bagi menjamin pengoperasian dan kesinambungan perkhidmatan yang berterusan. Pemantauan berterusan bagi jaminan kualiti sistem aplikasi akan dilaksanakan untuk memastikan prestasi dan kestabilan capaian dapat dipertingkatkan. Untuk tujuan tersebut dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan; dan
(b) Pemantauan Prestasi Aplikasi Secara Holistik.

a. Subprogram 1: Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan

Skop pelaksanaan subprogram ini adalah dengan melaksanakan perolehan platform pemantauan infrastruktur ICT. Satu (1) *dashboard* paparan akan digunakan sebagai alat untuk memantau prestasi dan kestabilan capaian infrastruktur ICT.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-10**.

**JADUAL 5-10: PEMANTAUAN INFRASTRUKTUR DENGAN BERKESAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Menyediakan platform pemantauan yang komprehensif.<br>b. Mewujudkan visualisasi secara menyeluruh. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2029 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2029**<br>Pelaksanaan platform pemantauan infrastruktur bagi server di IPKKM dan Co-lo PDSA |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Pemantauan Prestasi Aplikasi Secara Holistik

Skop pelaksanaan subprogram ini adalah dengan melaksanakan perolehan platform pemantauan prestasi aplikasi. Satu (1) *dashboard* paparan akan digunakan sebagai platform untuk memantau prestasi dan kestabilan capaian aplikasi secara menyeluruh.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 5-11**.

**JADUAL 5-11: PEMANTAUAN PRESTASI APLIKASI SECARA HOLISTIK**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Menyediakan keperluan teknologi dan pemantauan prestasi aplikasi yang komprehensif.<br>b. Menyelaras aktiviti bagi keperluan pemantauan aplikasi secara menyeluruh. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2028 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jan 2026 – Dis 2028**<br>Pelaksanaan dua (2) Bengkel/Kursus/*BootCamp* pembangunan modal insan dan kepakaran bagi pemantauan prestasi aplikasi setiap tahun<br>**Dis 2028**<br>Pelaksanaan platform pemantauan sistem aplikasi secara menyeluruh |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 5.6 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, Bab ini telah membincangkan tentang Teras Strategik 2: Memperkasakan Ekosistem Infrastruktur Berteraskan Teknologi Termaju yang telah menumpukan kepada empat (4) strategi pelaksanaan iaitu Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Peralatan ICT; Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu; Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan; dan Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan. Strategi tersebut diharap telah dapat memenuhi objektif teras ini iaitu pemerkasaan infrastruktur yang menyeluruh dan memenuhi keperluan teknologi terkini dan pengoperasian infrastruktur stabil serta jaminan kesinambungan perkhidmatan yang responsif dan cekap. Sebanyak enam (6) program dan 11 subprogram telah dirancang untuk memperkasakan ekosistem infrastruktur berteraskan teknologi termaju bagi tempoh 2026–2030.

Sebagai rumusan, teras ini telah menekankan kepada keperluan memperkasa dan mengoperasikan infrastruktur digital kesihatan yang moden, stabil, dan berdaya tahan bagi menyokong penggunaan teknologi terkini serta menjamin kesinambungan perkhidmatan kesihatan yang cekap dan responsif. Melalui infrastruktur yang komprehensif dan bersepadu, KKM dapat memastikan sistem kesihatan digital yang selamat, berskala dan mampu beroperasi secara berterusan, sekali gus memperkukuh kecekapan operasi serta meningkatkan daya saing organisasi dalam era transformasi kesihatan digital.

# 6

## BAB 6: TERAS 3 – MEMPERKASAKAN KESELAMATAN DIGITAL SECARA HOLISTIK DAN ADAPTIF


| | | |
|---|---|---|
| 6.1 | Pengenalan | 6-1 |
| 6.2 | Strategi 1: Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber | 6-2 |
| 6.3 | Strategi 2: Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh | 6-3 |
| 6.4 | Strategi 3: Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber | 6-5 |
| 6.5 | Rumusan | 6-8 |

## 6.1 PENGENALAN

Bab ini akan membincangkan tentang Teras Strategik 3 — Memperkasakan Keselamatan Digital Secara Holistik dan Adaptif. Dua (2) objektif teras strategik ini adalah seperti berikut:

(a) Objektif pertama: Untuk mewujudkan ekosistem digital yang selamat, dipercayai dan tahan terhadap sebarang bentuk ancaman siber. Ekosistem sebegini adalah amat penting bagi memastikan infrastruktur dan infostruktur pendigitalan sentiasa terpelihara dan selamat; dan

(b) Objektif kedua: Bagi memastikan pelaksanaan dasar keselamatan siber melalui tadbir urus yang cekap dan bersepadu. Untuk tujuan tersebut, aspek pematuhan dasar keselamatan digital perlu dimantapkan dengan penyediaan dasar keselamatan baharu yang relevan, di samping meningkatkan keberkesanan tadbir urus digital bagi mematuhi akta keselamatan siber secara menyeluruh.

Sebanyak tiga (3) strategi akan dilaksanakan bagi memperkasakan keselamatan digital secara holistik dan adaptif seperti yang berikut:

S1 : Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber;
S2 : Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh; dan
S3 : Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber.

Gambaran ringkas strategi dan program bagi Teras 1 adalah seperti di **RAJAH 6-1**.




**RAJAH 6-1: TERAS 3 – STRATEGI DAN PROGRAM**

## 6.2 STRATEGI 1: PENGUKUHAN KETAHANAN KAWALAN KESELAMATAN SIBER

Pengukuhan ketahanan kawalan keselamatan siber dapat dilaksanakan melalui beberapa inisiatif yang berkaitan dengan meningkatkan kawalan keselamatan terhadap data, infrastruktur dan aplikasi. Antaranya, perkhidmatan *Security Operation Centre* (SOC) bagi pemantauan, pengesanan dan tindak balas ancaman secara berterusan perlu dipertingkatkan. Untuk tujuan tersebut, satu (1) program berikut akan dilaksanakan iaitu:

P1 : Peningkatan Kawalan Keselamatan Siber Yang Holistik.

### 6.2.1 Program 1: Peningkatan Kawalan Keselamatan Siber Yang Holistik

Objektif program ini adalah untuk memperkukuh keselamatan siber bagi mengurangkan risiko kebocoran data, serangan siber, dan kerentanan sistem dengan menggunakan perkhidmatan keselamatan yang berpusat, berlapis dan dikendalikan oleh pakar secara profesional. Untuk tujuan tersebut, satu (1) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan pembangunan baharu dan dinaik taraf iaitu:

(a) Subprogram 1: Pengukuhan Kawalan Keselamatan Siber Terhadap Data, Infrastruktur dan Aplikasi.

Dua (2) skop Subprogram adalah:

(a) Perolehan Perkhidmatan *Managed Security Services* (MSS) bagi kawalan keselamatan ke atas infrastruktur ICT merangkumi perkhidmatan SOC, kawalan peralatan *endpoints*, rangkaian, aplikasi, *cloud* dan data.
(b) Pemantauan ke atas keberkesanan MSS iaitu:
- *Preliminary Impact Report* (PIR); dan
- *Post Implementation Review Report* (PIRR).

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 6-1**.

**JADUAL 6-1: PENGUKUHAN KAWALAN KESELAMATAN SIBER TERHADAP DATA, INFRASTRUKTUR DAN APLIKASI**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | **MSS**<br>a. Memperkukuh keselamatan siber melalui perkhidmatan *Security Operation Center* (SOC).<br>b. Mengurangkan risiko kebocoran data, serangan siber, dan kerentanan sistem dengan menggunakan perkhidmatan keselamatan yang berpusat dan dikendalikan oleh professional.<br>c. Meningkatkan kecekapan operasi ICT dengan menyerahkan pengurusan keselamatan kritikal kepada penyedia perkhidmatan yang pakar, sekali gus membolehkan penumpuan kepada fungsi teras.<br>d. Memastikan pematuhan kepada piawaian, dasar, dan perundangan keselamatan siber yang ditetapkan. |

| | |
|---|---|
| | e. Menjamin kesinambungan perkhidmatan dan perlindungan aset digital kritikal, termasuk rangkaian, aplikasi, *endpoint* serta data.<br>f. Memperkukuh dan meningkatkan kecekapan serta keberkesanan pengurusan dan pengendalian insiden keselamatan siber.<br>**PIR**<br>a. Menilai kesan awal yang dijangka dan mengenal pasti potensi, kesan positif dan negatif sebelum pelaksanaan penuh.<br>b. Membantu pihak berkepentingan membuat keputusan sama ada projek wajar diteruskan, diubah suai, atau dihentikan.<br>c. Mengenal pasti risiko dan isu dengan mengesan lebih awal sebarang risiko, cabaran, atau konflik yang mungkin timbul.<br>d. Menyediakan asas perancangan bagi kajian impak yang lebih mendalam atau laporan akhir di kemudian hari.<br>e. Meningkatkan ketelusan dan akauntabiliti pelaksanaan perkhidmatan.<br>**PIRR**<br>a. Membandingkan prestasi dan objektif.<br>b. Mengukur pencapaian dan manfaat.<br>c. Menilai keberkesanan pengurusan projek.<br>d. Menilai kepuasan pengguna dan pihak berkepentingan.<br>e. Meningkatkan prestasi teknikal/operasi.<br>f. Mengenal pasti pengajaran dan cadangan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2027 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jan 2027– Dis 2030**<br>Perkhidmatan *Managed Security Services* (MSS) selesai dilaksanakan<br>**Ogos 2028**<br>Dokumen Laporan *Preliminary Impact Report* (PIR) selesai dibangunkan<br>**Dis 2029**<br>Dokumen *Post Implementation Review Report* (PIRR) selesai dibangunkan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 6.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN PEMATUHAN KESELAMATAN DIGITAL SECARA MENYELURUH

Pemantapan ke atas pematuhan keselamatan digital akan dilaksanakan dengan memperkasakan pematuhan dasar keselamatan siber dan seterusnya menguatkuatkuasakan pelaksanaan audit pematuhan keselaman siber. Untuk tujuan tersebut, satu (1) program berikut akan dilaksanakan:

P1: Memperkasa Dasar Pematuhan Keselamatan Siber.

### 6.3.1 Program 1: Memperkasa Dasar Pematuhan Keselamatan Siber

Objektif program ini adalah untuk memantapkan pematuhan ke atas arahan, piawaian, pekeliling dan polisi berkaitan keselamatan siber yang berkuat kuasa dengan membangunkan dokumen dan melaksana pengauditan. Untuk tujuan tersebut, dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Pembangunan Dokumen Pematuhan Keselamatan Siber; dan
(b) Pelaksanaan Audit Pematuhan Keselamatan Siber.

a. Subprogram 1: Pembangunan Dokumen Pematuhan Keselamatan Siber

Dokumen pematuhan keselamatan siber merupakan dokumen rujukan utama bagi memenuhi keperluan seperti yang telah digariskan dalam arahan, piawaian, pekeliling dan polisi berkaitan keselamatan yang sedang berkuatkuasa. Dua (2) dokumen pematuhan keselamatan siber yang akan dibangunkan adalah:

(a) Dokumen Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan terhadap Sistem ICT; dan
(b) Dokumen *Statement of Applicability* (SoA) Naziran Pengurusan Keselamatan Maklumat

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 6-2** dan **JADUAL 6-3**.

**JADUAL 6-2: PENYEDIAAN DOKUMEN GARIS PANDUAN PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN TERHADAP SISTEM ICT**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | Pembangunan dokumen sebagai rujukan kepada pemilik projek bagi mempercepatkan proses penilaian risiko dijalankan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2026 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2026**<br>Dokumen Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan terhadap Sistem ICT selesai dibangunkan |
| **Keutamaan** | Sederhana |

**JADUAL 6-3: PENYEDIAAN DOKUMEN *STATEMENT OF APPLICABILITY* (SoA) NAZIRAN PENGURUSAN KESELAMATAN MAKLUMAT**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | Pembangunan dokumen sebagai rujukan kepada Pasukan Auditor Dalaman KKM untuk tujuan pelaksanaan Naziran Keselamatan Maklumat di KKM. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2027 – Dis 2027 |

| | |
|---|---|
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2027**<br>Dokumen *Statement of Applicability* (SoA) Naziran Pengurusan Keselamatan Maklumat selesai dibangunkan |
| **Keutamaan** | Sederhana |

b. Subprogram 2: Pelaksanaan Audit Pematuhan Keselamatan Siber

Skop pelaksanaan audit pematuhan merangkumi aktiviti naziran keselamatan siber di fasiliti kesihatan terpilih. Naziran ini dicadangkan dilaksanakan setiap dua (2) tahun. Sehubungan itu, pasukan pelaksana naziran perlu diperlengkapi dengan segala keperluan yang mencukupi bagi melaksanakan tugas tersebut dengan berkesan. Selain itu, latihan kepada auditor naziran juga perlu disediakan bagi memastikan pelaksanaan audit dijalankan dengan teratur dan profesional.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 6-4**.

**JADUAL 6-4: PELAKSANAAN AUDIT PEMATUHAN KESELAMATAN SIBER**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Memastikan pematuhan ke atas piawaian, arahan, pekeliling dan berkait keselamatan kerajaan yang sedang berkuat kuasa.<br>b. Memastikan ahli pasukan mendapat latihan yang mencukupi. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2027 – Dis 2028 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2027 & 2030**<br>Pelaksanaan naziran ke atas lima (5) fasiliti yang terpilih pada tahun 2027 dan 2030<br>**Dis 2028**<br>Pelaksanaan satu (1) Program Latihan Auditor Naziran Keselamatan Maklumat Selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 6.4 STRATEGI 3: PENINGKATAN KEBERKESANAN PEMANTAUAN DAN TADBIR URUS BAGI MEMATUHI AKTA KESELAMATAN SIBER

Tadbir urus bagi menguatkuasakan pematuhan akta keselamatan siber adalah penting untuk diperkukuhkan. Ini adalah bagi memastikan pelaksanaan pematuhan ke atas akta dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien. Satu (1) aspek penting yang boleh diperkasakan adalah penyelarasan fungsi Ketua Sektor *National Critical Information Infrastructure* (NCII) bagi perkhidmatan jagaan kesihatan. Ia termasuk mewujudkan

tatakelola serta mengemaskini dokumentasi bagi memenuhi peruntukan di bawah akta dan arahan Ketua Eksekutif (KE), Agensi Keselamatan Siber Negara (NACSA). Untuk tujuan tersebut satu (1) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Memperkasa Penguatkuasaan Fungsi Ketua Sektor NCII Perkhidmatan Jagaan Kesihatan.

### 6.4.1 Program 1: Memperkasa Penguatkuasaan Fungsi Ketua Sektor NCII Perkhidmatan Jagaan Kesihatan

Objektif program ini adalah memperkukuhkan fungsi ketua Sektor NCII bagi mematuhi Akta Keselamatan Siber dan Arahan Ketua Eksekutif, NACSA. Untuk tujuan tersebut, dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Pemantapan Tatakelola Fungsi Ketua Sektor NCII; dan
(b) Penyelarasan Fungsi Ketua Sektor NCII.

a. Subprogram 1: Pemantapan Tatakelola Fungsi Ketua Sektor NCII

Dua (2) aktiviti bagi subprogram ini iaitu:

(a) Pengemaskinian Dokumen Tataamalan (CoP) Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan; dan
(b) Pengwujudan Dokumen Tatakelola Fungsi Ketua Sektor.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 6-5** dan **JADUAL 6-6**.

**JADUAL 6-5: PENGEMASKINIAN DOKUMEN TATAAMALAN (CoP) KETUA SEKTOR PERKHIDMATAN JAGAAN KESIHATAN**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber.<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif (KE) NACSA. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2029 – Dis 2029 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2029**<br>Dokumen Tataamalan (CoP) Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan selesai dikemaskini |
| **Keutamaan** | Tinggi |

**JADUAL 6-6: PENGWUJUDAN DOKUMEN TATAKELOLA FUNGSI KETUA SEKTOR**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber.<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif (KE) NACSA. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2028 – Dis 2028 |

| | |
|---|---|
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2028**<br>Dokumen Tatakelola Fungsi Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan selesai disediakan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Penyelarasan Fungsi Ketua Sektor NCII

Pemerkasaan penyelarasan fungsi Ketua Sektor NCII juga boleh dilaksanakan dengan melaksanakan penyelarasan pendekatan yang lebih berkesan dan menyeluruh berkait dengan peranan Ketua Sektor NCII. Antara strategi dan langkah yang boleh membantu meningkatkan keberkesanan peranan ketua sektor NCII adalah seperti berikut:

(a) Pelaksanaan Program Libat Urus Entiti NCII;
(b) Pembangunan Pelan Migrasi Teknologi Kerentanan Keselamatan *Post Quantum Cryptography* (PQC) ke atas Aplikasi Kritikal NCII;
(c) Pelaksanaan Program Latihan dan Kesedaran Entiti NCII Sektor Awam; dan
(d) Pelaksanaan Penilaian Risiko Keselamatan NCII Sektor Awam.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 6-7, JADUAL 6-8, JADUAL 6-9** dan **JADUAL 6-10**.

**JADUAL 6-7: PELAKSANAAN PROGRAM LIBAT URUS ENTITI NCII**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber.<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif NACSA. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026 – 2030**<br>i. Pelaksanaan sekurang-kurangnya satu (1) Program Libat Urus bersama Entiti NCII setiap tahun<br>ii. Penetapan pencapaian 10 Entiti baharu setiap tahun |
| **Keutamaan** | Tinggi |

**JADUAL 6-8: PEMBANGUNAN PELAN MIGRASI TEKNOLOGI KERENTANAN KESELAMATAN *POST QUANTUM CRYPTOGRAPHY* (PQC) KE ATAS APLIKASI KRITIKAL NCII**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | Pematuhan kepada Arahan NACSA. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2026 |

| | |
|---|---|
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2026**<br>Pelan Pelaksanaan Migrasi Teknologi Kerentanan Keselamatan *Post Quantum Cryptography* - PQC ke atas Aplikasi Kritikal NCII selesai dibangunkan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

**JADUAL 6-9: PELAKSANAAN PROGRAM LATIHAN DAN KESEDARAN ENTITI NCII SEKTOR AWAM**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber.<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif NACSA. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2027 – Dis 2029 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2027 & 2029**<br>Pelaksanaan sekurang-kurangnya satu (1) program latihan dan kesedaran pegawai yang dberi kuasa NCII sektor kerajaan setiap tahun |
| **Keutamaan** | Tinggi |

**JADUAL 6-10: PELAKSANAAN PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN NCII SEKTOR AWAM**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber.<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif NACSA. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026 – 2030**<br>Pelaksanaan sekurang-kurangnya satu (1) Penilaian Risiko Keselamatan NCII Sektor Awam setiap tahun |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 6.5 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, Bab ini telah membincangkan tentang Teras Strategik 3: Memperkasakan Keselamatan Digital Secara Holistik dan Adaptif yang telah menumpukan kepada tiga (3) strategi pelaksanaan iaitu Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber, Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh dan Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta

Keselamatan Siber. Strategi tersebut diharap dapat memenuhi objektif teras ini, iaitu mewujudkan ekosistem digital yang selamat, dipercayai dan berdaya tahan terhadap sebarang bentuk ancaman siber, serta memastikan pelaksanaan dasar keselamatan siber dilaksanakan melalui tadbir urus yang cekap dan bersepadu. Sebanyak tiga (3) program dan lima (5) subprogram telah dirancang untuk memperkasakan keselamatan digital secara holistik dan adaptif bagi tempoh 2026–2030.

Sebagai rumusan, teras ini telah menekankan kepada pembentukan ekosistem digital yang kukuh, selamat dan boleh dipercayai bagi memastikan setiap aplikasi, infrastruktur dan data terlindung daripada ancaman siber. Ia turut juga memberi fokus kepada pelaksanaan dasar keselamatan siber yang berkesan melalui mekanisme tadbir urus yang cekap, menyeluruh dan bersepadu, agar setiap tindakan kawalan, pemantauan dan tindak balas siber dapat dijalankan secara konsisten di seluruh organisasi. Hasilnya, KKM akan dapat mengekalkan ketahanan digital (digital resilience) serta meningkatkan keyakinan pengguna terhadap keselamatan maklumat kesihatan negara.




**BAB 7: TERAS 4 – MEMPERHEBAT TATAKELOLA DAN KEPIMPINAN DIGITAL**


| | | |
|---|---|---|
| 7.1 | Pengenalan | 7-1 |
| 7.2 | Strategi 1: Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital | 7-2 |
| 7.3 | Strategi 2: Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian | 7-6 |
| 7.4 | Strategi 3: Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital | 7-9 |
| 7.5 | Strategi 4: Peningkatan Keupayaan Kepimpinan Digital | 7-12 |
| 7.6 | Rumusan | 7-15 |

## 7.1 PENGENALAN

Bab ini akan membincangkan tentang Teras Strategik 4 — Memperhebat Tatakelola dan Kepimpinan Digital. Dua (2) objektif teras strategik ini adalah seperti berikut:

(a) Objektif pertama: Untuk memperkukuh dasar, pematuhan dan rangka kerja tatakelola digital bagi memastikan integriti, keselamatan dan keberkesanan sistem kesihatan digital; dan

(b) Objektif kedua: Untuk membangunkan keupayaan, kompetensi dan kepimpinan modal insan melalui peningkatan pembudayaan, kemahiran digital, inovasi strategik dan pengurusan perubahan yang berkesan.

Sebanyak empat (4) strategi akan dilaksanakan bagi menyokong Teras 4:

S1 : Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital;
S2 : Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian;
S3 : Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital; dan
S4 : Peningkatan Keupayaan Kepimpinan Digital.

Gambaran ringkas strategi dan program bagi Teras 2 adalah seperti di **RAJAH 7-1**.




**RAJAH 7-1: TERAS 4 – STRATEGI DAN PROGRAM**

## 7.2 STRATEGI 1: PEMANTAPAN DASAR DAN PEMATUHAN TATAKELOLA KESIHATAN DIGITAL

Pemantapan dasar dan pematuhan tatakelola bertujuan memperkukuhkan dasar digital, pematuhan dasar dan rangka kerja tatakelola digital. Pengukuhan ini termasuk mengenal pasti dasar dan polisi baharu yang perlu dibangunkan dan juga polisi sedia ada yang perlu dikemaskini selaras dengan perubahan persekitaran semasa. Selain itu, aspek tatakelola seperti pematuhan dasar dan polisi pengurusan digital KKM juga perlu dilaksanakan. Dengan cara ini akan dapat memastikan integriti, keselamatan dan keberkesanan sistem kesihatan digital dapat dipertingkatkan. Sehubungan dengan itu, dua (2) program berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

P1 : Pemantapan Dasar Kesihatan Digital; dan
P2 : Pengukuhan Tatakelola dan Pemantauan Pelaksanaan Projek Pendigitalan.

### 7.2.1 Program 1: Pemantapan Dasar Kesihatan Digital

Objektif utama program ini adalah bagi memperkukuhkan tadbir urus pendigitalan KKM. Program ini akan menyumbang kepada peningkatan keberhasilan projek dengan mengambil kira dasar dan polisi yang telah dibangunkan. Selain itu aspek penggunaan sumber dan kos dapat dioptimumkan serta risiko kegagalan projek dapat dikurangkan Pemantapan dasar akan mengukuhkan integriti dan ketelusan pelaksanaan projek pendigitalan. Sehubungan dengan itu, dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Pembangunan Baharu dan Kemaskini Polisi Digital; dan
(b) Pembangunan Rangka Kerja Digital.

a. Subprogram 1: Pembangunan Baharu dan Kemaskini Polisi Digital

Sebanyak 10 polisi digital baharu telah dikenal pasti akan dibangunkan dan empat (4) polisi sedia ada akan ditambah baik. Pembangunan dan kemaskini polisi ini akan dilaksanakan secara berperingkat mengikut keutamaan.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-1**.

**JADUAL 7-1: PEMBANGUNAN BAHARU DAN KEMASKINI POLISI DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Penyelarasan dan penyeragaman proses kerja.<br>b. Mitigasi risiko siber kritikal.<br>c. Memastikan medium saluran komunikasi digunakan secara beretika.<br>d. Meningkatkan pematuhan kepada piawaian keselamatan siber.<br>e. Meningkatkan kawalan capaian kepada sistem dan pangkalan data.<br>f. Meningkatkan ketelusan dan akauntabiliti perkongsian data. |

| | |
|---|---|
| | g. Menyokong inovasi dan transformasi digital. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BPM<br>• BKD<br>• BP<br>• UKK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2026**<br>i. Penubuhan Pasukan Khas Pelaksanaan AI<br>ii. Garis Panduan Perkongsian Data KKM<br>iii. Garis Panduan Penyelenggaraan ICT<br>**Dis 2027**<br>i. MJM Akta Kesihatan Digital<br>ii. Polisi Keselamatan Siber KKM<br>iii. Garis Panduan Spesifikasi Peralatan Rangkaian<br>iv. Pelan Pemantauan dan Naziran Berkaitan Pematuhan Dasar dan Operasi Keselamatan ICT<br>**Dis 2028**<br>i. Standard Interoperabiliti Data KKM mengikut standard yang akan ditetapkan oleh Jawatankuasa Informatik Kebangsaan<br>ii. Pelan Pengurusan Perubahan KKM yang tersusun untuk menyokong pelaksanaan EMR<br>iii. Pembangunan Pelan Pemulihan Bencana (DRP) KKM<br>**Dis 2030**<br>i. Pewartaan Akta Kesihatan Digital<br>ii. Garis Panduan Adaptasi Kecerdasan Buatan (AI) dan Emerging Technologies KKM<br>iii. Garis Panduan Persetujuan Pemprosesan Data Kesihatan<br>iv. SOP Hebahan Maklumat Melalui Media Sosial<br>v. SOP Pembangunan Sistem Aplikasi di KKM<br>vi. SOP Infrastruktur ICT – Pusat data dan *Cloud* |
| **Keutamaan** | **Polisi Baharu**<br>Tinggi<br><br>**Penambahbaikan Polisi**<br>Sederhana |

b. Subprogram 2: Pembangunan Rangka Kerja Digital

Rangka Kerja Digital KKM yang komprehensif merupakan satu (1) dokumen rujukan penting bagi penyelarasan data dan maklumat yang melibatkan terutamanya pembangunan sistem dan pelaksanaan integrasi aplikasi. Satu (1) pasukan khas perlu diwujudkan bagi memberi khidmat nasihat tentang integrasi data, pemindahan teknologi dan sebagainya kepada pemilik dan pembangun sistem aplikasi. Aktiviti penguatkuasaan dan audit pematuhan rangka kerja juga perlu dilaksanakan bagi memastikan pematuhan polisi ini dalam proses pembangunan aplikasi KKM secara menyeluruh.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-2**.

**JADUAL 7-2: PEMBANGUNAN RANGKA KERJA DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Memastikan integrasi data kesihatan secara menyeluruh.<br>b. Memudahkan pertukaran maklumat secara pantas, selamat dan seragam.<br>c. Menyelaras pembangunan sistem agar tiada pertindihan fungsi supaya dapat mengoptimumkan penggunaan sumber ICT KKM.<br>d. Memberi akses maklumat yang lebih mudah dan cepat bagi meningkatkan keberkesanan perkhidmatan. |
| **Tempoh Masa** | Dis 2026 – Dis 2028 |
| **Pemilik** | BKD |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2028**<br>Satu (1) Dokumen Rangka Kerja Interoperabiliti Data Kesihatan KKM Komprehensif disediakan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 7.2.2 Program 2: Pengukuhan Tatakelola dan Pemantauan Pelaksanaan Projek Pendigitalan

Penguatkuasaan dasar dan polisi yang dibangun atau ditambah baik perlu dipantau di mana pematuhan dasar dan polisi ini akan menyumbang kepada peningkatan ketelusan, akauntabiliti dan keterangkuman dalam pelaksanaan projek pendigitalan. Sehubungan dengan itu, dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:

(a) Pematuhan Polisi Digital; dan
(b) Pengukuhan Tatakelola Pengurusan Digital.

a. Subprogram 1: Pematuhan Polisi Digital

Aktiviti utama bagi subprogram ini adalah meningkatkan penguatkuasaan polisi digital melalui pelaksanaan pemantauan serta naziran pematuhan polisi ICT. Laporan hasil daripada pemantauan dan naziran pematuhan akan disediakan setiap akhir tahun bagi menilai keberkesanan penguatkuasaan dan cadangan penambahbaikan pada masa akan datang.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-3**.

**JADUAL 7-3: PEMATUHAN POLISI DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Melindungi kerahsiaan, integriti, dan ketersediaan maklumat serta sistem ICT daripada ancaman, kebocoran atau penyalahgunaan<br>b. Memastikan penggunaan ICT mematuhi undang-undang, pekeliling kerajaan, piawaian keselamatan, serta garis panduan yang berkuat kuasa. |

| | |
|---|---|
| | c. Meningkatkan tahap kesedaran, pengetahuan, dan pematuhan warga organisasi terhadap polisi serta garis panduan ICT.<br>d. Menyediakan asas tadbir urus ICT yang kukuh bagi menjamin kejayaan projek transformasi digital. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BPM<br>• BKD<br>• BP<br>• UKK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026 – 2030**<br>i. Penyediaan Laporan pemantauan polisi ICT setiap tahun dihasilkan setiap tahun<br>ii. Satu (1) Laporan naziran pematuhan polisi ICT dihasilkan setiap tahun |
| **Keutamaan** | Sederhana |

c. Subprogram 2: Pengukuhan Tatakelola Pengurusan Digital

Aktiviti utama bagi mengukuhkan tatakelola pengurusan digital KKM melibatkan semakan dan pelarasan semula dari aspek terma rujukan (TOR), keahlian serta perkara-perkara lain yang berkaitan. Jawatankuasa yang terlibat dalam pengukuhan tatakelola pengurusan digital adalah Jawatankuasa Teknikal ICT, Jawatankuasa Pemantauan Projek ICT dan tadbir urus pelaksanaan EMR yang meliputi Jawatankuasa Pemandu EMR, Jawatankuasa Teknikal EMR dan Jawatankuasa Pelaksana EMR.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-4**.

**JADUAL 7-4: PENGUKUHAN TATAKELOLA PENGURUSAN DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Mewujudkan struktur tatakelola digital yang jelas, telus serta berakauntabiliti bagi menyokong pengurusan strategik organisasi.<br>b. Memastikan perancangan dan penggunaan sumber ICT (kewangan, manusia, infrastruktur, aplikasi) dilaksanakan secara optimum.<br>c. Melaksanakan mekanisme pemantauan dan pelaporan yang sistematik. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BPM<br>• BKD |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026 – 2030**<br>Satu (1) Laporan Semakan Tatakelola Pengurusan Digital dihasilkan setiap tahun |
| **Keutamaan** | Sederhana |

## 7.3 STRATEGI 2: PENGUKUHAN ORGANISASI DAN TATAKELOLA DIGITAL KEMENTERIAN

Pengukuhan organisasi digital Kementerian bertujuan meningkatkan keberkesanan dan kelestarian sesebuah organisasi dalam mencapai objektif pendigitalan. Struktur organisasi yang kukuh diperlukan bagi memastikan pendigitalan perkhidmatan yang dirancang dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien. Penglibatan semua pihak bagi menyokong usaha ini amat penting termasuk mengadakan program libat urus dengan agensi pusat yang berkaitan. Pelan bakat ICT dan SME teknikal perlu dibangunkan dengan menyediakan *road map* yang jelas bagi meningkatkan kemahiran dan laluan kerjaya ICT.

*Enterprise Architecture* (EA) adalah bertujuan menyediakan hala tuju yang holistik dan berstruktur merangkumi penjajaran bisnes organisasi, data, aplikasi, dan teknologi secara bersepadu. EA membantu memperkemas dan mewujudkan aliran kerja yang lebih pantas dan tepat, mengurangkan pertindihan fungsi, menyelaras platform dan infrastruktur ICT selain mematuhi prinsip *Whole of Government* (WOG).

Oleh yang demikian, dua (2) program berikut akan dilaksanakan:
P1 : Pengukuhan Kapasiti Organisasi dan Perkhidmatan Digital; dan
P2 : Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Melalui Pendekatan *Enterprise Architecture* (EA).

### 7.3.1 Program 1: Pengukuhan Kapasiti Organisasi dan Perkhidmatan Digital

Pengukuhan kapasiti organisasi dan perkhidmatan digital adalah penting bagi memastikan kesinambungan perkhidmatan jangka panjang, selain dapat meningkatkan kemahiran dan laluan kerjaya yang lebih jelas bagi kakitangan ICT dan SME teknikal. Sehubungan dengan itu, satu (1) subprogram telah dikenal pasti untuk dilaksanakan iaitu:
(a) Pelaksanaan Peningkatan Perjawatan dan Kerjaya Personel ICT Serta SME Perkhidmatan Digital.

a. Subprogram 1: Pelaksanaan Peningkatan Perjawatan dan Kerjaya Personel ICT Serta SME Perkhidmatan Digital

Pelaksanaan peningkatan perjawatan dan kerjaya adalah elemen penting bagi memperkukuhkan organisasi pendigitalan KKM yang memerlukan kajian menyeluruh mengenai keperluan perjawatan dengan hala tuju pendigitalan KKM. Rujukan utama adalah norma perjawatan bagi Klasifikasi Perkhidmatan Sistem Maklumat dari aspek pewujudan jawatan baharu dan naik taraf perjawatan. Skop perjawatan dan kompetensi yang boleh dilaksanakan untuk tujuan pengukuhan ini adalah seperti berikut:
(a) Mewujudkan pemetaan bagi perjawatan ICT di KKM;

(b) Penstrukturan semula perjawatan ICT bagi mengelakkan kebergantungan kepada pegawai kontrak/pegawai MySTEP;
(c) Wujudkan pelan pembangunan bakat dan SME teknikal untuk kesinambungan jangka panjang;
(d) Penyediaan *road map* yang jelas bagi meningkatkan kemahiran dan laluan kerjaya (career path) ICT KKM; dan
(e) Wujudkan kumpulan bakat digital dan meningkatkan kompetensi di kalangan petugas kesihatan.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-5**.

**JADUAL 7-5: PELAKSANAAN PENINGKATAN PERJAWATAN DAN KERJAYA PERSONEL ICT SERTA SME PERKHIDMATAN DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Mewujudkan laluan kerjaya bagi pegawai skim F yang berkesinambungan.<br>b. Mewujudkan profil berdasarkan kemahiran dan mengenalpasti SME mengikut bidang.<br>c. Menempatkan pegawai yang bersesuaian mengikut keperluan berdasarkan kemahiran dan pengalaman.<br>d. Sistem pertukaran pegawai dibuat secara menyeluruh dan pegawai dibekalkan dengan kemahiran yang bersesuaian dengan tugas baharu. |
| **Tempoh Masa** | Jun 2027 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BSM<br>• BPK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Jun 2027**<br>Satu (1) Dokumen Penstrukturan Semula Perjawatan ICT KKM selesai disediakan<br>**Jun 2029**<br>Kelulusan Penstrukturan Semula Perjawatan ICT KKM oleh Agensi Pusat<br>**Sept 2028**<br>Satu (1) dokumen pelan pembangunan bakat dan SME teknikal serta *road map* karier ICT KKM selesai disediakan<br>**Dis 2030**<br>Satu (1) kumpulan bakat digital yang terdiri daripada sekurang-kurangnya 20 orang di kalangan petugas kesihatan diwujudkan |
| **Keutamaan** | Sederhana |

### 7.3.2 Program 2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Melalui Pendekatan *Enterprise Architecture* (EA)

Pendekatan EA adalah untuk bertujuan untuk memudahkan penyelarasan strategi pendigitalan organisasi dari aspek keperluan sistem, infrastruktur dan teknologi. Kerangka kerja bersepadu ini digunakan sebagai rujukan utama dalam perancangan pendigitalan masa hadapan. Sehubungan dengan itu, dua (2) subprogram berikut telah dikenal pasti iaitu:

(a) Pengukuhan Tadbir Urus EA Perkhidmatan Kesihatan Digital; dan
(b) Pembangunan Rangka Kerja EA Perkhidmatan Kesihatan Digital.

a. Subprogram 1: Pengukuhan Tadbir Urus EA Perkhidmatan Kesihatan Digital

EA berfungsi sebagai teras tadbir urus dengan menyediakan rangka kerja seragam yang merangkumi prinsip, piawaian dan garis panduan. Peranan ini amat penting untuk memacu perancangan pendigitalan jangka panjang KKM secara berstruktur dan jelas. Struktur tadbir urus EA sedia ada perlu diperkasa dengan melaksanakan kajian menyeluruh untuk menentukan skop pembangunan EA KKM secara holistik dan komprehensif. Usaha ini memerlukan panduan jelas daripada artifak EA di peringkat strategik yang telah dibangunkan bagi memastikan transformasi digital yang tersusun.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-6**.

**JADUAL 7-6: PENGUKUHAN TADBIR URUS EA PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Memantapkan tadbir urus EA KKM.<br>b. Menetapkan skop pembangunan EA KKM. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Mei 2026 |
| **Pemilik** | BPM |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Feb 2026**<br>Pelantikan pasukan EA KKM selesai<br><br>**Mei 2026**<br>Satu (1) laporan kajian skop pembangunan EA selesai |
| **Keutamaan** | Tinggi |

b. Subprogram 2: Pembangunan Rangka Kerja EA Perkhidmatan Kesihatan Digital

Objektif pembangunan Rangka Kerja EA dalam sektor kesihatan adalah untuk memastikan teknologi dan sistem maklumat berfungsi secara bersepadu untuk menyokong dan meningkatkan kualiti perkhidmatan penjagaan kesihatan. Selain

pembangunan EA Sektor Kesihatan, EA Penyelidikan Kesihatan oleh Institut Kesihatan Negara (NIH) juga perlu dibangunkan bagi menyokong ekosistem penyelidikan.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-7**.

**JADUAL 7-7: PEMBANGUNAN RANGKA KERJA EA PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Mengenal pasti fungsi perkhidmatan utama di KKM.<br>b. Memastikan tiada pertindihan fungsi aplikasi di KKM.<br>c. Memastikan pematuhan prinsip *Whole of Government* (WOG). |
| **Tempoh Masa** | Jun 2026 – Mei 2028 |
| **Pemilik** | • BPM<br>• NIH |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **EA KKM**<br>**Sept 2026**<br>Kelulusan JPICT untuk pembangunan rangka kerja EA selesai<br>**Mei 2027**<br>Penganugerahan SST kepada kontraktor pembangunan rangka kerja EA selesai<br>**Mei 2028**<br>Dokumen rangka kerja EA KKM selesai dibangunkan<br><br>**EA NIH**<br>**Mac 2026**<br>Kelulusan JPICT bagi Pembangunan EA NIH selesai<br>**Ogos 2026**<br>Laporan bagi pengumpulan data, mengenalpasti jurang, analisis data, penyediaan kerangka kerja dan cadangan<br>**Dis 2026**<br>Pembangunan Sistem Kerangka Pendigitalan NIH menggunakan *Enterprise Architecture* (EA) selesai dan evaluasi bersama Pemegang Taruh |
| **Keutamaan** | Tinggi |

## 7.4 STRATEGI 3: PEMANTAPAN KOMPETENSI ICT DAN PEMBUDAYAAN PERSEKITARAN DIGITAL

Strategi pemantapan kompetensi dan pembudayaan digital juga adalah faktor penting bagi menjayakan strategi pendigitalan yang dirancang. Objektif strategi ini adalah untuk membangunkan keupayaan, kompetensi dan kepimpinan modal insan melalui pembudayaan kemahiran digital, inovasi strategik dan pengurusan perubahan secara berkesan. Sehubungan dengan itu, tiga (3) program yang telah dikenal pasti adalah seperti yang berikut:

P1 : Pengukuhan Kemahiran dan Kesedaran Digital;

P2 : Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi; dan
P3 : Peningkatan Kesedaran dan Pembudayaan Digital.

### 7.4.1 Program 1: Pengukuhan Kemahiran dan Kesedaran Digital

Skop bagi pelaksanaan program ini adalah seperti berikut:

(a) Mewujudkan Pelan Latihan Kompetensi Digital yang komprehensif di peringkat kementerian;
(b) Melaksanakan kajian keperluan menyeluruh berkaitan keperluan dan keberkesanan latihan ICT;
(c) Berkolaborasi dengan institusi pendidikan dan industri untuk bersama-sama membangunkan kurikulum yang relevan dan memanfaatkan kepakaran luar;
(d) Melaksanakan kajian impak terhadap penawaran dan permintaan bagi kursus yang diperlukan; dan
(e) Membentangkan dapatan kajian untuk kelulusan pengurusan tertinggi KKM yang bertindak sebagai punca kuasa untuk permohonan dan peruntukan dan pelaksanaan program latihan.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-8**.

**JADUAL 7-8: PENGUKUHAN KEMAHIRAN DAN KESEDARAN DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Meningkatkan tahap literasi dan kemahiran digital warga KKM.<br>b. Mengoptimumkan penggunaan teknologi digital dalam meningkatkan daya saing, inovasi dan kreativiti.<br>c. Menyokong pembelajaran sepanjang hayat melalui penerapan kemahiran digital yang berterusan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | BPK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **Dis 2026**<br>Satu (1) dokumen Pelan Latihan Kompetensi Digital selesai disediakan<br>**Dis 2027**<br>Satu (1) dokumen Kajian Impak Penawaran dan Permintaan Kursus Digital selesai disediakan<br>**2026 – 2030**<br>**Setiap Tahun**<br>Satu (1) dokumen pelan latihan kemahiran dan kesedaran digital/POL selesai disediakan utk pelaksanaan mengikut takwim tahunan (berdasarkan kepada Pelan Latihan Kompetensi Digital) |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 7.4.2 Program 2: Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi

Pemantapan kemahiran teknikal ICT dan aplikasi adalah penting untuk memacu kecekapan operasi sesebuah organisasi melalui pemanfaatan kemahiran dan teknologi secara optimum. Pengukuhan ini bukan sekadar mengoptimumkan penggunaan sistem digital sedia ada bagi meningkatkan produktiviti dan mengurangkan kos, malah ia turut membina keupayaan organisasi untuk mengadaptasi inovasi teknologi baharu dengan pantas, seterusnya menjamin penyampaian perkhidmatan yang berkesan dan relevan pada masa hadapan.

Skop bagi pelaksanaan program ini adalah seperti berikut:

(a) Mengadakan latihan/kursus/pembelajaran kemahiran teknikal ICT dan aplikasi termasuk keselamatan siber yang berterusan, terancang dan sistematik bagi meningkatkan pengetahuan dan kemahiran;
(b) Sesi TOT, perkongsian pintar dan perkongsian pakar;
(c) Peningkatan kapasiti dan literasi digital secara *hands-on*, latihan berkala dan bengkel pemahaman standard ICT kesihatan; dan
(d) Pensijilan Profesional ICT.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-9**.

**JADUAL 7-9: PEMANTAPAN KEMAHIRAN TEKNIKAL ICT DAN APLIKASI**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Memastikan warga organisasi mempunyai kemahiran teknikal terkini dalam penggunaan perkakasan, perisian, rangkaian dan keselamatan ICT.<br>b. Melahirkan tenaga kerja dalaman yang berkemahiran dalam penyelenggaraan, pembangunan dan sokongan teknikal ICT.<br>c. Memastikan kakitangan teknikal mempunyai kemahiran setara dengan piawaian industri untuk meningkatkan kecekapan, keyakinan dan profesionalisme. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BPM<br>• BPK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026 – 2030**<br>**Setiap Tahun**<br>Sekurang-kurangnya 10 kali setahun latihan kemahiran teknikal ICT dan Aplikasi serta Pensijilan Profesional ICT diadakan<br>**Setiap Tahun**<br>Sekurang-kurangnya lima (5) sesi TOT, perkongsian pintar dan perkongsian pakar ICT diadakan<br>**Setiap Tahun**<br>Laporan keberkesanan Program Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi Tahunan |
| **Keutamaan** | Tinggi |

### 7.4.3 Program 3: Peningkatan Kesedaran dan Pembudayaan Digital

Program ini adalah untuk melahirkan warga organisasi yang celik digital dan bersedia menerima perubahan, sekali gus memastikan transformasi digital dapat dilaksanakan secara menyeluruh dan berkesan. Usaha ini bertujuan untuk memberi pemahaman yang jelas tentang penggunaan teknologi secara selamat, memupuk pemikiran inovatif dan mewujudkan budaya kerja yang menyokong adaptasi teknologi baharu dengan pantas, menjamin kelangsungan dan kejayaan organisasi dalam ekosistem digital.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-10**.

**JADUAL 7-10: PENINGKATAN KESEDARAN DAN PEMBUDAYAAN DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Memastikan semua kakitangan memahami asas teknologi digital, keselamatan siber, dan aplikasi yang digunakan dalam operasi harian.<br>b. Menggalakkan amalan penggunaan aplikasi dan platform digital secara konsisten bagi meningkatkan produktiviti serta keberkesanan kerja<br>c. Menjadikan kakitangan sebagai ejen perubahan yang menyokong strategi digital serta memastikan keberhasilan inisiatif pendigitalan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BPM<br>• BPK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2027 dan 2030**<br>Penganjuran Hari ICT KKM<br><br>**2026 – 2030**<br>**Setiap Tahun**<br>Sekurang-kurangnya 10 program kesedaran dan pembudayaan digital dilaksanakan<br>**Setiap Tahun**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) Laporan Audit Digital keberkesanan program peningkatan kesedaran dan pembudayaan digital dihasilkan |
| **Keutamaan** | Sederhana |

## 7.5 STRATEGI 4: PENINGKATAN KEUPAYAAN KEPIMPINAN DIGITAL

Peningkatan keupayaan kepimpinan digital adalah untuk memastikan organisasi memiliki tenaga kerja yang kompeten dan barisan kepimpinan yang berwawasan bagi memacu transformasi digital secara berkesan. Usaha ini bertujuan untuk melahirkan kakitangan yang celik teknologi dan mampu mengurus perubahan, selain membina kepimpinan yang cekap dalam membuat keputusan strategik berasaskan digital. Sehubungan dengan itu, dua (2) program berikut akan dilaksanakan:

P1 : Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital; dan
P2 : Pengukuhan Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik.

### 7.5.1 Program 1: Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital

Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital mempengaruhi kejayaan, keberkesanan dan kelestarian inisiatif transformasi digital sesebuah organisasi bagi memastikan penerimaan teknologi oleh kakitangan dalam membina barisan pemimpin digital yang berwawasan.

Skop bagi pelaksanaan program ini adalah seperti berikut:

(a) Meningkatkan penglibatan pemimpin atasan dalam inisiatif digital dengan mengadakan sesi kesedaran dan bengkel strategik untuk memastikan pemilikan (ownership) projek ICT di peringkat tertinggi; dan
(b) *Town Hall Session*: Menghubungkan pemimpin dengan pakar industri yang berpengalaman/berkepakaran dalam memacu transformasi digital bagi pertukaran idea, maklum balas dan saranan yang boleh dilaksanakan.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-11**.

**JADUAL 7-11: PEMANTAPAN PENGURUSAN PERUBAHAN KEPIMPINAN DIGITAL**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Membudayakan Pengurusan perubahan yang jelas daripada peringkat pengurusan tertinggi kepada pelaksana.<br>b. Memastikan pemimpin organisasi memahami tren teknologi, strategi digital, serta kesan terhadap operasi dan penyampaian perkhidmatan.<br>c. Melahirkan kepimpinan yang mampu memacu perubahan dan memastikan kejayaan inisiatif pendigitalan organisasi. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2027 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | BPK |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2027 – 2030**<br>**Setiap Tahun**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) program perkongsian pengalaman/ kepakaran dilaksanakan<br>**Setiap Tahun**<br>Sekurang-kurangnya tiga (3) pemimpin atasan (SUB/Pengarah/ Ketua Unit Bahagian/Unit dan ke atas) mengikuti program kepimpinan digital |
| **Keutamaan** | Sederhana |

### 7.5.2 Program 2: Pengukuhan Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik

Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik adalah untuk mempercepatkan penciptaan nilai dan penyelesaian digital yang berimpak tinggi melalui perkongsian pengetahuan dan sumber. Program ini dapat memupuk pemikiran kreatif malahan dapat mengenal pasti peluang baharu dan meningkatkan kualiti perkhidmatan. Selain itu, ia dapat mengukuhkan hubungan sinergi antara pelbagai pihak berkepentingan bagi memastikan inisiatif digital adalah relevan, mampan dan sejajar dengan matlamat strategik organisasi.

Skop bagi pelaksanaan program ini adalah seperti berikut:

(a) Mengadakan sesi libat urus secara berkala dengan pemain industri teknikal ICT bagi membina *networking*;
(b) Meningkatkan penggunaan teknologi inovatif dengan menggalakkan eksplorasi dan implementasi AI, *Big Data*, *Blockchain*, pembelajaran mesin (ML) dan *Emerging Technology*;
(c) Pendekatan Perkongsian Pintar (Smart Sharing) antara agensi dan kementerian untuk aplikasi yang telah berjaya pelaksanaan;
(d) Menggalakkan penyertaan dalam pertandingan inovasi digital di pelbagai peringkat; dan
(e) Mengiktirafkan inovasi digital seperti produk, perkhidmatan, proses kerja dan teknologi yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat.

Butiran terperinci berkaitan subprogram ini adalah seperti di **JADUAL 7-12**.

**JADUAL 7-12: PENGUKUHAN PROGRAM KOLABORASI DAN INOVASI DIGITAL STRATEGIK**

| | |
|---|---|
| **Objektif** | a. Mewujudkan ekosistem inovasi berterusan.<br>b. Memperkukuhkan kolaborasi/sinergi di pelbagai peringkat.<br>c. Menyediakan platform untuk pertukaran idea, amalan terbaik, serta penyelidikan dalam bidang pendigitalan dan teknologi baharu.<br>d. Meningkatkan daya saing dan kebolehpasaran teknologi tempatan. |
| **Tempoh Masa** | Jan 2026 – Dis 2030 |
| **Pemilik** | • BPM<br>• BKP |
| **Petunjuk Prestasi Utama (KPI)** | **2026 – 2030**<br>**Setiap Tahun**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) sesi libat urus program jaringan kolaborasi strategik dengan pihak berkepentingan dilaksanakan |

| | |
|---|---|
| | **<u>Setiap Tahun</u>**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) program Perkongsian Pintar (*Smart Sharing*) antara agensi dan kementerian dilaksanakan<br>**<u>Setiap Tahun</u>**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) program pengiktirafan inovasi kementerian dilaksanakan |
| **Keutamaan** | Sederhana |

## 7.6 RUMUSAN

Secara keseluruhannya, Bab ini telah membincangkan tentang Teras Strategik 4: Memperhebat Tatakelola dan Kepimpinan Digital yang telah menumpukan kepada empat (4) strategi pelaksanaan iaitu Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital; Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian; Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital; dan Pengukuhan Kapasiti Modal Insan dan Kepimpinan Digital. Strategi tersebut juga diharap dapat memenuhi objektif teras ini iaitu memperkukuh dasar, pematuhan dan rangka kerja tatakelola digital bagi memastikan integriti, keselamatan dan keberkesanan sistem kesihatan digital dan membangunkan keupayaan, kompetensi dan kepimpinan modal insan melalui pembudayaan kemahiran digital, inovasi strategik dan pengurusan perubahan yang berkesan. Sebanyak sembilan (9) program dan tujuh (7) subprogram telah dirancang untuk memperhebat tatakelola dan kepimpinan digital bagi tempoh 2026–2030.

Sebagai rumusan, teras ini telah memberi tumpuan kepada pengukuhan dasar, pematuhan dan keselamatan siber melalui pelaksanaan tatakelola digital yang berintegriti dan berkesan bagi menjamin keselamatan serta kebolehpercayaan sistem kesihatan digital. Pada masa yang sama, ia juga menekankan kepada pembangunan modal insan digital dengan memperkukuh keupayaan, kompetensi dan kepimpinan warga kerja melalui pembudayaan kemahiran digital, inovasi strategik dan pengurusan perubahan. Pendekatan ini memastikan ekosistem digital KKM sentiasa berdaya saing, adaptif dan mampan seiring dengan perkembangan teknologi serta keperluan perkhidmatan kesihatan masa hadapan.

# 8

## BAB 8: ENTERPRISE ARCHITECTURE (EA)


8.1 Pembangunan *Enterprise Architecture* Kementerian Kesihatan Malaysia 8-1

8.1.1 Latar Belakang EA

8.1.2 Objektif Pembangunan EA

8.1.3 Skop Pembangunan EA

8.1.4 Fasa Pembangunan EA Strategik

8.2 Hasil Pembangunan EA Peringkat Strategik KKM 8-3

8.2.1 *Motivation View*

8.2.2 *Landscape Map View* (LMV)

8.3 Rumusan 8-20

## 8.1 PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

Pembangunan *Enterprise Architecture* (EA) Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) bertujuan mewujudkan rangka kerja menyeluruh bagi menyelaras struktur, proses, sistem dan teknologi digital di seluruh ekosistem kesihatan. EA menjadi rangka kerja untuk memastikan semua komponen ICT KKM bersepadu, efisien dan sejajar dengan dasar pendigitalan nasional melalui empat (4) domain utama iaitu Bisnes, Data, Aplikasi dan Teknologi.

### 8.1.1 Latar Belakang EA

Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam (PKPA) Bilangan 1 Tahun 2020 bertajuk MyGovEA: Pelaksanaan Pendekatan Reka Bentuk Berstruktur Ekosistem Organisasi Perkhidmatan Awam menjadi rujukan asas pelaksanaan amalan *Enterprise Architecture* (EA) di sektor awam.

MyGovEA menyediakan pendekatan untuk menganalisis, mereka bentuk, merancang, dan melaksanakan strategi secara menyeluruh, berasaskan prinsip *Whole of Government* (WoG) dan saling kendali (interoperability).

Bagi KKM, pembangunan EA adalah kritikal untuk:
(a) Menyokong transformasi pendigitalan kesihatan negara;
(b) Mengintegrasikan rekod perubatan elektronik (EMR);
(c) Mengukuhkan keselamatan maklumat pesakit; dan
(d) Mengadaptasi *emerging technologies* seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Medical Things* (IoMT), *blockchain*, *genomics* dan *precision medicine*.

Dengan itu, EA KKM berfungsi sebagai penghubung strategik antara visi PSP KKM 2026–2030, aspirasi RMK13, Kertas Putih Kesihatan, Rancangan Pendigitalan Sektor Awam (RPSA) 2026–2030 dan Pelan Strategik KKM 2026–2030.

### 8.1.2 Objektif Pembangunan EA

Objektif pembangunan EA KKM adalah untuk:
(a) Memperkukuh penyampaian perkhidmatan kesihatan digital secara menyeluruh;
(b) Mewujudkan perkongsian data kesihatan yang selamat, terkawal, dan bersepadu;
(c) Mengoptimumkan kapasiti sumber dan infrastruktur digital KKM melalui tadbir urus berpusat;
(d) Memastikan pematuhan kepada piawaian data kesihatan global;
(e) Menyokong penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Emerging Technologies* dalam diagnostik, survelan serta pengurusan kesihatan;

(f) Memperkasa tenaga kerja kesihatan melalui literasi digital dan kesiapsiagaan IR4.0; dan
(g) Meningkatkan kecekapan tadbir urus digital KKM bagi menyokong prinsip saling kendali dan WoG.

### 8.1.3 Skop Pembangunan EA

Skop pembangunan EA KKM adalah di peringkat strategik yang akan digunakan sebagai asas penentuan sasaran pelaksanaan meliputi hala tuju organisasi dan perkhidmatan kesihatan. Rajah arkitektur yang terdiri daripada *Motivation Viewpoint, Landscape Map Viewpoint* (As-Is) dan *Landscape Map Viewpoint* (To-Be) dihasilkan memberikan gambaran keseluruhan tentang fungsi utama KKM, merangkumi:

(a) *Person Care* (penjagaan individu: primer, sekunder, tertiary, pergigian, farmasi);
(b) *Population Health* (kesihatan awam, kawalan penyakit, kesihatan keluarga, pemakanan, pergigian, farmasi, pendidikan kesihatan);
(c) *Management Services* (sumber manusia, kewangan, ICT, undang-undang, perolehan, komunikasi korporat, audit dalam); dan
(d) *Functional Support* (penyelidikan, penguatkuasaan, pemantauan, piawaian, latihan, polisi pembangunan).

### 8.1.4 Fasa Pembangunan EA Strategik

Sebagai langkah awal dalam usaha membangunkan *Enterprise Architecture* (EA) peringkat strategik bagi KKM, dua (2) artifak utama telah diberi keutamaan iaitu *Motivational Viewpoint* (MV) dan *Landscape Map Viewpoint* (LMV). Artifak ini dipilih kerana ia membentuk asas pelaksanaan strategik dan pemetaan menyeluruh terhadap perkhidmatan kesihatan sedia ada dan aspirasi masa hadapan, selaras dengan kerangka Malaysia Government EA (MyGovEA) dan pendekatan TOGAF/ArchiMate.

Proses pembangunan MV dan LMV telah dilaksanakan secara berperingkat, melibatkan libat urus pelbagai lapisan pemegang taruh termasuk pihak pengurusan tertinggi KKM, Ketua Pegawai Digital (CDO), bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti kesihatan (hospital dan klinik) serta fasilitator EA.

Pelaksanaan fasa pembangunan EA peringkat strategik yang mengandungi dua (2) artifak ini telah dibangunkan melalui input dari sesi temubual dengan pihak pengurusan tertinggi dan beberapa beberapa siri bengkel yang berstruktur. Fasa pembangunan EA di peringkat strategik adalah seperti **RAJAH 8-1** berikut:




**RAJAH 8-1: FASA PEMBANGUNAN EA PERINGKAT STRATEGIK UNTUK PSP KKM 2026–2030**

Pendekatan ini membolehkan:

(a) Penyelarasan aspirasi strategik KKM (RMK13 dan Kertas Putih Kesihatan) ke dalam elemen MV seperti *drivers, goals, constraints* dan *outcomes*;

(b) Pemahaman holistik terhadap persekitaran semasa (As-Is) dan hala tuju masa hadapan (To-Be) dalam penyampaian perkhidmatan kesihatan digital.

(c) Penyediaan asas yang kukuh bagi pembangunan artifak EA yang lebih terperinci dalam fasa seterusnya seperti *Business Process View* (BPV), *Application Usage View* (AUV), dan *Technology Usage View* (TUV) yang akan datang.

Fasa pembangunan MV dan LMV ini juga telah menjadi instrumen penting dalam merangka naratif transformasi pendigitalan kesihatan bagi PSP KKM 2026–2030 serta merintis integrasi prinsip *Whole-of-Government (*WOG) dalam transformasi pendigitalan sektor kesihatan negara.

## 8.2 HASIL PEMBANGUNAN EA PERINGKAT STRATEGIK KKM

Bagi menyokong pelaksanaan Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030, pembangunan *Enterprise Architecture* (EA) di peringkat strategik telah dilaksanakan dengan menggunakan notasi ArchiMate 3.0. Hasil pembangunan ini menghasilkan tiga (3) artifak utama yang menggambarkan penjajaran antara strategi, proses, aplikasi, dan teknologi kesihatan digital KKM.

Artifak yang dihasilkan adalah seperti berikut:

(a) *Motivation View*
Menggambarkan pemacu (drivers), penilaian semasa (assessments), matlamat (goals), prinsip (principles), kekangan (constraints) serta hasil (outcomes) yang membentuk asas strategi pendigitalan KKM.

(b) *Landscape Map View* (As-Is)
Menunjukkan keadaan semasa sistem dan perkhidmatan KKM secara menyeluruh termasuk stakeholder, medium perkhidmatan, aplikasi, data, dan teknologi yang digunakan.

(c) *Landscape Map View* (To-Be)
Menggambarkan keadaan masa hadapan (2026–2030) yang menekankan integrasi sistem EMR, penggunaan cloud, teknologi IR4.0 (AI, IoMT, blockchain), serta konsolidasi aplikasi kesihatan.

Artifak-artifak ini telah dibangunkan bersama pasukan projek PSP KKM dengan bimbingan pakar perunding EA, bagi memastikan notasi dan piawaian yang digunakan adalah selaras dengan kerangka Malaysia Government Enterprise Architecture (MyGovEA).

Seiring dengan aspirasi PSP 2026–2030, artifak ini akan menjadi asas dalam merangka pelaksanaan pendigitalan KKM secara lebih teratur, mampan, dan bersepadu, di samping menyokong prinsip *Whole of Government* (WoG) dan pendekatan transformasi pendigitalan kesihatan.

### 8.2.1 *Motivation View*

*Motivation View* (MV) menggambarkan aspirasi KKM dalam mengarusperdanakan pendigitalan kesihatan. Elemen-elemen MV utama termasuk:

(a) *Stakeholder* (Pemegang Taruh)
- (i) Pengurusan Tertinggi KKM (Menteri, KSU, KPK, CDO, TKSU(P), TKPK)
- (ii) Warga KKM (JKN, KK, Klinik Pergigian, Hospital dan Institusi)
- (iii) Penyelaras Digital (BPM)
- (iv) Pengguna (Rakyat, Industri, Sektor Kerajaan, Sektor Swasta, NGO)

(b) *Driver* (Pemacu)
- (i) Fragmentasi Sistem dan Data
- (ii) Ancaman Keselamatan Siber
- (iii) Kelemahan Infrastruktur dan Kebergantungan Vendor
- (iv) Ketidaksamarataan (Jurang) Akses Digital
- (v) Aspirasi Nasional Digital dan Reformasi Dasar
- (vi) Permintaan Kecekapan Digital
- (vii) Pengurusan Sumber

(c) *Assessment* (Penilaian Semasa)
- (i) Ketiadaan *interoperability* antara sistem utama KKM
- (ii) Wujudnya sistem silo tanpa kawalan pelan *Enterprise Architecture* (EA)
- (iii) Shadow IT tanpa kawalan keselamatan berpusat
- (iv) Ketiadaan Sistem SIEM dan kawalan log audit
- (v) Peralatan dan perisian mencapai akhir hayat (EOL/EOS)
- (vi) Ketergantungan kepada vendor spesifik (vendor *lock-in*)
- (vii) Peruntukan kewangan ICT yang tidak mencukupi

(viii) Tahap kompetensi digital petugas kesihatan rendah
(ix) Sistem tidak mesra pengguna, tidak responsif
(x) Polisi digital sedia ada lapuk atau tidak dipatuhi
(xi) Jurang infrastruktur antara fasiliti kesihatan bandar dan luar bandar
(xii) Penempatan petugas ICT tidak menyeluruh di semua negeri dan daerah
(xiii) Penggunaan platform yang berbeza dan tidak telus
(xiv) Tiada penyelarasan sumber

(d) *Goal* (Matlamat)
(i) Menyepadukan sistem dan data kesihatan ke arah satu (1) rekod pesakit nasional (LHR)
(ii) Memastikan keselamatan siber kesihatan yang kukuh dan dipercayai
(iii) Sistem baharu menyokong *cloud-native* dan *multi-tenant*
(iv) Meningkatkan keterangkuman digital dalam penyampaian perkhidmatan kesihatan nasional
(v) Menjajarkan pendigitalan kesihatan dengan dasar pendigitalan di peringkat nasional dan sektor awam
(vi) Meningkatkan kecekapan, kebolehgunaan dan keberkesanan sistem digital kesihatan
(vii) Mengoptimumkan pengurusan sumber melalui pendigitalan yang bersepadu, real-time dan telus.

(di) *Principle* (Prinsip)
(i) *Interoperability* Terbuka
(ii) Keselamatan Siber
(iii) Fokus Pesakit dan Inklusiviti
(iv) Kepercayaan Digital dan Tadbir Urus Terkemuka (Governance-First)
(v) Satu (1) Platform Berpusat

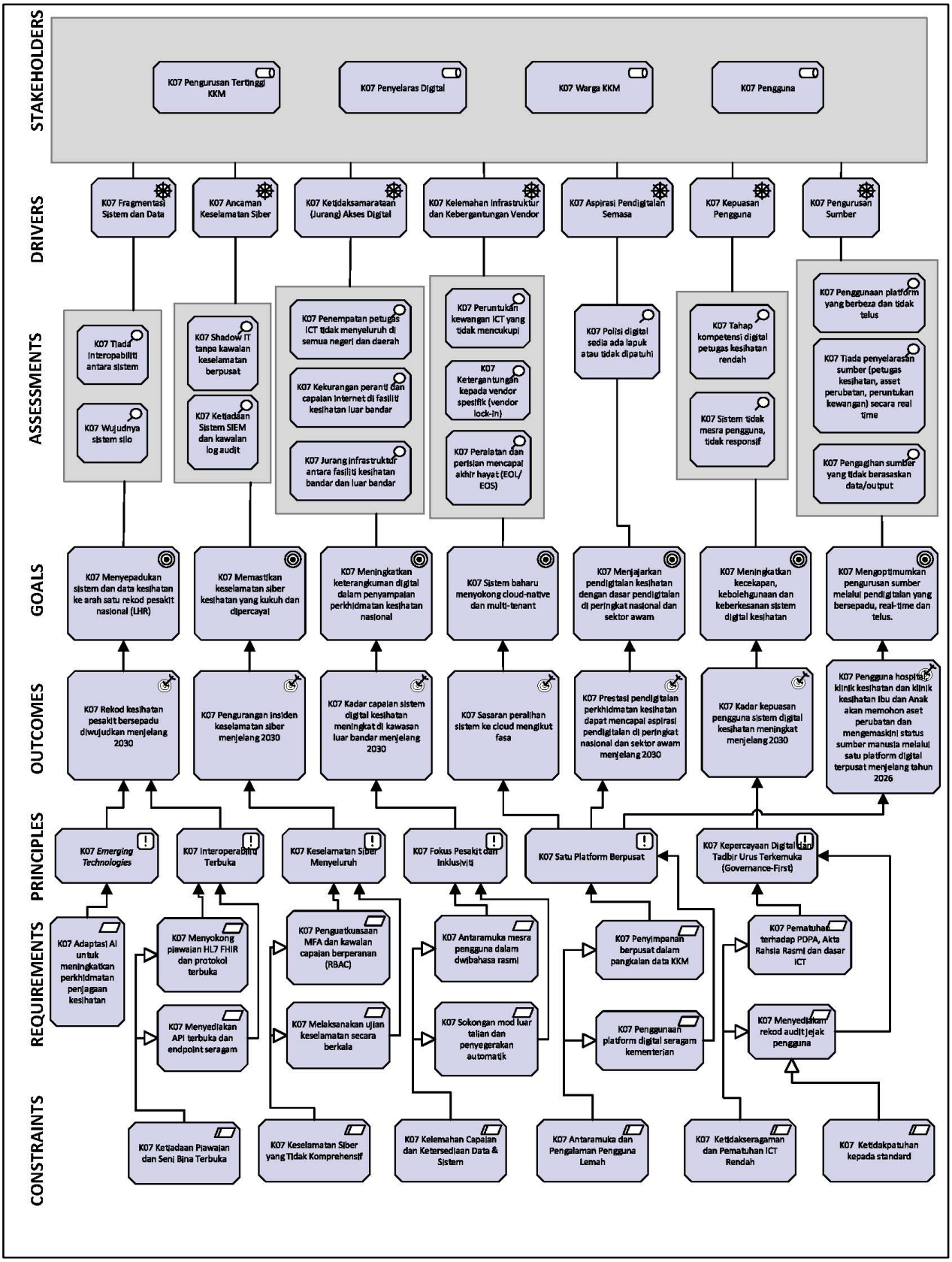
(dii) *Constraint* (Kekangan)
(i) Tiada sokongan terhadap piawaian terbuka (contoh: HL7 FHIR)
(ii) Ketiadaan seni bina terbuka dan endpoint API yang seragam
(iii) Sistem keselamatan tidak menyokong MFA dan kawalan RBAC
(iv) Tiada pelaksanaan ujian keselamatan berkala
(v) Ketiadaan sokongan mod luar talian dan mekanisme penyegerakan
(vi) Reka bentuk UI tidak mesra pengguna atau tidak dwibahasa
(vii) Tiada mekanisme pemantauan dan rekod aktiviti pengguna
(viii) Kepatuhan terhadap perundangan data masih lemah
(ix) Struktur penyimpanan tidak berpusat
(x) Penggunaan platform ICT tidak seragam di seluruh kementerian

(g) *Outcome* (Hasil Akhir)
   (i) Rekod kesihatan pesakit bersepadu diwujudkan menjelang 2030
   (ii) Pengurangan insiden keselamatan siber menjelang 2030
   (iii) Sistem melalui peralihan secara berfasa
   (iv) Kadar capaian sistem digital kesihatan meningkat
   (v) Prestasi pendigitalan perkhidmatan kesihatan dapat mencapai aspirasi pendigitalan
   (vi) Kadar kepuasan pengguna sistem digital kesihatan meningkat
   (vii) Pengguna hospital, klinik kesihatan dan klinik kesihatan ibu dan anak akan memohon aset perubatan dan mengemaskini status sumber manusia melalui satu platform digital terpusat menjelang tahun 2026

**RAJAH 8.2** menunjukkan lakaran MV yang berperanan sebagai peta pemikiran strategik awal, serta sebagai instrumen penjajaran antara aspirasi Kementerian, keperluan lapangan, dan keupayaan digital semasa. Ia akan menjadi landasan kukuh bagi memastikan Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 dapat dibangunkan secara inklusif, realistik dan berpaksikan nilai kepada rakyat. **JADUAL 8-1** menunjukkan notasi Archimate yang digunakan untuk MV.

**JADUAL 8-1: NOTASI ARCHIMATE (MV)**

| Notasi | Penggunaan |
|---|---|
|  | Pemegang Taruh/Pemegang Kepentingan |
|  | Pemacu |
|  | Penilaian |
|  | Matlamat |
|  | Hasil |
|  | Prinsip |
|  | Keperluan |
|  | Kekangan/Sekatan |




**RAJAH 8-2: MOTIVATION VIEW KKM**

### 8.2.2 Landscape Map View (LMV)

*Landscape Map View* (LMV) dihasilkan untuk menunjukkan arkitektur peringkat strategik (high level architecture) yang menggambarkan perkhidmatan Kementerian secara *end-to-end* dan holistik. LMV membolehkan pihak berkepentingan memahami siapa yang terlibat, maklumat yang diperlukan, aplikasi yang digunakan dalam setiap proses, serta teknologi yang menyokong penyampaian perkhidmatan kesihatan.

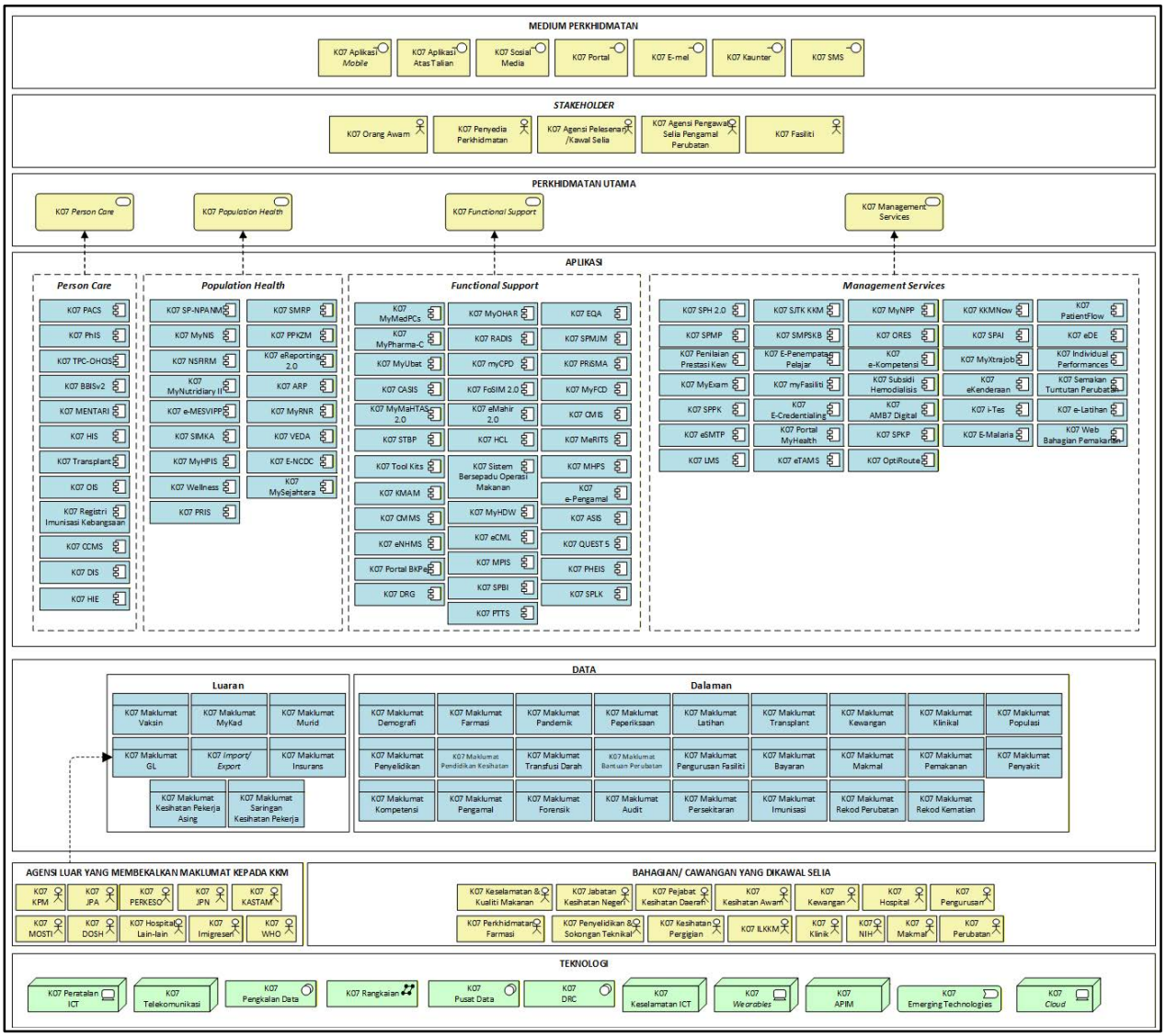
Pembangunan LMV PSP KKM 2026–2030 dilaksanakan melalui sesi bengkel, libat urus, serta pemurnian oleh *Subject Matter Expert* (SME) dan fasilitator EA.

Elemen utama yang terkandung dalam LMV termasuk:

(i) *Stakeholder* (Pemegang taruh) – penerima dan penyedia perkhidmatan kesihatan serta agensi pengawalseliaan.
(ii) Medium Perkhidmatan – saluran perkhidmatan seperti aplikasi mudah alih, portal, telemedicine, kaunter, dan media sosial.
(iii) *Journey Step* (Fungsi Utama) – proses kesihatan utama seperti *Person Care*, *Population Health*, *Management Services* dan *Functional Support*.
(iv) Pencetus (Trigger) – faktor yang menggerakkan penggunaan perkhidmatan seperti rawatan, imunisasi, pelesenan, atau kawal selia.
(v) Proses Utama – aliran perkhidmatan kesihatan yang dijalankan oleh fasiliti dan bahagian KKM.
(vi) Aplikasi – sistem maklumat kritikal yang menyokong fungsi utama KKM.
(vii) Data – set maklumat kesihatan, demografi, kewangan, epidemiologi dan rekod klinikal yang digunakan.
(viii) Teknologi – infrastruktur ICT, *cloud,* rangkaian, keselamatan, serta *emerging technologies*.

#### a. *Landscape Map View* (As-Is)

*Landscape Map View* (As-Is) menggambarkan persekitaran semasa perkhidmatan kesihatan di KKM, termasuk struktur perkhidmatan, peranan *stakeholder*, aplikasi sedia ada, jenis data dan infrastruktur teknologi yang digunakan. Keadaan semasa ini masih menunjukkan ciri *fragmented systems*, integrasi data yang terhad, serta tahap kesediaan (readiness) teknologi yang berbeza antara fasiliti. *Landscape Map View* (As-Is) KKM ditunjukkan seperti di **RAJAH 8.3** dan penerangan tentang *Landscape Map View* (As-Is) KKM di ringkaskan di **JADUAL 8-2**.




**RAJAH 8-3: LANDSCAPE MAP VIEW (AS-IS) KKM 2025**

**JADUAL 8-2: PENERANGAN LANDSCAPE MAP VIEW (AS-IS) KKM 2025**

| Elemen | Keterangan | Perincian |
|---|---|---|
| ***Stakeholder*** | Pemegang taruh dalam penyampaian dan penerimaan perkhidmatan kesihatan | • Pengguna<br>• Penyedia perkhidmatan (hospital, klinik, farmasi, makmal, NGO)<br>• Agensi regulatori (NPRA, MDA, MMC, Lembaga Pergigian, Lembaga Farmasi, Bahagian TCM, BSKB)<br>• Agensi luar (JPN, KPM, Imigresen, PERKESO, DOSH, KASTAM) |

| Elemen | Keterangan | Perincian |
|---|---|---|
| **Medium Perkhidmatan** | Saluran perkhidmatan kesihatan kepada pengguna | • Aplikasi Mudah Alih (Mobile Apps)<br>• Portal dan Aplikasi Atas Talian<br>• Emel Rasmi KKM<br>• Kaunter Fizikal<br>• SMS dan Notifikasi Mudah Alih<br>• Media Sosial Rasmi (FB, IG, Twitter) |
| ***Journey Step* (Fungsi Utama)** | Perkhidmatan teras kesihatan KKM | • *Person Care*: Penjagaan dan rawatan individu<br>• *Population Health*: Kesihatan awam dan populasi<br>• *Management Services*: Tadbir urus, kewangan, logistik, sumber manusia<br>• *Functional Support*: Penguatkuasaan,latihan, ICT, aset, perolehan, audit |
| **Pencetus (Trigger)** | Faktor penggunaan perkhidmatan | • Rawatan Kesihatan<br>• Imunisasi dan kawalan penyakit<br>• Pelesenan dan kawal selia<br>• Penyelidikan dan dasar |
| **Perkhidmatan & Proses Utama** | Proses teras perkhidmatan KKM | • *Person Care* (rawatan, pendaftaran, ubat, follow-up)<br>• *Population Health* (pencegahan, saringan, imunisasi, surveillance)<br>• *Management Services* (pengurusan kewangan, HR, ICT, audit)<br>• *Functional Support* (penyelidikan, kawal selia, latihan, polisi) |
| **Aplikasi Utama (As-Is)** | Sistem maklumat kesihatan dan sokongan | • Terdapat 99 sistem maklumat kesihatan dan sokongan seperti di Rajah 8-4: *Landscape Map View* (As-Is) KKM 2025 |
| **Data** | Set data yang menyokong proses kesihatan | • Maklumat Demografi<br>• Rekod Perubatan dan Vaksinasi<br>• Notifikasi Penyakit<br>• Data Kematian, Bayaran, Transfusi, Audit<br>• Maklumat Pendidikan Kesihatan, Latihan, Transplantasi |

| Elemen | Keterangan | Perincian |
|---|---|---|
| | | • Data Agensi Luar (MyKad, Murid, GL, PERKESO, Imigresen) |
| **Teknologi** | Infrastruktur dan kemudahan ICT | • Infrastruktur ICT: Server, storan, rangkaian MyGovNET, APIM, DRC<br>• Sokongan Aplikasi & Hosting: Virtualisasi, *Web Application Layer*, MyGovUC<br>• Peralatan ICT/Bukan ICT: *Barcode reader*, *printer*, *mobile device*<br>• Keselamatan ICT: *Firewall, Antivirus*, Pemantauan Trafik<br>• Teknologi Baharu (Emerging): *Cloud-ready platforms*, integrasi *wearables*, AI *support* (seperti DrRED.ai)<br>• *Data Platform*: MyHDW, *Databases, Backup Systems* |

Secara keseluruhannya, LMV (As-Is) 2025 menunjukkan:
(a) Kewujudan banyak sistem aplikasi yang beroperasi secara silo;
(b) Integrasi data kesihatan terhad antara hospital, klinik, dan agensi luar;
(c) Infrastruktur ICT tidak seimbang antara fasiliti bandar dan luar bandar;
(d) Kebergantungan kepada pusat data *on-premise* masih tinggi walaupun migrasi ke MyGovCloud telah bermula; dan
(e) Tahap kesediaan terhadap *AI* dan *emerging technologies* masih rendah.

Keadaan ini menjadi asas kepada penyediaan LMV (To-Be) yang lebih bersepadu, mampan, dan selari dengan perancangan dalam PSP KKM 2026–2030.

### b. *Landscape Map View* (To-Be)

*Landscape Map View* (To-Be) memberikan gambaran arkitektur strategik masa hadapan Kementerian Kesihatan Malaysia bagi tempoh 2026–2030. LMV ini menggambarkan jangkaan perubahan dalam penyampaian perkhidmatan kesihatan secara *end-to-end* yang melibatkan:
(a) *Stakeholder* yang terlibat dalam perkhidmatan;
(b) Medium penyampaian perkhidmatan;
(c) Fungsi utama (*Journey Step*);
(d) Aplikasi yang menyokong proses;
(e) Data yang digunakan; dan

(f) Teknologi dan infrastruktur yang terlibat.

Model ini disusun mengikut pendekatan *Enterprise Architecture* (TOGAF/ArchiMate-style) dan menyokong aspirasi RMK13, Kertas Putih Kesihatan dan MyDigital serta peralihan sistem kesihatan negara kepada persekitaran *digital-first* dan *data-driven*.

i. *Stakeholders* (Pemegang taruh)

*Stakeholders* yang terlibat dalam penyampaian dan penerimaan perkhidmatan kesihatan termasuk:

- Pengurusan Tertinggi KKM (Menteri, KSU, KPK, CDO, TKSU(P), TKPK)
- Warga KKM (Ibu Pejabat KKM, Jabatan, Fasiliti Kesihatan dan Institusi)
- Penyelaras Digital (BPM)
- Pengguna (Rakyat, Industri, Sektor Kerajaan, Sektor Swasta, NGO)

ii. Medium Perkhidmatan

Saluran pelbagai untuk penyampaian perkhidmatan kesihatan:

- Aplikasi Mudah Alih (*Mobile Apps*)
- Portal dan Aplikasi Atas Talian
- Media Sosial
- E-mel
- Kaunter fizikal
- SMS

iii. Perkhidmatan Utama (*Journey Step*)

Fungsi utama KKM telah distrukturkan kepada empat domain strategik berikut:

(a) *Person Care* –fokus kepada penjagaan kesihatan individu merangkumi penjagaan kesihatan primer, sekunder, *tertiary*, pergigian; dan amalan farmasi.

(b) *Population Health* – fokus kepada penjagaan kesihatan di peringkat komuniti merangkumi Kesihatan Awam, Kesihatan Keluarga, Kawalan Penyakit, Kualiti Pemakanan, Kesihatan Pergigian, Pengawalan Farmasi dan Pendidikan Kesihatan.

(c) *Functional Support* – fokus kepada fungsi yang menyokong bisnes utama KKM seperti Polisi dan Pembangunan, Penyelidikan, Pemantauan, Kawalan dan Penguatkuasaan, Standard dan Perundangan serta Latihan dan Pentauliahan.

(d) *Management Services* –fokus kepada keperluan pengurusan seperti Kewangan dan Akaun, Pengurusan Sumber Manusia, Perkhidmatan Teknologi Maklumat, Undang-undang, Audit Dalam, Komunikasi Korporat, Perolehan dan Lain-lain fungsi pentadbiran.

iv. Aplikasi Digital KKM

Aplikasi digital KKM bagi tempoh 2026–2030 telah diklasifikasikan mengikut empat (4) domain fungsi utama iaitu *Person Care, Population Health, Functional Support* dan *Management Services*. Pengelasan ini bukan sahaja membantu dalam pemetaan aplikasi yang lebih berfokus dan berasaskan perkhidmatan, malah membolehkan konsolidasi dan integrasi sistem yang lebih terancang.

- **Domain *Person Care***

Sistem dalam domain ini menyokong perkhidmatan penjagaan individu secara langsung di fasiliti kesihatan. Aplikasi ini dikategorikan kepada aplikasi utama dan sokongan *Electronic Medical Records* (EMR) yang menumpukan kepada penjagaan kesihatan primer, sekunder, *tertiary*, pergigian dan amalan farmasi. Terdapat 12 sistem *To-Be* dicadangkan bagi menyokong perkhidmatan di bawah domain *Person Care*. **JADUAL 8-2** menunjukkan senarai sistem *To-Be* bagi domain *Person Care*.

**JADUAL 8-3: SENARAI SISTEM *TO-BE* BAGI DOMAIN *PERSON CARE***

| Bil. | Senarai Sistem *To-Be* |
|---|---|
| 1. | Cloud Based Clinic Management System (CCMS) |
| 2. | Total Hospital Information System (THIS) |
| 3. | Dental Information System (DIS) |
| 4. | Picture Archiving and Communication System (PACS) dan Radiology Information System (RIS) - (RISPACS) |
| 5. | MyTransplant Immunology Information System (MyTRIIS) |
| 6. | Hospital Information System (HIS) |
| 7. | Critical Care Information System (CCIS) |
| 8. | Maternal and Child Mortality System (MyMis) |
| 9. | Pharmacy Information System (MyPhIS) |
| 10. | Forensic Information System (FRIS) |
| 11. | Sistem Informasi Onkologi (OIS) |
| 12. | Blood Bank Information System (BBIS) |

- **Domain *Population Health***

Sistem di bawah domain p*opulation health* menyokong penjagaan kesihatan di peringkat komuniti yang melibatkan kesihatan awam, kesihatan keluarga, kawalan penyakit, kesihatan pergigian, pemantauan populasi, kualiti pemakanan, pengawalan farmasi, pendidikan kesihatan Fokus utama ialah pada penganalisisan data populasi untuk

perancangan, pemantauan, pencegahan, kawalan dan tindakan. Terdapat sembilan (9) aplikasi *To-Be* dicadangkan bagi menyokong perkhidmatan di bawah domain *Population Health*. **JADUAL 8-4** menunjukkan senarai sistem *To-Be* bagi domain *Population Health.*

**JADUAL 8-4: SENARAI SISTEM *TO-BE* BAGI DOMAIN *POPULATION HEALTH***

| Bil. | Senarai Sistem *To-Be* |
|---|---|
| 1. | Malaysia Nutrition Information System (MyNIS) |
| 2. | Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW) |
| 3. | Electronic National Centre for Disease Control (eNCDC) |
| 4. | Sistem MyUBAT |
| 5. | Sistem IT MENTARI 3.0 (MITS3.0) |
| 6. | MySejahtera |
| 7. | National Health Interoperability Platform (NHIP) |
| 8. | Sistem National Diabetes Registry (NDR) |
| 9. | Sistem Penyebab Kematian Yang Tidak Disahkan Secara Perubatan di Malaysia (VeDa) |

- **Domain *Functional Support***

Domain ini terbahagi kepada beberapa sub kategori seperti kawalan dan penguatkuasaan, latihan dan pentauliahan, standard dan perundangan, pemantauan, penyelidikan serta polisi dan pembangunan. Terdapat 59 aplikasi di bawah domain *Functional Support To-Be* yang akan dibangunkan, dinaik taraf dan diperluaskan dari tahun 2026 hingga 2030. **JADUAL 8-5** menunjukkan senarai sistem *To-Be* mengikut sub kategori domain.

**JADUAL 8-5: SENARAI SISTEM *TO-BE* BAGI DOMAIN *FUNCTIONAL SUPPORT***

| Bil. | Senarai Sistem *To-Be* |
|---|---|
| **A.** | **Kawalan dan Penguatkuasaan** |
| 1 | Sistem Data Penguatkuasaan Farmasi (eDPF) |
| 2 | Sistem Pengurusan Kes Digital Forensik (CyForS) |
| 3 | Food Safety Information System Of Malaysia (FoSIM) |
| 4 | MyMedical Radiation System (MyRADIA) |
| 5 | Sistem Digital Inspektorat dan Perundangan (SDIP) |
| 6 | Medical Device Centralised Online Application System (MEDCAST) 3.0 |
| 7 | Medical Register Information and Technical System (MeRITS) 2.0 |
| 8 | Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam - Public Health Enforcement Information System (PHEIS) |
| **B.** | **Latihan dan Pentauliahan** |
| 9 | ILKKM LUMINA (Learning Universe with Modern Interactive Navigation & Assessment) |
| 10 | Learning Management System |

| Bil. | Senarai Sistem *To-Be* |
|---|---|
| **C.** | **Standard dan Perundangan** |
| 11 | Healthier Choice Logo (HCL) |
| 12 | Sistem Pembangunan Integrated Quality, Efficacy and Safety System (QUEST 5) |
| 13 | National DRG (Sistem DRG Kebangsaan) |
| **D.** | **Pemantauan** |
| 14 | Sistem Online Monitoring of Continuing Professional Development (myCPD) |
| 15 | Medical Programme Information System (MPIS) |
| 16 | Sistem Maklumat Farmasi (My.Pharma-C 2.0) |
| 17 | e-Pemantauan Iklan Perubatan Berasaskan AI |
| 18 | Pharmaceutical Track & Trace System (PTTS) |
| 19 | Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan (SP-NPANM) |
| 20 | Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM) |
| 21 | Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat Malaysia (SPMJM) |
| 22 | Mynda Call Center |
| 23 | Sistem Bekalan Air & Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS) |
| 24 | Sistem Kualiti Mutu Air Minum (KMAM) |
| 25 | Asset And Services Information System (ASIS) |
| 26 | Sistem Computerised Maintenance Management System (CMMS) |
| 27 | Sistem eCML |
| 28 | National T&CM Services Repository (NTCMR) |
| 29 | Sistem ImpactWise AI |
| 30 | Sistem Reward MyCHAMPION |
| 31 | Aplikasi Mudah Alih Wellness |
| 32 | Sistem Saringan Resilien MyRAT-25 |
| 33 | Sistem MyHPIS V2 |
| 34 | Integrasi Hub bagi Inisiatif Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan (DLKK) |
| 35 | Large Language Model (LLM) Kesihatan |
| 36 | Medical Device Centralized Reporting System (MEDCREST) |
| 37 | Sistem Pelaporan Kemajuan Inisiatif Organisational Anti Corruption Plan KKM (SPKI) |
| 38 | Aplikasi Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer |
| 39 | Sistem Inventori Reagen |
| 40 | Sistem TRACIVE (Tender Rationalization & Analysis Center with Intelligent Validation & Evaluation) |
| **E.** | **Penyelidikan** |
| 41 | Sistem Repository for Nutrition Research (MyRNR) |
| 42 | Platform Trusted Research Environment (TRE) |
| 43 | Platform for Research Insight and Strategic Management (PRISM) |
| 44 | Disease Recognition and Real-time Differentiation by Using Artificial Intelligence (DrRED.ai) |

| Bil. | Senarai Sistem *To-Be* |
|---|---|
| 45 | Sistem Good Clinical Practice (GCP) |
| 46 | Pengumpulan Data Penyelidikan Berintegrasi (eNHMS) |
| 47 | Clinical Registry Hub |
| 48 | Sistem Talent Grooming Programme (MyTGP) |
| 49 | Global Information Hub on Integrated Medicine (GlobinMed) |
| 50 | National Medical Research Register (NMRR) |
| 51 | NIH Data Repository System (NIH-DaRS) |
| 52 | Sistem eBiostatistics |
| 53 | Editorial board for International Medical Research Journal (IMRJ) |
| 54 | Platform MyGenom |
| 55 | Big Data Analytics (Research) NIH |
| 56 | Platform Repositori Imej Perubatan Bersepadu |
| 57 | Sistem Clearinghouse 2.0 |
| **F.** | **Polisi dan Pembangunan** |
| 58 | KKM Performance Dashboard |
| 59 | Sistem Malaysian Health Performance Dashboard (MASH) |

- **Domain *Management Services***

Domain ini merangkumi sistem yang menyokong fungsi pengurusan dan pentadbiran dalaman KKM seperti kewangan dan akaun, pentadbiran dan pengurusan sumber manusia. Fungsi ini amat penting untuk memperkukuh kecekapan pentadbiran dan tatakelola organisasi. Terdapat 31 sistem *To-Be* dicadangkan bagi menyokong perkhidmatan di bawah domain *Management Services*. **JADUAL 8-6** menunjukkan senarai sistem *To-Be* mengikut sub kategori domain.

**JADUAL 8-6: SENARAI SISTEM *TO-BE* BAGI DOMAIN *MANAGEMENT SERVICES***

| Bil. | Senarai Sistem *To-Be* |
|---|---|
| **A.** | **Kewangan dan Akaun** |
| 1 | Sistem Pengurusan Peruntukan Pembangunan (eDE) |
| 2 | Sistem Data Malaysia National Health Accounts (MNHA) |
| 3 | Sistem Kewangan Bersepadu |
| 4 | Sistem eHemodialisis |
| **B.** | **Pentadbiran (Portal)** |
| 5 | Portal KKMNOW |
| 6 | Portal NEHAP |
| 7 | Portal MyHealth |
| 8 | Laman Web QHub Fasa 2 |

| Bil. | Senarai Sistem *To-Be* |
|---|---|
| **C.** | **Pengurusan Sumber Manusia** |
| 9 | Sistem Penempatan Pegawai Perubatan Lulusan Kepakaran (ePAKAR) |
| 10 | Sistem ePengamal 2.0 |
| 11 | Sistem Pemilihan Penempatan Pegawai Perubatan, Pergigian dan Farmasi (ePlacement) |
| 12 | Human Resource Information System (HRIS) |
| 13 | Sistem Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan (MyNPP) |
| 14 | Sistem Pertukaran Suka Sama Suka (P3S) |
| 15 | Sistem MyPrestasiKKM |
| 16 | Dashboard Tatatertib KKM |
| 17 | Sistem ePrestasi |
| 18 | PRiSMA II |
| 19 | Kes Management System |
| **D.** | **Pentadbiran** |
| 20 | Sistem Maklumat Pengurusan Tanah (eSMPT) |
| 21 | Repositori Dspace |
| 22 | Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan (eSPKP) |
| 23 | Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha |
| 24 | CareOne |
| 25 | Sistem Pengurusan Aset ICT |
| 26 | Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP) |
| 27 | Sistem Pemantauan Kursus (eSPK) |
| 28 | Sistem eKehadiran |
| 29 | Sistem eKenderaan |
| 30 | Sistem Pengurusan Fasiliti |
| 31 | Sistem Permohonan Kebenaran Penerimaan Hadiah dan Tajaan KKM |

v. Data (Luaran & Dalaman)

Data menjadi nadi utama dalam transformasi *To-Be*:

(a) Data Dalaman: 26 maklumat berkaitan kesihatan di antaranya maklumat klinikal, demografi, penyakit, farmasi dan lain-lain; dan

(b) Data Luaran: Lapan (8) maklumat yang diperlukan dari luar di antaranya maklumat murid, vaksin, insurans, MyKad dan lain-lain.

vi. Teknologi dan Infrastruktur

Perubahan ketara diperlihatkan dalam lapisan teknologi dan infrastruktur yang menyokong kelangsungan transformasi digital KKM:

(a) Infrastruktur dan Perkhidmatan ICT
   (i) Server, Storage, LAN/WIFI, DRC, Peralatan ICT dan Bukan ICT;
   (ii) MyGov*Net, MyGovUC dan MyGovCloud*;*
   (iii) *Security Services* – kawalan keselamatan dan pematuhan ePatuh;
   (iv) *Virtualization Environment, Application Hosting, Web Applications;*
   (v) *Platform*; dan
   (vi) *Big Data Analytics* (BDA).

(b) Teknologi Baharu (Emerging Technology)
   (i) *Wearables,* AI, IoMT*, Data Analytics Platform*; dan
   (ii) *Data Warehouse* dan *Repository* – pemusatan storan dan analisis data kesihatan.

vii. Ciri-Ciri Perbezaan Strategik *To-Be* Berbanding *As-Is*

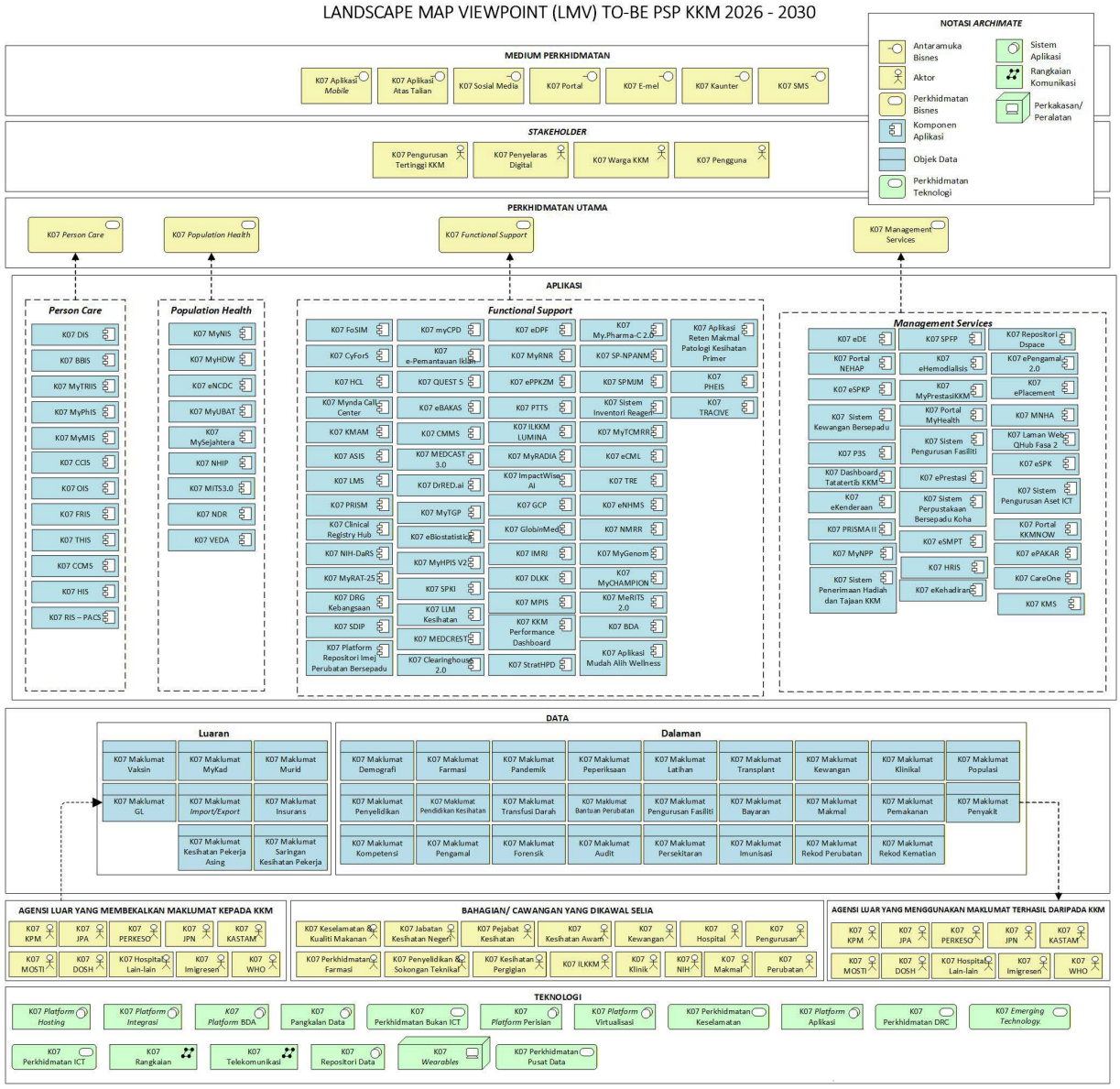
Merujuk kepada perbandingan dengan LMV *As-Is*, LMV *To-Be* 2026–2030 perubahan strategik yang berlaku ditunjukkan seperti dalam **JADUAL 8-7**.

**JADUAL 8-7: PERUBAHAN STRATEGIK LMV *TO-BE***

| **Elemen** | **Perubahan Strategik** |
|---|---|
| **Aplikasi** | Penumpuan kepada peluasan EMR, penyelarasan aplikasi pengurusan dan penggunaan AI dalam pembangunan aplikasi |
| **Data** | Pemerkasaan data terbuka dan pemusatan data kesihatan |
| **Teknologi** | ● Peralihan dari premis ke *cloud* dan *hybrid infrastructure*<br>● Penggunaan platform BDA dan Repositori<br>● Pembangunan platform perkongsian/integrasi data |
| **Keselamatan** | Pengukuhan rangka kerja keselamatan |
| **Proses** | Automasi, pengoptimuman proses, perekayasaan kerja, penggunaan AI, LLM, IPS dan BDA |

*Landscape Map View* (To-Be) 2026–2030 yang digambarkan dalam **RAJAH 8-4** mencerminkan lonjakan strategik KKM ke arah sebuah ekosistem kesihatan pintar dan mampan. Ia memperkukuh integrasi sistem, memperkasa data kesihatan kebangsaan, serta menyatukan infrastruktur fizikal dan maya. Pendekatan ini menyokong:

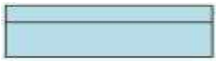
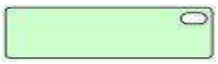
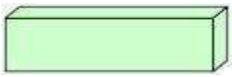
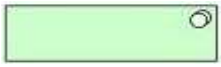
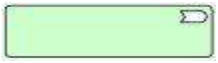
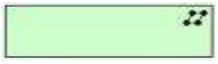
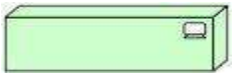
(a) Kebolehoperasian sistem (interoperability);
(b) Pendekatan *cloud first* dan *hybrid cloud;*
(c) Data sebagai aset strategik;
(d) Konsolidasi dan pengurusan aplikasi berskala nasional;
(e) Pemantauan kesihatan awam secara *real-time;* dan
(f) Teknologi menyokong penjagaan kesihatan pintar (smart health).




**RAJAH 8-4: LANDSCAPE MAP VIEW (TO-BE) KKM**

LMV *To-Be* adalah selari dengan peralihan sistem kesihatan negara kepada model bersepadu, responsif dan pintar. Transformasi ini menterjemahkan prinsip tatakelola cemerlang bagi meningkatkan ketelusan dan kecekapan perkhidmatan awam melalui enam teras utama iaitu pemerkasaan perkhidmatan kesihatan digital bersepadu, pemantapan pengurusan dan penyelarasan data kesihatan, lonjakan analitik dan kepintaran data, pemerkasaan infrastruktur digital kesihatan, peningkatan literasi digital kesihatan serta pemanfaatan teknologi baharu dan *emerging technologies*. **JADUAL 8-8** menunjukkan notasi Archimate yang digunakan untuk LMV (To-Be).

**JADUAL 8-8: NOTASI ARCHIMATE (LMV)**

| Notasi | Penggunaan |
|---|---|
|  | Antaramuka Bisnes |
|  | Aktor |
|  | Perkhidmatan Bisnes |
|  | Komponen Aplikasi |
|  | Objek Data |
|  | Perkhidmatan Teknologi |
|  | Nod |
|  | Sistem Aplikasi |
|  | *Technology Event* |
|  | Rangkaian Komunikasi |
|  | Perkakasan/Peralatan |

## 8.3 RUMUSAN

Bab ini telah memperincikan pembangunan dua (2) elemen utama dalam *Enterprise Architecture* (EA) peringkat strategik KKM, iaitu *Motivational Viewpoint* (MV) dan *Landscape Map Viewpoint* (LMV), yang dibangunkan bagi menyokong perancangan dan pelaksanaan Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030.

Artifak MV menggambarkan pemacu strategik, matlamat, prinsip, kekangan dan hasil yang menjadi asas kepada hala tuju pendigitalan sektor kesihatan. Berdasarkan dapatan bengkel, temu bual dan semakan dasar, MV ini memetakan keperluan integrasi sistem EMR, peningkatan penggunaan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI) dan *Big Data Analytics* (BDA) serta penekanan kepada keselamatan data pesakit. Elemen ini turut menegaskan keperluan pemerkasaan literasi digital warga kerja KKM dan kepentingan interoperabiliti dalam ekosistem kesihatan digital.

Artifak LMV pula memberi gambaran menyeluruh penyampaian perkhidmatan kesihatan secara *end to end* dari sudut pemegang taruh, medium penyampaian, proses kerja, aplikasi, data dan teknologi yang digunakan. LMV *As-Is* (2025) menzahirkan keadaan semasa perkhidmatan kesihatan KKM yang masih berfragmentasi dengan cabaran dari aspek integrasi data, keterbatasan teknologi dan perbezaan tahap digitalisasi antara fasiliti. Manakala LMV *To-Be* (2026–2030) pula menggambarkan transformasi menyeluruh ke arah persekitaran *cloud, interoperable* dan *AI-enabled* dengan penyusunan aplikasi kepada empat (4) domain strategik iaitu *Person Care*, *Population Health*, *Management Services* dan *Functional Support*. Sebanyak 111 aplikasi telah dirancang untuk dibangun, dinaik taraf dan peluasan untuk tempoh 2026–2030.

Secara keseluruhan, MV dan LMV yang dibangunkan ini berfungsi sebagai panduan strategik dan pemetaan arkitektur semasa serta masa hadapan yang menyokong transformasi digital KKM secara holistik. Elemen-elemen ini menjadi asas penting dalam merangka intervensi digital yang mampan, selamat dan berpaksikan rakyat, sejajar dengan aspirasi RMK13 dan Kertas Putih Kesihatan.

# 9

## BAB 9: PERANCANGAN PELAKSANAAN


| | | |
|---|---|---|
| 9.1 | Pengenalan | 9-1 |
| 9.2 | Strategi Pelaksanaan | 9-1 |
| 9.3 | Jadual Pelaksanaan | 9-7 |
| 9.4 | Implikasi Kewangan | 9-12 |
| 9.5 | Faktor Kritikal Kejayaan | 9-14 |
| 9.6 | Penutup | 9-15 |

## 9.1 PENGENALAN

Bab ini akan menerangkan berkaitan perancangan pelaksanaan inisiatif pendigitalan KKM bagi program yang telah dirancang dalam tempoh lima (5) tahun bermula tahun 2026 hingga tahun 2030. Perancangan ini merangkumi cadangan strategi pelaksanaan dan cadangan jadual pelaksanaan. Di akhir bab ini, akan dibincangkan juga implikasi kos kepada perancangan pelaksanaan dan faktor kritikal yang akan menentukan kejayaan sesuatu program yang telah dirancang.

## 9.2 STRATEGI PELAKSANAAN

Bagi memastikan setiap program yang dirancang dapat dilaksanakan dengan jayanya, pemilik program perlu dikenal pasti. Pemilik program merupakan bahagian/ jabatan/program/fasiliti kesihatan/unit yang mempunyai kepentingan dan terlibat secara langsung kepada sesuatu program. Pemilik boleh bertindak sebagai pelaksana atau sebagai pengguna sahaja atau sebagai pelaksana dan pengguna program. Dalam keadaan lebih daripada satu (1) bahagian/jabatan/program/fasiliti kesihatan/unit, maka pemilik utama dalam kalangan pemilik-pemilik tersebut perlulah dikenal pasti bagi memudahkan pemantauan pelaksanaan program dan subprogram.

### 9.2.1 Pemilik Program Pendigitalan

Pemilik program sebagai *subject matter expert* (SME) dan pihak yang berkepentingan ke atas program yang dirancang perlu menentukan hala tuju pelaksanaan program pendigitalan. Pemilik program perlu ditentukan di peringkat perancangan bagi membolehkan pemilik tersebut terlibat dari awal perancangan dan seterusnya dapat mengawal pembangunan dan pelaksanaan sesuatu program.

Pemilik program pendigitalan bagi setiap teras strategik pendigitalan ditunjukkan seperti di **JADUAL 9-1, JADUAL 9-2, JADUAL 9-3** dan **JADUAL 9-4.**

# JADUAL 9-1: PEMILIK PROGRAM PENDIGITALAN BAGI TERAS 1

| STRATEGI | PROGRAM | Bahagian Amalan Perubatan | Bahagian Kawal Selia Radiasi Perubatan | Bahagian Kejururawatan | Bahagian Kesihatan Digital | Bahagian Kewangan | Bahagian Kawalan Penyakit | Bahagian Khidmat Pengurusan | Bahagian Pemakanan | Bahagian Pembangunan | Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga | Bahagian Pembangunan Kompetensi | Bahagian Pendidikan Kesihatan | Bahagian Pengurusan Latihan | Bahagian Pengurusan Maklumat | Bahagian Perancangan | Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam | Bahagian Perkembangan Perubatan | Bahagian Perkhidmatan Kejururawatan | Bahagian Perubatan Tradisional dan Komplementari | Bahagian Sumber Manusia | Health Performance Unit | Hospital Kuala Lumpur | Jabatan Kesihatan Negeri Kedah | Jabatan Kesihatan Negeri Negeri Sembilan | Jabatan Kesihatan Negeri Pahang | Jabatan Kesihatan Negeri Perak | Jabatan Kesihatan Negeri Perlis | MDA | MMC | National Institutes of Health | Program Keselamatan dan Kualiti Makanan | Program Kesihatan Pergigian | Program Perkhidmatan Farmasi | Pusat Darah Negara | Pusat Kecemerlangan Mental Kebangsaan | Unit Integriti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Strategi 1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan** | P1: Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| | SP1: Peluasan *Total Hospital Information System* (THIS) di Hospital | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Peluasan *Cloud Based Clinic Management System* (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP3: Peluasan *Dental Information System* (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | |
| | P2: Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| | P3: Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | |
| | P4: Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | + | | | |
| | P5: Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| **Strategi 2: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif** | P1: Pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3: Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health) | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | |
| | SP1: Naiktaraf Aplikasi Kesihatan Populasi | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2 : Pembangunan Aplikasi Kesihatan Populasi | | | | | | √ | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | |

| STRATEGI | PROGRAM | Bahagian Amalan Perubatan | Bahagian Kawal Selia Radiasi Perubatan | Bahagian Kejururawatan | Bahagian Kesihatan Digital | Bahagian Kewangan | Bahagian Kawalan Penyakit | Bahagian Khidmat Pengurusan | Bahagian Pemakanan | Bahagian Pembangunan | Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga | Bahagian Pembangunan Kompetensi | Bahagian Pendidikan Kesihatan | Bahagian Pengurusan Latihan | Bahagian Pengurusan Maklumat | Bahagian Perancangan | Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam | Bahagian Perkembangan Perubatan | Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan | Bahagian Perubatan Tradisional dan Komplementari | Bahagian Sumber Manusia | Health Performance Unit | Hospital Kuala Lumpur | Jabatan Kesihatan Negeri Kedah | Jabatan Kesihatan Negeri Negeri Sembilan | Jabatan Kesihatan Negeri Pahang | Jabatan Kesihatan Negeri Perak | Jabatan Kesihatan Negeri Perlis | MDA | MMC | National Institutes of Health | Program Keselamatan dan Kualiti Makanan | Program Kesihatan Pergigian | Program Perkhidmatan Farmasi | Pusat Darah Negara | Pusat Kecemerlangan Mental Kebangsaan | Unit Integriti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Strategi 3: Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh** | P1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | | | + | + | + | | + | | | | | + | + | | | + | | + | + | + | + | | | | + | | + | | | + | | | + | | + |
| | SP1: Pembangunan Aplikasi *Management Services* | | | | | √ | | √ | | | | | | | | | | | | | √ | √ | | | | √ | | √ | | | | | | | | √ |
| | SP2: Pembangunan Aplikasi *Functional Support* | | | √ | √ | | | | | | | | √ | √ | √ | | √ | | √ | √ | √ | | | | | | | | | √ | √ | √ | | √ | | √ |
| | P2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | + | + | | | | | | + | + | | + | + | | | + | | + | + | + | + | + | | + | + | | + | | | | + | | + | | + | |
| | SP1: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Management Services* | | | | | | | | | √ | | √ | | | | √ | | √ | | √ | √ | √ | | √ | √ | | √ | | | | | | | | | |
| | SP2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Functional Support* | √ | √ | | | | | | √ | | | | √ | | | | | √ | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | √ | | √ | |
| | P3: Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | | | | | | | + | | | + | + | + | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Penyelarasan Aplikasi *Management Services* | | | | | | | √ | | | √ | √ | √ | | √ | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Penyelarasan Aplikasi *Functional Support* | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 4: Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan** | P1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | | | | | | | + | + | | + | | + | | | + | | + | + | | | | | | | | | | | + | | | | | |
| | SP1: Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan | | | | | | | √ | | | √ | | √ | | | √ | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan | | | | | | | | √ | | | | √ | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | |
| | P2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | + | | | + | | |
| | SP1: Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (*Big Data Analytics*) | | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | |
| | SP2: Pembangunan *Image Processing System* (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | |
| | SP3: Pembangunan Aplikasi Berteraskan *Artificial Intelligence* (AI) | | | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | | |
| | Jumlah Program (+) | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| | Jumlah Sub Program (√) | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | | 4 | 3 | 1 | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 2 |
| | **Jumlah Keseluruhan** | **2** | **2** | **2** | **7** | **2** | | **8** | **5** | **2** | **5** | **4** | **9** | **2** | **3** | **8** | **2** | **5** | **6** | **4** | **7** | **6** | **2** | **2** | **2** | **2** | **2** | **2** | **1** | **2** | **9** | **2** | **2** | **9** | **3** | **2** | **3** |

# JADUAL 9-2: PEMILIK PROGRAM PENDIGITALAN BAGI TERAS 2

| STRATEGI | PROGRAM | PEMILIK PROGRAM | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bahagian Kesihatan Digital | Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga | Bahagian Pengurusan Maklumat | Fasiliti Kesihatan | Hospital Kuala Lumpur | Jabatan Kesihatan Negeri | Jabatan Kesihatan Negeri Sabah | Jabatan Kesihatan Negeri Sarawak | National Institutes of Health | Program Kesihatan Perigilan |
| **Strategi 1: Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Perkakasan ICT** | P1: Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT | + | + | + | + | + | + | | | + | |
| | SP1: Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT. | | | √ | | | √ | | | | |
| | SP2: Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan dan Perisian ICT | √ | √ | √ | | √ | √ | | | √ | |
| | SP3: Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan ICT Secara Sistematik dan Bersepadu | | | √ | √ | | √ | | | | |
| **Strategi 2: Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu** | P1: Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian | + | | + | + | | + | + | + | + | + |
| | SP1: Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian | | | √ | √ | | √ | | | √ | √ |
| | SP2: Peningkatan Prestasi Capaian | √ | | √ | √ | | √ | | | | |
| | SP3: Pemerkasaan Liputan Capaian | | | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ |
| **Strategi 3: Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan** | P1: Pengukuhan Pusat Data dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan | | | + | | | | | | | |
| | SP1: Pengukuhan Sumber Kapasiti Pusat Data, Perkhidmatan Sokongan Pemulihan Bencana (DR) dan Ketersediaan Tinggi (HA) | | | √ | | | | | | | |
| | P2: Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama | | | + | | | | | | | |
| | SP1: Penyediaan Keperluan Infrastruktur Melalui Pendekatan Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama | | | √ | | | | | | | |
| **Strategi 4: Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan** | P1: Pengukuhan Kecekapan Operasi dan Peningkatan Infrastruktur | | | + | + | | + | | | | + |
| | SP1: Memperkasa Mekanisme Kecekapan Operasi dan Ketersediaan Infrastruktur | | | √ | √ | | √ | | | | √ |
| | P2: Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian Infrastruktur | | | + | | | | | | | |
| | SP1: Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan | | | √ | | | | | | | |
| | SP2: Pemantauan Prestasi Aplikasi Secara Holistik | | | √ | | | | | | | |
| Jumlah Program (+) | | 2 | 1 | 6 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Jumlah Sub Program (√) | | 2 | 1 | 11 | 5 | 1 | 6 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| **Jumlah Keseluruhan** | | **4** | **2** | **17** | **8** | **2** | **9** | **2** | **2** | **5** | **5** |

# JADUAL 9-3: PEMILIK PROGRAM PENDIGITALAN BAGI TERAS 3

| STRATEGI | PROGRAM | PEMILIK PROGRAM |
|---|---|---|
| | | Bahagian Pengurusan Maklumat |
| **Strategi 1: Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber** | P1: Peningkatan Kawalan Keselamatan Siber Yang Holistik | + |
| | SP1: Pengukuhan Kawalan Keselamatan Siber Terhadap Data, Infrastruktur dan Aplikasi | √ |
| **Strategi 2: Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh** | P1: Memperkasa Dasar Pematuhan Keselamatan Siber | + |
| | SP1: Pembangunan Dokumen Pematuhan Keselamatan Siber | √ |
| | SP2: Pelaksanaan Audit Pematuhan Keselamatan Siber | √ |
| **Strategi 3: Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber** | P1: Memperkasa Penguatkuasaan Fungsi Ketua Sektor NCII Perkhidmatan Jagaan Kesihatan | + |
| | SP1: Pemantapan Tatakelola Fungsi Ketua Sektor NCII | √ |
| | SP2: Penyelarasan Fungsi Ketua Sektor NCII | √ |
| | Jumlah Program (+) | 3 |
| | Jumlah Sub Program (√) | 5 |
| | **Jumlah Keseluruhan** | **8** |

# JADUAL 9-4: PEMILIK PROGRAM PENDIGITALAN BAGI TERAS 4

| STRATEGI | PROGRAM | PEMILIK PROGRAM | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Bahagian Kesihatan Digital | Bahagian Khidmat Pengurusan | Bahagian Pembangunan Kompetensi | Bahagian Pengurusan Maklumat | Bahagian Perancangan | Bahagian Perkembangan Perubatan | Bahagian Sumber Manusia | Jabatan Kesihatan Negeri | National Institutes of Health | Unit Komunikasi Korporat |
| **Strategi 1: Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital** | P1: Pemantapan Dasar Kesihatan Digital | + | + | | + | + | + | | | | + |
| | SP1: Pembangunan Baharu dan Kemaskini Polisi Digital | √ | | | √ | √ | | | | | √ |
| | SP2: Pembangunan Rangka Kerja Digital | √ | | | √ | | | | | | |
| | P2: Pengukuhan Tatakelola dan Pemantauan Pelaksanaan Projek Pendigitalan | + | | | + | + | | | | | + |
| | SP1: Pematuhan Polisi Digital | √ | | | √ | √ | | | | | √ |
| | SP2: Pengukuhan Tatakelola Pengurusan Digital | √ | | | √ | | | | | | |
| **Strategi 2: Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian** | P1: Pengukuhan Kapasiti Organisasi dan Perkhidmatan Digital | | | + | | | | + | + | | |
| | SP1: Pelaksanaan Peningkatan Perjawatan dan Kerjaya Personel ICT Serta SME Perkhidmatan Digital | | | √ | | | | √ | √ | | |
| | P2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA) | | | | + | | | | | + | |
| | SP1: Pengukuhan Tadbir Urus EA Perkhidmatan Kesihatan Digital | | | | √ | | | | | | |
| | SP2: Pembangunan Rangka Kerja EA Perkhidmatan Kesihatan Digital | | | | √ | | | | | √ | |
| **Strategi 3: Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital** | P1: Pengukuhan Kemahiran dan Kesedaran Digital | | | + | | | | | | | |
| | P2: Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi | | | + | + | | | | | | |
| | P3: Peningkatan Kesedaran dan Pembudayaan Digital | | | + | + | | | | | | |
| **Strategi 4: Peningkatan Keupayaan Kepimpinan Digital** | P1: Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital | | | + | | | | | | | |
| | P2: Pengukuhan Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik | | | | + | | | | | + | |
| Jumlah Program (+) | | 2 | 1 | 5 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Jumlah Sub Program (√) | | 4 | 0 | 1 | 6 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| **Jumlah Keseluruhan** | | **6** | **1** | **6** | **12** | **4** | **1** | **2** | **2** | **3** | **4** |

## 9.3 JADUAL PELAKSANAAN

Pelan tindakan dan anggaran kos bagi setiap program pendigitalan yang dirancang telah dirumuskan dalam jadual pelaksanaan yang akan menunjukkan secara lebih terperinci merangkumi maklumat-maklumat seperti keutamaan program, kos dan tempoh pelaksanaan. Program yang dirangka beserta subprogram juga telah ditentukan keutamaannya sama ada keutamaan tinggi, sederhana atau rendah. Penentuan keutamaan ini berdasarkan kepada keperluan program bagi mengatasi isu semasa selain implikasi pelaksanaan dan sama ada telah memiliki sumber-sumber yang diperlukan atau tidak. Matriks penentuan keutamaan program pendigitalan dirumuskan mengikut kriteria seperti **JADUAL 9-5** berikut:

**JADUAL 9-5: MATRIKS PENENTUAN KEUTAMAAN PROGRAM**

| Tahap Keutamaan | Definisi | Kriteria Utama |
|---|---|---|
| **Tinggi** | Program yang kritikal kepada operasi teras perkhidmatan kesihatan dan memberi impak besar kepada keberkesanan, keselamatan, serta integrasi sistem kesihatan | • Menyokong teras strategik utama PSP KKM 2026-2030<br>• Impak langsung kepada kesinambungan perkhidmatan Kesihatan<br>• Risiko tinggi jika tertangguh<br>• Selaras dengan dasar nasional (RMK13, Kertas Putih Kesihatan)<br>• Memerlukan tindakan segera |
| **Sederhana** | Program yang menyokong pelaksanaan strategik dan meningkatkan kecekapan operasi digital, tetapi tidak kritikal secara langsung kepada fungsi harian perkhidmatan kesihatan. | • Menambah baik integrasi dan produktiviti digital<br>• Menyokong pembangunan kapasiti dan kompetensi<br>• Boleh dijadualkan selepas program berkeutamaan tinggi<br>• Risiko sederhana jika ditangguh |
| **Rendah** | Program yang berimpak kecil atau bersifat sokongan jangka panjang, memberi nilai tambah tetapi bukan keperluan segera kepada operasi utama kesihatan. | • Menyokong inovasi dan eksperimentasi digital<br>• Tidak memberi kesan besar jika ditangguh<br>• Kos dan risiko rendah<br>• Bergantung pada pencapaian program lain |

Jadual pelaksanaan bagi Teras 1 hingga Teras 4 ditunjukkan seperti di **JADUAL 9-6** hingga **JADUAL 9-9**.

## JADUAL 9-6: JADUAL PELAKSANAAN TERAS 1 — MEMPERKASAKAN APLIKASI KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU

| STRATEGI | PROGRAM | KEUTAMAAN | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | | 2029 | | | | 2030 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **Strategi 1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan** | P1: Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Peluasan Total Hospital Information System (THIS) di Hospital | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Peluasan Cloud Based Clinic Management System (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP3: Peluasan Dental Information System (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3: Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P4: Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P5: Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 2: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif** | P1: Pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3 - Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health) | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 3: Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh** | P1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pembangunan Aplikasi Management Services | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pembangunan Aplikasi Functional Support | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Management Services | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Functional Support | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3: Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Penyelarasan Aplikasi Management Services | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Penyelarasan Aplikasi Functional Support | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 4: Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan** | P1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics) | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pembangunan *Image Processing System* (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP3: Pembangunan Aplikasi Berteraskan *Artificial Intelligence* (AI) | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## JADUAL 9-7: JADUAL PELAKSANAAN TERAS 2 — MEMPERKASAKAN EKOSISTEM INFRASTRUKTUR BERTERASKAN TEKNOLOGI TERMAJU

| STRATEGI | PROGRAM | KEUTAMAAN | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | | 2029 | | | | 2030 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **Strategi 1: Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Perkakasan ICT** | P1: Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT. | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan dan Perisian ICT | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP3: Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan ICT Secara Sistematik dan Bersepadu | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 2: Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu** | P1: Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Peningkatan Prestasi Capaian | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP3: Pemerkasaan Liputan Capaian | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 3: Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan** | P1: Pengukuhan Pusat Data dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pengukuhan Sumber Kapasiti Pusat Data, Perkhidmatan Sokongan Pemulihan Bencana (DR) dan Ketersediaan Tinggi (HA) | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Penyediaan Keperluan Infrastruktur Melalui Pendekatan Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 4: Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan** | P1: Pengukuhan Kecekapan Operasi dan Peningkatan Infrastruktur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Memperkasa Mekanisme Kecekapan Operasi dan Ketersediaan Infrastruktur | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian Infrastruktur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pemantauan Prestasi Aplikasi Secara Holistik | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## JADUAL 9-8: JADUAL PELAKSANAAN TERAS 3 — MEMPERKASAKAN KESELAMATAN DIGITAL SECARA HOLISTIK DAN ADAPTIF

| STRATEGI | PROGRAM | KEUTAMAAN | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | | 2029 | | | | 2030 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **Strategi 1: Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber** | P1: Peningkatan Kawalan Keselamatan Siber Yang Holistik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pengukuhan Kawalan Keselamatan Siber Terhadap Data, Infrastruktur dan Aplikasi | Sederhana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 2: Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh** | P1: Memperkasa Dasar Pematuhan Keselamatan Siber | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pembangunan Dokumen Pematuhan Keselamatan Siber | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pelaksanaan Audit Pematuhan Keselamatan Siber | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 3: Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber** | P1: Memperkasa Penguatkuasaan Fungsi Ketua Sektor NCII Perkhidmatan Jagaan Kesihatan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pemantapan Tatakelola Fungsi Ketua Sektor NCII | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Penyelarasan Fungsi Ketua Sektor NCII | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## JADUAL 9-9: JADUAL PELAKSANAAN TERAS 4 – MEMPERHEBAT TATAKELOLA DAN KEPIMPINAN DIGITAL

| STRATEGI | PROGRAM | KEUTAMAAN | 2026 | | | | 2027 | | | | 2028 | | | | 2029 | | | | 2030 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| **Strategi 1: Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital** | P1: Pemantapan Dasar Kesihatan Digital | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pembangunan Baharu dan Kemaskini Polisi Digital | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pembangunan Rangka Kerja Digital | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Pengukuhan Tatakelola dan Pemantauan Pelaksanaan Projek Pendigitalan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pematuhan Polisi Digital | Sederhana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pengukuhan Tatakelola Pengurusan Digital | Sederhana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 2: Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian** | P1: Pengukuhan Kapasiti Organisasi dan Perkhidmatan Digital | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pelaksanaan Peningkatan Perjawatan dan Kerjaya Personel ICT Serta SME Perkhidmatan Digital | Sederhana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP1: Pengukuhan Tadbir Urus EA Perkhidmatan Kesihatan Digital | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SP2: Pembangunan Rangka Kerja EA Perkhidmatan Kesihatan Digital | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 3: Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital** | P1: Pengukuhan Kemahiran dan Kesedaran Digital | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi | Tinggi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P3: Peningkatan Kesedaran dan Pembudayaan Digital | Sederhana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Strategi 4: Peningkatan Keupayaan Kepimpinan Digital** | P1: Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital | Sederhana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P2: Pengukuhan Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik | Sederhana | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 9.4 IMPLIKASI KEWANGAN

Implikasi kewangan merupakan kos jangkaan untuk projek pendigitalan yang akan dilaksanakan. KKM perlu mendapatkan peruntukan kewangan yang mencukupi untuk membangun, melaksana dan menyelenggara projek yang dirancang. Anggaran kos ini boleh digunakan sebagai panduan dan justifikasi dalam permohonan peruntukan projek pendigitalan melalui peruntukan mengurus dan peruntukan pembangunan.

### 9.4.1 Asas Anggaran Kos

Anggaran kos pelaksanaan projek adalah berdasarkan kepada tahap kesukaran pelaksanaan program seperti penggunaan kepakaran khusus dan profesional, tempoh masa projek, kos perkhidmatan, selain kos perkakasan dan perisian serta faktor-faktor lain yang berkaitan. Oleh itu, anggaran kos pelaksanaan boleh dirumuskan mengikut faktor-faktor seperti yang berikut:

**(a) Perisian;**
Mengambil kira pilihan penggunaan perisian seperti menggunakan perisian sumber terbuka atau yang berlesen.

**(b) Perkakasan;**
Mengambil kira pilihan perkakasan yang memenuhi spesifikasi minimum yang diperlukan.

**(c) Pengubahsuaian;**
Kos yang terlibat untuk mengubah suai sistem aplikasi/infrastruktur mengikut keperluan.

**(d) Integrasi;**
Kos yang terlibat dalam kerja pengintegrasian dan bergantung juga pada tahap integrasi yang diperlukan.

**(e) Kos Penyelenggaraan;**
Kos yang dinyatakan adalah berdasarkan kepada kos penyelenggaraan tahunan. Anggaran kos ini dikira 15% sehingga 20% daripada jumlah kos pembangunan dan 10% daripada jumlah kos perkakasan.

**(f) Pengurusan Projek dan Perunding; dan**
Kos yang diperlukan untuk mengurus pelaksanaan sesuatu projek dan kos perundingan yang diperlukan untuk bayaran perkhidmatan pakar runding.

**(g) Latihan.**
Kos yang diperlukan untuk latihan termasuklah pensijilan profesional dan latihan secara dalaman.

### 9.4.2 Anggaran Kos Keseluruhan Projek Pendigitalan

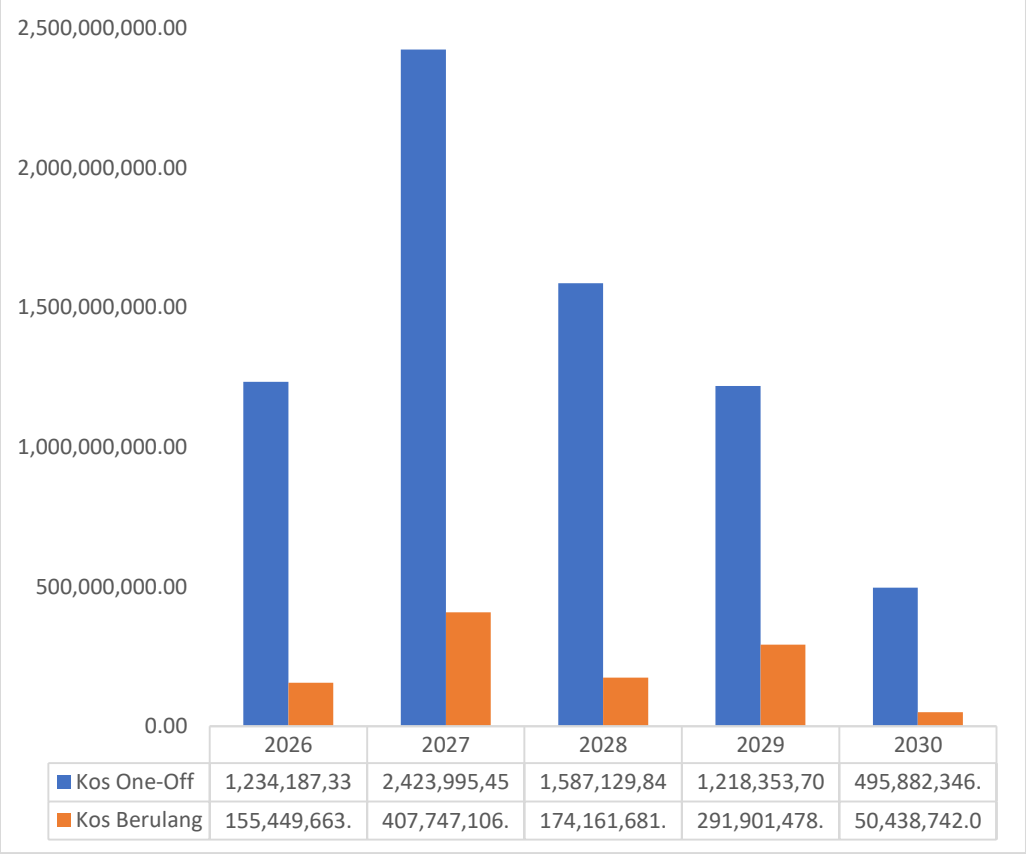
Anggaran kos pelaksanaan telah ditentukan bagi setiap program dan aktiviti yang dirangka. Komponen kos melibatkan kos *one-off* dan kos berulang. Anggaran sebanyak RM8 Billion dicadangkan bagi tujuan melaksanakan program dan aktiviti pendigitalan

KKM bagi tempoh 2026–2030. Jadual lengkap anggaran kos disusun mengikut teras strategik pendigitalan disertakan seperti di **LAMPIRAN 2**.

Anggaran kos keseluruhan mengikut pecahan kos *one-off* (pembangunan) dan kos berulang (penyelenggaraan/lesen perisian/langganan) ditunjukkan seperti di **RAJAH 9-1**. Manakala anggaran kos secara terperinci mengikut tahun ditunjukkan seperti di **RAJAH 9-2.**

| KOS *ONE-OFF* (RM) | KOS BERULANG (RM) | KOS KESELURUHAN (RM) |
|---|---|---|
| 6,959,548,677.00 | 1,079,698,670.00 | 8,039,247,347.00 |

**RAJAH 9-1: ANGGARAN KOS KESELURUHAN**




**RAJAH 9-2: ANGGARAN KOS MENGIKUT TAHUN**

## 9.5 FAKTOR KRITIKAL KEJAYAAN

Faktor kritikal kejayaan merupakan kriteria penting dalam pelaksanaan PSP KKM. Antara faktor tersebut adalah kerjasama daripada semua pihak yang terlibat, peruntukan kewangan, jawatankuasa yang terlibat, kemahiran serta keupayaan kakitangan, keberkesanan pengurusan projek dan keupayaan pembekal yang terlibat dengan pendigitalan. Oleh itu, bagi memastikan pelaksanaan program dapat dicapai dengan jayanya, faktor kritikal kejayaan perlu diberi perhatian bermula daripada peringkat awal pelaksanaan projek atau inisiatif pendigitalan. Faktor-faktor tersebut dapat dirumuskan seperti berikut:

(a) Kerjasama daripada pihak yang terlibat
Semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan PSP KKM ini perlu bekerjasama dan bersedia memberikan maklum balas berkaitan dengan pelaksanaan inisiatif pendigitalan yang dirancang. Maklumat yang diperolehi akan menentukan kejayaan atau kegagalan sesuatu pelaksanaan inisiatif pendigitalan tersebut.

(b) Peruntukan kewangan
Perancangan teliti bagi mendapatkan peruntukan kewangan perlu dilakukan supaya dapat membiayai inisiatif pendigitalan yang telah dirancang. Ia juga memerlukan kerjasama daripada pengurusan tertinggi KKM, program, bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti di KKM. Peruntukan kewangan yang mencukupi diperlukan bagi memenuhi aktiviti dan program yang telah diatur mengikut keutamaan.

(c) Kelulusan jawatankuasa
Kelulusan daripada jawatankuasa teknikal dan projek diperlukan dalam pelaksanaan inisiatif pendigitalan di KKM. Oleh itu, perancangan dan penyediaan kertas cadangan yang lengkap sangat kritikal bagi tujuan kelulusan seterusnya memastikan pelaksanaan inisiatif dapat dilakukan dalam tempoh masa yang telah dirancang.

(d) Kemahiran dan keupayaan
Pembangunan aplikasi dan proses pengujian aplikasi memerlukan kakitangan yang berpengetahuan tentang proses kerja dan teknikal. Oleh itu, kemahiran kakitangan teknikal dan pengguna merupakan perkara yang amat penting termasuk bilangan kakitangan teknikal sedia ada, bebanan kerja semasa serta kemahiran teknikal yang diperlukan perlu dipertimbangkan dengan sewajarnya.

(e) Pengurusan projek yang efisien
Bagi memastikan pelaksanaan projek berjalan dengan lancar, ia perlu diketuai oleh pengurus projek yang cekap dan berkemahiran. Jawatankuasa projek boleh terdiri daripada pihak pengurusan, SME, kontraktor, kakitangan teknikal dan *Project*

*Management Office* (PMO). Status terkini pelaksanaan perlu direkodkan secara bertulis dan perbincangan status projek perlu diadakan secara berkala.

(f) Kesediaan pengurusan perubahan
Bagi melaksanakan inisiatif pendigitalan, pengguna di KKM perlu bersedia terhadap sebarang perubahan yang akan berlaku. Pelaksanaan program perlu dilakukan secara berperingkat bagi memastikan pengguna dan kakitangan dapat menerima perubahan dengan lebih baik dan berkesan.

(g) Keupayaan dan kepakaran pembekal yang dilantik
Pembekal yang dilantik perlu mempunyai kemahiran dan kepakaran dalam bidang khusus sesuatu projek pendigitalan. Oleh itu, proses penyediaan spesifikasi perolehan projek pendigitalan perlu dibuat dengan lebih teliti dan menyeluruh. Kriteria penilaian perlu mengukur dengan jelas kompetensi dan keupayaan pembekal. Aspek perundangan juga perlu dilihat sebagai faktor penting bagi menjamin perbelanjaan Kerajaan terpelihara bagi mengelakkan sebarang unsur penyelewengan dan kegagalan projek.

## 9.6 PENUTUP

Pendigitalan sektor kesihatan negara menuntut pendekatan yang menyeluruh dan bersepadu merangkumi aspek perkhidmatan, infrastruktur, keselamatan, tadbir urus serta pembangunan modal insan.

Pelan ini telah menumpukan kepada pengukuhan perkhidmatan kesihatan digital yang inklusif, responsif dan mampan melalui integrasi sistem, pengurusan sokongan menyeluruh, serta pemodenan aplikasi kesihatan bagi meningkatkan kecekapan dan kualiti penyampaian perkhidmatan.

Tumpuan juga telah diberikan kepada pemerkasaan infostruktur dan infrastruktur digital, termasuk keupayaan pusat data, pengkomputeran awan, serta kestabilan dan kebolehpercayaan sistem bagi menjamin kesinambungan operasi perkhidmatan kesihatan. Aspek keselamatan siber turut diperkukuh melalui kawalan menyeluruh, pematuhan piawaian, serta tadbir urus yang mematuhi kehendak undang-undang bagi memastikan integriti dan ketahanan sistem digital Kementerian.

Selain itu, turut diperkukuhkan adalah tatakelola digital dan keupayaan organisasi dengan memantapkan dasar, struktur tadbir urus, serta memperkasa modal insan melalui peningkatan kompetensi ICT, kepimpinan digital, dan pembudayaan ekosistem kerja berteraskan inovasi dan teknologi.

Secara keseluruhannya, Pelan Strategik Pendigitalan KKM 2026–2030 adalah merupakan satu (1) dokumen rujukan atau *blueprint* untuk digunakan bagi memacu perkhidmatan kesihatan yang moden, cekap dan inklusif. Sebanyak 15 strategi, 31 program dan 35 subprogram pendigitalan yang terkandung dalam dokumen ini perlulah difahami dan dihayati oleh semua pegawai dan kakitangan KKM. Pendigitalan KKM seperti yang dirancang dalam PSP KKM 2026–2030 ini akan dilaksanakan melalui pengukuhan aplikasi dan infrastruktur digital kesihatan yang mampan dan selamat bagi menyokong pemodenan perkhidmatan penjagaan kesihatan selain untuk meningkatkan keberkesanan perkhidmatan kesihatan digital melalui tatakelola digital dan modal insan yang cekap, telus dan inklusif.

## GLOSARI

| KEMENTERIAN / JABATAN / BAHAGIAN / INSTITUSI / FASILITI | | |
|---|---|---|
| **BIL** | **SINGKATAN** | **PENERANGAN** |
| **1.** | AICC | Pusat Komuniti AI |
| **2.** | ASEAN | Association of Southeast Asian Nations |
| **3.** | BAP | Bahagian Amalan Perubatan |
| **4.** | BK | Bahagian Kewangan |
| **5.** | BKD | Bahagian Kesihatan Digital |
| **6.** | BKJ | Bahagian Kejururawatan |
| **7.** | BKP (P) | Bahagian Khidmat Pengurusan |
| **8.** | BKP | Bahagian Kawalan Penyakit |
| **9.** | BKRP | Bahagian Kawal Selia Radiasi Perubatan |
| **10.** | BP (M) | Bahagian Pemakanan |
| **11.** | BP | Bahagian Perancangan |
| **12.** | BP (P) | Bahagian Pembangunan |
| **13.** | BPK | Bahagian Pembangunan Kompetensi |
| **14.** | BPKj | Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan |
| **15.** | BPKA | Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam |
| **16.** | BPKK | Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga |
| **17.** | BPL | Bahagian Pengurusan Latihan |
| **18.** | BPM | Bahagian Pengurusan Maklumat |
| **19.** | BPO | Bahagian Perjawatan dan Organisasi |
| **20.** | BPP | Bahagian Perkembangan Perubatan |
| **21.** | BSKB | Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu |
| **22.** | BSM | Bahagian Sumber Manusia |
| **23.** | eNCDC | Electronic National Centre for Disease Control |
| **24.** | HECC | Bahagian Pendidikan Kesihatan |
| **25.** | HKL | Hospital Kuala Lumpur |
| **26.** | HPU | Health Performance Unit |
| **27.** | IKN | Institut Kanser Negara |
| **28.** | IKU | Institut Kesihatan Umum |
| **29.** | ILKKM | Institut Latihan Kementerian Kesihatan Malaysia |
| **30.** | IPKKM | Ibu Pejabat KKM |
| **31.** | ISO | *International Organization for Standardization* |
| **32.** | JDN | Jabatan Digital Negara |
| **33.** | JIM | Jabatan Imigresen Malaysia |
| **34.** | JKN | Jabatan Kesihatan Negeri |

| KEMENTERIAN / JABATAN / BAHAGIAN / INSTITUSI / FASILITI | | |
|---|---|---|
| **35.** | JKNM | Jabatan Kesihatan Negeri Melaka |
| **36.** | JKNNS | Jabatan Kesihatan Negeri, Negeri Sembilan |
| **37.** | JPN | Jabatan Pendaftaran Negara |
| **38.** | JPT | Jabatan Pendidikan Tinggi |
| **39.** | KDN | Kementerian Dalam Negeri |
| **40.** | KK | Klinik Kesihatan |
| **41.** | KD | Klinik Desa |
| **42.** | KKOM | Klinik Komuniti |
| **43.** | KKIA | Klinik Ibu dan Anak |
| **44.** | KKM | Kementerian Kesihatan Malaysia |
| **45.** | KP PRIMER | Klinik Pergigian Primer |
| **46.** | KPM | Kementerian Pendidikan Malaysia |
| **47.** | MDA | Medical Device Authority |
| **48.** | MKAK | Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan |
| **49.** | MMC | Malaysian Medical Council |
| **50.** | MOSTI | Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi |
| **51.** | MPM | Majlis Perubatan Malaysia |
| **52.** | NACSA | National Cyber Security Agency |
| **53.** | NAIO | National AI Office |
| **54.** | NCEMH | Pusat Kecemerlangan Mental Kebangsaan |
| **55.** | NIH | National Institutes of Health |
| **56.** | PBB | Pertubuhan Bangsa Bangsa Bersatu |
| **57.** | PDN | Pusat Darah Negara |
| **58.** | PIK | Pusat Informatik Kesihatan |
| **59.** | PKD | Pejabat Kesihatan Daerah |
| **60.** | PKKM | Program Keselamatan dan Kualiti Makanan |
| **61.** | PKP | Program Kesihatan Pergigian |
| **62.** | PPF | Program Perkhidmatan Farmasi |
| **63.** | PPTM | Penolong Pegawai Teknologi Maklumat |
| **64.** | TCM | Bahagian Perubatan Tradisional dan Komplementari |
| **65.** | UI | Unit Integriti |
| **66.** | UKK | Unit Komunikasi Korporat |
| **67.** | WHO | World Health Organization |
| **68.** | MCMC | Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia |

| SISTEM / APLIKASI | | |
|---|---|---|
| **BIL** | **SINGKATAN** | **PENERANGAN** |
| **1.** | ASIS | Asset and Services Information System |
| **2.** | BBIS | Blood Bank Information System |
| **3.** | CCIS | Critical Care Information System |
| **4.** | CCMS | Cloud-based Clinic Management System |
| **5.** | CMMS | Computerised Maintenance Management System |
| **6.** | CyForS | Sistem Pengurusan Kes Digital Forensik |
| **7.** | DaRS | Data Repository System |
| **8.** | DFMS | Sistem Daftar Fail dan Surat |
| **9.** | DIS | Dental Information System |
| **10.** | DRG | Sistem DRG Kebangsaan |
| **11.** | DrRED.ai | Disease Recognition and Real-time Differentiation by Using Artificial Intelligence |
| **12.** | eBAKAS | Sistem Bekalan Air dan Kebersihan Alam Sekitar |
| **13.** | e-CERT | Sijil Kesihatan Elektronik |
| **14.** | eCML | Sistem Maklumat Cawangan Medico Legal |
| **15.** | eDE | Sistem Pengurusan Peruntukan Pembangunan |
| **16.** | EDMS | Electronic Document Management System |
| **17.** | eNHMS | Sistem Pengumpulan Data Penyelidikan Berintegrasi |
| **18.** | ePAKAR | Sistem Penempatan Pegawai Perubatan Lulusan Kepakaran |
| **19.** | ePATUH | Sistem Pematuhan Keselamatan |
| **20.** | ePlacement | Sistem Pemilihan Penempatan Pegawai Perubatan, Pergigian dan Farmasi |
| **21.** | ePPKZM | Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan |
| **22.** | eSMPT | Sistem Maklumat Pengurusan Tanah |
| **23.** | eSPK | Sistem Pemantauan Kursus |
| **24.** | eSPKP | Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan |
| **25.** | FMS | Forensic Management System |
| **26.** | FoSIM | Food Safety Information System of Malaysia |
| **27.** | FRIS | Forensic Information System |
| **28.** | HRIS | Human Resource Information System |
| **29.** | HRMIS | Human Resource Management Information System |
| **30.** | HRXcellent | Human Resource Excellent System |
| **31.** | IPS | Image Processing System |
| **32.** | KMAM | Kualiti Mutu Air Minum |
| **33.** | LIS | Laboratory Information System |
| **34.** | LMS | Learning Management System |

| SISTEM / APLIKASI | | |
|---|---|---|
| **35.** | MASH | Sistem Malaysian Health Performance Dashboard |
| **36.** | MEDCAST | Medical Device Centralised Online Application System |
| **37.** | MeRITS | Medical Register Information and Technical System |
| **38.** | MNHA | Malaysia National Health Accounts |
| **39.** | MPIS | Medical Programme Information System |
| **40.** | MyCMX | Sistem Diagnosis-Related Group |
| **41.** | MyHPIS | Sistem Maklumat Promosi Kesihatan Kebangsaan |
| **42.** | MyMedPCs | Medical Practice Control System |
| **43.** | MyMis | Maternal and Child Mortality System |
| **44.** | MyNIS | Malaysia Nutrition Information System |
| **45.** | MyNPP | Sistem Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan |
| **46.** | MyRAT-25 | Sistem Saringan Resilien |
| **47.** | MyRNR | Repository for Nutrition Research System |
| **48.** | MyTGP | *Talent Grooming Programme* |
| **49.** | MyTRIIS | My Transplant Immunology Information System |
| **50.** | MyVAS | Malaysia Vaccine Administration System |
| **51.** | NHIP | *National Health Interoperability Platform* |
| **52.** | NIH-DaRS | NIH Data Repository System |
| **53.** | NMRR | *National Medical Research Register* |
| **54.** | NTCMR | National T&CM Services Repository |
| **55.** | OIS | Sistem Informasi Onkologi |
| **56.** | OTMS | *Operating Theatre Management System* |
| **57.** | P3S | Pertukaran Suka Sama Suka |
| **58.** | PACS | *Picture Archiving and Communication System* |
| **59.** | PHEIS | Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam |
| **60.** | PhIS | *Pharmacy Information System* |
| **61.** | PRISM | *Platform for Research Insight and Strategic Management* |
| **62.** | PRiSMA | Pharmacist Registration Management System |
| **63.** | PTTS | *Pharmaceutical Track & Trace System* |
| **64.** | QMS | *Quality Management System* |
| **65.** | QUEST | *Integrated Quality, Efficiency and Safety System* |
| **66.** | RADIA | Sistem Pelesenan dan Pemonitoran Berkomputer |
| **67.** | RIMS | *Reporting and Issues Management System* |
| **68.** | RIS | *Radiology Information System* |
| **69.** | RMS | *Research Management System* |
| **70.** | SDIP | Sistem Digital Inspektorat dan Perundangan |
| **71.** | SKB | Sistem Kewangan Bersepadu |

| SISTEM / APLIKASI | | |
|---|---|---|
| **72.** | SMK | Sistem Maklumat Kastam |
| **73.** | SMRP | Sistem Maklumat Rawatan Pelanggan |
| **74.** | SPAI | Sistem Pengurusan Aset ICT |
| **75.** | SPFP | Sistem Pengurusan Fail Peribadi |
| **76.** | SPKI | Sistem Pelaporan Kemajuan Inisiatif |
| **77.** | SPMJM | Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat Malaysia |
| **78.** | SP-NPANM | Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan |
| **79.** | SPP | Sistem Pengurusan Pesakit |
| **80.** | SPPD | Sistem Pengurusan Pesakit Dalam |
| **81.** | THIS | *Total Hospital Information System* |
| **82.** | TPC-OHCIS | Teleprimary Care-Oral Healthcare Information System |
| **83.** | MyTRIIS | My Transplant Immunology Information System |
| **84.** | TRE | *Trusted Research Environment* |
| **85.** | VIPPS | Violence & Injury Prevention Surveillance System |

| DOKUMEN / ARTIFAK | | |
|---|---|---|
| **BIL** | **SINGKATAN** | **PENERANGAN** |
| **1.** | BRS | Business Requirement Specification |
| **2.** | CoP | Dokumen Tataamalan |
| **3.** | DKICT | Dasar Keselamatan ICT |
| **4.** | DLKK | Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan |
| **5.** | DRP | *Disaster Recovery Plan* |
| **6.** | EA | *Enterprise Architecture* |
| **7.** | HL7 FHIR | Healthcare Data Exchange Standard Developed by Health Level Seven International (HL7) |
| **8.** | ICD | International Classification of Diseases |
| **9.** | IMRJ | International Medical Research Journal |
| **10.** | ISMP | *Information Security Management Plan* |
| **11.** | JENDELA | Pelan Jalinan Digital Negara |
| **12.** | KRISSA | Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam |
| **13.** | LOINC | *Logical Observation Identifiers Names and Codes* |
| **14.** | MoU | *Memorandum of Understanding* |
| **15.** | MyDIGITAL | Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia |
| **16.** | NEHAP | The National Environmental Health Action Plan |
| **17.** | PSICT | Pelan Strategik ICT |
| **18.** | RPSA | Rancangan Pendigitalan Sektor Awam |

| DOKUMEN / ARTIFAK | | |
|---|---|---|
| **19.** | PKS | Polisi Keselamatan Siber |
| **20.** | POL | Pelan Operasi Latihan |
| **21.** | PPrISA | Pengurusan Projek ICT Sektor Awam |
| **22.** | RAKKSSA | Rangka Kerja Keselamatan Siber Sektor Awam |
| **23.** | RMK12 | Rancangan Malaysia Kedua Belas |
| **24.** | RMK13 | Rancangan Malaysia Ketiga Belas |
| **25.** | SNOMED-CT | *Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms* |

| UMUM | | |
|---|---|---|
| **BIL** | **SINGKATAN** | **PENERANGAN** |
| **1.** | 2FA | 2 *Factor Authentication* |
| **2.** | 3DDT | 3D *Digital Printing Technology* |
| **3.** | ABM | Anggaran Belanja Mengurus |
| **4.** | AI | *Artificial Intelligence* |
| **5.** | AP | *Access Point* |
| **6.** | API | *Application Programming Interface* |
| **7.** | APM | *Application Performance Monitoring* |
| **8.** | ASW | *Asean Single Window* |
| **9.** | AWS | *Amazon Web Services* |
| **10.** | BaaS | *Backend as a Service* |
| **11.** | BCP | *Business Continuity Plan* |
| **12.** | BDA | *Big Data Analytic* |
| **13.** | BDAT | Bisnes Data Aplikasi Teknologi |
| **14.** | BOO | *Build-Operate-Own* |
| **15.** | BRS | *Business Requirement Specification* |
| **16.** | BYOD | *Bring Your Own Device* |
| **17.** | CATI | *Computer Assisted Telephone Interview* |
| **18.** | CCTV | *Closed-Circuit Television* |
| **19.** | CDO | *Chief Digital Officer* |
| **20.** | CDS | *Clinical Decision Support* |
| **21.** | CERT | *Computer Emergency Response Team* |
| **22.** | CFA | *Cloud Framework Agreement* |
| **23.** | CGSO | *Chief Government Security Officer* |
| **24.** | CM | *Corrective Maintenance* |
| **25.** | COTS | *Commercial Off the Shelf* |
| **26.** | CSIRT | *Computer Security Incident Response Team* |

| UMUM | | |
|---|---|---|
| **27.** | CSP | *Cloud Service Provider* |
| **28.** | DAST | *Dynamic Application Security Testing* |
| **29.** | DOI | *Digital Object Identifier* |
| **30.** | DR | *Disaster Recovery* |
| **31.** | DRC | *Disaster Recovery Center* |
| **32.** | EA | *Enterprise Architecture* |
| **33.** | EDA | *Event Driven Architecture* |
| **34.** | EDR | *Endpoint Detection and Response* |
| **35.** | ELHR | *Electronic Lifetime Health Record* |
| **36.** | EMR | *Electronic Medical Record* |
| **37.** | EnPHC | *Enhanced Primary Healthcare* |
| **38.** | EoL | *End of Life* |
| **39.** | EoS | *End of Support* |
| **40.** | ET | *Emerging Technology* |
| **41.** | FAT | *Final Acceptance Test* |
| **42.** | FHIR | *Fast Healthcare Interoperability Resources* |
| **43.** | FPX | *Financial Process Exchange* |
| **44.** | FTP | *File Transfer Protocol* |
| **45.** | GCERT | *Government Computer Emergency Response Team* |
| **46.** | GCP | *Good Clinical Practice* |
| **47.** | GlobinMed | *Global Information Hub on Integrated Medicine* |
| **48.** | GP | Garis Panduan |
| **49.** | HA | *High Availability* |
| **50.** | HCL | *Healthier Choice Logo* |
| **51.** | HIE | *Health Information Exchange* |
| **52.** | HSM | *Hardware Security Module* |
| **53.** | HTTPS | *Hypertext Transfer Protocol Secure* |
| **54.** | ICT | *Information and Communication Technology* |
| **55.** | ICTSO | *ICT Security Officer* |
| **56.** | ID | *Identification* |
| **57.** | IoT | *Internet of Things* |
| **58.** | IPS | *Intrusion Prevention System* |
| **59.** | IT | *Information Technology* |
| **60.** | JPICT | Jawatankuasa Pemandu ICT |
| **61.** | JTI | Jawatankuasa Teknikal ICT |
| **62.** | JTISA | Jawatankuasa Teknikal ICT Sektor Awam |
| **63.** | KDNK | Keluaran Dalam Negara Kasar |

| UMUM | | |
|---|---|---|
| **64.** | KPI | *Key Performance Indicator* |
| **65.** | KPK | Ketua Pengarah Kesihatan |
| **66.** | KSN | Ketua Setiausaha Negara |
| **67.** | KSU | Ketua Setiausaha |
| **68.** | KWAICT | Kumpulan Wang Amanah Pembangunan Projek ICT Sektor Awam |
| **69.** | LAN | *Local Area network* |
| **70.** | LHR | *Lifetime Health Record* |
| **71.** | LLM | *Large Language Model* |
| **72.** | LMV | *Landscape Map View* |
| **73.** | MFA | *Multifactor Authentication* |
| **74.** | ML | *Machine Learning* |
| **75.** | MSS | *Managed Security Services* |
| **76.** | MV | *Motivation View* |
| **77.** | MVC | *Model-View-Controller* |
| **78.** | MyCPD | *Continuing Professional Development* |
| **79.** | MyGDX | Malaysian Government Central Data Exchange |
| **80.** | MyGOS | Malaysia Geospatial Online Services |
| **81.** | MyGovCloud | Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam |
| **82.** | MyGovNet | Government Integrated Telecommunication Network |
| **83.** | MyHDW | Malaysian Health Data Warehouse |
| **84.** | MyRAM | *Malaysian Public Sector Information Security Risk Assessment System* |
| **85.** | MyStep | *Malaysia Short-Term Employment Programme* |
| **86.** | NCD | *National Programme for Prevention and Control* |
| **87.** | NCII | *National Critical Information Infrastructure* |
| **88.** | NCCP | National Cloud Computing Policy |
| **89.** | NGS | *Next Generation Sequencing* |
| **90.** | NHDW | *National Health Data Warehouse* |
| **91.** | NHMS | *National Health and Morbidity Survey* |
| **92.** | NMS | *Network Monitoring System* |
| **93.** | NPA | *Network Performance Analysis* |
| **94.** | NRIC | *National Registration Identity Card* |
| **95.** | OA | *Office Automation* |
| **96.** | OAuth2 | *Open Authorization* |
| **97.** | OE | *Operation Budget* |
| **98.** | OKU | Orang Kurang Upaya |
| **99.** | OS | *Operating System* |

| UMUM | | |
|---|---|---|
| **100.** | PAT | *Provisional Acceptant Test* |
| **101.** | PC | *Personal Computer* |
| **102.** | PDSA | Pusat Data Sektor Awam |
| **103.** | PerSPSA | Garis Panduan Penyediaan Perancangan Strategik Pendigitalan Sektor Awam |
| **104.** | PHP | *Hypertext Preprocessor* |
| **105.** | PII | *Personal Identifiable Information* |
| **106.** | PIR | *Preliminary Impact Report* |
| **107.** | PIRR | *Post Implementation Review Report* |
| **108.** | PM | *Perfective Maintenance* |
| **109.** | PMO | *Project Management Office* |
| **110.** | POC | *Proof of Concept* |
| **111.** | PPH | *Precision Public Health* |
| **112.** | PQC | *Post Quantum Cryptography* |
| **113.** | PRISM | *Platform for Research Insight and Strategic Management* |
| **114.** | PTK | Pasukan Kerja Teknikal Keselamatan ICT |
| **115.** | R&D | *Research and Development* |
| **116.** | REST API | *Representational State Transfer* API |
| **117.** | ROI | *Return on Investment* |
| **118.** | RP2 | *Rolling Plan 2* |
| **119.** | RPA | *Robotic Process Automation* |
| **120.** | SDG | *Sustainable Development Goals* |
| **121.** | SIEM | *Security Information and Event Management* |
| **122.** | SLA | *Service Level Agreement* |
| **123.** | SME | *Subject Matter Expert* |
| **124.** | SOA | *Statement of Applicability* |
| **125.** | SOC | *Security Operations Center* |
| **126.** | SOP | *Standard Operating Procedure* |
| **127.** | SPA | *Security Posture Assessment* |
| **128.** | SQL | *Structured Query Language* |
| **129.** | SSDLC | *Secure Software Development Life Cycle* |
| **130.** | SSL | *Secure Sockets Layer* |
| **131.** | SSO | *Single Sign On* |
| **132.** | SST | Surat Setuju Terima |
| **133.** | SuaRA | Perisian Sentiment Analysis |
| **134.** | SUB | Setiausaha Bahagian |
| **135.** | TCO | *Total Cost of Ownership* |
| **136.** | TKSU | Timbalan Ketua Setiausaha |

| UMUM | | |
|---|---|---|
| **137.** | TOT | *Transfer of Technology* |
| **138.** | TRE | *Trusted Research Environment* |
| **139.** | TU | *Technology Update* |
| **140.** | UAT | *User Acceptance Test* |
| **141.** | UHPLC | *Ultra High Performance Liquid Chromatography* |
| **142.** | URS | *User Requirement Specification* |
| **143.** | UTP | *Unshielded Twisted Pair* |
| **144.** | VAPT | *Vulnerability Assessment and Penetration Testing* |
| **145.** | VNA | *Vendor Neutral Archive* |
| **146.** | VR | *Virtual Reality* |
| **147.** | VSAT | *Very Small Aperture Terminal* |
| **148.** | WAF | *Web Application Firewall* |
| **149.** | WAN | *Wide Area Network* |
| **150.** | WOG | *Whole of Government* |
| **151.** | XSS | *Cross-Site Scripting* |

**TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN (APLIKASI (EMR)): MEMPERKASAKAN APLIKASI KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU**

**OBJEKTIF 1:**
Membangun, menaik taraf, dan mengintegrasikan aplikasi kesihatan seperti EMR, sistem pengurusan perkhidmatan kesihatan, portal, repositori, dan aplikasi mudah alih bagi menyediakan perkhidmatan kesihatan digital yang menyeluruh, inklusif, efektif, dan responsif.
**OBJEKTIF 2:**
Memperluas penggunaan platform digital bersepadu untuk menyokong sokongan fungsian, pemodenan perkhidmatan, serta memudahkan perkongsian dan akses maklumat kesihatan secara selamat dan cekap.
**OBJEKTIF 3:**
Menyelaras, menyeragam dan mengoptimumkan pelaksanaan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan di peringkat ibu pejabat, agensi dan fasiliti kesihatan melalui pendekatan perkongsian pintar antara agensi bagi mengelakkan pertindihan pembangunan aplikasi, penyeragaman dan memaksimumkan penggunaan sumber Kerajaan secara efisien dan berimpak tinggi.

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Inklusif dan Mampan** | **P1: Pelaksanaan Aplikasi EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh**<br><br>**Objektif:**<br>1. Mendigitalkan perkhidmatan kesihatan di semua fasiliti kesihatan. Pelaksanaan EMR sedia guna secara berfasa dengan skala yang besar, kecepatan yang tinggi, dan kos yang rendah, bertujuan untuk mencapai impak yang maksimum dalam transformasi penjagaan kesihatan.<br>2. Memastikan sistem kesihatan digital mampu saling kebolehkendalian dengan keperluan data standard bagi perkongsian ringkasan rekod pesakit antara fasiliti kesihatan. Ini bertujuan untuk memastikan kemudahan aliran data antara hospital dan klinik, sama ada awam mahupun swasta.<br>3. Meningkatkan penggunaan teknologi kecerdasan buatan (AI-Artificial Intelligence) dan pembelajaran mesin (ML-Machine Learning)) bagi klinikal (clinical decision support), analisis prediktif (predictive analysis) dan *precision public health*. | | | | **Jan 2026 – Dis 2029** | • **BKD**<br>• **PKP** | |
| | **SP1: Peluasan Total Hospital Information System (THIS) di Hospital**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perkhidmatan langganan THIS melibatkan hospital yang masih tidak mempunyai sistem EMR. Perancangan: | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT | a. Melaksanakan THIS untuk penghasilan rekod pesakit secara elektronik pada skala yang besar dengan kadar yang cepat dan kos yang rendah. | i. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jan 2026 – Dis 2029 | BKD | **<u>Dis 2026</u>**<br>Pelaksanaan Peluasan THIS: NOC di 16 buah hospital<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Pelaksanaan Peluasan THIS, |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - NOC : 16 buah hospital (2026)<br>- RMK13 RP1 : 26 buah hospital (2027)<br>- RMK13 RP2 : 44 buah hospital (2028)<br>- RMK13 RP3 : 49 buah hospital (2029)<br>2. Pembekalan perkakasan ICT THIS dan naik taraf rangkaian di hospital<br>3. Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>4. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem<br>5. Integrasi THIS dengan sistem dalaman dan luaran<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pelaksanaan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan<br><br>**Langganan THIS dan CCMS merangkumi:**<br>i. Perkhidmatan ICT seperti penyediaan modul, latihan, Cloud storage, Backup and recovery, Perkhidmatan penyelenggaraan dan khidmat sokongan teknikal, *Change Request* (CR) dan Integrasi bersama sistem-sistem sedia ada di KKM<br>ii. Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>iii. Kerja-kerja migrasi data setelah tamat tempoh langganan<br><br>**Pelaksanaan THIS dan CCMS:**<br>Melibatkan perkhidmatan | b. Memastikan bahawa rekod pesakit dapat dikongsi oleh semua fasiliti kesihatan kerajaan yang menggunakan THIS bagi memudahkan petugas kesihatan mendapatkan maklumat tanpa perlu pencarian secara manual.<br>c. Memastikan laporan bulanan dapat dijana secara otomasi dengan cepat dan mudah seterusnya dapat dipantau di setiap peringkat termasuk peringkat daerah dan negeri.<br>d. Memastikan modul yang digunakan oleh petugas kesihatan di hospital terutamanya pegawai perubatan adalah selaras mengikut standard Kementerian Kesihatan Malaysia dan sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa. Membuat | v. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan<br>vii. Kebolehupayaan dan komitment kontraktor | | | RMK13 RP1 di 26 buah hospital<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan Peluasan THIS, RMK13 RP2 : 44 buah hospital<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Pelaksanaan Peluasan THIS, RMK13 RP3 di 49 buah hospital |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pembekalan perkakasan ICT dan naik taraf rangkaian di hospital dan fasiliti kesihatan primer | data analisis dengan tepat seterusnya data yang diperoleh dapat dipaparkan melalui *dashboard* secara *on-time* | | | | |
| | **SP2: Peluasan Cloud Based Clinic Management System (CCMS) di Fasiliti Kesihatan Primer**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan fasiliti kesihatan primer yang masih tidak mempunyai sistem EMR.<br>2. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di fasiliti kesihatan primer<br>3. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru<br>4. Integrasi CCMS dengan sistem dalaman dan luaran<br>5. Peluasan perkhidmatan konsultasi maya kepada semua fasiliti KKM di kawasan pedalaman (Klinik Desa(KD), Klinik Ibu dan Anak (KKIA) dan Klinik Komuniti)<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | a. Melaksanakan CCMS untuk penghasilan rekod pesakit secara elektronik pada skala yang besar dengan kadar yang cepat dan kos yang rendah.<br>b. Mewujudkan sistem rekod kesihatan secara bersepadu untuk memudahkan akses kepada maklumat di mana-mana fasiliti dikunjungi (point of care) termasuk fasiliti swasta.<br>c. Memastikan laporan bulanan dapat dijana secara otomasi dengan cepat dan mudah seterusnya dapat dipantau di setiap peringkat termasuk daerah dan negeri. | | Jan 2026 – Dis 2028 | BKD | Pelaksanaan Peluasan CCMS mengikut tahun:<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pelaksanaan Peluasan CCMS di 137 klinik kesihatan:<br>i. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di Klinik Kesihatan<br>ii. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan Klinik yang masih tidak mempunyai sistem EMR.<br>iii. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru<br><br>**<u>Dis 2026</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | d. Memastikan templat yang digunakan oleh petugas kesihatan di fasiliti kesihatan primer terutamanya pegawai perubatan adalah mengikut standard KKM dan sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa.<br>e. Membuat data analisis dengan tepat seterusnya data yang diperoleh dapat dipaparkan melalui *dashboard* secara *on-time*.<br>f. Mengurangkan waktu menunggu dan kesesakan di fasiliti kesihatan primer. | | | | Peluasan perkhidmatan konsultansi maya kepada 2488 fasiliti KKM di kawasan pedalaman (KD/KKIA/KKOM)<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Pelaksanaan Peluasan CCMS di 588 Klinik kesihatan:<br>i. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di Klinik Kesihatan<br>ii. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan Klinik yang masih tidak mempunyai sistem EMR.<br>iii. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan Peluasan CCMS di 1864 Klinik |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Desa dan Klinik Komuniti:<br>i. Pembekalan perkakasan ICT CCMS dan naik taraf rangkaian di Klinik Kesihatan<br>ii. Perkhidmatan langganan CCMS melibatkan Klinik yang masih tidak mempunyai sistem EMR.<br>iii. Migrasi data dari sistem sedia ada ke sistem baru |
| | **SP3: Peluasan Dental Information System (DIS) di Fasiliti Kesihatan Pergigian**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Peluasan sistem ke klinik pergigian yang tidak menggunakan DIS.<br>2. Latihan peluasan kepada pengguna.<br>3. Peluasan perkakasan/infrastuktur bagi menyokong pendigitalan di klinik pergigian.<br>4. Peluasan penggunaan perkakasan *Internet of* | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan cadangan penggunaan perkakasan IOT untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>iv. Peluasan DIS di klinik pergigian primer dan pakar selesai. | a. Melaksanakan DIS untuk penghasilan rekod kesihatan pergigian pesakit secara elektronik.<br>b. Mewujudkan sistem rekod kesihatan pergigian secara bersepadu untuk memudahkan akses maklumat di mana-mana fasiliti dikunjungi (point of care) termasuk fasiliti di swasta. | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jan 2027 – Jul 2029 | PKP | **<u>Jul 2027</u>**<br>Pelaksaan SPA Siri 1 selesai<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>i. Pelaksanaan Peluasan dan latihan DIS di 711 KP Primer selesai<br>ii. Perolehan perkakasan menyokong pendigitalan di 711 KP Primer selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Things* (IoT) dalam pemberian perkhidmatan pergigian<br>5. Pelaksanaan kerja-kerja berkaitan *Security Posture Assessment* (SPA)<br>6. Peluasan penggunaan DIS di program *outreach*<br>7. Integrasi DIS dengan sistem dalaman dan luaran<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | v. Menyediakan laporan pelaksanaan peluasan secara berkala dan kelulusan JPICT | c. Memastikan laporan bulanan dapat dijana secara otomasi dengan cepat dan mudah seterusnya dapat dipantau di setiap peringkat termasuk daerah dan negeri.<br>d. Memastikan templat yang digunakan oleh petugas kesihatan di fasiliti kesihatan pergigian adalah mengikut standard KKM dan sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa.<br>e. Membuat data analisis dengan tepat seterusnya data yang diperoleh dapat dipaparkan melalui dashboard secara on-time. | | | | **<u>Dis 2028</u>**<br>i. Pelaksanaan Peluasan dan latihan DIS di 728 KP Primer dan Pakar selesai<br>ii. Perolehan penambahbaikan rangkaian di 728 KP KP Primer dan Pakar termasuk outreach selesai<br><br>**<u>Jul 2029</u>**<br>i. Perolehan perkakasan *Internet of Things* (IoT) di 250 KP Primer dan KP Pakar selesai<br>ii. Pelaksanaan SPA Siri 2 selesai |
| | **P2: Naik Taraf Aplikasi EMR Yang Kukuh dan Komprehensif**<br><br>**Objektif:**<br>1. Penambahbaikan dan naik taraf aplikasi EMR sedia ada<br>2. Meningkatkan kebolehcapaian dan mobiliti aplikasi EMR | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | **PKP JKN** | |
| | **1. Naik Taraf Aplikasi Dental Information** | **PENYUMBER DALAMAN** | a. Memastikan pemberian perkhidmatan | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan peruntukan kewangan | Jan 2026 – Dis 2030 | PKP | **<u>Dis 2026</u>**<br>Perolehan perkakasan IOT |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **System (DIS) Di Fasiliti Kesihatan Pergigian**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pelaksanaan penambahbaikan aplikasi mengikut keperluan dan teknologi terkini<br>2. Pelaksanaan kerja-kerja integrasi dengan sistem lain yang diperlukan<br>3. Latihan berkenaan teknologi baru dan pemantapan kemahiran sedia ada kepada ahli pasukan pembangun sistem<br>4. Langganan perisian analitik dan *generative* AI bagi membantu pembangunan sistem<br>5. Pembangunan aplikasi mudah alih DIS<br>6. Memenuhi keperluan perkakasan pasukan pembangun sistem mengikut fungsi yang akan dibangunkan.<br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | i. Latihan teknikal kepada pasukan pembangun<br>ii. Menyediakan cadangan pelaksanaan integrasi dan fungsi baharu untuk kelulusan Teknikal ICT<br>iii. Kelulusan Teknikal ICT<br>iv. Pengintegrasian sistem<br>v. Penyelenggaraan sistem | kesihatan pergigian sentiasa *up-to-date* dengan teknologi terkini.<br>b. Memastikan pasukan pembangun sistem menggunakan teknologi terkini dalam membangunkan sistem<br>c. Memastikan tahap kepuasan pengguna sistem sentiasa terjamin | iii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal | | | bagi tujuan pembangunan fungsi baru selesai<br><br>**<u>Jul 2027</u>**<br>i. Integrasi DIS dengan sistem dalaman dan luaran selesai<br>ii. Kelulusan Teknikal aplikasi DIS<br><br>**<u>Jul 2028</u>**<br>i. Integrasi DIS dengan 50% klinik pergigian swasta selesai<br>ii. Naik taraf DIS selesai dan penggunaan sepenuhnya aplikasi DIS<br><br>**<u>2026 – 2030</u>**<br>Langganan Perolehan perisian analitik dan generatif AI sistem |
| | **2. Naik Taraf Hospital Information System (HIS) Sedia Ada**<br><br>**<u>Skop:</u>** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan penambahbaikan fungsi untuk | a. Memastikan sentiasa *up-to-date* dengan arahan dan pekeliling kesihatan terkini | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan peruntukan kewangan | Jan 2026 – Dis 2030 | JKN | **<u>Dis 2030</u>**<br>Naik taraf HIS sedia ada selesai dan penggunaan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Pelaksanaan penambahbaikan sistem mengikut keperluan dan arahan terkini<br>2. Pelaksanaan kerja-kerja integrasi dengan sistem lain yang diperlukan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pelaksanaan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | yang berkuatkuasa.<br>b. Memastikan tahap kepuasan pengguna sistem sentiasa terjamin | | | | sepenuhnya aplikasi HIS |
| | **P3: Pembangunan Aplikasi Sokongan EMR Yang Holistik dan Efisien**<br><br>**Objektif:**<br>1. Membangunkan aplikasi sokongan EMR yang menyeluruh dan responsif untuk melengkapi fungsi klinikal utama, memperkukuh interoperabiliti, serta menyokong analitik dan pengurusan data secara lebih berkesan.<br>2. Membangunkan aplikasi sokongan EMR yang mengoptimumkan aliran kerja klinikal, meningkatkan keselamatan dan kualiti penjagaan pesakit, serta menyediakan integrasi automatik dengan sistem kesihatan lain secara lancar dan mengikut piawaian yang ditetapkan. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **HKL**<br>• **PDN**<br>• **BPKK** | |
| | **1. Pembangunan RIS - PACS**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pembangunan sistem RIS<br>2. Pembangunan Sistem PACS<br>3. Integrasi dengan sistem perawatan pesakit sedia ada<br>4. Pemasangan dan konfigurasi sistem<br>5. Perkhidmatan Security Posture Assessment | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT) | a. Membangunkan sistem pengurusan data klinikal radiologi dan sistem pengurusan penyimpanan imej medikal digital bagi Jabatan Radiologi<br>b. Memastikan penggunaan teknologi digital yang menyeluruh dan mampan dalam pengurusan data klinikal | i. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal | Jan 2028 – Dis 2030 | HKL dan BPKK | **<u>HKL</u>**<br><br>**<u>Sept 2028</u>**<br>Kelulusan teknikal ICT /JPICT dan bajet selesai<br><br>**<u>Jan 2029</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>Mac 2029 – Dis 2029</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6. Perkhidmatan pengurusan projek<br>7. Latihan teknikal dan penggunaan sistem<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | radiologi dan imej medikal digital<br>c. Memastikan data yang diperoleh daripada pelbagai peranti perubatan radiologi diintegrasi dalam satu platform<br>d. Memperluaskan penggunaan imej medikal digital ke semua Jabatan perubatan | vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan<br>vii. Kebolehupayaan dan komitment kontraktor | | | Pembangunan sistem RIS dan PACS di HKL<br><br>**<u>Jan 2030</u>**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya RIS dan PAC di HKL<br><br>**<u>KK</u>**<br><br>**<u>Jan 2026 – Dis 2028</u>**<br>Penghantaran perkakasan dan pembangunan sistem PACS di KK<br><br>**<u>Jan 2029</u>**<br>Pelaksanaan sepenuhnya PACS di KK |
| | **2. Pembangunan My Transplant Immunology Information System (MyTRIIS)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pembangunan/ *customization Transplant Immunology Information System.* Termasuk *customize* sistem mengikut keperluan business dan integrasi | | a. Membangunkan sistem pangkalan data digital transplan imunologi berpusat yang menghubungkan PDN dengan fasiliti transplan di Malaysia.<br>b. Mengurus data proses ujian makmal (HLA | | Jan 2027 – Jan 2030 | PDN | **<u>Jan 2027</u>**<br>Kelulusan Teknikal/JPICT<br><br>**<u>Jul 2027</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>Jan 2030</u>**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | sistem dengan THIS dan *analyzers*.<br>2. Perolehan Perkakasan ICT iaitu desktop, laptop, printer dan scanner.<br>3. Latihan sistem dan deployment<br>4. Perolehan Perisian Transplant Immunology Information System secara COTS, Microsoft 365 dan perisian antivirus.<br>5. Perkhidmatan ICT merangkumi:<br>- Perkhidmatan instalasi, konfigurasi dan pelaksanaan system<br>- *System Deployment* ke PDN dan sembilan (9) lokasi Pusat Transplan<br>- Perkhidmatan migrasi data daripada sistem legasi ke sistem MyTRIIS<br>- Perkhidmatan pengurusan perubahan termasuk program kesedaran dan latihan (latihan teknikal dan latihan pengguna)<br>- Perkhidmatan Pengurusan Projek<br>- Perkhidmatan Pengurusan Keselamatan ICT termasuk SPA.<br>Penyediaan *Business* | | typing, crossmatch, antibody screening)<br>c. Membantu analisis keputusan ujian makmal keputusan virtual crossmatch<br>d. Integrasi dengan sistem hospital bagi mendapatkan maklumat pesakit dan juga penghantaran laporan ujian transplan immunologi secara digital<br>e. Menjalankan pencarian penderma tidak berkait (*Matched Unrelated Donor*) untuk transplantasi stem cell<br>f. Menjamin keselamatan & kerahsiaan data (audit trail, kawalan akses)<br>g. Menyediakan laporan klinikal, audit dan kawal selia<br>h. Menyokong penyelidikan dan pembangunan | | | | sepenuhnya Sistem MyTRIIS di PDN dan sembilan (9) lokasi transplan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Continuity Plan* (BCP) dan DRP serta simulasi.<br>- Perkhidmatan MyGovCloud@PDSA<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **3. Pembangunan Forensic Information System (FRIS)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pembangunan Modul Forensic Information System (FRIS)<br>2. Pembangunan Modul Forensic Radiology Information System (RIS)<br>3. Pembangunan Forensic Picture Archiving and Communication System (PACS)<br>4. Pembangunan Forensic Laboratory Information System (Forensic LIS)<br>5. Perkhidmatan pengurusan projek<br>6. Perkhidmatan *Security Posture Assessment*<br>7. Pemasangan dan konfigurasi sistem<br>8. Integrasi semua sistem dengan peranti perubatan<br>9. Latihan teknikal dan penggunaan sistem<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | a. Meningkatkan kecekapan, keselamatan dan keberkesanan perkhidmatan perubatan forensik melalui penggunaan teknologi digital yang menyeluruh dan mampan.<br>b. Memodenkan Pengurusan Data Forensik<br>c. Membangunkan sistem pengurusan maklumat forensik bagi merekod, menyimpan dan mengakses data kes secara digital dan terpusat.<br>d. Mempercepatkan Proses Kerja dan Penyampaian Perkhidmatan<br>e. Mengurangkan kebergantungan kepada rekod | | Jan 2026 – Jan 2028 | HKL | **<u>Jan 2026 – Dis 2027</u>**<br>Pembangunan dan pelaksanaan secara berperingkat sistem<br>i. FRIS<br>ii. RIS<br>iii. PACS<br>iv. LIS<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya sistem<br>i. FRIS<br>ii. RIS<br>iii. PACS<br>iv. LIS |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | fizikal yang mudah hilang atau rosak.<br>f. Meningkatkan Keselamatan dan Kerahsiaan Maklumat<br>g. Memendekkan masa penyediaan laporan post-mortem dan dokumentasi forensik melalui integrasi sistem.<br>h. Memudahkan laporan statistik nasional mengenai kematian tidak semula jadi dan jenayah. | | | | |
| | **4. Pembangunan Maternal and Child Mortality Information System (MyMIS)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br><br>1. Cadangan keperluan bisnes (URS) dan pembangunan modul notifikasi dan modul laporan<br>2. Melaksanakan integrasi antara aplikasi EMR dengan aplikasi sokongan EMR<br>3. Menaik taraf aplikasi sokongan EMR sedia ada | | a. Menjadi satu sistem pendaftaran berpusat bagi kematian ibu, kelahiran mati dan kematian kanak-kanak bawah 5 tahun di Malaysia.<br>b. Mewujudkan pangkalan data yang mengandungi sosiodemografi, perihal kesihatan dan rawatan ibu, bayi dan kanak-kanak bawah 5 tahun sehingga | | Jan 2026 – Jul 2027 | BPKK | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jul 2026</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>Jul 2026 - Jun 2027</u>**<br>i. Cadangan keperluan bisnes (URS)<br>ii. Pembangunan sistem<br>iii. Pelaksanaan secara berperingkat<br>iv. Latihan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4. Melaksanakan integrasi antara sistem EMR dengan sistem sokongan EMR<br>5. Latihan penggunaan sistem<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | kejadian kematian, faktor penyumbang kepada kematian, maklumat tempat kematian sama ada kematian di hospital (kerajaan dan swasta) atau bukan di hospital.<br>c. Menyediakan fungsi carian rekod berdasarkan *identifier* dalam satu pangkalan data berpusat bagi mengelakkan duplikasi/ pertindihan data<br>d. Membolehkan data yang dikumpul dianalisis secara berkala dan mengikut keperluan.<br>e. Membolehkan *raw data* dimuat turun. Contoh: Maklumat data individu apabila diperlukan.<br>f. Membolehkan penyediaan laporan (output) di pelbagai peringkat dan keperluan secara *real time* dan tepat. | | | | **<u>Jul 2027</u>**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya Sistem MyMIS |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | g. Memastikan keselamatan data melalui aplikasi fungsi keselamatan. | | | | |
| | **P4: Naik Taraf Aplikasi Sokongan EMR Yang Kukuh dan Komprehensif**<br><br>**Objektif:**<br>1. Melaksanakan penaiktarafan aplikasi sokongan EMR sedia ada agar lebih kukuh, komprehensif, dan mesra pengguna dengan menekankan aspek keselamatan data, kebolehskalaan, serta keupayaan integrasi bersepadu untuk memenuhi keperluan klinikal dan kesihatan awam.<br>2. Meningkatkan fungsi aplikasi sokongan EMR melalui inovasi digital dan automasi proses bagi mempercepatkan aliran kerja klinikal, mengurangkan beban pentadbiran, serta memastikan penyampaian perkhidmatan kesihatan yang lebih efisien dan berkualiti | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **PPF**<br>• **HKL**<br>• **PDN** | |
| | **1. Naik Taraf Pharmacy Information System (MyPhIS)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Naik Taraf aplikasi MyPHIS<br>2. Pelaksanaan MyPhIS di fasiliti rintis<br>3. Pelaksanaan *Nationwide Rollout*<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. User Acceptance Test (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | Menyediakan sistem maklumat yang komprehensif bagi penyampaian perkhidmatan farmasi di fasiliti KKM dan berlandaskan prinsip *interoperability* dengan sistem-sistem yang lain | i. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan<br>vii. Kebolehupayaan dan komitment kontraktor | Jan 2026 – Dis 2030 | PPF | **<u>Jun 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem dan Latihan Selesai<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pelaksanaan MyPhIS di fasiliti rintis (4 Hospital, 1 PKD dan 8 KK di bawah PKD)<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya MyPhIS ke seluruh negara |
| | **2. Naik Taraf Critical Care Information System (CCIS)**<br><br>**<u>Skop:</u>** | | a. Menyediakan sistem maklumat perawatan kritikal bersepadu melalui naik taraf CCIS | | Jan 2026 – Dis 2030 | HKL | **<u>Feb 2026</u>**<br>Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br><br>**<u>Mei 2026</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Naik taraf perisian CCIS dan semua perisian berkaitan kepada versi terkini<br>2. Integrasi sistem dengan peranti perubatan<br>3. Perkhidmatan pengurusan projek<br>4. Pemasangan dan konfigurasi<br>5. Latihan teknikal dan penggunaan sistem<br>6. Perkhidmatan *Security Posture Assessment*<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | yang akan diguna oleh semua warga di Jabatan Anestesiologi dan Rawatan Kritikal, Hospital Kuala Lumpur.<br>b. Menggantikan sistem sedia ada yang tidak berupaya memenuhi keperluan perkhidmatan semasa bagi perawatan kritikal di HKL.<br>c. Menggantikan perkakasan ICT sedia ada yang menyokong perkhidmatan CCIS kerana telah usang dan tidak ekonomik untuk dibaiki.<br>d. Mengintegrasi Sistem CCIS versi baharu dengan sistem dalaman Jabatan dan HKL.<br>e. Meningkatkan kecekapan penjanaan dan capaian maklumat perawatan pesakit. | | | | Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Perolehan dan pembangunan sistem selesai<br><br>**<u>2027 – 2030</u>**<br>Pelaksanaan Sistem CCIS secara berperingkat di HKL<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya Sistem CCIS di HKL |
| | **3. Naik Taraf Oncology Information System (OIS)** | | a. Menyediakan sistem maklumat onkologi bersepadu | | Jan 2026 – Dis 2030 | HKL | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan Teknikal ICT/JPICT |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop:</u>**<br>1. Naik taraf perisian OIS dan semua perisian berkaitan kepada versi terkini<br>2. Integrasi sistem dengan peranti perubatan<br>3. Perkhidmatan pengurusan projek<br>4. Pemasangan dan konfigurasi<br>5. Latihan teknikal dan penggunaan sistem<br>6. Perkhidmatan *Security Posture Assessment*<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | melalui naik taraf OIS yang akan digunakan oleh seluruh warga kerja di Jabatan Radioterapi dan Onkologi, Hospital Kuala Lumpur.<br>b. Menggantikan sistem sedia ada yang tidak berupaya untuk memenuhi keperluan perkhidmatan semasa dan akan datang.<br>c. Menggantikan perkakasan ICT sedia ada yang menyokong perkhidmatan perawatan kanser menggunakan OIS yang telah usang dan tidak ekonomik untuk dibaiki.<br>d. Meningkatkan kecekapan penjanaan dan capaian maklumat.<br>e. Pengurusan pesakit kanser di jabatan dapat dilaksanakan dengan lebih efisien dan teratur. | | | | **<u>Mei 2026</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Perolehan dan pembangunan sistem OIS Selesai<br><br>**<u>2027 – 2030</u>**<br>Pelaksanaan Sistem OIS secara berperingkat di HKL<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya Sistem OIS di HKL |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **4. Naik Taraf Blood Bank Information System Version 3 (BBIS v3)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Penambahbaikan pembangunan sistem dari BBISv2 ke BBISv3 merangkumi pelaksanaan *Change Request dan Enhancement* termasuk *data analytics*, penghasilan *Dashboard dan penggunaaan Standard International Classification of Diseases* (ICD Version 11 or latest version), penggunaan platform terkini termasuk migrasi, pengujian dan dokumentasi<br>2. Menaiktaraf Peralatan ICT (termasuk pemasangan, pengujian dan dokumentasi);<br>3. Perkhidmatan *Change Management* (CM), SPA dan Latihan | | Melancarkan perkhidmatan transfusi termasuklah pembekalan plasma untuk Program Fraksinasi Kebangsaan dan penghasilan ubat-ubatan *Plasma Derived Medicinal Products* (PDMP) untuk kegunaan pesakit-pesakit dengan menaiktaraf sistem dari *Blood Bank Information System Version 2* Ke *Blood Bank Information System Version 3* dan peralatan ICT. | | Jan 2026 – Dis 2029 | PDN | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Perolehan dan pembangunan sistem BBISv3 selesai<br><br>**<u>2027 – 2029</u>**<br>Pelaksanaan BBISv3 secara berperingkat<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Naik taraf selesai dan pelaksanaan sepenuhnya BBISv3 di PDN |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **P5: Peluasan Aplikasi Sokongan EMR Yang Tangkas dan Menyeluruh**<br><br>Objektif:<br>1. Melaksanakan peluasan aplikasi sokongan EMR sedia ada agar lebih menyeluruh dan seragam dengan menekankan aspek keselamatan data, kebolehskalaan, serta keupayaan integrasi bersepadu untuk memenuhi keperluan klinikal dan kesihatan awam.<br>2. Memastikan peluasan aplikasi sokongan dapat mempercepatkan aliran kerja klinikal, mengurangkan beban pentadbiran, serta memastikan penyampaian perkhidmatan kesihatan yang lebih efisien dan berkualiti. | | | | **Jan 2026 – Dis 2028** | **PDN** | |
| | **1. Peluasan Sistem Blood Information System Versi 2 (BBISv2)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Peluasan ke 93 Tabung Darah Hospital KKM<br>2. Perolehan Perkakasan ICT<br>3. Perolehan Perisian<br>4. Pembangunan Integrasi BBISv2 dengan 3 sistem dan weighing scale yang telah dikenal pasti<br>5. Perkhidmatan MyGovCloud@PDSA<br>6. Perkhidmatan terdiri daripada:<br>a. Pemasangan dan konfigurasi perkakasan serta sistem BBISv2 di MyGovCloud@PDSA dan BCP Server bagi peluasan di 93 tabung darah | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | Meningkatkan prestasi pembekalan darah seluruh Malaysia dan memastikan produk darah yang dihasilkan mencukupi, selamat dan berkualiti disamping menyeragamkan penggunaan satu sistem yang sama dalam tempoh tiga tahun yang berkebolehan berintegrasi dengan sistem atau komponen lain. Ini termasuk meningkatkan jumlah penderma darah tetap kepada 65% dan kenaikan kadar pendermaan darah kepada 3.5% di kalangan populasi rakyat Malaysia selain daripada memastikan | i. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan<br>vii. Kebolehupayaan dan komitment kontraktor | Feb 2026 – Jan 2029 | PDN | **<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan peluasan penggunaan Sistem BBISv2 di 93 Tabung Darah Hospital KKM selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *b.* Pemasangan, konfigurasi dan pengujian integrasi sistem, *analyzer* dan *weighing scale*<br>c. Migrasi data<br>d. Latihan dan Pengurusan Perubahan<br>e. Pasukan Projek<br>f. *Security Posture Assessment* (SPA)<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | penyediaan laporan dan statistik dapat dijana secara serta merta dengan 100% ketepatan dan meningkatkan kepuasan pengguna kepada 90% menjelang tahun 2028. | | | | |
| **S2: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Responsif** | **P1: Pembangunan Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu**<br><br>**Objektif:**<br>1. Membangunkan platform digital maklumat kesihatan bersepadu yang menghubungkan pelbagai aplikasi dan repositori data kesihatan bagi memastikan perkongsian maklumat yang seragam, selamat, dan tepat masa untuk menyokong rawatan klinikal dan perancangan kesihatan.<br>2. Mewujudkan platform interoperabiliti kesihatan kebangsaan sebagai tulang belakang integrasi data kesihatan berasaskan piawaian antarabangsa, bagi membolehkan pertukaran data dua hala antara EMR, sistem kesihatan lain, dan aplikasi kesihatan awam secara lancar, konsisten, dan boleh dipercayai. | | | | **Jan 2028 – Dis 2030** | **BKD** | |
| | **1. Pembangunan Platform National Health Interoperability Platform (NHIP)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>Pembangunan NHIP merangkumi 4 Fasa:<br>1. Fasa 1: Integrasi menggunakan *Integration Engine* HIE bersama sistem dalaman KKM seperti THIS, CCMS, DIS, | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem | a. Pembangunan platform menggunakan FHIR Enabled Event Driven Architecture (EDA) Interoperability Platform berdasarkan *National Digital Health Stack*<br>b. Pembangunan *Master Data* | i. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Kepakaran teknikal pasukan dan | Jan 2028 – Dis 2030 | BKD | **<u>Mac 2028</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jan 2029</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>Jun 2029</u>**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 1, RP3 RMK13 Selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Clinical Support Services (CSS), eNCDC, MPIS, MyVAS, MyPhIS, MYNIS, DRG, MySejahtera, MyHDW, TRE NIH<br>2. Fasa 2: Integrasi bagi sistem RIS/PACS dan LIS untuk fasiliti kesihatan, kesihatan pergigian dan hospital sedia ada. Pembangunan centralized PACS<br>3. Fasa 3: Integrasi menggunakan *Integration Engine* HIE dengan data luaran (Sektor Awam dan Sektor Swasta)<br>4. Fasa 4: Precision Public Health Platform - KKMHub<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | *Management* supaya semua individu, pegamal perubatan dan fasiliti mempunyai ID unik untuk menguruskan *Identifiable Information* dengan lebih selamat dan cekap berdasarkan National Digital Health Stack.<br>c. Mewujudkan repositori kesihatan awam yang lengkap merangkumi Clinical Data Repository, Laboratory Data Repository dan Public Health Data Repository.<br>d. Mewujudkan data standard dan terminologi kesihatan awam yang menyeluruh yang memenuhi piawaian kebangsaan dan antarabangsa berdasarkan National Digital Health Stack<br>e. Mewujudkan portal dua hala untuk data rekod kesihatan di antara fasiliti kesihatan *public-public* dan *public-* | keberkesanan latihan teknikal<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan<br>vii. Kebolehupayaan dan komitment kontraktor | | | **<u>Sept 2029</u>**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 2, RP3 RMK13 Selesai<br><br>**<u>Mac 2030</u>**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 3, RP3 RMK13 Selesai<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Pelaksanaan NHIP, Fasa 4, RP3 RMK13 Selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *private* menggunakan protokol *Malaysian Patient Summary* dan *Malaysian Digital Health Certification Network* | | | | |
| | **P2: Naik Taraf Platform Digital Maklumat Kesihatan Bersepadu**<br><br>1. Meningkatkan keberkesanan platform digital kesihatan dengan memantapkan penambahbaikan pelbagai aplikasi dan gudang data kesihatan/pusat data kesihatan bersepadu, bagi memastikan aliran maklumat yang seragam, boleh dipercayai, dan tepat masa untuk menyokong keputusan klinikal serta perancangan kesihatan awam.<br>2. Melaksanakan peningkatan platform digital kesihatan dan gudang data kesihatan/pusat data bersepadu sedia ada dengan memperkukuh fungsi integrasi, menambah baik keupayaan analitik dan kebolehgunaan aplikasi, serta memperluas akses data bersepadu untuk kegunaan klinikal dan kesihatan populasi. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BKD**<br>• **PIK**<br>• **BP** | |
| | **1. Kajian Platform MySejahtera**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>Kajian Kebolehlaksanaan Replatform MySejahtera ke Persekitaran Pengkomputeran Awan dibawah Perkhidmatan MyGovCloud@CFA<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Tubuhkan pasukan kajian kebolehlaksanaan replatform MySejahtera dari Alibaba ke CSP di bawah CFA<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan Teknikal ICT<br>iii. Kelulusan Teknikal ICT | Mengkaji keupayaan platform digital kesihatan data sedia ada untuk memastikan capaian yang kukuh dan maklumat populasi berada dalam persekitaran yang selamat | i. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan<br>vii. Kebolehupayaan dan komitment kontraktor | Jan 2026 – Dis 2026 | BKD | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kajian Kebolehlaksanaan Replatform MySejahtera dari persekitaran sedia ada ke CSP di bawah CFA selesai |
| | **2. Migrasi Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW) ke** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan | Memindahkan operasi sistem Malaysian Health Data | | Jan 2026 – Dis 2030 | BP | **<u>Jun 2026</u>**<br>Rekabentuk dan Spesifikasi |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Persekitaran Perkomputeran Awan**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Migrasi ke perkomputeran awan (lift and shift)<br>2. Replatform MyHDW ke perkomputeran awan<br>3. Pembangunan API gateway dan BI tool dengan Gen AI<br>4. Modernisasi MyHDW<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | Warehouse (MyHDW) dan sistem-sistem sumber MyHDW ke persekitaran awan yang selamat, boleh skala, dan berprestasi tinggi. Peningkatan dalam kelajuan pemprosesan analitik, serta fungsi integrasi data yang lebih efisien. | | | | MyHDW di Perkomputeran Awan selesai<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Migrasi MyHDW ke perkomputeran awan selesai<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Replatform MyHDW, Pembangunan API dan BI Tools selesai<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>*Modernization* MyHDW selesai |
| | **3. Peningkatan aplikasi MySejahtera**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Penambahan modul fungsi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | a. Berfungsi sebagai digital health front door - Mengembangkan MySejahtera sebagai platform untuk mengakses rekod kesihatan peribadi, promosi kesihatan, imunisasi, pemantauan NCD, serta hebahan penyakit berjangkit.<br>b. Participatory surveillance - Memperluas fungsi pelaporan | | Jan 2026 – Dis 2030 | BKD | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Kelulusan JTISA<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/Pembekal<br><br>**<u>2026 - 2030</u>**<br>Pembangunan dan penambahbaikan modul<br><br>**<u>2027 - 2030</u>**<br>Pembangunan dan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | kendiri (gejala, gaya hidup, faktor risiko persekitaran) bagi mengukuhkan pengesanan awal wabak.<br>c. Penilaian kendiri pra-fasiliti: Menyediakan alatan saringan kendiri pintar (chatbot/AI) untuk membimbing orang awam membuat keputusan awal (klinik vs hospital), sekaligus mengurangkan kesesakan jabatan kecemasan.<br>d. Connected care - Menyokong integrasi janji temu, peranti pemantauan jarak jauh (contoh: alat pakai, bacaan tekanan darah/glukosa), dan rawatan susulan. | | | | penambahbaikan modul MySejahtera secara berperingkat<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Penambahan modul fungsi MySejahtera selesai |
| | **P3: Pemerkasaan Aplikasi Kesihatan Populasi (Population Health)**<br><br>**Objektif:**<br>1. Memperkasa aplikasi kesihatan populasi sebagai pelengkap kepada sistem EMR melalui penaiktarafan dan pembangunan aplikasi baharu yang bersepadu, dengan menekankan integrasi data, sokongan keputusan | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **PPF**<br>• **BP (M)**<br>• **BKP** | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | klinikal dan analitik kesihatan awam, bagi meningkatkan kualiti rawatan pesakit serta keberkesanan intervensi kesihatan di peringkat populasi.<br>2. Melaksanakan penaiktarafan aplikasi kesihatan populasi sedia ada dengan memberi tumpuan kepada peningkatan fungsi, pengukuhan perkongsian data, serta pemantapan integrasi dengan sistem EMR bagi menyokong keberkesanan sokongan keputusan klinikal dan kesihatan awam.<br>3. Membangunkan aplikasi baharu berasaskan data raya dan teknologi pintar yang menyokong EMR sebagai sumber utama, untuk mempertingkatkan pemantauan kesihatan populasi, ramalan risiko penyakit, dan menyediakan input strategik *Clinical Decision Support* (CDS) kepada sistem EMR. | | | | | • **BPP** | |
| | **1. Naik Taraf Sistem MyUBAT**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Personalisasi Dashboard<br>2. Peluasan modul Diari<br>3. Pembangunan modul Penjaga (Guardian)<br>4. Mod Luar Talian<br>5. Fungsi Peringatan Berasaskan Kecerdasan Buatan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | a. Sistem Pengurusan Pembekalan Ubat Bagi Perkhidmatan Nilai Tambah Farmasi<br>b. Mewujudkan satu gerbang pengurusan secara berpusat bagi aktiviti perkhidmatan farmasi di fasiliti KKM melalui peningkatan kecekapan komunikasi antara anggota farmasi dan pesakit | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal | Jan 2026 – Dis 2030 | PPF | **<u>Jun 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT bagi modul Personalisasi Dashboard & Modul Diari<br><br>**<u>2027 – 2030</u>**<br>Pembangunan modul Personalisasi Dashboard & Modul Diari selesai dan peluasan penggunaan modul diari<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Kelulusan JPICT bagi modul Penjaga (Guardian) & Mod Luar Talian<br><br>**<u>2027 – 2028</u>**<br>Pembangunan modul Penjaga (Guardian) & Mod Luar Talian |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | selesai dan pelaksanaan penggunaan modul<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>Kelulusan JPICT bagi modul Fungsi Peringatan Berasaskan Kecerdasan Buatan<br><br>**<u>2029 – 2030</u>**<br>Pembangunan Fungsi Peringatan Berasaskan Kecerdasan Buatan selesai dan pelaksanaan penggunaan |
| | **2. Pembangunan Malaysia Nutrition Information System (MyNIS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Perolehan perkakasan ICT<br>3. Migrasi data daripada sistem sedia iaitu Sistem MyNutriDiari2 dan Sistem MyFCD ada ke sistem MyNIS | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pembangunan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem | Sistem MyNIS menyediakan perkhidmatan saringan, intervensi, dan maklumat untuk memperkasa kemahiran rakyat memilih makanan lebih sihat dan mengurus berat badan. | i. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Kepakaran teknikal pasukan dan keberkesanan latihan teknikal | Jan 2026 – Jan 2029 | BP(M) | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>2026 – 2027</u>**<br>Perolehan dan pembangunan sistem<br><br>**<u>2027 – 2028</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4. Integrasi dengan sistem sedia ada<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | | vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan<br>vii. Kebolehupayaan dan komitment kontraktor | | | Pelaksanaan MYNIS secara berperingkat<br><br>**<u>Jan 2029</u>**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya MYNIS |
| | **3. Pembangunan *Electronic National Centre for Disease Control* (eNCDC)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perolehan Perkakasan ICT (termasuk perkakasan keselamatan)<br>2. Pembangunan Sistem Aplikasi dan Penggunaan *Emerging Technology* (ET)<br>3. Perolehan Perisian<br>4. Perolehan Perkhidmatan ICT<br>5. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT/JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | a. Memastikan ketersediaan Malaysia untuk menangani kejadian wabak, bencana, krisis dan kecemasan Kesihatan Awam dengan berkesan, proaktif dan tepat melalui perkhidmatan pengurusan dan kawalan penyakit bersepadu berasaskan proses end-to-end yang komprehensif dan holistik, dengan penggunaan teknologi terkini, dipercayai dan terbukti yang selamat dan mampan.<br>b. Memperkasakan kecekapan dan keberkesanan | | Jan 2026 – Mac 2029 | BKP | **<u>Apr 2026</u>**<br>Pelantikan Kontraktor/ Pembekal<br><br>**<u>2026 – 2027</u>**<br>Perolehan dan pembangunan sistem<br><br>**<u>2027 – 2028</u>**<br>Pelaksanaan eNCDC secara berperingkat<br><br>**<u>Mac 2029</u>**<br>Pembangunan selesai dan pelaksanaan sepenuhnya eNCDC |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | pencegahan dan kawalan penyakit melalui pendigitalan proses kerja secara teratur yang berkeupayaan untuk menambah baik proses kerja secara berterusan dan memastikan pematuhan piagam pelanggan atau polisi kerja yang telah ditetapkan.<br>c. Memantapkan kejituan dalam pembuatan keputusan atau cadangan penyelesaian semasa menangani kejadian wabak, bencana, krisis dan kecemasan Kesihatan Awam berdasarkan *foresight/insight* yang dijana melalui data yang sahih, betul dan tepat.<br>d. Mengukuhkan peranan sistem eNCDC sebagai perkhidmatan sokongan keputusan klinikal luaran (external Clinical Decision Support (CDS) | | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | service) yang berintegrasi dengan EMR, bagi memperkukuh pengesanan awal penyakit berjangkit, mempertingkatkan panduan diagnostik berasaskan data penyakit, serta menyokong pengurusan pesakit berisiko secara lebih proaktif, tepat dan berkesan. | | | | |
| | **4. Naik taraf Sistem IT MENTARI Versi 3.0 (MITS3.0)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perolehan Perkakasan ICT<br>2. Naik Taraf Aplikasi MENTARI 2.0<br>3. Naik Taraf Portal<br>4. Perolehan Perisian (termasuk perisian keselamatan)<br>5. Perolehan Perkhidmatan ICT seperti:<br>● Integrasi<br>● Latihan<br>● Pengurusan Perubahan Pengurusan Projek<br>6. Lain-lain :<br>Perolehan Perkakasan /Perkhidmatan bukan | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan naiktaraf dan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | a. Pembangunan modul-modul baru bagi memenuhi keperluan semasa Perkhidmatan Kepakaran Psikiatri serta merekod data perkhidmatan, aktiviti dan beban kerja perkhidmatan Psikiatri di komuniti dan di luar dari fasiliti kesihatan.<br>b. Menaiktaraf Sistem IT MENTARI Versi 2.0 sedia ada bagi meningkatkan kecekapan pengurusan data-data klinikal MENTARI.<br>c. Menaiktaraf portal MENTARI Malaysia | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan projek.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangunan aplikasi | Jan 2026 – Dis 2030 | BPP | **<u>Februari 2026</u>**<br>Permohonan RP3 ,RMK13 selesai<br><br>**<u>November 2026</u>**<br>Kelulusan Teknikal selesai<br><br>**<u>Ogos 2028</u>**<br>SST selesai<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Sistem *Go Live* |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ICT/ M&E fizikal yang menyokong projek ICT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | dengan fungsi keselamatan yang lebih baik, memudahkan kakitangan memasukkan maklumat serta memudahkan pengunjung untuk mendapatkan maklumat berkaitan dengan perkhidmatan ini.<br>d. Membuat perolehan perkakasan ICT yang berkaitan dengan projek yang dilaksanakan | | | | |
| | **5. Sistem National Diabetes Registry (NDR)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kelulusan Teknikal<br>2. Pembangunan sistem<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi | i. Sistem NDR merekodkan maklumat pesakit Diabetes di fasiliti Kerajaan dan swasta.<br>ii. Menaiktaraf sistem sedia ada kepada teknologi terkini<br>iii. Penjanaan laporan dalam bentuk visual dan dikongsikan pada bila-bila masa | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan | Feb 2026 – Okt 2026 | BKP | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JT ICT/JPICT<br><br>**<u>Mac - Mei 2026</u>**<br>Bengkel Keperluan Bisnes dan Teknikal<br><br>**<u>Julai 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | vi. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>viii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>ix. Penyelenggaraan | | | | | |
| | **6. Sistem Penyebab Kematian Yang Tidak Disahkan Secara Perubatan di Malaysia (VeDa)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kelulusan Teknikal<br>2. Pembangunan sistem<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vi. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>viii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>ix. Penyelenggaraan | i. Sistem VeDa bertujuan meningkatkan peratus kematian yang disahkan secara perubatan khususnya kematian berlaku di luar fasiliti kesihatan dan disahkan oleh pihak Polis.<br>ii. Menaiktaraf sistem sedia ada kepada teknologi terkini | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan | Jun 2026<br>–<br>Dis 2026 | BKP | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JT ICT/JPICT<br><br>**<u>Jun - Julai 2026</u>**<br>Bengkel Keperluan Bisnes dan Teknikal<br><br>**<u>November 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem selesai dan sistem sedia digunakan |

**TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN (APLIKASI (Bukan EMR)): PENGUKUHAN APLIKASI DIGITAL KESIHATAN BERSEPADU**

**OBJEKTIF 1:**
Membangun, menaik taraf, dan mengintegrasikan aplikasi kesihatan seperti EMR, sistem pengurusan perkhidmatan kesihatan, portal, repositori, dan aplikasi mudah alih bagi menyediakan perkhidmatan kesihatan digital yang menyeluruh, inklusif, efektif, dan responsif untuk menyokong inisiatif SIHAT360.

**OBJEKTIF 2:**
Memperluas penggunaan platform digital bersepadu untuk menyokong sokongan fungsian, pemodenan perkhidmatan, serta memudahkan perkongsian dan akses maklumat kesihatan secara selamat dan cekap untuk menyokong inisiatif SIHAT360.

**OBJEKTIF 3:**
Menyelaras, menyeragam dan mengoptimumkan pelaksanaan aplikasi pengurusan dan sokongan kesihatan di peringkat ibu pejabat, agensi dan fasiliti kesihatan melalui pendekatan perkongsian pintar antara agensi bagi mengelakkan pertindihan pembangunan aplikasi, penyeragaman dan memaksimumkan penggunaan sumber Kerajaan secara efisien dan berimpak tinggi.

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S3: Pemantapan Pengurusan dan Sokongan Perkhidmatan Kesihatan Menyeluruh** | **P1: Pembangunan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan**<br><br>**Objektif:**<br>1. Membangun sistem pengurusan dan sistem sokongan fungsian perkhidmatan kesihatan dengan menggabungkan teknologi baru muncul bagi keperluan.<br>2. Wujudkan rangka kerja pembangunan sistem *in-house*.<br>3. Membangun dan menambah baik sistem aplikasi dengan integrasi teknologi pintar (Generative AI, chatbot, visualisasi interaktif) supaya mempercepatkan operasi, mudah akses maklumat dan mesra pengguna. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BKP (P)**<br>• **BSM**<br>• **BK**<br>• **UI**<br>• **HPU**<br>• **JKN Pahang**<br>• **JKN Perlis**<br>• **TCM**<br>• **PKKM**<br>• **MMC**<br>• **NIH**<br>• **BPKj**<br>• **HECC**<br>• **BKJ**<br>• **PPF** | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | • **BPKA**<br>• **BKD**<br>• **BPL**<br>• **MDA** | |
| | **SP1: Pembangunan Aplikasi *Management Services*** | | | | Jan 2026<br>–<br>Dis 2030 | • BKP (P)<br>• BSM<br>• BK<br>• UI<br>• HPU<br>• JKN Pahang<br>• JKN Perlis | |
| | **1. Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Membuat kajian keperluan semasa.<br>2. Perkhidmatan melaksana, memasang, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah guna Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha di Ibu Pejabat Kementerian | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test (UAT)*<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | a. Menyediakan satu platform yang dapat meningkatkan kecekapan dan memperkukuhkan tadbir urus dalam memberikan perkhidmatan perpustakaan dan maklumat kepada pelanggan perpustakaan khususnya warga KKM.<br>b. Memudahkan akses dan capaian kepada maklumat melalui platform bersepadu berasaskan web. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan | Apr 2026<br>–<br>Dis 2026 | • BKP (P) | **<u>Apr 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Okt 2026</u>**<br>Pembangunan sistem selesai dan Sistem Perpustakaan Bersepadu Koha sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kesihatan Malaysia.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | c. Laporan boleh dijana dan dikongsikan pada bila-bila masa | keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | |
| | **2. Sistem Pengurusan Keselamatan Perlindungan (eSPKP)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perancangan pembangunan dalam sistem ini iaitu:<br>Modul 1 - Permohonan Kad Pengenalan Jabatan<br>Modul 2 - Permohonan Tempat Letak Kenderaan bagi Pelawat dan Ibu Mengandung<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test (UAT)*<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Membolehkan urusan permohonan kad akses dan pengurusan tempat letak kenderaan pelawat/ibu mengandung dilaksanakan secara dalam talian dan lebih bersistematik. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Nov 2027 | • BKP (P) | **<u>Mac 2026</u>**<br>Analisa dan Rekabentuk<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Pembangunan sistem selesai<br><br>**<u>Sep 2026</u>**<br>Pengujian dan penyediaan infrastruktur<br><br>**<u>Nov 2026</u>**<br>Implementasi dan penyediaan infrastruktur |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **3. Human Resource Information System (HRIS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. *Revamp* sistem HRIS untuk memodenkan fungsi, prestasi, dan reka bentuk antara muka pengguna (UI/UX).<br>2. Pengoptimuman modul Jawatan-Isi-Kosong (JIK) dengan aliran kerja automatik yang lebih efisien.<br>3. Integrasi data pegawai dan staf secara *real-time* dengan sistem dalaman KKM dan HRMIS.<br>4. Peningkatan keselamatan sistem melalui pengesahan dan kawalan akses yang lebih kukuh.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Menyokong proses dan operasi urusan berkaitan Urusan Perkhidmatan Pegawai dan Staff di KKM terutama bagi pengisian maklumat Jawatan-Isi-Kosong (JIK). | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2027<br>–<br>Okt 2030 | • BSM | **<u>Jan - Jun 2027</u>**<br>Analisis & reka bentuk<br><br>**<u>Julai 2027- Jun 2028</u>**<br>Pembangunan & integrasi<br><br>**<u>Julai - Sep 2028</u>**<br>Pengujian sistem dan UAT<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan (*deployment* dan *go-live*) |
| | **4. Sistem Kewangan Bersepadu** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pelaksanaan peluasan | a. Menyediakan sistem untuk merekodkan hasil kutipan, tunggakan, | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan | Jan 2026<br>–<br>Mac 2028 | • BK | **<u>Feb 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Ogos 2026</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem merangkumi modul-modul berikut:<br>- Modul Pengurusan Hasil<br>- Modul Pengurusan Belanjawan<br>- Modul Pengurusan Wang Awam<br>2. Penyelenggaraan pengguna.<br>3. Daftar pengguna.<br>4. Daftar peranan pengguna.<br>5. Kawalan capaian – termasuk *Single Sign On (*SSO) dengan sistem sedia ada di bawah Bahagian Kewangan seperti Sistem Tabung Bantuan Perubatan (STBP)<br>- Penyelenggaraan kod<br>- Laporan dan analisa<br>- Dashboard<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | pengecualian dan hapus kira bagi hasil di fasiliti KKM<br>b. Memproses permohonan berkaitan peruntukan (bajet)<br>c. Memproses permohonan berkaitan pengurusan wang awam | kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Mac 2028</u>**<br>Sistem Kewangan Bersepadu sedia digunakan<br><br>**<u>2028-2030</u>**<br>Setiap tahun sekurang-kurangnya 90% penyelesaian permohonan belanjawan, pengurusan wang awam dan pengurusan hasil mengikut tempoh yang ditetapkan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5. Sistem eHemodialisis**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>Perancangan pembangunan sistem secara berfasa seperti berikut:<br>Fasa 1 - Modul Permohonan<br>Fasa 2 - Modul Penilaian<br>Fasa 3 - Modul Kelulusan<br>Fasa 4 - Modul Bayaran<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pembangunan sistem<br>iv. *User Acceptance Test* (UAT)<br>v. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vi. Penyelenggaraan secara dalaman | Menyediakan sistem untuk menguruskan permohonan, penilaian dan kelulusan bantuan di bawah Bantuan Subsidi Kos Rawatan Hemodialisis | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan bagi perolehan lesen MySQL Enterprise.<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2028 | • BK | **<u>Feb 2026:</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mac 2027</u>**:<br>Sistem eHemodialisis sedia digunakan<br><br>**<u>2028-2030</u>**<br>Setiap tahun sekurang-kurangnya 90% penyelesaian permohonan bantuan subsidi kos rawatan hemodialisis dan pengurusan tuntutan bayaran dalam tempoh masa yang ditetapkan |
| | **6. Dashboard Tatatertib KKM**<br><br>**<u>Skop</u>** | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem | Sistem ini akan memuatkan data kes tatatertib bagi semua Pihak Berkuasa | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan | Jan 2026<br>–<br>Feb 2027 | • UI | **<u>Jun 2026</u>**<br>Siri perbincangan antara UI dan BPM berhubung |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Memaparkan *dashboard* laporan status Tatatertib KKM secara masa nyata (real time);<br>2. Membolehkan janaan pelaporan statistik Tatatertib KKM; dan<br>3. Menyediakan satu pangkalan data Tatatertib KKM untuk rujukan pada masa hadapan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>*viii. User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Tatatertib di KKM bagi memantau proses tindakan tatatertib dilaksanakan dengan teratur berdasarkan keperluan di bawah prosedur tatatertib P.U.(A)395/1993. | kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | persediaan pembangunan sistem.<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Pemuktamadan pembangunan *dashboard* Tatatertib KKM dengan kerjasama BPM KKM.<br><br>**<u>Sep 2026</u>**<br>Pembangunan fasa 1 merangkumi reka bentuk sistem dan penyediaan pangkalan data sistem.<br><br>**<u>Feb 2027</u>**<br>Sesi UAT, TOT dan pengujian sistem melibatkan semua user<br><br>**<u>Mac 2027</u>**<br>Penambahbaikan sistem berdasarkan pengujian atau *user testing.*<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Peluncuran *dashboard* |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Tatatertib di peringkat KKM |
| | **7. Sistem Pertukaran Suka Sama Suka (P3S)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perancangan pembangunan sistem berfasa. Pembangunan sistem in berterusan sehingga 86 skim berjaya dimasukkan<br>2. Fasa 1 - Skim Jururawat<br>3. Fasa 2 - Skim PPP<br>4. Fasa 3 - Skim Doktor<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan perkhidmatan pendigitalan dan pembangunan sistem untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT<br>iii. Pelantikan pembekal dan penyedia perkhidmatan pendigitalan<br>iv. Pelaksanaan pendigitalan<br>v. Pembangunan sistem<br>vi. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vii. Latihan pengguna<br>viii. Pelaksanaan<br>ix. Penyelenggaraan | Aplikasi "Suka Sama Suka" adalah satu platform digital yang direka khas untuk kakitangan penjagaan kesihatan di Malaysia, termasuk doktor, jururawat, dan skim perkhidmatan lain, bagi memudahkan proses pertukaran penempatan antara dua pihak secara persetujuan bersama. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2030 | • HPU | **<u>Jan 2026</u>**<br>Pembangunan Fasa 3 & 4 P3S<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pelancaran dan sesi libat urus untuk pembangunan Fasa 3 & 4.<br><br>**<u>Okt 2026</u>**<br>Pembangunan Fasa 5 dan mulakan sistem integrasi.<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pelancaran dan sesi libat urus untuk pembangunan Fasa 5. Perancangan dan pembangunan Fasa 6.<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Pelancaran dan sesi libat urus untuk pembangunan Fasa 6. Perancangan dan pembangunan Fasa 7. |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **<u>Dis 2027</u>**<br>Pelancaran dan sesi libat urus untuk pembangunan Fasa 7. |
| | **8. Sistem MyPrestasiKKM**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. **2026:** Penyediaan modul prestasi bersama *subject matter expert* (SME) yang akan dimasukkan ke dalam sistem aplikasi.<br>2. **2027:** Peluncuran untuk kegunaan SME secara berfasa (Fasa adalah mengikut kepakaran).<br>3. **2028:** Perancangan awal ke arah pembangunan sistem yang berunsur *prediction* ke atas prestasi SME.<br>4. **2029-2030:** Tambahbaik sistem dan bilangan modul | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Aplikasi yang akan memantau prestasi petugas kesihatan berdasarkan tugas harian dan menjana graf prestasi secara automatik melalui data. Ini akan memastikan pemantauan terhadap petugas kesihatan tersebut dijalankan adalah secara objektif dan seterusnya menjadi *self-coaching* untuk penambahbaikan perkhidmatan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2028 | • HPU | **<u>Mac 2026</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem MyPrestasi KKM sedia digunakan<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Cadangan skop peluasan kepada fasa seterusnya.<br><br>**<u>Jun 2027:</u>**<br>Peluncuran MyPrestasi yang telah diluaskan skop<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Naiktaraf sistem<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Peluncuran MyPrestasi 2.0 |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kepakaran ditambahkan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **9. CareOne**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi untuk modul terlibat beserta statistik dan pelaporan.<br>2. Integrasi dengan Sistem Pengurusan Pesakit melibatkan Modul EMR bagi Paediatric dan Neonates, Modul OTMS, Modul RIMS, Modul EMR bagi *General Medicine*.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>*viii. User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | a. Menyatupadukan sistem-sistem dalaman untuk pengurusan pentadbiran hospital dan perkhidmatan rawatan klinikal pesakit yang tidak terdapat dalam Sistem Pengurusan Pesakit (SPP).<br>b. Memastikan semua maklumat klinikal pesakit direkod, disimpan, dan dicapai dengan cepat serta tepat secara digital dan data boleh diakses pada bila-bila masa.<br>c. Pelaporan tersedia untuk doktor membuat keputusan lebih tepat berasaskan data sejarah pesakit, keputusan makmal dan rawatan terdahulu.<br>d. Memperkukuhkan tadbir urus pelaporan Radiologi daripada hospital rujukan dan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026 – Dis 2026 | JKN Pahang | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Oktober 2026</u>**<br>UAT/FAT<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan sistem siap dilaksanakan dan sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | dalaman bagi melancarkan rawatan ke atas pesakit.<br>e. Menambahbaik pengurusan tadbir urus rekod dan temujanji bagi pembedahan kecemasan dan elektif (*emergency & elective surgery*). | | | | |
| | **10. Pengurusan Naik Pangkat dan Pemangkuan (MyNPP)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pengintegrasian data<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Mendapatkan kelulusan JPICT<br>iii. Menyediakan dan menilai spesifikasi<br>iv. Pembangunan sistem MyNPP<br>v. *User Acceptance Test* (UAT, PAT & FAT)<br>vi. Latihan<br>vii. Penyelenggaraan & sokongan teknikal sistem<br>i. | Menyediakan satu (1) sistem untuk menguruskan kenaikan pangkat dan pemangkuan pegawai dan kakitangan lantikan KKM. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>Tempoh kontrak baharu konsesi bermula | Mac 2026 – Mac 2028 | • BSM | **<u>April 2026</u>**<br>Menyediakan laporan kajian awal & kertas cadangan<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Mendapatkan kelulusan JPICT<br><br>**<u>Sep 2026</u>**<br>Menyediakan & menilai spesifikasi pembangunan sistem<br><br>**<u>Sep 2027</u>**<br>Pembangunan sistem MyNPP secara dalaman selesai<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Ujian Penerimaan Pengguna (PAT & FAT) selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **<u>Feb 2027</u>**<br>Latihan pengguna akhir (*end-user training*) selesai<br><br>**<u>Mac 2028</u>**<br>Sistem MyNPP disediakan untuk kegunaan rasmi |
| | **11. PRiSMA II**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi<br>2. Integrasi dengan Sistem PRiSMA sedia ada<br>3. Perolehan perkhidmatan ICT seperti latihan, langganan platform/data<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan penyelenggaraan | Sistem yang mendigitalkan buku latihan (buku log) latihan pegawai farmasi sementara (PRP) bagi memudahkan proses pengisian data, verifikasi dan validasi data. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi | Okt 2026<br>–<br>Dis 2030 | • PPF | **<u>Nov 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Julai 2028</u>**<br>Pelantikan pembekal/SST<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem PRiSMA II selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **12. Sistem Permohonan Kebenaran Penerimaan Hadiah dan Tajaan KKM**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan *Training of Trainer* (ToT)<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | a. Mendigitalkan proses permohonan hadiah dan tajaan latihan;<br>b. Menguruskan aliran kelulusan berperingkat yang melibatkan Penyokong dan Pelulus secara sistematik;<br>c. Mempercepatkan proses membuat keputusan melalui notifikasi sistem;<br>d. Meningkatkan ketelusan dengan membolehkan status permohonan dipantau pada setiap peringkat; dan<br>e. Memusatkan pengurusan rekod dan dokumen sokongan untuk pelaporan dan audit. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2027 | UI | **<u>April 2026</u>**<br>Pengumpulan keperluan daripada semua stakeholder, reka bentuk seni bina sistem dan antara muka (UI/UX) dan pemuktamadan spesifikasi teknikal (termasuk pemilihan lokasi untuk projek rintis).<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Pelaksanaan ujian dalaman untuk memastikan fungsi teras stabil.<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pentauliahan sistem di lokasi rintis. Proses Latihan Jurulatih (ToT) untuk kumpulan rintis, Pelancaran sistem secara terhad, dan pengumpulan maklum balas serta laporan daripada pengguna awal |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **<u>April 2027</u>**<br>Proses analisis maklum balas rintis, pembangunan fungsi tambahan dan pembetulan kelemahan.<br><br>**<u>Okt 2027</u>**<br>Pelaksanaan sesi latihan ToT mengikut zon. Proses pelancaran penuh.<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Pemantauan prestasi sistem, sokongan teknikal, dan serah terima projek kepada pemilik program. |
| | **13. Kes Management System (KMS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT | a. Meningkatkan keberkesanan pengurusan kes dengan lebih seragam dan sistematik<br>b. Mengurangkan penggunaan kertas dan meningkatkan penggunaan teknologi terkini. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja | Jan 2027 – Feb 2029 | • BKP (P) | **<u>Jan 2027</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>April 2027</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2027</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. User Acceptance Test (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | c. Memudahkan pelaporan kes yang boleh dijana dan dikongsikan pada bila-bila masa | dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikas | | | Bengkel teknikal aplikasi<br><br>**<u>Ogos 2028</u>**<br>Pembangunan sistem selesai dan pengujian sistem<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Latihan teknikal dan pengguna selesai<br><br>**<u>Feb 2029</u>**<br>Pelaksanaan dan sistem sedia digunakan |
| | **SP2: Pembangunan Aplikasi *Functional Support*** | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • TCM<br>• PKKM<br>• MMC<br>• NIH<br>• BPKj<br>• BSM<br>• HECC<br>• BKJ<br>• PPF<br>• BPKA<br>• BKD<br>• BPL<br>• MDA<br>• UI | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1. National T&CM Services Repository (NTCMR)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem.<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem.<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem.<br>4. Waranti dan penyelenggaraan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Kelulusan JPICT<br>ii. Pelantikan pembekal dan penyedia perkhidmatan pendigitalan<br>iii. Keperluan pengguna dan sistem;<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v. User Acceptance Test* (UAT)<br>*vi. Final Acceptance Test* (FAT)<br>vii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>viii. Waranti dan Penyelenggaraan Sistem | Sistem ini merupakan sistem sepusat bagi maklumat berkenaan perkhidmatan Perubatan Tradisional dan Komplementari (PT&K) di fasiliti kesihatan kerajaan dan swasta di Malaysia. Sistem ini akan membolehkan pengumpulan, pemantauan dan pelaporan penggunaan perkhidmatan PT&K di Malaysia secara lebih sistematik dan berkesan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Komitmen Pasukan kerja mematuhi *timeline* projek.<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026<br>-<br>Dis 2027 | • TCM | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT selesai<br><br>**<u>Mei 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal selesai<br><br>**<u>Sep 2026</u>**<br>Pembangunan sistem dan pengujian. Sistem *go-live*<br><br>**<u>Okt 2026</u>**<br>Latihan pengguna dan pentadbir sistem<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Waranti dan penyelenggaraan selesai |
| | **2. Pembangunan Pemodenan dan Perluasan Food Safety Information System of Malaysia (FoSIM)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem termasuk integrasi:<br>- Pembangunan semula FoSIM | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v. User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | a. Kawalan Keselamatan Makanan seluruh Malaysia meliputi aktiviti pengeksportan, pengimportan, pelabelan, pensampelan, latihan pengendali makanan, penganalisaan, pengauditan, pensijilan, pelesenan, makmal makanan, pemeriksaan premis makanan, kursus dan | i. Kelulusan JTISA<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan | Jun 2027<br>–<br>Julai 2029 | • PKKM | **<u>Jun 2027</u>**<br>Perlantikan pembekal/SST<br><br>**<u>Julai 2029</u>**<br>Pembangunan Sistem FoSIM selesai dan sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | sedia ada (modernization)<br>- Pembangunan modul dan fungsi baru;<br>- Pembangunan integrasi dengan e-Payment, MyIDENTITY, PHEIS, E-Cert Hub, Sistem Maklumat Kastam (SMK), Malaysia Geospatial Online Services (MyGOS); dan lain-lain seperti di bawah agensi lain yang berkaitan.<br>- Pembangunan laporan analisis/ analsis semantik/ *Business Intelligent* (BI);<br>- Pembangunan aplikasi penguatkuasaan untuk penguatkuasa<br>- Pembangunan aplikasi mobile;<br>- Pembangunan pengurusan dokumen;<br>- Pembangunan pengurusan aduan;<br>- *AI Chatbot.* | | Latihan makanan Malaysia.<br>b. Sistem ini juga menyumbang kepada penjanaan ekonomi negara | v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Perkhidmatan ICT - Pengurusan Projek, Migrasi data, latihan, *Business Continuity Plan* (BCP), *Independent Verification and Validation* (IV&V).<br>3. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan<br>4. Pembelian Perkakasan - Tablet.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **3. Medical Register Information and Technical System (MeRITS) 2.0**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi berasaskan web.<br>2. Pembangunan sistem aplikasi mudah alih.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan perolehan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>*iv. User Acceptance Test* (UAT)<br>v. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vi. Penyelenggaraan | a. Membangunkan semula sistem MeRITS 2.0 yang baharu bagi menggantikan sistem sedia ada dengan tujuan mewujudkan repositori pelesenan pengamal perubatan bagi menyediakan perkhidmatan yang lebih cekap dan berkesan selaras dengan keperluan semasa pengguna dan perkembangan teknologi terkini<br>b. Rasional pembangunan semula sistem MeRITS adalah | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026 – Dis 2028 | • MMC | **<u>Okt 2028</u>**<br>Pembangunan Sistem Medical Register Information and Technical System (MeRITS) 2.0 selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | kerana sistem sedia ada tidak memenuhi keperluan semasa Majlis Perubatan Malaysia, kurang efisien, sukar dikemaskini, reka bentuk antaramuka yang tidak intutif dan sukar difahami, tidak mempunyai aplikasi mobil sebagai capaian alternatif kepada pengguna, tiada integrasi dengan sistem kewangan atau sistem yang berkaitan | | | | |
| | **4. Pengumpulan Data Penyelidikan Berintegrasi (eNHMS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi berasaskan web.<br>2. Pembangunan sistem aplikasi mudah alih.<br>3. Langganan perisian *softphone* (Computer-Assisted Telephone Interviewing, CATI) | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Kelulusan JTISA<br>ii. Proses perolehan sebutharga.<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. Pengujian sistem (UAT dan FAT)<br>vi. *Go live*<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Latihan pengguna<br>ix. Sokongan teknikal dan waranti | a. Untuk membangunkan satu sistem yang berintegrasi dan menyeluruh bagi membantu dalam aktiviti pengumpulan data projek penyelidikan berasaskan populasi.<br>b. Untuk membangunkan satu sistem pengumpulan data penyelidikan yang dapat digunakan secara berintegrasi melalui sistem web, sistem aplikasi mudah alih dan Sistem *Computer-* | i. Kelulusan JTISA<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan | Ogos 2027 – Okt 2028 | • NIH | **<u>Nov 2025</u>**<br>Kelulusan JTISA<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem<br><br>**<u>Ogos 2027</u>**<br>Penganugerahan Pembekal<br><br>**<u>Okt 2028</u>**<br>Pembangunan Sistem eNHMS selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | *Assisted Telephone Interviewing (CATI)* | | | | |
| | **5. Sistem Clearing House 2.0**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem Clearing House 2.0<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan Sistem<br>5. Dokumentasi<br>6. Latihan<br>7. Modul yang terlibat adalah:<br>- Modul Pengurusan Pengguna<br>- Modul Pengurusan Bahan<br>- Modul Carian & Muat Turun<br>- Modul Pelaporan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v.* *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Aplikasi untuk mengumpul maklumat dalam bentuk penerbitan, '*grey literature*', laporan, dokumen polisi dan garis panduan berkenaan orang kurang upaya (OKU) | i. Kelulusan JPICT/ JTISA<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan | Jun 2026<br>–<br>Dis 2030 | • NIH | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem Clearing House 2.0 selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **6. Sistem Good Clinical Practice (GCP)** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT | Platform atas talian untuk bengkel dan pensijilan *Good Clinical Practice* yang bertujuan meningkatkan akses | i. Kelulusan JTISA<br>ii. Komitmen dan kepakaran | Jan 2027<br>–<br>Dis 2030 | • NIH | **<u>Jun 2027</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Okt 2027</u>**<br>Kelulusan JTISA |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem.<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | dan fleksibiliti latihan, kecekapan dan penjimatan sumber. Sistem ini juga akan memudahkan pemantauan, penyimpanan rekod latihan, serta pelaporan. | ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan | | | **<u>Jan 2028</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem GCP selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **7. Disease Recognition and Real-time Differentiation by Using Artificial Intelligence (DrRED.ai)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem berasaskan web dengan model AI dengan fungsi AI *Avatar chatbot*.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Sistem aplikasi dan model kecerdasan buatan (AI) untuk pengesanan penyakit mata merah dan penyakit yang berkaitan mata bagi diagnosis, *triaging* dan pengurusan kecemasan mata merah serta penyakit lain yang berkaitan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan | Jan 2026<br>–<br>Jun 2028 | • NIH | **<u>Jun 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>Pembangunan DrRED.ai selesai dan sedia digunakan |
| | **8. Sistem Computerised Maintenance Management System (CMMS)** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Penilaian Spesifikasi<br>iv. Pembangunan sistem | Menyimpan, mengumpul, merekod, menganalisa data dan maklumat penyelenggaraan serta memantau pelaksanaan projek penyelenggaraan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian | Okt 2026<br>–<br>Dis 2028 | • BPKj | **<u>Okt 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>2027</u>**<br>Pembekalan *user hardware* kitaran 1 dan *Centralize* |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Skop**<br>1. Pembekalan perkakasan<br>2. Pembangunan<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem<br><br>**Keutamaan**<br>Tinggi | v. PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | peralatan perubatan di klinik oleh syarikat konsesi yang dikontrakkan. | iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Tempoh kontrak baharu konsesi bermula | | | *monitoring system hardware*<br><br>**Dis 2027**<br>Pembangunan Sistem CMMS selesai dan sedia digunakan (Fasa 1)<br><br>**Dis 2028**<br>Pembangunan Sistem CMMS selesai dan sedia digunakan (Fasa 2)<br><br>Nota: anggaran kontrak baharu pada tahun 2026 |
| | **9. Sistem Saringan Resilien MyRAT-25**<br><br>**Skop**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan TOT<br><br>**Keutamaan**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v. User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Sistem ini adalah untuk mengukur daya tahan/ tahap jati diri (resilient) di kalangan murid sekolah di Malaysia. Pembangunan sistem tertumpu kepada proses mengidentifikasi tahap resilien menerusi proses penganalisaan data pra dan pasca saringan serta padanan preskripsi bagi *resilient therapy intervention*. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2027 – Sept 2028 | • HECC | **Mac 2027**<br>BRS, URS dan kajian pasaran<br><br>**Mei 2027**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**Julai 2027**<br>Pelantikan pembekal/SST<br><br>**Ogos 2028**<br>Pembangunan Sistem Saringan Resilien MyRAT-25 selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **<u>Sep 2028</u>**<br>Latihan pengguna dan TOT |
| | **10. Sistem Reward MyCHAMPION**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan TOT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v. User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Pemberian ganjaran dan pengiktirafan kepada sukarelawan (MyCHAMPION) yang berjaya mencapai sasaran dan objektif yang ditetapkan. Pengguna sistem adalah dikalangan sukarelawan dan juga pegawai pendidikan kesihatan yang menjalankan program promosi dan pendidikan kesihatan seluruh negara. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026<br>–<br>Jan 2027 | • HECC | **<u>Jan 2026</u>**<br>BRS dan URS dan kajian pasaran<br><br>**<u>Feb 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem reward MyChampion selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Latihan pengguna dan TOT |
| | **11. Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat Malaysia (SPMJM)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi. | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v. User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | SPMJM menyediakan perkhidmatan pengurusan kejururawatan secara komprehensif, bersepadu, *end-to-end* dan dalam talian (online). | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan | Jan 2026<br>–<br>Dis 2028 | • BKJ | **<u>Mac 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Ogos 2027</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>Nov 2027</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Perolehan Perkhidmatan ICT seperti:<br>- Pemasangan & Konfigurasi Perisian, Pangkalan Data & Laporan<br>- Pengurusan Projek Dan Dokumentasi<br>- Pelaksanaan Migrasi Data Bagi Sistem Sedia Ada<br>- *Security Posture Assessment* (SPA)<br>- Pengurusan Perubahan<br>- Latihan<br>3. Perkhidmatan pengkomputeran awan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | Pembangunan Sistem SPMJM selesai dan sistem sedia digunakan<br>Warranti<br>Dis 2027 – Nov 2028 |
| | **12. Sistem Maklumat Farmasi (My.Pharma-C 2.0)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perolehan Perkakasan ICT<br>2. Pembangunan Sistem | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Pelantikan pembekal<br>ii. Pembangunan sistem<br>*iii. User Acceptance Test (UAT)*<br>iv. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>v. Penyelenggaraan | My.Pharma-C 2.0 ialah sistem dalam talian yang membolehkan permohonan, pemprosesan, kelulusan dan bayaran lesen serta permit di bawah Akta Racun 1952, pengurusan temujanji, pembayaran kompaun, pengurusan senarai racun, | i. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>ii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Mac 2026 – Mac 2028 | • PPF | **<u>Mac 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal/SST<br><br>**<u>Mac 2027</u>**<br>Pembangunan Sistem My.Pharma-C 2.0 Release 1 selesai dan sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | My.Pharma-C 2.0 merangkumi:<br>- Pembangunan semula 4 modul sedia ada dalam Sistem My.Pharma-C 1.0<br>- Naik Taraf 4 modul dalam Sistem My.Pharma-C 2.0 Fasa Satu<br>- Pembangunan 5 Modul baharu<br>- Pembangunan 11 Integrasi dengan sistem dalaman dan luaran KKM<br>3. Perolehan perisian ICT<br>4. Perkhidmatan ICT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | penghantaran sampel ke makmal forensik kimia, pengurusan harga ubat, serta pengurusan permohonan kelulusan iklan ubat dan perkhidmatan dilaksanakan secara digital dan berintegrasi. | iii. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | **<u>Mac 2028</u>**<br>Pembangunan Sistem My.Pharma-C 2.0 Release 2 selesai dan sedia digunakan |
| | **13. Sistem Pembangunan Integrated Quality, Efficacy and Safety System (QUEST 5)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Pelantikan pembekal<br>ii. Pembangunan sistem<br>*iii. User Acceptance Test* (UAT)<br>iv. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>v. Penyelenggaraan | a. Sistem untuk pendaftaran ubat-ubatan dan kosmetik di Malaysia, berdasarkan keperluan dalam *Drug Registration Guidance Document* (DRGD).<br>b. Sistem ini berfungsi sebagai medium pendigitalan bagi semua proses | i. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>ii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jan 2026 – Dis 2028 | • PPF | **<u>Jan 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal/SST<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pembangunan Sistem QUEST 5 selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (Integrasi)/ *Customization*<br>2. Perolehan Perisian (Pembaharuan Lesen)<br>3. Konfigurasi Peralatan Rangkaian<br>4. Perolehan perkakasan<br>5. Perkhidmatan (Sewaan Peralatan dan Rangkaian/ Migrasi data/ Latihan/ Pengurusan Perubahan/PMO/ On-site Support)<br>6. Lain-lain (Perolehan bukan ICT jika berkaitan)<br>7. Telah diiklankan dalam ePerolehan pada April 2025 dan tutup pada 11 Jun 2025. Pembangunan termasuk sistem, portal dan aplikasi mudah alih.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | regulatori farmaseutikal secara menyeluruh (end-to-end). | iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **14. Pharmaceutical Track & Trace System (PTTS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perolehan Perkakasan<br>2. Pembangunan sistem aplikasi<br>- Pembangunan Repositori Pharmaceutical Track & Trace System (PTTS)<br>- Naik taraf Modul Pengesahan (*Authentication*) bagi peranti pintar dalam aplikasi MyUBAT<br>3. Perolehan perkhidmatan ICT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Pelantikan pembekal<br>ii. Pembangunan sistem<br>iii. *UAT, PAT dan FAT*<br>iv. Latihan pengguna<br>v. Sistem sedia digunakan<br>vi. penyelenggaraan | Pembangunan PTTS untuk menjejaki dan mengesan pergerakan produk farmaseutikal sepanjang rantaian bekalan bagi mencegah produk palsu dan menjamin keselamatan pesakit. | i. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>ii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iii. Kepakaran pembekal yang dilantik | Sept 2026 – Dis 2026 | • PPF | **<u>September 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem PTTS selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **15. Sistem Pengurusan Kes Digital Forensik (CyForS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan Sistem - Melibatkan 8 modul<br>2. Perolehan perisian ICT<br>3. Perkhidmatan ICT | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | a. Memperkukuh kecekapan, ketelusan dan integriti dalam pengurusan bukti digital serta penyiasatan jenayah kesihatan melalui platform berpusat dan berautomasi.<br>b. Menyeragamkan proses forensik digital meliputi pendaftaran ekshibit, | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Nov 2026 – Dis 2030 | • PPF | **<u>Nov 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Julai 2028</u>**<br>Pelantikan pembekal/SST<br><br>**<u>Jun 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem CyForS selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | penjejakan rantaian kawalan, penjadualan analisis dan penyediaan laporan secara sistematik dan selamat.<br>c. Memastikan pematuhan kepada piawaian antarabangsa seperti ISO/IEC 27037, ISO/IEC 17025 dan panduan IFSA bagi menjamin kualiti, keselamatan dan kebolehpercayaan data.<br>d. Meningkatkan kecekapan operasi serta pemantauan dan pelaporan forensik melalui integrasi fungsi audit, kawalan akses peranan dan analisis prestasi digital. | iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | |
| | **16. Sistem Digital Inspektorat dan Perundangan (SDIP)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem web dan mobile<br>2. Pelaksanaan pengujian | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | a. Memperkukuh kecekapan dan ketelusan penguatkuasaan perundangan kesihatan melalui pendigitalan proses penguatkuasaan, penjejakan tindakan dan pengawalseliaan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan | April 2026<br>–<br>April 2030 | • BPKA<br>• BKD | **<u>April 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Pelaksanaan latihan pengguna dan *Training of Trainer* (ToT)<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | b. Mengautomasikan aliran kerja dan penjejakan tindakan bagi pemantauan isu pematuhan yang lebih berkesan.<br>c. Menyediakan platform bersepadu untuk pengurusan kes, audit dan rekod penguatkuasaan di peringkat kebangsaan dengan capaian berpusat dan selamat.<br>d. Menyokong pelaksanaan Akta Kawalan Produk Merokok Demi Kesejahteraan Awam 2024 serta inisiatif perundangan kesihatan di KKM. | iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi | | | **<u>April 2026</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem SDIP selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**<u>Mac 2030</u>**<br>Selesai sewa milik |
| | **17. ILKKM LUMINA (Learning Universe with Modern Interactive Navigation & Assessment)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi<br>2. Perolehan Perisian | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | Platform pembelajaran bersepadu yang menyokong aktiviti pengajaran, penilaian dan pemantauan pelajar secara dalam talian | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi | Jun 2026<br>–<br>Ogos 2027 | • BPL | **<u>Jun 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes dan Teknikal Aplikasi<br><br>**<u>Nov 2026</u>**<br>Pembangunan ILKKM LUMINA bermula |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan<br>4. Perolehan perkhidmatan ICT seperti:<br>- Migrasi data<br>- Latihan<br>- Pengurusan perubahan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi | | | **<u>Ogos 2027</u>**<br>Pembangunan ILKKM LUMINA selesai |
| | **18. Medical Device Centralised Online Application System (MEDCAST) 3.0**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | Untuk memastikan aktiviti kawal selia peranti perubatan dapat dilaksanakan dengan cekap dan berkesan melibatkan:<br>a. Permohonan Lesen Establismen,<br>b. Pendaftaran Peranti Perubatan,<br>c. Pendaftaran Badan Penilaian Pematuhan,<br>d. Permohonan Notifikasi Pengecualian Peranti Perubatan,<br>e. Permohonan Iklan Peranti Perubatan,<br>f. Permohonan Klasifikasi Kumpulan dan Risiko,<br>g. Permohonan Eksport,<br>h. Pendaftaran Kompetensi Teknikal Peranti Perubatan, | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jan 2026<br>–<br>Jan 2028 | • MDA | **<u>Feb 2026</u>**<br>Latihan teknikal siri 1 selesai<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem bagi 3 modul diluluskan<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Latihan teknikal sesi 2 selesai<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem 3 modul diluluskan<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Pembangunan 3 modul MEDCAST |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | i. Daftar Peranti Perubatan<br>j. Pengurusan Papan Pemuka Pengguna<br>k. Pengurusan Pembayaran Fi<br>l. Pengurusan Pentadbiran Sistem | | | | 3.0 selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**Okt 2026**<br>Latihan pengguna siri 1 selesai<br><br>**Dis 2026**<br>Latihan pengguna siri 2 selesai<br><br>**Jan 2027**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem 3 modul diluluskan<br><br>**Feb 2027**<br>Latihan teknikal sesi 1 selesai<br><br>**April 2027**<br>Pembangunan 3 modul MEDCAST 3.0 selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**Mei 2027**<br>Latihan pengguna siri 1 selesai<br><br>**Jun 2027**<br>Latihan teknikal sesi 2 selesai<br><br>**Julai 2027** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem 3 modul diluluskan<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Pembangunan 3 modul dan keseluruhan MEDCAST 3.0 selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**<u>Feb 2028</u>**<br>Latihan pengguna siri 1 selesai |
| | **19. Sistem Pelaporan Kemajuan Inisiatif Organisational Anti Corruption Plan KKM (SPKI)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan TOT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | Sistem ini akan memantau kemajuan pelaksanaan tindakan bagi inisiatif di bawah Pelan Antirasuah (*Organisational Anti Corruption Plan-OACP*) KKM dan Pelan OACP JKN/ Institusi/ Badan Berkanun/ Syarikat KKM. Pelaporan bagi setiap pencapaian akan menjadi lebih telus dan komprehensif. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesana | Jan 2026<br>–<br>Nov 2026 | • UI | **<u>Jan 2026</u>**<br>Siri perbincangan antara UI dan BPM berhubung persediaan pembangunan sistem.<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Pemuktamadan pembangunan sistem SPKI dengan kerjasama BPM KKM.<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Pembangunan fasa 1 merangkumi reka bentuk sistem |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | n latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | dan penyediaan pangkalan data sistem.<br><br>**<u>Julai 2026</u>**<br>Sesi UAT, TOT dan pengujian sistem melibatkan semua user<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Penambahbaikan sistem berdasarkan pengujian atau user testing.<br><br>**<u>Nov 2026</u>**<br>Peluncuran sistem SPKI di peringkat KKM |
| | **20. Sistem Inventori Reagen**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem aplikasi<br>2. Pelaksanaan latihan teknikal dan penggunaan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman | Sistem pengurusan inventori reagen melibatkan pengurusan stok, permohonan reagen dan dashboard | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran dalaman ahli pasukan.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun | Mac 2026 – Okt 2026 | • JKN Perlis | **<u>Mac 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT JKN Perlis<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem siap dibangunkan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | | sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | **<u>Ogos – Sept 2026</u>**<br>Latihan teknikal dan pengguna selesai<br><br>**<u>Oktober 2026</u>**<br>Pelaksanaan penggunaan sistem |
| | **21. KKM Performance Dashboard**<br><br>**<u>Skop</u>**<br><br>1. **2026:** Pembangunan dashboard termasuk modul My Optiroute<br>2. **2027:** Integrasi aplikasi MyOptiroute kepada dashboard Optiroute.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Pelaksanaan pembangunan *dashboard* yang komprehensif bagi menyokong Pihak Pengurusan Tertinggi dalam pelaksanaan strategi dan membuat keputusan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026 – Dis 2028 | • HPU | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Pembangunan asas sistem selesai<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Pembangunan Sistem My Optiroute selesai dan sedia digunakan<br><br>**<u>2028 - 2030</u>**<br>Peningkatan Pengguna akan bertambah secara berfasa sehingga meliputi seluruh Malaysia. |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **22. Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam - Public Health Enforcement Information System (PHEIS)**<br><br>**Skop**<br>1. Kelulusan Teknikal<br>2. Pembangunan sistem<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vi. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>viii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>ix. Penyelenggaraan | a. Sistem PHEIS menyokong operasi penguatkuasaan oleh Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam dengan lebih cekap dan berkesan.<br>b. Menaiktaraf sistem sedia ada kepada teknologi terkini.<br>c. Mengaplikasikan pendigitalan di dalam proses kerja pendakwaan, kertas siasatan dan ekshibit. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Feb 2026 – Okt 2026 | • BPKA | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JTICT /JPICT<br><br>**<u>Mac - Mei 2026</u>**<br>Bengkel Keperluan Bisnes dan Teknikal<br><br>**<u>September 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **23. Sistem TRACIVE (Tender Rationalization & Analysis Center with Intelligent Validation & Evaluation)** | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem | a. Memusatkan pengurusan dokumen tender ICT dengan kawalan versi dan jejak audit yang jelas<br>b. Mempercepat semakan tender | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian. | Jan 2026 – Dis 2026 | • BPM | **<u>Feb 2026</u>**<br>- Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan<br>- Mendapatkan kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mac 2026</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop</u>**<br><br>1. Pembangunan sistem berasaskan web dengan model AI<br>2. Pembangunan komponen AI (pengelasan dokumen, pengekstrakan, semakan pematuhan)<br>3. Kawalan versi, jejak audit dan akses berasaskan peranan<br>4. Dashboard pelaporan dan analitik proses<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vi. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>viii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>ix. Penyelenggaraan | melalui pengelasan dokumen dan pengekstrakan maklumat atau klausa penting<br>c. Meningkatkan konsistensi semakan pematuhan berpandukan keperluan atau semakan senarai semak (AI-assisted).<br>d. Memperkukuh pemantauan status proses, tindakan susulan dan ketelusan kitaran semakan<br>e. Menyediakan pelaporan serta *dashboard* untuk pemantauan prestasi dan penambahbaikan berterusan berasaskan data | iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | - Menyediakan & menilai spesifikasi pembangunan sistem<br>- Pembangunan sistem TRACIVE secara dalaman selesai<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pembangunan sistem siap dilaksanakan dan sedia digunakan<br><br>**<u>Oktober 2026</u>**<br>UAT/FAT<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan sistem siap dilaksanakan dan sedia digunakan |
| | **P2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan**<br><br>**Objektif:**<br>1. Menaik taraf dan memperluas aplikasi pengurusan serta sistem sokongan fungsian perkhidmatan kesihatan dengan menggabungkan teknologi baharu dan pintar bagi mempercepatkan operasi, meningkatkan kebolehaksesan maklumat, memperkukuh tadbir urus data, serta mempertingkatkan pengalaman pengguna ke arah perkhidmatan kesihatan digital yang cekap, mesra pengguna dan berimpak tinggi.<br>2. Pemodenan sistem aplikasi sedia ada bagi meningkatkan *user experience* and accessibility bagi memperluas capaian sistem melalui pelbagai peranti termasuk mudah alih. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BPM**<br>• **JKN Kedah**<br>• **JKN Perak**<br>• **JKN Negeri Sembilan**<br>• **BPK**<br>• **TCM**<br>• **BPP** | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | • **BSM**<br>• **BP**<br>• **BP(P)**<br>• **HPU**<br>• **HECC**<br>• **BPKj**<br>• **BMK**<br>• **PPF**<br>• **BKRP**<br>• **BAP**<br>• **NCEMH**<br>• **NIH**<br>• **MDA** | |
| | **SP1: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Management Services*** | | | | Jan 2026<br>–<br>Dis 2030 | • BPM<br>• BPK<br>• TCM<br>• BPP<br>• BSM<br>• BP<br>• BP(P)<br>• HPU | |
| | **1. Sistem ePengamal 2.0**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaiktarafan sistem | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Mendapatkan kelulusan peruntukkan bagi projek;<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT; | ePengamal 2.0 ialah sistem dalam talian yang membolehkan pengurusan permohonan, pemprosesan, kelulusan dan pembayaran lesen | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iii. Komitmen dan | Jan 2026<br>–<br>Dis 2026 | • TCM | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mei 2026</u>**<br>Kelulusan Peruntukan Kewangan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iii. Perolehan secara sebutharga<br>iv. Pelantikan pembekal;<br>v. Keperluan pengguna dan sistem;<br>vi. Pembangunan Sistem;<br>vii. Pengujian sistem (UAT dan FAT);<br>viii. Sistem go-live;<br>ix. Latihan Pengguna; dan<br>x. Waranti dan penyelenggaraan sistem | berkaitan PT&K di bawah Akta PT&K 2016. Sistem ini menyokong secara keseluruhan operasi dan pengurusan berkaitan PT&K di Malaysia untuk pengurusan perkhidmatan PT&K yang lebih cekap dan bersistematik. | kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Proses migrasi dan integrasi sistem yang berjaya<br>vi. Komitmen Pasukan kerja mematuhi timeline projek.<br>vii. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | **<u>Jul 2026</u>**<br>Lantikan pembekal berjaya<br><br>**<u>Okt 2026</u>**<br>Pembangunan, Pengujian & Go-live Sistem<br><br>**<u>Nov-Dis 2026</u>**<br>Latihan Pengguna dan Pentadbir sistem |
| | **2. Sistem Penempatan Pegawai Perubatan Lulusan Kepakaran (ePAKAR)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaiktarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Mendapatkan kelulusan peruntukkan bagi projek;<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT;<br>iii. Perolehan secara sebutharga<br>iv. Pelantikan pembekal;<br>v. Keperluan pengguna dan sistem;<br>vi. Pembangunan Sistem;<br>vii. Open to Parallel and FMS<br>viii. Integrate to MPIS/Migrate<br>ix. Pengujian sistem (UAT dan FAT); | Sistem atas talian bagi memudahkan urusan lapor diri dan penempatan pegawai perubatan lulusan kepakaran pelbagai bidang klinikal di KKM. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi | Jan 2026 – Dis 2026 | • BPP | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>Jul 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem ePAKAR |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | x. Sistem go-live;<br>xi. Latihan Pengguna; dan<br>xii. Waranti dan penyelenggaraan sistem | | v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **3. Sistem Pemilihan Penempatan Pegawai Perubatan, Pergigian dan Farmasi (ePlacement)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan / Penaiktarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER *CO-SOURCING***<br>Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>i. Kelulusan JPICT<br>ii. Pelantikan pembekal<br>iii. Pembangunan sistem<br>iv. *UAT, PAT dan FAT*<br>v. Latihan pengguna<br>vi. Sistem sedia digunakan<br>vii. penyelenggaraan | Sistem ePlacement berfungsi untuk mengurus proses permohonan dan penempatan lantikan kontrak atau tetap bagi pegawai perubatan, pergigian, dan farmasi yang baru dilantik. Aplikasi ini memastikan penempatan dijalankan secara sistematik, telus dan efisien mengikut kekosongan serta keperluan semasa fasiliti kesihatan di seluruh negara. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Mac 2026 – Okt 2030 | • BSM | **<u>Mac 2026</u>**<br>ePlacement Integrasi dengan SPA<br><br>**<u>Julai 2026</u>**<br>Automasi pipeline CI/CD (*continuos integration continuous deployment*) ke AWS (Amazon Web Service)<br><br>**<u>Feb 2027</u>**<br>Penambahbaikan fungsi<br><br>**<u>Okt 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem ePlacement selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **4. Portal KKMNOW**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan / Penaiktarafan portal<br>2. Migrasi data<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. *Transfer of Technology/ Knowledge* (TOT/K) untuk front end design and deployment Pengambilalihan data pipeline, Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test (UAT)*<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Menyediakan platform untuk penerbitan Data Terbuka KKM yang boleh diakses oleh orang awam. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Mac 2026<br>–<br>Dis 2027 | • BP | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pengambilalihan data pipeline selesai<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Transfer of Technology/ Knowledge (TOT/K) selesai<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Front End Design dan Design Deployment selesai dikonfigurasi<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Penambahan Dataset Data Terbuka baharu selesai |
| | **5. Sistem Maklumat Pengurusan Tanah (eSMPT)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Membangunkan Modul Permohonan | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT | Mengurus maklumat tanah, premis demis dan permohonan tanah bagi tapak fasiliti KKM. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian. | Mei 2026<br>–<br>Jun 2026 | • BP (P) | **<u>Mei 2026</u>**<br>Mesyuarat Kick-off<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem Maklumat Pengurusan Tanah (eSMPT) |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tanah terdiri daripada:<br>- Maklumat Permohonan<br>- Penjanaan Laporan<br>- Surat Kelulusan<br>- Pengurusan Pentadbiran<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test (UAT)*<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | | iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Latihan teknikal selesai |
| | **6. Sistem Pengurusan Peruntukan Pembangunan, KKM (eDE)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan / Penaiktarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT) | Mengurus peruntukan, permohonan, agihan dan prestasi perbelanjaan bagi BP00600, BP00700, BP01100 yang diturunkan secara one-line item kepada KKM. | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jan 2026 – Mac 2027 | BP (P) | **<u>Jan 2026</u>**<br>Mesyuarat *Kick-off*<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem Pengurusan Peruntukan Pembangunan, KMM selesai dan sedia digunakan<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Latihan teknikal selesai dijalankan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | | | | | |
| | **SP2: Naik Taraf dan Peluasan Aplikasi *Functional Support*** | | | | Jan 2026 – Dis 2030 | • HECC<br>• BPKj<br>• BP (M)<br>• PPF<br>• BKRP<br>• BPP<br>• BAP<br>• NCEMH<br>• NIH<br>• MDA | |
| | **1. Sistem MyHPIS V2**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaik tarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan TOT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Mengumpul Reten Data Pendidikan dan Promosi Kesihatan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan | Jan 2026 – April 2027 | • HECC | **<u>2025-Jan 2026</u>**<br>BRS dan URS dan kajian pasaran<br><br>**<u>Feb 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>April 2027</u>**<br>Pembangunan Sistem MyHPIS V2 selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**<u>Mei 2027</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | Latihan pengguna dan TOT |
| | **2. Sistem Bekalan Air & Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | Sistem yang mengumpulkan data mengenai kemudahan air dan sanitasi yang dibina oleh KKM mengikut daerah dan mukim | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Mac 2026 – Dis 2027 | • BPKj | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Pembangunan Sistem Bekalan Air & Kebersihan Alam Sekitar (eBAKAS) selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **3. Asset And Services Information System AI Technology (ASIS)** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Penilaian Spesifikasi<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT | Menyimpan, mengumpul, merekod, menganalisa data dan maklumat penyelenggaraan serta memantau pelaksanaan program Penswastaan Perkhidmatan Sokongan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian | Jan 2028 – Dis 2030 | • BPKj | **<u>Sept 2028</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Pembangunan *Sistem Asset And Services Information* |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaik tarafan sistem<br>2. Pembekalan perkakasan<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | Hospital (PSH) di hospital/institusi KKM oleh syarikat konsesi yang dikontrakkan. | iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Tempoh kontrak baharu konsesi bermula | | | *System AI Technology* (ASIS) selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**<u>2029 - 2030</u>**<br>Pembekalan u*ser hardware*<br><br>Nota: anggaran kontrak baharu bermula 2028 |
| | **4. Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan (SP-NPANM)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaiktarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>Membantu dalam pengurusan maklumat/data pelaksanaan Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan Malaysia (NPANM). | Menaik taraf sistem dengan menambah fungsi:<br>a. Integrasi dengan pangkalan data kesihatan awam bagi pelaporan bersepadu.<br>b. Dashboard dengan visualisasi interaktif. | i. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>ii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jan 2027 – Dis 2028 | • BP(M) | **<u>Feb 2027</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Julai 2027</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Ogos 2027</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Sept 2028</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pembangunan Sistem SP-NPANM selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5. Sistem Healthier Choice Logo (HCL)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Penilaian Spesifikasi<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | Permohonan dan pemantauan logo pilihan lebih sihat (Healthier Choice Logo) secara atas talian bagi produk makanan dan minuman di Malaysia. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan.<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesan an latihan teknikal pembangun an aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2027 | • BP(M) | **<u>Sept 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Pembangunan Sistem Healthier Choice Logo (HCL) selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **6. Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM)** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Penilaian Spesifikasi | Menaik taraf sistem:<br>a. Integrasi dengan rekod kesihatan kanak-kanak (MySejahtera) | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli | Jan 2027<br>–<br>Dis 2028 | • BP (M) | **<u>Jan 2027</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mac 2027</u>**<br>Cadangan skop keperluan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaiktarafan sistem<br>2. Pengintegrasian<br>3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | b. Modul pemantauan status kes pemakanan secara masa nyata.<br>c. Fungsi *alert* secara automatik untuk kes berisiko tinggi.<br>d. Laporan perbandingan mengikut negeri atau kawasan.<br>e. Analisis ramalan (predictive analytics) untuk mengenal pasti tren kes kekurangan zat makanan. | pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Sept 2028</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pembangunan Sistem Registri Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (ePPKZM) selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **7. Sistem eDPF 2.0 (Sistem Daftar Penguatkuasaan Farmasi)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan Sistem Aplikasi melibatkan pembangunan 21 modul dan integrasi sistem. | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Sistem komprehensif bagi pengurusan aktiviti penguatkuasaan farmasi yang merangkumi pengesahan aduan, risikan, serbuan, siasatan, pendakwaan, saringan iklan, pengurusan latihan, logistik dan lain-lain, serta menyokong | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jul 2028 – Dis 2030 | • PPF | **<u>Nov 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jul 2028</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem eDPF 2.0 selesai dan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Perolehan Perisian ICT<br>3. Perkhidmatan ICT<br>4. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | pelaporan, pemantauan prestasi dan integrasi dengan sistem berkaitan secara menyeluruh dan selamat. | iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | sistem sedia digunakan |
| | **8. MyRADIA**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Skop projek ini merangkumi:<br>- Pembangunan sistem MyRADIA.<br>- Perolehan perkakasan ICT.<br>- Migrasi data dari sistem RADIA ke MyRADIA.<br>- Integrasi dengan sistem lain.<br>- Kerja-kerja lain yang berkaitan, termasuk pengujian, pentauliahan, pemindahan teknologi, penyediaan manual dan dokumentasi serta laporan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT.<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembeka<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | Satu sistem bersepadu yang dibangunkan bagi meningkatkan kecekapan dalam urusan berkaitan dengan pengawalan penggunaan sinaran mengion bagi maksud perubatan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesan an latihan teknikal pembangun an aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli | Jan 2026<br>–<br>Dis 2027 | • BKRP | **<u>Julai 2025</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jan 2026</u>**<br>Pelantikan Pembekal<br><br>**<u>Feb 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Pembangunan MyRADIA<br><br>**<u>Nov 2027</u>**<br>Latihan Pengguna<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | pasukan pembangun aplikasi | | | |
| | **9. Sistem Online Monitoring of Continuing Professional Development (myCPD)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Perolehan perkakasan ICT<br>2. Pembangunan sistem dan integrasi termasuk aplikasi mobile (Membangunkan semula sistem myCPD dengan memanfaatkan teknologi sumber terbuka (open source))<br>3. Perolehan Perkhidmatan ICT (migrasi data dan latihan)<br>4. Penambahbaikan modul sistem.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangann pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT.<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembeka<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | a. Sistem yang membolehkan anggota kesihatan merekod aktiviti CPD mereka dalam format buku log secara dalam talian<br>b. Menyediakan aplikasi mudah alih (mobile apps) untuk memudahkan capaian sistem melalui telefon pintar/tablet. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026 – Dis 2029 | • BPP | **<u>Jun 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Pelaksanaan Sebut Harga<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Pembangunan semula sistem<br><br>**<u>Nov 2027</u>**<br>Latihan Teknikal<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Pembangunan semula selesai dan sedia digunakan |
| | **10. National DRG (Sistem DRG Kebangsaan)** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas | Menerbitkan tarif DRG Kebangsaan untuk menyokong | i. Kelulusan JPICT | Jan 2026 – Mac 2027 | • BPP | **<u>Mac 2026</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Skop**<br>Membangunkan integrasi data antara hospital KKM, Hospital Pengajar Universiti, Hospital Angkatan Tentera, dan Hospital Swasta dengan Sistem DRG Kebangsaan<br><br>**Keutamaan**<br>Tinggi | cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | transformasi struktur pembiayaan kesihatan negara. | ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | Kajian keperluan bisnes dan sistem<br><br>**Jun 2026**<br>Pembangunan integrasi data<br><br>**Okt 2026**<br>Pembangunan Modul DRG Kebangsaan<br><br>**Mac 2027**<br>i. Pengiraan kos DRG Kebangsaan<br><br>ii. Serahan source code |
| | **11. Sistem eCML**<br><br>**Skop**<br>1. Pembangunan/ Penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal<br>4. Peluasan<br><br>**Keutamaan**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vi. *UAT, PAT dan FAT*<br>vii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>viii. Penyelenggaraan | Merekod, menyimpan, mengumpul dan menganalisa data bagi kes medico legal di semua kemudahan kesihatan di Kementerian Kesihatan untuk tujuan pemantauan, pengauditan serta kajian kes. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026<br>–<br>Dis 2027 | • BAP | **Mac 2026**<br>Perbincangan semula untuk kemaskini sistem.<br><br>**April 2026**<br>Pengemaskinian sistem.<br><br>**Jun 2026**<br>Latihan Teknikal<br><br>**Julai 2026**<br>Pengujian sistem dan penambahbaikan sistem |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | berdasarkan pengujian atau *user testing.*<br><br>**<u>Tahun 2027</u>**<br>Meluaskan penggunaan sistem di peringkat JKN dan hospital. |
| | **12. Mynda Call Center**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | Sistem ini telah selesai dibangunkan bagi tujuan merekodkan maklumat demografi serta masalah psikososial bagi pemanggil talian HEAL 15555 yang digunakan oleh Pusat Kesihatan Mental | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026<br>–<br>Jun 2028 | • NCEMH | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pelantikan Pembekal<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>Naiktaraf selesai |
| | **13. Sistem Kualiti Mutu Air Minum (KMAM)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan / Penaiktarafan sistem<br>2. Pengintegrasian | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Kelulusan Teknikal ICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Pelaksanaan | a. Menyimpan maklumat kualiti air minum bagi seluruh negeri di Malaysia<br>b. Memantau data kualiti air bagi menjamin kualiti air yang dibekalkan kepada orang ramai | i. Kelulusan Teknikal ICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan | Jan 2027<br>–<br>Dis 2030 | • BPKj | **<u>Sept 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mei 2027</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>2028 - 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem KMAM |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Pelaksanaan pengujian sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | viii. penyelenggaraan | adalah selamat untuk diminum. | keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **14. eBiostatistics System**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaiktarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT NIH<br>ii. Kelulusan JPICT NIH<br>iii. Kelulusan JTI KKM<br>iv. Kelulusan JPICT KKM<br>v. Proses perolehan sebutharga.<br>vi. Pelantikan pembekal<br>vii. Pembangunan sistem<br>viii. *UAT, PAT dan FAT*<br>ix. *Go live*<br>*x.* Sistem sedia digunakan<br>*xi.* Latihan pengguna<br>xii. Sokongan teknikal dan waranti | Naik taraf sistem menggunakan AI bagi mewujudkan GenAI chatbot untuk tujuan konsultansi. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026<br>–<br>Jan 2028 | • NIH | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Spesifikasi keperluan sistem<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem<br><br>**<u>Nov 2027</u>**<br>UAT, PAT<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Pembangunan sistem selesai dan sedia untuk digunakan. |
| | **15. Global Information Hub on Integrated Medicine (Glob*in*Med)** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT NIH<br>ii. Kelulusan JPICT NIH | a. Membolehkan laman web GlobinMed menjadi pangkalan data pharmacopoeia | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran | Sept 2026<br>–<br>Sept 2027 | • NIH | **<u>Sept 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Okt 2026</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaiktarafan sistem/portal<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iii. Kelulusan JTI KKM<br>iv. Kelulusan JPICT KKM<br>v. Proses perolehan sebutharga.<br>vi. Pelantikan pembekal<br>vii. Pembangunan sistem<br>viii. *UAT, PAT dan FAT*<br>ix. Latihan pengguna<br>x. Go live<br>xi. Sistem sedia digunakan<br>xii. Sokongan teknikal dan waranti | atas talian yang kukuh.<br>b. Menangani kekangan semasa dari segi kapasiti storan, prestasi CPU, dan peruntukan memori persekitaran VM kepada sistem yang lebih stabil, responsif, dan boleh diskalakan.<br>c. Memperkembangkan fungsi portal untuk menyokong data saintifik yang terindeks. Ini termasuk pembangunan medan meta khusus untuk data berstruktur, penciptaan templat siaran tunggal khusus bagi entri pharmacopoeia, pembinaan modul pengindeksan, dan pelaksanaan modul carian yang sesuai.<br>d. Menyelaraskan keupayaan sistem dengan keperluan fungsi dan prestasi platform kandungan saintifik berasaskan web masa kini, bagi memastikan ia mampu menyampaikan maklumat yang | ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesan an latihan teknikal pembangun an aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | Pelantikan Pembekal<br><br>**<u>Ogos 2027</u>**<br>Pembangunan Global Information Hub on Integrated Medicine (Glob*in*Med) selesai dan sedia digunakan<br><br>**<u>Sept 2027</u>**<br>Latihan teknikal selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | moden, mudah diakses, dan bernilai dari segi saintifik. | | | | |
| | **16. Talent Grooming Programme (MyTGP)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Menaik taraf, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah Sistem MyTGP.<br>2. Melaksanakan kajian keperluan pengguna dan analisa keperluan sistem.<br>3. Menaik taraf Sistem MyTGP sedia ada dengan membangunkan Modul Sekretariat (Secretariat Interface) dan Modul Panel bagi Penilaian Akhir (Final Assessment Panel Interface)<br>4. Menjalankan ujian penerimaan sistem.<br>5. Latihan teknikal dan penggunaan sistem.<br>6. Dokumentasi sistem dan SOP/manual | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT NIH<br>ii. Kelulusan JPICT NIH<br>iii. Kelulusan JTI KKM<br>iv. Kelulusan JPICT KKM<br>v. Proses perolehan sebutharga.<br>vi. Pelantikan pembekal<br>vii. Naik taraf sistem<br>viii. *UAT, PAT dan FAT*<br>ix. Go live<br>x. Sistem sedia digunakan<br>xi. Latihan pengguna<br>xii. Dokumentasi<br>xiii. Sokongan teknikal dan waranti | Menaik taraf Sistem MyTGP yang berfungsi sebagai registri alumni, platform permohonan ke TGP, platform penilaian berterusan untuk talent dan penyelia TGP, platform untuk kehadiran ke latihan TGP, serta platform penilaian akhir untuk talent tamat program. | i. Kelulusan JPICT NIH/ JTI KKM/ JPICT KKM<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jun 2026<br>–<br>Jun 2028 | • NIH | **<u>Dis 2026</u>**<br>- Kelulusan teknikal ICT selesai<br>- Lantikan Pembekal<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>- Sistem Go-Live<br>- Sistem Sedia digunakan<br>- Latihan dan dokumentasi selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pengguna dan teknikal.<br>7. Sokongan teknikal dan waranti selama 12 bulan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **17. Editorial Board for International Medical Research Journal (IMRJ)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan/ Penaik tarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan teknikal<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan projek<br>ii. Menyediakan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>v. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vi. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vii. Latihan Teknikal<br>viii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>ix. Penyelenggaraan secara dalaman | a. Membangunkan sistem Open Journal Systems (OJS) bagi menguruskan penerbitan artikel penyelidikan di NIH<br>b. Menggunakan OJS sebagai platform sumber terbuka yang cekap untuk menguruskan keseluruhan proses penerbitan artikel penyelidikan di NIH<br>c. Menyokong penerbitan akses terbuka untuk penyebaran ilmu yang lebih luas tanpa sekatan.<br>d. Mewujudkan aliran kerja yang berstruktur untuk pengurusan artikel dari penyerahan hingga penerbitan artikel penyelidikan di NIH<br>e. Meningkatkan fleksibiliti pengurusan penerbitan artikel | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Jun 2026 | • NIH | **<u>Jan 2026</u>**<br>- Keperluan business selesai<br>- Kelulusan Teknikal ICT selesai<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem IMRJ selesai dan sistem sedia digunakan<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Latihan Pengguna selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | penyelidikan di NIH melalui OJS mengikut keperluan spesifik semasa. | | | | |
| | **18. Medical Device Centralized Reporting System (MEDCREST)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan penambahan modul baharu (pelaporan pengguna) dan integrasi sistem;<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem;<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem;<br>4. Jaminan dan penyelenggaraan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>1. Menyediakan cadangann pelaksanaan peningkatan sistem untuk kelulusan JPICT<br>2. Kelulusan JPICT<br>3. Pelantikan pembekal<br>4. Pembangunan sistem<br>5. *UAT, PAT dan FAT*<br>6. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>7. Penyelenggaraan | Mewujudkan satu sistem berpusat untuk fasiliti kesihatan atau pengguna awam bagi menyalurkan aduan berkaitan insiden yang melibatkan peranti perubatan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Julai 2028<br>-<br>Dis 2030 | MDA | **<u>Disember 2028</u>**<br>Kelulusan JPICT.<br><br>**<u>April 2029</u>**<br>Perolehan dan pelantikan pembekal selesai.<br><br>**<u>Disember 2029</u>**<br>Pembangunan penambahan modul baharu 1 selesai.<br><br>**<u>Mac 2030</u>**<br>Pembangunan integrasi sistem bagi modul 1 selesai.<br><br>**<u>Jun 2030</u>**<br>Pengujian sistem selesai.<br><br>**<u>Oktober 2030</u>**<br>Latihan pengguna selesai.<br><br>**<u>Disember 2030</u>**<br>Pelaksanaan sistem, pelaporan dan serahan sistem. |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **19. Learning Management System**<br><br>**<u>Skop</u>**<br><br>1. Pembangunan/ Penaiktarafan sistem<br>2. Pelaksanaan pengujian sistem<br>3. Pelaksanaan latihan pengguna dan pentadbir sistem<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>*viii. User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS) membolehkan warga Kementerian Kesihatan Malaysia mengikuti latihan, peningkatan kemahiran dan perkongsian ilmu secara mudah, pada bila-bila masa dan di mana sahaja ke arah kecemerlangan serta transformasi digital dalam penyampaian perkhidmatan kesihatan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi<br>vii. | Jan 2026<br>–<br>Jan 2028 | BPK | **<u>Okt 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mei 2026</u>**<br>Pelantikan Pembekal<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan sistem, Pengujian dan Go-Live Sistem<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Latihan pengguna dan pentadbir sistem<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Pembangunan Learning Management System selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **20. Sistem Strategic Health Performance Dashboard (StratHPD)**<br><br>**<u>Skop:</u>** | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem.<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT.<br>iii. Kelulusan JPICT. | Menyediakan platform digital berpusat yang intuitif untuk visualisasi data prestasi kesihatan secara masa nyata bagi menyokong pembuatan keputusan strategik, pengagihan sumber | i. Kelulusan JPICT.<br>ii. Kualiti dan ketersediaan data daripada agensi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2027 | • HPU | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT.<br><br>**<u>Feb 2026</u>**<br>Dokumen keperluan pengguna & spesifikasi |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Pembangunan papan pemuka berpusat pelbagai peringkat (Kebangsaan, Negeri, Daerah, Fasiliti).<br><br>2. Integrasi data merangkumi 6 domain prestasi: Faktor Kontekstual, Input, Proses, Output, Hasil Perantaraan, dan Impak Populasi.<br><br>3. Penyatuan sumber data daripada MyHDW, DOSM, MNHA, dan program KKM.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Kajian kebolehlaksanaan & pemilihan teknologi.<br>v. Kajian rangka kerja.<br>vi. Pembangunan saluran paip data & integrasi sumber.<br>vii. Pembangunan prototaip papan pemuka & visualisasi data.<br>viii. Pelaksanaan ciri keselamatan.<br>ix. Latihan pengguna & UAT. | yang cekap, serta meningkatkan ketelusan dan akauntabiliti sistem kesihatan negara. | (MyHDW, DOSM).<br>iii. Infrastruktur ICT yang stabil dan selamat.<br>iv. Penerimaan dan literasi data dalam kalangan pengguna akhir.<br>v. Pematuhan ketat kepada piawaian privasi data (PDPA | | | teknikal diluluskan.<br><br>**<u>Nov 2026</u>**<br>Prototaip papan pemuka Fasa 1 siap dibangunkan.<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Prototaip papan pemuka Fasa 2 siap dibangunkan.<br><br>**<u>October 2027</u>**<br>Sistem StratHPD sedia untuk pelancaran berperingkat. |
| | **P3: Penyelarasan Aplikasi Pengurusan dan Sokongan Kesihatan**<br><br>**Objektif/Fungsi:**<br>1. Menyelaras pembangunan aplikasi pengurusan dan sokongan yang merangkumi fungsi perkhidmatan *management services* dan *functional support* agar tiada pertindihan;<br>2. Peluasan aplikasi secara perkongsian pintar untuk mengelakkan pembaziran sumber Kerajaan.<br>3. Penyelarasan dan standardisasi aplikasi generik untuk keseragaman, menepati piawaian teknologi, keselamatan dan reka bentuk konsisten bagi memudahkan penyelenggaraan dan penjimatan sumber jangka panjang. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • BKP (P)<br>• BPK<br>• BPM<br>• BSM | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1. Sistem Pengurusan Fasiliti**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem melibatkan Modul Tempahan Fasiliti dan Modul Aduan Fasiliti.<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan projek<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | a. Sistem pengurusan tempahan untuk memudahkan, menyusun dan mendigitalkan proses ruang gunasama seperti dewan serbaguna, auditorium, bilik mesyuarat, bilik perbincangan, makmal komputer, ruang legar, dll.<br>b. Sistem pengurusan aduan fasiliti di Jabatan melibatkan rekod aduan, rekod tindakan penyelesaian dan pelaporan (contohnya: kerosakan elektrik, paip bocor, penghawa dingin rosak serta isu ruang gunasama).<br>c. Membolehkan pemantauan dan pelaporan penggunaan fasiliti di agensi. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain | Jan 2026<br>–<br>Dis 2028 | **Pemilik:**<br>BKP(P)<br><br>**Penyelaras:**<br>BPM<br><br>**Pengguna:**<br>IPKKM,<br>BSKB,<br>JKN Melaka,<br>JKN Perlis,<br>JKN Perak,<br>JKN Negeri Sembilan | **<u>Feb 2026</u>**<br>i. Kajian Keperluan Pengguna<br>ii. Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>i. Pembangunan sistem selesai<br>ii. Latihan teknikal dan pengguna selesai<br>iii. Pelaksanaan dan sistem sedia digunakan |
| | **2. Sistem eKehadiran**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan projek<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT | a. Sistem pengurusan rekod waktu masuk dan keluar staf secara digital.<br>b. Membolehkan pemantauan dan pelaporan kehadiran. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian. | Jan 2026<br>–<br>Dis 2028 | **Pemilik:**<br>BKP(P)<br><br>**Penyelaras:**<br>BPM<br><br>**Pengguna:**<br>JKN Melaka, | **<u>Feb 2026</u>**<br>i. Kajian Keperluan Pengguna<br>ii. Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Dis 2028</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | | iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain | | JKN Perak, JKN Johor, Hospital Kulai Johor | i. Pembangunan sistem selesai<br>ii. Latihan teknikal dan pengguna selesai<br>iii. Pelaksanaan dan sistem sedia digunakan |
| | **3. Sistem Pemantauan Kursus (eSPK)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan projek<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Permohonan kursus dalaman KKM secara atas talian dan pemantauan kehadiran kursus bagi pegawai | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran dalaman ahli pasukan.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal | Jan 2027<br>–<br>Dis 2028 | **Pemilik:**<br>BPK<br><br>**Penyelaras:**<br>BPM<br><br>**Pengguna:**<br>JKN Johor | **<u>Jan 2027</u>**<br>i. Kajian Keperluan Pengguna<br>ii. Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>i. Pembangunan sistem selesai<br>ii. Latihan teknikal dan pengguna selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain | | | |
| | **4. Sistem Pengurusan Aset ICT**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan Sistem Aplikasi<br>2. Perolehan Perisian<br>3. Perolehan Perkhidmatan ICT seperti:<br>a. Integrasi Data<br>b. Migrasi Data<br>c. Latihan dan Pemindahan Teknologi<br>d. Pengurusan Perubahan<br>e. Pengurusan Projek<br>f. Independent Verification & Validation (IV&V) atau Verification & Validation (V&V)<br>g. *Security Posture Assessment* (SPA) | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Penubuhan pasukan tadbir urus projek<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan cadangan pelaksanaan sistem<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Ulasan dan Kelulusan CGSO<br>v. Kelulusan Peruntukan<br>vi. Penyediaan Dokumen Tender<br>vii. Pelantikan Pembekal<br>viii. Pemurnian dan migrasi data aset dan kontrak sedia ada (dari *spreadsheet* atau sistem lama) ke dalam Sistem Pengurusan Aset ICT ini.<br>ix. Integrasi Data<br>x. Pengecaman keperluan sistem (Functional & Non-Functional) termasuk keperluan integrasi dengan sistem sedia ada.<br>xi. Konfigurasi modul (Aset, Kontrak, Projek, Aduan, SLA) mengikut keperluan agensi dan perolehan lesen langganan yang diperlukan.<br>xii. Latihan teknikal kepada pasukan teknikal | 1. Pengendalian modul Pengurusan Aduan dan Pengurusan Aset (pendaftaran, pergerakan, dsb.) oleh pengguna dan sokongan teknikal oleh kontraktor.<br>2. Pengukuran secara automatik terhadap KPI yang ditetapkan dalam SLA (cth: masa tindak balas aduan) dan pengiraan penalti (jika ada).<br>3. Pemantauan tarikh tamat tempoh kontrak, semakan inventori aset sewaan, dan perancangan perolehan penggantian (refresh).<br>4. Dashboard, pelaporan dan penilaian kontraktor | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan dan ulasan CGSO<br>iii. Kelulusan peruntukan<br>iv. Komitmen dan kepakaran dalaman ahli pasukan.<br>v. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>vi. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vii. Komitmen tugas lain | Jan 2026<br>–<br>Dis 2030 | **Pemilik & Penyelaras:**<br>BPM<br><br>**Pengguna:**<br><br>● Program dan Bahagian<br>● Fasiliti Kesihatan<br>● Institusi dan Agensi<br>● ILKKM | **<u>Jan - Dis 2026</u>**<br>i. Kajian Keperluan Awal<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Permohonan Peruntukan<br><br>**<u>Jan - Dis 2027</u>**<br>i. Ulasan dan Kelulusan CGSO<br>Ii. Penyediaan Dokumen Tender<br>iii. Pengiklanan<br><br>**<u>Jan - Jun 2028</u>**<br>i. Perolehan Projek Pembangunan Sistem Pengurusan Aset ICT selesai. |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | h. Perkhidmatan Pengkomputeran Awan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | xiii. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>xiv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>*xv. User Acceptance Test (UAT)*<br>*xvi. Final Acceptance Test (FAT)*<br>xvii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>xviii. Pemindahan Teknologi<br>xix. Pengurusan Perubahan<br>xx. Jaminan<br>xxi. Penyelenggaraan | | | | | |
| | **5. Sistem eKenderaan**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan projek<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | a. Sistem pengurusan tempahan untuk memudahkan, menyusun dan mendigitalkan proses tempahan kenderaan.<br>b. Membolehkan pemantauan dan pelaporan penggunaan kenderaan di agensi. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran dalaman ahli pasukan.<br>iii. Penglibatan Pemegang Taruh<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2030 | **Pemilik:**<br>BKP (P)<br><br>**Penyelaras:**<br>BPM<br><br>**Pengguna:**<br>IPKKM, JKN Kedah, JKN Terengganu, JKN Negeri Sembilan | **<u>Jan 2026</u>**<br>i. Kajian Keperluan Pengguna<br>ii. Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>i. Pembangunan sistem selesai<br>ii. Latihan teknikal dan pengguna selesai<br>iii. Pelaksanaan dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | vi. Komitmen tugas lain | | | |
| | **6. Sistem ePrestasi**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Kajian Keperluan Pengguna<br>2. Pembangunan Sistem<br>3. Pengujian Sistem<br>4. Pelaksanaan latihan pengguna dan teknikal<br>5. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>Tubuhkan pasukan projek<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vi. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>viii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>ix. Penyelenggaraan | Sistem merekod maklumat prestasi kerja kakitangan KKM yang digunakan semasa Persidangan Panel Sumber Manusia (PPSM) bagi pemilihan calon Anugerah Perkhidmatan Cemerlang (APC) KKM. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran dalaman ahli pasukan.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain | Jan 2026<br>–<br>Jan 2028 | **Pemilik:** BSM<br><br>**Penyelaras:** BPM<br><br>**Pengguna:** JKN Negeri Sembilan | **<u>Jan 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Bengkel teknikal aplikasi<br><br>**<u>Okt 2027</u>**<br>Pembangunan sistem selesai<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Latihan teknikal dan pengguna selesai<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Pelaksanaan dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **7. Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Penyediaan modul yang akan digunakan dalam sistem bagi kemasukan data, pengemaskinian, peminjaman, pemulangan, rujukan, pemindahan serta notifikasi pelupusan fail peribadi.<br>2. Menyelaras penglibatan Unit Pengurusan Rekod (Sub-Unit Fail Peribadi) dan Bahagian Sumber Manusia bagi penetapan keperluan modul sistem SPFP.<br>3. Pembangunan SPFP mengikut modul kemasukan data, pengemaskinian, peminjaman, pemulangan, rujukan, pemindahan serta notifikasi pelupusan rekod peribadi mengikut | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. *UAT, PAT dan FAT*<br>v. Latihan pengguna<br>vi. Dokumentasi<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. Penyelenggaraan | Sistem ini dibangunkan untuk memudahkan permohonan fail peribadi baharu, pengemaskinian pembukaan, pengesanan, pengeluaran, pemulangan dan penyimpanan fail peribadi apabila diperlukan. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026<br>–<br>Dis 2026 | **Pemilik:** BKP (P)<br><br>**Penyelaras:** BPM<br><br>**Pengguna:** IPKKM, JKN Perlis, Fasiliti KKM | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mei 2026</u>**<br>Pelantikan Pembekal<br><br>**<u>Julai 2026</u>**<br>Penyediaan modul bagi pembangunan sistem:<br>i. Pengemaskinian data<br>ii. Kemasukan Data<br>iii. Peminjaman<br>iv. Pemulangan<br>v. Rujukan<br>vi. Pemindahan<br>vii. Pelupusan<br>viii. Notifikasi<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Migrasi Data dari sistem terdahulu<br><br>**<u>Nov 2026</u>**<br>Latihan penggunaan sistem kepada pengguna<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP) |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | tempoh retensi dan garis panduan pengurusan rekod yang ditetapkan.<br>4. Migrasi data dari sistem terdahulu ke dalam SPFP yang baharu.<br>5. Pembangunan sistem aplikasi (web based dan web responsive)<br>6. Latihan penggunaan sistem kepada pengguna<br>7. Pelaksanaan sistem melalui perkongsian pintar<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | selesai dan sistem sedia digunakan |
| **S4: Pemerkasaan Infostruktur Perkhidmatan Kesihatan** | **P1: Pengukuhan Repositori dan Aplikasi Kesihatan Digital**<br><br>**Objektif/Fungsi:**<br>1. Menyediakan repositori kesihatan nasional dan aplikasi pengurusan kesihatan digital baharu yang menyokong perancangan, operasi dan penyelidikan kesihatan.<br>2. Menggalakkan dan memudahcara integrasi antara sistem (terutama sistem baharu) bagi memastikan pengurusan sumber data yang cekap dan penggunaan sistem yang efisien.<br>3. Meningkatkan interoperabiliti sistem antara agensi untuk membolehkan perkongsian maklumat yang lancar dan selamat.<br>4. Memperkukuh tadbir urus data dan keselamatan siber termasuk penggunaan teknologi enkripsi bagi melindungi rekod digital sensitif.<br>5. Mewujudkan platform pengurusan maklumat pegawai secara berpusat (*Single Data Entry*) bagi memastikan kawalan akses berasaskan *Single Source of Truth* dan penyelarasan pengguna aktif di seluruh KKM.<br><br>**Aktiviti:**<br>1. Pembangunan satu *single repository* | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BP**<br>• **BPP**<br>• **BKP**<br>• **HECC**<br>• **BPKK**<br>• **PKP**<br>• **NIH**<br>• **BP (M)**<br>• **BPKj** | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2. Penyediaan platform aplikasi Single Gateway KKM/*Single Sign On*<br>3. Semak semula aplikasi lama dan tidak ekonomi untuk diselenggara dan kenal pasti yang boleh dibangunkan di bawah satu aplikasi dengan ciri-ciri terkini.<br>4. Semak semula kandungan dan penggunaan media sosial sebagai platform promosi dan penyebaran maklumat.<br>5. Semakan semula rekabentuk portal/aplikasi agar lebih mesra pengguna. | | | | | | |
| | **SP1: Pembangunan Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan** | | | | Jan 2026<br>–<br>Jun 2030 | • BP<br>• BPP<br>• BKP<br>• HECC<br>• BPKK<br>• PKP | |
| | **1. Sistem Data Malaysia National Health Accounts (MNHA)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan platform pengumpulan data MNHA<br>2. Pembangunan platform analitik MNHA<br>3. Pembangunan platform reporting dan visualisation MNHA<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna<br>vii. Sistem sedia digunakan<br>viii. penyelenggaraan | a. Pendigitalan Sistem Data MNHA yang melibatkan proses kerja pengumpulan, penganalisaan dan pelaporan Perbelanjaan Kesihatan Negara.<br>b. Pendigitalan data perbelanjaan kesihatan negara adalah langkah kritikal dalam menyokong agenda transformasi digital negara. Dengan kerumitan dan jumlah data perbelanjaan kesihatan yang semakin meningkat yang merentas | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan | Mac 2026<br>–<br>Jun 2030 | • BP | **<u>Jun 2026</u>**<br>Pemuktamadan Business Process MNHA selesai<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Pembangunan dan penghasilan spesifikasi ICT selesai<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Kajian Pasaran selesai<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2030</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | pelbagai agensi setiap tahun, pendigitalan membolehkan pengurusan data yang lebih cekap dengan mengurangkan masa pemprosesan, kos operasi dan pergantungan pada sumber manusia. Ia juga meningkatkan ketepatan data, masa dan kualiti - memastikan data perbelanjaan kesihatan tersedia untuk menyokong pengoptimuman sumber dan penggubalan dasar kesihatan berasaskan bukti. | teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | Sistem MNHA selesai dibangunkan |
| | **2. Medical Programme Information System (MPIS) Fasa 1**<br><br>**Skop:**<br>1. Pemodenan Komponen Teras<br>2. Pemodenan infrastruktur dan penambahbaikan teknikal termasuk penggunaan | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Kelulusan JTICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan Pembekal<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes<br>v. Pelaksanaan projek menggunakan kaedah DevOps | a. Memenuhi keperluan pengguna bagi pengumpulan data secara digital melalui penambahan sebanyak 28 buah modul melibatkan semua bahagian di bawah Program Perubatan.<br>b. Mengurangkan beban pengguna dalam pengumpulan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem | Jun 2026 – Nov 2028 | • BPP | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Nov 2028</u>**<br>Pembangunan Sistem MPIS selesai dan sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pangkalan data berkelompok (cluster database), antaramuka pengguna yang dipertingkatkan, dan integrasi analitik lanjutan.<br>3. Pengintegrasian Data Rentas Bahagian (Komponen HRMD & Fasiliti Profiling)<br>4. Komponen Human Resource Management & Development (HRMD) serta Profiling Fasiliti Kesihatan digunapakai sebagai rujukan data bersama oleh hospital, institusi kesihatan khas dan Program Kesihatan Awam (fasiliti kesihatan primer, pejabat kesihatan daerah, pegawai pergigian dan pegawai farmasi).<br>5. Pengukuhan Infrastruktur Digital<br>6. Pengukuhan infrastruktur MPIS melalui cloud native architecture, penambahbaikan | | data melibatkan pengurusan hospital melalui satu sistem utama.<br>c. Menjadi sistem yang holistik melalui integrasi data di dalam setiap modul yang dibangunkan.<br>d. Menambahbaik pengalaman pengguna dalam penggunaan sistem melalui integrasi bersama sistem sokongan klinikal yang lain serta sistem-sistem lain yang berkaitan. | iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | API-first integration untuk interoperabiliti rentas sistem, serta penggunaan microservices dan *containerization*,<br>7. Penambahbaikan dan Penambahan Modul Baharu & Amalan DevOps<br>8. Penambahbaikan dan penambahan modul bagi menyokong keperluan Program Perubatan, termasuk tetapi tidak terhad kepada:<br>9. Modul yang terlibat:<br>- Facility 360<br>- Human Resource Management (Doctors, MA, Nurses, Dental Officers, Pharmacist)<br>- Medical Record Management<br>- Encounter Management<br>- Pemantauan Daftar Kematian di Hospital<br>- Asset Management | | | | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Medical Asset Monitoring<br>- Outsourcing Management<br>- Realtime Data Management System for Quality and Safety Program in Ministry of Health Malaysia<br>- Jadual Bertugas Petugas Kesihatan<br>- Sistem Pengurusan Sara Ubat<br>- Sistem Perkongsian Susu Ibu (PIPSI)<br>- AI untuk Pengurusan & Perancangan Sumber Kesihatan<br><br>**Keutamaan**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **3. Medical Programme Information System (MPIS) FASA 2**<br><br>**Skop**<br>Penambahbaikan dan penambahan modul bagi menyokong | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Kelulusan JTICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan Pembekal<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes<br>v. Pelaksanaan projek menggunakan kaedah DevOps | **A. Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB)**<br><br>a. Sistem Perjawatan (E-Sumber)<br><br>Sistem e-Sumber adalah satu sistem pengurusan perjawatan semua | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja | Jan 2026 – Dis 2029 | • BPP | **April 2026**<br>Permohonan peruntukan RMK13 RP3 Selesai<br><br>**Ogos 2026**<br>Kelulusan WOG<br><br>**Nov 2026** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | keperluan Kementerian Kesihatan Malaysia, termasuk tetapi tidak terhad kepada:<br><br>**A. <u>Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB)</u>**<br><br>a. <u>Sistem Perjawatan (E-Sumber)</u><br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan melibatkan 6 Modul Utama.<br>2. Migrasi 29 data profesion dari google sheet ke pengkalan data<br><br>b. <u>e-Credentialing</u><br><br>**<u>Skop</u>**<br>Membangunkan Modul Permohonan Pembaharuan.<br><br>c. <u>Allied Health Professions Integrated Enforcement Management Systems (AHP-IEMS)</u><br><br>**<u>Skop</u>** | | Profesion Kesihatan Bersekutu (PKB) di bawah selian Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB)<br><br>b. <u>e-Credentialing</u><br><br>Sistem e-Credentialing adalah sistem dalam talian bagi mengiktiraf kompetensi anggota Kesihatan Bersekutu dalam bidang khusus berkaitan kecekapan dan kelayakan klinikal untuk menjalankan tugas serta dapat mengekal dan meningkatkan kualiti penyampaian perkhidmatan kepada pesakit.<br><br>c. <u>Allied Health Professions Integrated Enforcement Management Systems (AHP-IEMS)</u><br><br>Sistem komprehensif pengurusan aktiviti penguatkuasaan Akta Profesion Kesihatan Bersekutu 2016 [Akta 774] yang merangkumi pengurusan aduan, risikan, serbuan, siasatan, pendakwaan, | dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | Kelulusan Teknikal ICT<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Permohonan Peruntukan ke KE<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Pembangunan Sistem selesai dan sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aplikasi dibangunkan dengan peruntukan pembangunan melalui RMKe13 RP2, belum mendapat kelulusan.<br><br>**B. <u>Bahagian Amalan Perubatan</u>**<br><br>a. <u>Sistem myBRP@CKAPS</u><br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Bagi sistem myBRP@CKAPS, pembangunan modul adalah secara berfasa dengan jumlah 4 Fasa (sehingga 2027 secara tentatif)<br>2. Modul yang telah selesai dan sedang digunakan (*live*):<br>- Modul Pembaharuan Lesen (*Renewal*).<br>3. Modul dalam pembangunan:<br>- Modul Permohonan Kelulusan Menubuhkan atau Menyelenggarakan KPJKS (Borang 1) | | pengkompaunan, prosiding tatatertib serta pemantauan kesalahan berulang<br><br>**<u>B. Bahagian Amalan Perubatan</u>**<br>a. <u>Sistem myBRP@CKAPS</u><br>Sistem Permohonan & Penilaian bagi Kelulusan Dan Lesen Kemudahan & Perkhidmatan Jagaan Kesihatan Swasta<br><br>b. <u>Sistem Medical Practice Control System (MedPCs)</u> merupakan sistem atas talian bagi mengemukakan dan menyemak permohonan pendaftaran dan pelesenan kemudahan dan perkhidmatan jagaan kesihatan swasta bawah<br>Akta Kemudahan dan Perkhidmatan Jagaan Kesihatan Swasta 1998 atau lebih dikenali sebagai Akta 586 | | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - Modul *Super Admin*<br>4. Modul dalam perancangan:<br>- Permohonan Lesen Baru (Borang 3)<br>- Permohonan bagi Peluasan atau Pengubahan kepada KPJKS (Borang 5)<br>- Modul *Auto Renewal*<br>- Modul Pindaan<br>- Modul Mesyuarat<br>- Modul *Production*<br>- Modul Pindah Hakmilik<br>- Modul Pelupusan dan Tarik Balik<br>- Modul Carian Daftar<br>- Modul Statistik<br>- Modul Aduan<br>- Modul Kualiti<br>- Modul Penguatkuasaan<br>- Modul *Digital Signature*<br>- Modul *e-certification*<br>- Modul *e-payment*<br>- Modul Arkib<br>5. Tiada halangan penggunaan sistem myBRP@CKAPS oleh bahagian | | | | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CGSO dengan beberapa cadangan penambahbaikan.<br>6. Tambahan:<br>- Integrasi sistem menggunakan myGDX<br>- *Penetration test* bagi sistem myBRP@CKAPS oleh pihak BPM<br><br>b. <u>Medical Practice Control System (MyMedPCs) 2.0</u><br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Peningkatan sistem berdasarkan keperluan penambahbaikan serta Change Request daripada pihak CKAPS sebagai pemilik sistem. Juga pelaksanaan tandatangan digital dan bayaran secara dalam talian.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **4. Repositori DSpace** | **PENYUMBER LUARAN** | a. Menjadi gerbang perkhidmatan | i. Kelulusan JPICT | Apr 2026 – | • BKP (P) | **<u>April 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Skop**<br>1. Membuat kajian keperluan semasa.<br>2. Melaksana, memasang, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah aplikasi Repositori DSpace di Ibu Pejabat Kementerian Kesihatan Malaysia<br><br>**Keutamaan**<br>Tinggi | i. Menyediakan cadangann pelaksanaan peluasan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | maklumat digital yang disediakan kepada kementerian dan fasiliti KKM yang menjadi medium penyebaran maklumat digital KKM.<br>b. Merupakan platform mengumpul, menyimpan, memeliharan dan menyebarluas kandungan ilmiah hasil penerbitan KKM, karya intelek atau apa-apa sahaja bahan digital KKM. | ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Dis 2026 | | **Jun 2026**<br>Penganugerahan SST<br><br>**Jun 2026**<br>Permulaan dan Keperluan Projek Selesai<br><br>**Jun 2026**<br>Analisa dan Reka Bentuk<br><br>**Jun 2026**<br>Konfigurasi<br><br>**Dis 2026**<br>Pembangunan selesai dan sistem sedia digunakan |
| | **5. Aplikasi Mudah Alih Wellness**<br><br>**Skop**<br>1. Kajian keperluan pengguna (URS)<br>2. Pembangunan sistem:<br>a. Pembangunan aplikasi mudah | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT | a. Sistem ini berfungsi sebagai platform pendaftaran pengunjung dan peserta ke wellness Hub di seluruh negara.<br>b. Menambah Baik pengurusan dan koordinasi maklumat | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan | Jun 2028<br>–<br>Nov 2029 | • HECC | **Jun 2028**<br>BRS, URS dan kajian pasaran<br><br>**Dec 2028**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**Feb 2029**<br>Pelantikan pembekal/SST |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | alih Wellness Community (Apps Wellness Community) bagi pendaftaran peserta pengunjung Wellness Hub.<br>b. Pembangunan aplikasi mudah alih Element Wellness (Element Wellness Apps)<br>3. Latihan Pengguna dan TOT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | kesihatan menerusi saluran komunikasi strategik dan bersepadu bagi perubahan tingkah laku kesihatan untuk Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan (DLKK) | keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | | | **<u>Okt 2029</u>**<br>Pembangunan Sistem Apps Wellness Community selesai dan siap sedia digunakan |
| | **6. Integrasi Hub bagi Inisiatif Dasar Literasi Kesihatan Kebangsaan (DLKK)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Membuat kajian keperluan semasa<br>2. Pembangunan sistem Integrasi Hub<br>3. Latihan & ToT<br><br>**<u>Keutamaan</u>** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. UAT, PAT dan FAT<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | a. Menambah baik pengurusan dan koordinasi maklumat kesihatan menerusi saluran komunikasi strategik dan bersepadu bagi perubahan tingkah laku kesihatan<br>b. Menambah baik integrasi hub penyampaian maklumat kesihatan secara digital/ online | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan | Mac 2028 – Mac 2030 | • HECC | **<u>Mac 2028</u>**<br>BRS, URS dan kajian pasaran<br><br>**<u>Dec 2028</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Feb 2029</u>**<br>Pelantikan pembekal/SST<br><br>**<u>Feb 2030</u>**<br>Pembangunan Sistem Integrasi Hub bagi Inisiatif DLKK |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tinggi | | | v. Kepakaran pembekal yang dilantik– Mac 2030 | | | selesai dan siap sedia digunakan |
| | **7. Aplikasi Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Latihan teknikal (capacity building)<br>2. Kajian skop keperluan bisnes dan teknikal (Fasa 1)<br>3. Kajian skop teknikal (Fasa 2, perincian)<br>4. Pembangunan, pengujian, dan pelaksanaan sistem<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan Penyelenggaraan | Membangunkan satu aplikasi web berasaskan platform dalaman (server KKM) yang berfungsi sebagai sistem pelaporan dan penyimpanan data Reten Makmal bagi fasiliti Kesihatan Primer, dengan ciri-ciri penjanaan laporan automatik, pemantauan data, dan analisis visual melalui dashboard interaktif. | i. Sokongan & mandat pengurusan tertinggi KKM<br>ii. Pasukan teknikal ICT dalaman berkemahiran<br>iii. Libat urus pengguna akhir (makmal & fasiliti)<br>iv. Latihan & pembangunan kapasiti pengguna<br>v. Piawaian data & garis panduan jelas<br>vi. Pematuhan keselamatan maklumat KKM<br>vii. Mekanisme *feedback* & penambahbaikan berterusan | Jun 2026 – Jun 2030 | • BPKK | **<u>Jun 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Jun 2030</u>**<br>Pembangunan Apps Reten Makmal Patologi Kesihatan Primer selesai dan sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SP2: Naik Taraf Repositori dan Aplikasi Pengurusan Kesihatan** | | | | Jan 2026 – Dis 2029 | • NIH<br>• HECC<br>• BP (M)<br>• BPKj | |
| | **1. Laman Web QHub Fasa 2**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>Pembangunan Qhub Fasa 2 melibatkan naik taraf modul sedia ada dan pembangunan modul baharu, iaitu:<br>1. Naiktaraf Modul Home, Modul *Best Practices* dan Modul *Experts* dan Pembangunan Modul Indikator (Asas);<br>2. Naiktaraf Modul Indikator (Lanjutan), Peningkatan fungsi Qhub dengan Modul *Problem Solving* (melibatkan integrasi data dan fungsi analitik menyerupai aplikasi kecerdasan buatan) dan | **PENYUMBER DALAMAN**<br><u>2026 – 2028</u><br>i. Penubuhan pasukan<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyediaan dokumen penyelenggaraan dan kelestarian<br><br><u>Bagi 2028</u><br>i. Pemuktamadan dokumen penyelenggaraan dan kelestarian melibatkan penilaian risiko dan langkah mitigasi.<br>ii. *User Acceptance Test* (UAT) mengikut keperluan | a. Menyediakan platform berasaskan web sebagai hab yang mengkoordinasi bagi pelbagai inisiatif kualiti dalam sistem kesihatan.<br>b. Menjadi pusat sumber pembelajaran sehenti (*one stop learning resource centre for quality*) untuk perkongsian best practices/projekkualiti/inovasi, kepakaran dan pusat kecemerlangan dalam bidang penambahbaikan kualiti sistem kesihatan<br>c. Menyediakan dashboard bagi membantu pemegang taruh memantau dan membuat keputusan yang lebih tepat dan cepat.<br>d. Menjadi platform pelaporan data terus | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangunan sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan | Jan 2026 – Dis 2028 | • NIH | **<u>Feb 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT diterima.<br><br>**<u>Mei 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan.<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Naik Taraf bagi Modul Home, Modul *Best practices* dan Modul *Experts* selesai.<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan Modul Indikator (Asas) selesai.<br><br>**<u>Feb 2027</u>**<br>Cadangan keperluan aplikasi dan teknikal QHub diluluskan.<br><br>**<u>April 2027</u>**<br>Lantikan syarikat pembekal. |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pembangunan Modul Latihan.<br>3. Pembangunan aplikasi mobile QHub.dan Perancangan dan implementasi aktiviti pengukuhan & kelestarian QHub<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iii. Latihan pengguna dan pelaksanaan mengikut keperluan<br><br>**PENYUMBER LUARAN (2027)**<br>i. Penubuhan pasukan<br>ii. Mengenal pasti dan lantikan syarikat melalui prosedur semasa<br>iii. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>iv. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vi. Pembangunan sistem secara dalaman<br>vii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>viii. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>ix. Penyediaan dokumen penyelenggaraan dan kelestarian | dari lapangan – *real time entry*.<br>e. Mengintegrasikan maklumat setempat dengan bukti/evidence antarabangsa bagi menjana solusi untuk masalah kualiti kesihatan di lapangan secara kecerdasan buatan. | pembangun aplikasi | | | **<u>Okt 2027</u>**<br>Naik Taraf bagi Modul Indikator (Lanjutan), Peningkatan fungsi QHub dengan Modul *Problem Solving* dan Pembangunan Modul Latihan selesai.<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>Pembangunan aplikasi mobile QHub selesai.<br><br>**<u>Nov 2028</u>**<br>Pembangunan dokumen penyelenggaraan dan kelestarian Laman Web QHub selesai dan sedia digunakan. |
| | **2. NIH Data Repository System (NIH-DaRS)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>Aplikasi memerlukan naik taraf modul dan submodul sistem bagi menambah baik proses kerja ke arah | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT NIH<br>ii. Kelulusan JPICT NIH<br>iii. Kelulusan JTI KKM<br>iv. Kelulusan JPICT KKM<br>v. Proses perolehan sebutharga.<br>vi. Pelantikan pembekal<br>vii. Pembangunan sistem | NIH-DaRS berfungsi untuk memusatkan, menyimpan dan memelihara data penyelidikan di bawah seliaan Kementerian Kesihatan Malaysia serta menyediakan akses kepada data sekunder bagi menyokong penyelidikan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan | Jan 2026 – Dis 2027 | • NIH | **<u>April 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Mei 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Okt 2027</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | tadbir urus penyelidikan yang lebih efisien dan berkualiti, selaras dengan pembangunan Trusted Research Environment (TRE).<br>*1. Data Governance & Quality*<br>- *Data Usage Monitoring*<br>- *Data Lineage*<br>- *Data Versioning*<br>- *Data Quality Max*<br>*2. Data Security & Privacy*<br>- *Trusted Research Environment* (TRE)<br>- *Federated Analytics / Data Visiting*<br>- *Embargo Access*<br>*3. Interoperability & Integration*<br>- API *Integration with other Data Repositories*<br>- *Open Science Features* (DOI & altimetric)<br>*4. User Experience & Accessibility*<br>- *Generative* AI & *Chatbot Integration*<br>- *Automated Reporting* | viii. UAT, PAT dan FAT<br>*ix. Go live*<br>x. Sistem sedia digunakan<br>xi. Latihan pengguna<br>xii. Dokumentasi<br>xiii. Sokongan teknikal dan waranti | dan analisis lanjutan secara selamat dan cekap. | iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | Pembangunan Sistem NIH-DaRS selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - *Resubmission Functionality* (for corrected deposits)<br>- *Data visualisation*<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **3. National Medical Research Register (NMRR)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Menaik taraf, migrasi, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliah Sistem NMRR.<br>2. Melaksanakan kajian keperluan pengguna dan analisa keperluan sistem.<br>3. Menaik taraf Sistem NMRR 2.0 yang merangkumi 13 Modul dan 69 Submodul.<br>4. Menjalankan migrasi data Sistem NMRR 1.0 ke Sistem NMRR 2.0 yang dinaik taraf.<br>5. Menaik taraf storan sedia ada. | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Proses perolehan tender<br>ii. Pelantikan pembekal<br>iii. Kajian keperluan pengguna<br>iv. Rekabentuk<br>v. Pemasangan dan konfigurasi perisian dan sistem<br>vi. Naik taraf sistem<br>vii. Migrasi<br>viii. UAT, PAT dan FAT<br>ix. Go live<br>x. Sistem sedia digunakan<br>xi. Dokumentasi<br>xii. Latihan pengguna<br>xiii. Sokongan teknikal dan waranti | Menaik taraf Sistem NMRR 2.0 yang digunapakai dalam pengurusan tadbir urus, penyelarasan dan pemantauan penyelidikan kesihatan di Malaysia.<br>Data Sistem NMRR 1.0 boleh diakses melalui Sistem NMRR 2.0<br>Peningkatan storan Sistem NMRR 2.0 | i. Kelulusan JPICT NIH / JTI KKM / JPICT KKM<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026 – Dis 2029 | • NIH | **<u>Dis 2026</u>**<br>Pemasangan dan konfigurasi perisian dan sistem selesai<br><br>**<u>Sept 2028</u>**<br>Pengujian sistem selesai<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6. Menjalankan ujian penerimaan sistem.<br>7. Latihan teknikal dan penggunaan sistem.<br>8. Dokumentasi sistem dan SOP/manual pengguna dan teknikal.<br>9. Sokongan teknikal dan waranti selama 12 bulan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **4. Penambahbaikan Portal MyHealth**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Membangunkan AI-assistant di portal atau mobile aplikasi seperti Chatbot dan AI Voice Assistant (dlm BM dan English)<br>2. Menggunakan teknologi terkini untuk sentimen analisis, *bot-ride* on trend to disperse awareness | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Pembangunan portal dengan fungsi baharu dan peningkatan keselamatan sedia ada | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan | Mac 2026 – Dis 2026 | • HECC | **<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>April 2026</u>**<br>Pelantikan pembekal/SST<br><br>**<u>Oktober 2026</u>**<br>Penambahbaikan portal MyHelalth selesai dan sistem sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Semakan semula kaedah notifikasi kepada pengguna, menggunakan teknologi terkini dalam penghantaran notifikasi pintar secara automatik kepada awam atau kumpulan sasar (berkaitan wabak, vaksin, klinik bergerak, dll).<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | |
| | **5. Sistem Repository for Nutrition Research (MyRNR)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Fungsi carian pintar berasaskan AI dengan penapisan mengikut kata kunci, tahun, dan kategori.<br>2. Integrasi dengan ORCID/Scopus untuk import data penyelidikan automatik. | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan kertas cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *UAT, PAT dan FAT*<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Menaik taraf sistem dengan tambah fungsi berikut:<br>a. Fungsi carian pintar berasaskan AI dengan penapisan mengikut kata kunci, tahun, dan kategori.<br>b. Integrasi dengan ORCID/Scopus untuk import data penyelidikan automatik.<br>c. Modul dashboard analitik untuk trend penyelidikan.<br>d. Fungsi kolaborasi penyelidik (forum, | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun | Jan 2028<br>–<br>Dis 2029 | • BMK | **<u>Jan 2028</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Julai 2028</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Ogos 2028</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Sept 2029</u>**<br>Latihan teknikal selesai<br><br>**<u>Dis 2029</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Modul dashboard analitik untuk trend penyelidikan.<br>4. Fungsi kolaborasi penyelidik (forum, komen, perkongsian dokumen).<br>5. Penjanaan laporan automatik untuk kegunaan pengurusan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | komen, perkongsian dokumen).<br>e. Penjanaan laporan automatik untuk kegunaan pengurusan. | sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | Pembangunan MyRNR selesai dan sedia digunakan |
| | **6. Portal NEHAP**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan laman sesawang NEHAP dan migrasi data portal.<br>2. Pengintegrasian Dengan Sistem Luar<br>3. Pengujian sistem portal<br>4. Latihan teknikal (TOT)<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Portal yang memberikan maklumat berkenaan strategi tentang cara untuk memperbaiki kesihatan alam sekitar di Malaysia dan menerangkan tugas serta tanggungjawab pelbagai pihak berkepentingan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal | Mac 2026 – Apr 2028 | • BPKj | **<u>Mac 2027</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>April 2028</u>**<br>. Portal NEHAP Malaysia - go live |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | | | |
| | **P2: Pemanfaatan AI dan Data Raya Dalam Perkhidmatan Pengurusan Kesihatan**<br><br>**Objektif/Fungsi:**<br>1. Memperkasa penggunaan analitik data raya kesihatan melalui ekosistem pengkomputeran awan dengan penyediaan perkhidmatan analitik data raya yang menyeluruh untuk meningkatkan kualiti penyelidikan, dasar kesihatan, rawatan klinikal serta keberkesanan pengurusan kesihatan.<br>2. Memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) dan kepintaran data dalam meningkatkan perkhidmatan kesihatan dalam dan luar bandar bagi tujuan diagnostik, rawatan peribadi (precision medicine), penyelidikan kesihatan, dan perancangan dasar, dengan menekankan aspek etika serta keselamatan data.<br>3. Meningkatkan akses dan proses rawatan melalui aplikasi kesihatan pintar yang dapat digunakan dalam perkhidmatan klinikal, operasi kesihatan awam dan sokongan pentadbiran.<br>4. Menyediakan platform penyelidikan bersepadu dan selamat (Trusted Research Environment) yang membolehkan kolaborasi, perkongsian data serta federated analytics.<br>5. Menyokong proses membuat keputusan berasaskan data dengan penyediaan dashboard descriptive analytics dan GenAI-driven insights untuk pemantauan prestasi perkhidmatan, pembuatan dasar kesihatan dan pengurusan kesihatan.<br><br>**Aktiviti:**<br>1. Menyediakan ekosistem pengkomputeran awan yang holistik bagi menyokong pelaksanaan analitik data raya kesihatan (big data analytics) dan penyelidikan genomik untuk rawatan peribadi (precision medicine).<br>2. Memanfaatkan kecerdasan buatan dan kepintaran data daripada pelbagai sumber untuk penyelidikan, diagnostik dan rawatan kesihatan, sambil memastikan pengendalian data beretika.<br>3. Menyediakan platform *Trusted Research Environment* (TRE) dengan konfigurasi infra dan aliran data yang efisyen bagi menyokong proses penyelidikan berbentuk *federated analytics*.<br>4. Menyediakan teknologi terkini (Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML), Large Language Model (LLM), perisian bioinformatiks) bagi membolehkan penyelidik menjalankan proses analisis dengan lebih cepat dan mudah dalam environment yang selamat kerana arkitektur yang telah tersedia untuk digunakan. | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **NIH**<br>• **BP**<br>• **PPF**<br>• **HPU** | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5. Menyediakan *dashboard descriptive analytics*, dan dipacu dengan GenAI bagi memberi *insights* yang lebih bermakna untuk pemantauan dan membuat keputusan. | | | | | | |
| | **SP1: Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics)** | | | | Jan 2026 – Dis 2030 | • NIH<br>• BP | |
| | **1. Peningkatan Ekosistem Big Data Analytics (Research) NIH**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Langganan Perkhidmatan Awan (Infrastructure-as-a-Service (IaaS), Platform-as-a-Service (PaaS) dan Software-as-a-Service (SaaS))<br>2. Perkhidmatan *Profesional*<br>3. *Manage Services*<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Kelulusan *Government Hybrid Cloud* (GHC), Jawatan Kuasa Penilaian Cloud Sektor Awam (JPPCSA) JDN<br>ii. Lantikan *Managed Service Provider (*MSP)<br>iii. Langganan Perkhidmatan GHC Sektor Awam<br>iv. Latihan teknikal dan TOT | a. Penyediaan infrastruktur yang berkeupayaan tinggi dengan langganan perkhidmatan pengkomputeran awan untuk penyelidikan di NIH dan penyediaan platform cloud berpusat bagi:<br>- menyokong pelaksanaan projek penyelidikan berasaskan *big data analytics* termasuk bioinformatik, *digital health, Artificial Intelligence* (AI) *dan Internet of Things* (IoT)<br>- menyokong pelaksanaan business intelligence dan business analytics bagi operasi kegiatan penyelidikan di NIH dan KKM<br>- menyokong pemantapan | i. Sokongan pengurusan atasan<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewanga<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal dan komitmen pasukan analisis dan jurutera data. | Jan 2026 – Jan 2028 | • NIH | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JK Teknikal Cloud Sektor Awan (JDN)<br><br>**<u>Feb 2026</u>**<br>• Lantikan MSP GHC<br>• Langganan Bermula dan sedia digunakan<br><br>**<u>Ogos 2027</u>**<br>Latihan teknikal dan ToT selesai<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Peningkatan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics) selesai. |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | penyediaan dan penggunaan repositori data dari pelbagai sumber, dalam dan luar KKM bagi tujuan penyelidikan<br>b. Penggunaan sumber ICT dengan kaedah on demand strategy. | | | | |
| | **2. Pembangunan Platform *Trusted Research Environment* (TRE)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Langganan perkhidmatan pengkomputeran awan *Cloud Service Provider CSP* (Cloud Framework Agreement, CFA) yang terdiri daripada *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS), *Platform-as-a-Service* (PaaS) *dan Software-as-a-Service* (SaaS)<br>2. Perkhidmatan Professional yang meliputi Pembangunan TRE bagi modul berikut; *Data* | **PENYUMBER LUARAN**<br><br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT NIH<br>ii. Kelulusan JPICT NIH<br>iii. Kelulusan JTI KKM<br>iv. Kelulusan JPICT KKM<br>v. Proses perolehan tender.<br>vi. Pelantikan pembekal<br>vii. Kajian keperluan pengguna<br>viii. Rekabentuk<br>ix. Pemasangan dan konfigurasi perisian dan sistem<br>x. Naik taraf sistem<br>xi. Migrasi<br>xii. *Pengujian sistem* (UAT dan FAT)<br>xiii. *Go live*<br>xiv. Sistem sedia digunakan<br>xv. Dokumentasi<br>xvi. Latihan pengguna<br>xvii. Sokongan teknikal dan waranti | a. Menyediakan platform *Trusted Research Environment* (TRE) dengan persekitaran penyelidikan yang selamat dengan memastikan akses terkawal dan pematuhan etika data penyelidikan.<br>*a.* Pembangunan TRE yang berkeupayaan tinggi dengan langganan perkhidmatan pengkomputeran awan bagi menyokong pelaksanaan analisa data bagi aktiviti penyelidikan KKM berteraskan prinsip *Safe Project, Safe People, Safe Data, Safe Output, Safe Setting* | i. Kelulusan JPICT NIH/ JTI KKM/ JPICT KKM<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026 – Dis 2030 | • NIH | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT KKM<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Pelantikan Kontraktor dan pembangunan Platform<br><br>**<u>Jan 2029</u>**<br>*Go Live* dan Platform TRE sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Ingestion,Data Integration, Data Curation, Data Processing and compute, Data consumption,* latihan dan dokumentasi<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **3. Pembangunan Platform for Research Insight and Strategic Management (PRISM)**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Langganan perkhidmatan pengkomputeran awan *Cloud Service Provider* (CFA) yang terdiri daripada *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS), *Platform-as-a-Service* (PaaS) *dan Software-as-a-Service* (SaaS)<br>2. Perkhidmatan Professional yang meliputi Pembangunan PRISM bagi modul berikut; | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT NIH<br>ii. Kelulusan JPICT NIH<br>iii. Kelulusan JTI KKM<br>iv. Kelulusan JPICT KKM<br>v. Proses perolehan tender.<br>vi. Pelantikan pembekal<br>vii. Kajian keperluan pengguna<br>viii. Rekabentuk<br>ix. Pemasangan dan konfigurasi perisian dan sistem<br>x. Naik taraf sistem<br>xi. Migrasi<br>xii. *Pengujian sistem* (UAT dan FAT)<br>xiii. *Go live*<br>xiv. Sistem sedia digunakan<br>xv. Dokumentasi<br>xvi. Latihan pengguna<br>xvii. Sokongan teknikal dan waranti | Pembangunan Platform for *Research Insights and Strategic Management* (PRISM) yang berkeupayaan tinggi dengan langganan perkhidmatan pengkomputeran awan bagi menyokong pelaksanaan *business intelligence* dan *business analytics* operasi kegiatan penyelidikan di NIH dan KKM. | i. Kelulusan JPICT NIH/ JTI KKM/ JPICT KKM<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026 – Dis 2030 | • NIH | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT KKM<br><br>**<u>Jan 2027</u>**<br>Pelantikan Kontraktor dan pembangunan Platform<br><br>**<u>Jan 2029 – Dis 2030</u>**<br>*Go Live* dan Platform PRISM sedia digunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Data Ingestion,Data Integration, Data Curation,Data Processing and compute, Data consumption,* latihan dan dokumentasi.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **4. Pembangunan Platform MyGenom**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>Langganan perkhidmatan pengkomputeran awan *Cloud Service Provider* (CFA) yang terdiri daripada *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS), *Platform-as-a-Service* (PaaS) dan *Software-as-a-Service* (SaaS); *Professional Services; Managed Services* dan *Hybrid Cloud Solutions*<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT NIH<br>ii. Kelulusan JPICT NIH<br>iii. Kelulusan JTI KKM<br>iv. Kelulusan JPICT KKM<br>v. Proses perolehan tender.<br>vi. Pelantikan pembekal<br>vii. Pembangunan Platform<br>viii. Pengujian sistem (UAT dan FAT)<br>ix. *Go live*<br>x. Sistem sedia digunakan<br>xi. Dokumentasi<br>xii. Latihan pengguna<br>xiii. Sokongan teknikal dan waranti | a. Menyediakan infrastruktur penyimpanan dan pemprosesan data yang selamat dan boleh ditingkatkan.<br>b. Memastikan keberkesanan penggunaan sumber pengkomputeran awan dalam tempoh 36 bulan.<br>c. Sebagai medium perkongsian data antara para kolaborator projek penyelidikan MyGenom yang merangkumi pelbagai agensi termasuklah KKM, MOSTI, MOHE serta agensi swasta yang terlibat. | i. Kelulusan JPICT NIH/ JTI KKM/ JPICT KKM<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Nov 2026 – Dis 2030 | • NIH | **<u>Dis 2027</u>**<br>• Kelulusan JPICT KKM<br><br>**<u>Jan 2028</u>**<br>Langganan Storage dan Perkhidmatan AWS Platform MyGenom selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5. Pembangunan Clinical Registry Hub**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>Sandbox pembangunan ekosistem registri klinikal menggunakan aplikasi RedCap/ Clarum<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>*viii.* *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | Pembangunan ekosistem registri dinamik berpusat di NIH menggunakan konsep *"co-build" and "co-creation",* mengambil inisiatif untuk menggunakan aplikasi sedia ada tanpa kos tambahan, fokus kepada pembangunan kapasiti dalaman. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026 – Dis 2030 | • NIH | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kelulusan teknikal JPICT NIH<br><br>**<u>2028 – 2030</u>**<br>Selesai pembangunan sekurang-kurangnya dua (2) registri individu setiap tahun<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Satu (1) Laporan *Monitoring and evaluation* untuk menentukan keberkesanan sandbox dalam pembangunan registri |
| | **6. Pembangunan Large Language Model (LLM) Kesihatan**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pembangunan *Large Language* | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan strategic research fund MOSTI<br>ii. Proses perolehan strategic research fund.<br>iii. Pelantikan kontraktor | Membangunkan LLM dalam konteks kesihatan di Malaysia dan aplikasi berasaskan LLM yang memberi manfaat kepada rakyat, penjagaan pesakit, pengurusan sistem | i. Sokongan pengurusan atasan<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan. | Jan 2026 – Dis 2028 | • BP | **<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan LLM Kesihatan selesai<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Pembangunan aplikasi kesihatan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Model (*LLM) Kesihatan<br>2. Pembangunan aplikasi menggunakan LLM Kesihatan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Pembangunan LLM<br>v. Pembangunan Aplikasi<br>vi. P*engujian sistem* (UAT dan FAT)<br>vii. *Go live*<br>viii. Sistem sedia digunakan<br>ix. Dokumentasi<br>x. Latihan pengguna<br>xi. Sokongan teknikal dan waranti | kesihatan, dan penyelidikan | iii. Kelulusan peruntukan kewangan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal dan komitmen pasukan projek dan kontraktor. | | | menggunakan LLM selesai<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan rintis ke atas sekurang-kurangnya satu (1) aplikasi kesihatan menggunakan LLM selesai |
| | **7. Pembangunan Pusat Kawalan KKM (*MOH Command Centre*) - Penganalisaan dan Penjanaan Laporan/Data Kesihatan Secara Masa Nyata**<br><br>**<u>Skop</u>**<br><br>1. Memuktamadkan set data: waktu menunggu (definisi indikator, sumber data, kaedah kemas kini).<br>2. Memuktamadkan set data: kecekapan pungutan hasil | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Pembangunan sistem secara dalaman<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. *Go-Live* | Menyediakan platform pelaporan dan papan pemuka masa nyata untuk pengurusan tertinggi bagi pemantauan indikator sumber manusia, kecekapan perkhidmatan/fasiliti dan beban penyakit, bagi menyokong pengoptimuman sumber serta keputusan berasaskan data. | i. Ketersediaan data berkualiti dan standard (definisi indikator dipersetujui).<br>ii. Integrasi data merentas sistem teras dan fasiliti (automasi aliran data).<br>iii. Tadbir urus data, keselamatan dan | Jan 2026 – Dis 2029 | • BKD | **<u>Dis 2026</u>**<br>Dashboard siap dan dibentang/digunakan oleh pengurusan tertinggi (indikator SDM, kecekapan perkhidmatan dan beban Fasa 1 penyakit)<br><br>**<u>2027</u>**<br>Integrasi sekurang-kurangnya 2 sumber data tambahan (cth: MyHDW, EMR) dengan kemas |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | fasiliti (definisi indikator, sumber data, kaedah kemas kini).<br>3. Membangunkan papan pemuka pengurusan tertinggi bagi indikator teras sumber manusia, kecekapan perkhidmatan dan beban penyakit.<br>4. Mengintegrasi sumber data tambahan (cth: MyHDW dan EMR) serta memperkukuh automasi aliran data dan tadbir urus<br>5. Memperluas liputan indikator merentas skim/profesion dan paparan berkepentingan (termasuk rakyat) mengikut dasar akses, privasi dan keselamatan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | kawalan akses.<br><br>vi. Adopsi pengguna (top management) dan penambahbaikan berterusan. | | | kini berkala dan kawalan akses.<br><br>**<u>2028</u>**<br>Peluasan indikator kepada skim/profesion tambahan serta modul pengurusan fasiliti (cth: kapasiti, penggunaan, produktiviti).<br><br>**<u>2029</u>**<br>Peluasan paparan berkepentingan termasuk rakyat (mengikut dasar) dan penambahbaikan berterusan berdasarkan maklum balas pengguna. |
| | **SP2: Pembangunan Image Processing System (IPS) untuk Pembangunan AI Kesihatan** | | | | Jan 2026 – | • NIH | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Dis 2030 | | |
| | **1. Pembangunan Platform Repositori Imej Perubatan Bersepadu**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Menyediakan infrastruktur pemprosesan dan pengurusan imej perubatan peringkat nasional<br>2. Anonimasi dan Kawalan Kualiti Data<br>3. Platform penglabelan imej termasuk Anotasi & Segmentasi<br>4. Penubuhan Pusat Komuniti AI (AICC)<br>5. Platform sokongan bagi Pembelajaran Bersekutu (Federated Learning)<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem<br>v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>viii. *User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | a. Menyediakan infrastruktur pemprosesan dan pengurusan imej perubatan peringkat nasional yang selamat, skalabel dan bersepadu untuk penyelidikan dan pembangunan AI contohnya imej radiologi, imei patologi, imej opthalmologi (fundocsopic, slit-lamp, cornea), imej endocsopy, imej klinikal seperti imej kulit, imej ECG, EEG dan sebagainya<br>b. Memastikan rantaian pemprosesan yang berintegriti, contohnya pengambilan, anonimasasi, pelabelan termasuk anotasi/segmentasi, sehinggalah validasi model AI dengan mematuhi tatakelola dan etika data.<br>c. Mempercepat kitaran 'Build–Test–Validate–Deploy' AI secara selamat serta integrasi dengan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan.<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>iv. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>v. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi | Jan 2026<br>–<br>Dis 2030 | • NIH | **<u>Dis 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Spesifikasi keperluan sistem<br><br>**<u>Jun 2030</u>**<br>Pembangunan platform secara dalaman selesai<br><br>**<u>Ogos 2030</u>**<br>UAT dan PAT selesai<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>Pelaksanaan satu (1) Platform Repositori Imej Perubatan Bersepadu |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ekosistem analitik data raya | | | | |
| | **SP3: Pembangunan Aplikasi Berteraskan AI** | | | | Jan 2026 – Jun 2029 | • PPF<br>• HPU | |
| | **1. e-Pemantauan Iklan Perubatan Berasaskan AI**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan Sistem e-Pemantauan Iklan Perubatan Berasaskan AI<br>2. Perolehan perisian ICT<br>3. Perkhidmatan ICT<br>4. Perkhidmatan pengkomputeran awan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v.* *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Meningkatkan keupayaan penguatkuasaan dalam memantau dan mengawal selia iklan produk dan perkhidmatan kesihatan di platform digital secara automatik menggunakan kecerdasan buatan (AI), bagi memastikan pematuhan kepada undang-undang dan melindungi pengguna daripada iklan yang mengelirukan atau tidak sah. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian<br>iii. Kefahaman proses kerja dan keperluan sistem<br>iv. Kelulusan peruntukan kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jul 2026 – Jun 2029 | • PPF | **<u>Nov 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Jul 2028</u>**<br>Pelantikan pembekal<br><br>**<u>Jun 2029</u>**<br>Pembangunan Aplikasi e-Pemantauan Iklan Perubatan Berteraskan AI selesai dan sedia digunakan |
| | **2. Sistem ImpactWise AI**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pembangunan sistem menggunakan pendekatan *modular architecture* yang menggunakan | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Tubuhkan pasukan pembangunan sistem<br>ii. Menyediakan laporan kajian awal dan kertas cadangan untuk kelulusan JPICT<br>iii. Kelulusan JPICT<br>iv. Latihan teknikal kepada ahli pasukan pembangunan sistem | ImpactWise ialah platform berkuasa AI yang merevolusikan Pemantauan dan Penilaian (M&E) dalam kesihatan dengan memberikan insights berasaskan data secara *real-time* untuk pengagihan sumber yang lebih baik dan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Komitmen dan kepakaran ahli pasukan kajian.<br>iii. Kelulusan peruntukan kewangan | Jan 2026 – Dis 2027 | • HPU | **<u>Jan 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT<br><br>**<u>Feb 2026</u>**<br>Cadangan skop keperluan bisnes dan teknikal sistem diluluskan<br><br>**<u>Jun 2026</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Python, FastAPI, Django dan database menggunakan MySQL.<br>2. Pemantapan AI akan menggunakan sistem menilai tahap penerimaan pengguna dan meningkatkan model keupayaan cadangan seterusnya.<br>3. Pembelajaran berasaskan data user engagement dan prestasi lapangan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | v. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Bisnes Aplikasi<br>vi. Pelaksanaan Bengkel Keperluan Teknikal Aplikasi<br>vii. Pembangunan sistem secara dalaman<br>*viii. User Acceptance Test* (UAT)<br>ix. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>x. Penyelenggaraan | peningkatan hasil pesakit. Dengan menggabungkan AI dan *machine learning*, ia mengatasi kelemahan sistem M&E tradisional, membolehkan ketepatan dan kelestarian dalam penambahbaikan penjagaan kesihatan. | iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan aplikasi<br>v. Kepakaran teknikal pasukan pembangun sistem dan keberkesanan latihan teknikal pembangunan aplikasi<br>vi. Komitmen tugas lain ahli pasukan pembangun aplikasi<br>vii. Pengetahuan dan pembangunan AI | | | Pembangunan asas sistem selesai<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pemantapan sistem AI<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Pembangunan Sistem ImpactWise AI selesai dan sedia digunakan |
| | **3. Pembangunan Model Prediktif Penyakit Berasaskan AI (Model ramalan penyakit) – PH AI For Population Health**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Memuktamadkan set data melalui | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>*v. User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Membangunkan model prediktif penyakit berasaskan AI melalui MySejahtera untuk mengenal pasti risiko awal, menyokong pencegahan dan perancangan, serta memacu pengoptimuman sumber berasaskan beban penyakit. | i. Data berkualiti, lengkap dan standard (data dictionary, linkage, definisi klinikal dipersetujui)<br>ii. Sokongan dan penglibatan | Jan 2026 – Dis 2030 | BKD | **<u>Dis 2026</u>**<br>Fasa 1 - set data dimuktamadkan dan prototaip model NCD terpilih dibangunkan.<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Validasi klinikal dan papan pemuka analitik |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MySJ menggunakan sumber sedia ada serta membangunkan kamus data dan pipeline data automatik.<br>2. Membangunkan prototaip model risiko/ramalan untuk penyakit tidak berjangkit (NCD) terpilih berdasarkan set data tersebut.<br>3. Melaksanakan penilaian prestasi model, validasi klinikal dan penambahbaikan berterusan bersama pihak berkaitan.<br>4. Menyediakan papan pemuka analitik ramalan untuk menyokong pencegahan, perancangan dan pengoptimuman sumber; perluasan use case secara | | | klinikal bagi validasi serta penerimaan penggunaan (workflow-ready).<br>iii. Infrastruktur analitik yang selamat serta tadbir urus data (privasi, akses, audit).<br>iv. Keupayaan pasukan (data engineering/ AI) dan pengurusan perubahan di fasiliti. | | | ramalan bagi sekurang-kurangnya satu use case<br><br>**2028-2030**: Peluasan use case dan peluasan pelaksanaan secara berfasa melalui MySJ. |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | berfasa melalui MySJ.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | | | | | | |
| | **4. Pembangunan AI *Clinical Decision Support***<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Mengumpul dan menganalisis data klinikal bagi use case terpilih<br>2. Membangunkan prototaip AI *Clinical Decision Support* (CDS)<br>3. Membangunkan platform CDS berasaskan AI dan integrasi dengan EMR sedia ada (pilot di fasiliti terpilih).<br>4. Latihan pengguna, pemantauan keberkesanan dan perluasan pelaksanaan secara berfasa.<br><br>**<u>Keutamaan</u>** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan cadangan pembangunan sistem untuk kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan JPICT<br>iii. Pelantikan pembekal<br>iv. Pembangunan sistem<br>v. *User Acceptance Test* (UAT)<br>vi. Latihan pengguna dan pelaksanaan<br>vii. Penyelenggaraan | Membangunkan AI Clinical Decision Support untuk menyokong keputusan klinikal yang lebih konsisten dan selamat, meningkatkan kualiti penjagaan, serta mengurangkan variasi amalan melalui cadangan berasaskan data/bukti. | i. Tadbir urus klinikal yang jelas (ownership use case, piawaian kandungan, audit keputusan)<br>ii. Kualiti data klinikal dan integrasi yang lancar dengan EMR (minim gangguan aliran kerja).<br>iii. Pematuhan privasi dan keselamatan siber, termasuk kawalan akses dan pemantauan<br>v. Pengurusan perubahan (training, SOP) dan sokongan | Jan 2026<br>–<br>Dis 2030 | BKD | **<u>Dis 2027</u>**<br>Prototaip AI CDS bagi sekurang-kurangnya satu use case siap<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Integrasi pilot dengan EMR sedia ada di fasiliti terpilih selesai<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Latihan pengguna dan perluasan pelaksanaan berfasa dimulakan<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>% ( perlu masukkan brp %) fasiliti kesihatan yang menggunakan AI Clinical Decision Support meningkat |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tinggi | | | teknikal berterusan. | | | (mengikut pelan rollout) |

**TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN 2: MEMPERKASAKAN EKOSISTEM INFRASTRUKTUR BERTERASKAN TEKNOLOGI TERMAJU**

**OBJEKTIF 1:**
Pemerkasaan infrastruktur yang menyeluruh dan memenuhi keperluan teknologi terkini.
**OBJEKTIF 2:**
Pengoperasian infrastruktur stabil serta jaminan kesinambungan perkhidmatan yang responsif dan cekap.

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S1: Pengukuhan Pengurusan Teknikal dan Keperluan Perkakasan ICT** | **P1: Pengurusan Perolehan dan Ketersediaan ICT**<br><br>**<u>Objektif</u>**<br>1. Menjamin perolehan yang telus dan patuh prosedur<br>2. Meningkatkan inovasi dan transformasi digital<br>3. Memastikan perolehan perkakasan dan perisian ICT dilakukan secara seragam, berstandard dan patuh kepada spesifikasi yang diluluskan. | | | | **Feb 2026 – Dis 2030** | • **BPM**<br>• **JKN**<br>• **NIH**<br>• **BPKK**<br>• **BKD**<br>• **HKL**<br>• **Fasiliti Kesihatan**<br>• **BPL** | |
| | **SP1: Penyeragaman Proses Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Penyediaan katalog standard perkakasan dan perisian ICT<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyediakan katalog standard perkakasan dan perisian ICT mengikut kategori pengguna dan jenis fasiiti<br>ii. Menetapkan standard Perkakasan dan perisian ICT | a. Menjamin perolehan yang telus dan patuh prosedur<br>b. Meningkatkan inovasi dan transformasi digital<br>c. Memastikan perolehan perkakasan dan perisian ICT dilakukan secara seragam, mematuhi standard dan spesifikasi yang diluluskan | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Kelulusan Peruntukan<br>iii. Komitmen pasukan kajian<br>iv. Kepakaran pasukan kajian | Feb 2026 – Dis 2026 | • BPM | **<u>Nov 2026</u>**<br>Satu (1) dokumen katalog standard perkakasan dan perisian ICT diluluskan oleh JPICT |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SP2: Pelaksanaan Perolehan dan Penggantian Perkakasan dan Perisian ICT**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br><br>**<u>BPM</u>**<br>1. Penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan di IPKKM Fasa 1 (BPM)<br>2. Penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan di IPKKM Fasa 2 (BPM)<br>3. Penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan di IPKKM Fasa 3 (BPM)<br><br>**<u>JKN</u>**<br>4. Penggantian perkakasan komputer dan perisian ICT secara sewaan di 16 buah JKN (JKN)<br><br>**<u>NIH</u>**<br>5. Pelaksanaan Sewaan Komputer Desktop, Komputer Riba dan Pencetak di Institut Kesihatan Negara (NIH)<br><br>**<u>HKL</u>**<br>6. Perolehan perkakasan ICT bagi menyokong pembangunan dan naik taraf sistem sokongan EMR seperti berikut di HKL:<br>● Radiology Information System (RIS) dan Picture Archiving and Communication System (PACS) | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Kajian keperluan penggantian perkakasan dan perisian ICT<br>ii. Merancang keperluan penggantian perkakasan dan perisian ICT berdasarkan polisi pelan hayat<br>iii. Mengemukakan cadangan perolehan untuk kelulusan JPICT<br>iv. Memohon peruntukan bagi penggantian perkakasan dan perisian ICT mengikut tahun perancangan<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Proses perolehan penggantian perkakasan melalui tender/ sebut harga<br>ii. Pelantikan pembekal<br>iii. Pelaksanaan perolehan<br>iv. Pengurusan kontrak & pemantauan | a. Pengumpulan data aset ICT yang memerlukan penggantian<br>b. Menyediakan perancangan penggantian perkakasan dan perisian ICT yang menyeluruh<br>c. Memastikan fasiliti menggunakan perkakasan dan perisian ICT yang terkini<br>d. Memastikan pembangunan aplikasi dilengkapkan dengan perkakasan dan perisian ICT yang terkini<br>e. Memastikan penggantian perkakasan dan perisian ICT sedia ada bagi menyokong naik taraf sistem | i. Kelulusan Peruntukan<br>ii. Kelulusan JPICT | Mac 2027 – Dis 2030 | ● BPM<br>● JKN<br>● NIH<br>● BPKK<br>● BKD<br>● HKL<br>● BPL<br>● ILKKM | **<u>BPM</u>**<br><br>**<u>Apr 2026</u>**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan Fasa 1 selesai<br><br>**<u>Julai 2026</u>**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan Fasa 2 selesai<br><br>**<u>Mac 2028</u>**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan Fasa 3 selesai<br><br>**<u>JKN</u>**<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan penggantian perkakasan secara sewaan di 16 buah JKN selesai<br><br>**<u>NIH</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | • Forensic Information System (FRIS)<br>• Oncology Information System (OIS)<br>• Naik taraf Critical Care Information System (CCIS)<br><br>**BKD**<br>7. Perolehan Perkakasan ICT bagi menyokong Pelaksanaan EMR di fasiliti kesihatan<br><br>**BPKK**<br><br>8. Perolehan Perkakasan ICT untuk Radiology Information System (RIS) dan Picture Archiving and Communication System (PACS) di 69 Klinik Kesihatan di Selangor, Melaka, Negeri Sembilan, WP KL & Putrajaya<br><br>**BPL**<br><br>9. Penggantian perkakasan dan perisian ICT secara sewaan untuk 19 ILKKM<br><br>**Keutamaan:**<br>Tinggi | pelaksanaan perolehan | | | | | **Apr 2028**<br>Pelaksanaan Sewaan Komputer Desktop, Komputer Riba dan Pencetak di Institut Kesihatan Negara (NIH)<br><br>**HKL**<br><br>**Dis 2026**<br>Perolehan perkakasan FRIS selesai<br><br>**Jul 2028**<br>Perolehan perkakasan OIS dan CCIS akan selesai<br><br>**Nov 2030**<br>Perolehan perkakasan bagi RISPACS selesai<br><br>**BKD**<br><br>**Dis 2026**<br>Perolehan Perkakasan ICT di 16 hospital dan 137 klinik kesihatan selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **Dis 2027**<br>Perolehan Perkakasan ICT di 26 buah hospital dan 588 klinik kesihatan selesai<br><br>**Dis 2028**<br>Perolehan Perkakasan ICT di 44 buah hospital, 1864 Klinik Desa dan Klinik Komuniti selesai<br><br>**Dis 2029**<br>Perolehan Perkakasan ICT di 49 buah hospital selesai<br><br>**BPKK**<br><br>**Dis 2029**<br>Perolehan Perkakasan ICT untuk PACS di 69 Klinik Kesihatan selesai<br><br>**BPL**<br>**Ogos 2026**<br>Penggantian perkakasan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | komputer secara sewaan untuk 19 ILKKM selesai |
| | **SP3: Pengukuhan Pengurusan dan Perolehan Perkakasan dan Perisian ICT Secara Sistematik dan Bersepadu**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>Menyediakan dokumen *need statement* perolehan aset ICT ke arah perolehan secara konsesi<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Melengkapkan data Sistem Pengurusan Aset ICT (SPAI)<br>ii. Melaksana kajian pasaran bersama pihak pembekal berdasarkan maklumat daripada SPAI<br>iii. Menyediakan dokumen need statement untuk cadangan konsesi<br>iv. Perbincangan bersama Bahagian Perolehan dan Penswastaan untuk tujuan kebolehlaksanaan | Penyediaan dokumen *need statement* cadangan konsesi | i. Kesesuaian perolehan perkakasan ICT bagi pelaksanaan konsesi<br>ii. Komitmen pasukan kajian<br>iii. Kepakaran pasukan kajian<br>iv. Cadangan dan kepakaran daripada pembekal | Jun 2026 – Jun 2027 | • BPM (K)<br>• JKN<br>• Fasiliti Kesihatan | **<u>Jun 2027</u>**<br>Satu (1) dokumen *need statement* disediakan bagi menentukan pelaksanaan perolehan secara konsesi |
| **S2: Pemerkasaan Perkhidmatan Rangkaian dan Komunikasi Digital Bersepadu** | **P1: Pemerkasaan Liputan, Prestasi dan Kestabilan Infrastruktur Rangkaian**<br><br>**<u>Objektif</u>**<br><br>1. Memantapkan infrastruktur rangkaian bagi menyokong teknologi semasa.<br>2. Memantau prestasi rangkaian sesuai dengan keperluan sistem semasa. | | | | **Ogos 2026 – Jun 2030** | • **BPM**<br>• **BKD**<br>• **BPL**<br>• **JKN**<br>• **NIH**<br>• **PKP**<br>• **Fasiliti** | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **Kesihatan**<br>• **ILKKM** | |
| | **SP1: Pengukuhan dan Kestabilan Capaian**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>**<u>BPM</u>**<br>1. Pelaksanaan *Network Performance Assessment* (NPA) rangkaian di Hospital dan Klinik Kesihatan<br>2. Perolehan pengurusan infrastruktur rangkaian secara *Managed Services* bagi fasilti KKM<br><br>**<u>BKD, PKP, NIH, BPL</u>**<br>3. Perolehan/Naik taraf peralatan rangkaian<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Proses perolehan/ naik taraf peralatan rangkaian ICT berdasarkan kelulusan JPICT<br>ii. Pelantikan pembekal<br>iii. Pelaksanaan perolehan<br>iv. Laporan Pelaksanaan<br>v. Pengurusan kontrak dan pemantauan pelaksanaan perolehan | a. Melaksanakan penilaian rangkaian di fasiliti<br>b. Menaik taraf peralatan rangkaian | i. Komitmen Pengurusan Tertinggi<br>ii. Komitmen pasukan kajian<br>iii. Kepakaran pasukan kajian<br>iv. Kepakaran pembekal yang dilantik | Ogos 2026 – Jun 2030 | • BPM (K)<br>• BKD<br>• NIH<br>• PKP<br>• BPL<br>• JKN<br>• Fasiliti Kesihatan<br>• ILKKM | **<u>BPM</u>**<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Laporan NPA rangkaian bagi Hospital dan Klinik Kesihatan selesai<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Perolehan pengurusan rangkaian secara M*anaged Services* di 12 hospital di Pahang (Zon Timur) selesai – Fasa 1<br><br>**<u>BKD, PKP, NIH,BPL</u>**<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>i. Naik taraf rangkaian di 23 Hospital selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di 588 Klinik Kesihatan Selesai |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **<u>Dis 2027</u>**<br>i. Naik taraf rangkaian di 44 Hospital selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di 728 Klinik Pergigian Selesai<br>iii. Naik taraf rangkaian di 9 ILKKM selesai<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>i. Naik taraf rangkaian di 49 Hospital selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di 459 Klinik Kesihatan Selesai<br>iii. Naik taraf rangkaian di NIH selesai<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>i. Naik taraf rangkaian di 964 Klinik Kesihatan Selesai<br>ii. Naik taraf rangkaian di |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 10 ILKKM selesai |
| | **SP2: Peningkatan Prestasi Capaian**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>Perolehan dan Naik taraf perisian rangkaian<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Proses perolehan dan naik taraf perisian rangkaian ICT berdasarkan kelulusan JPICT<br>ii. Perlantikan pembekal<br>iii. Pelaksanaan perolehan<br>iv. Laporan Pelaksanaan<br>v. Pengurusan kontrak & pemantauan pelaksanaan perolehan | Menaik taraf perisian rangkaian | i.Komitmen Pengurusan Tertinggi<br>ii.Komitmen pasukan kajian<br>iii.Kepakaran pasukan kajian<br>iv.Kepakaran pembekal yang dilantik | Jun 2027 – Jun 2030 | • BPM (K)<br>• BKD<br>• JKN<br>• Fasiliti Kesihatan | **<u>Dis 2026</u>**<br>i. Naik taraf perisian rangkaian di 23 Hospital selesai<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>i. Naik taraf perisian rangkaian di 44 Hospital selesai<br>ii. Naik taraf perisian rangkaian di 588 Klinik Kesihatan selesai<br>iii. Naik taraf perisian rangkaian di 728 KLinik Pergigian selesai<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>i. Naik taraf perisian rangkaian di 49 Hospital<br>ii. Naik taraf perisian |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | rangkaian di 459 Klinik Kesihatan selesai<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Naik taraf perisian rangkaian di 964 Klinik Kesihatan selesai |
| | **SP3: Pemerkasaan Liputan Capaian**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Perolehan peralatan broadband bagi program *outreach* di Klinik Pergigian (PKP)<br>2. Perolehan Naik taraf *wireless AP* di seluruh kompleks Institut Kesihatan Negara (NIH) dengan Wifi 7.<br>3. Perolehan Peralatan Pemantauan Trafik Rangkaian di fasiliti KKM (BPM)<br>4. Kajian capaian internet fasiliti di luar bandar bagi Sabah dan Sarawak (JKN)<br>5. Peluasan liputan WiFi di Hospital dan Klinik Kesihatan<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Proses perolehan peralatan, perisian ICT berdasarkan kelulusan JPICT<br>ii. Perlantikan pembekal<br>iii. Pelaksanaan perolehan<br>iv. Laporan Pelaksanaan<br>v. Pengurusan kontrak & pemantauan pelaksanaan perolehan | Melaksanakan perolehan peralatan rangkaian tanpa wayar (wireless connectivity) melalui peluasan capaian internet dan pemantauan trafik rangkaian | i.Komitmen Pengurusan Tertinggi<br>ii.Komitmen pasukan kajian<br>iii.Kepakaran pasukan kajian<br>iv.Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2027 – Dis 2029 | • BPM<br>• PKP<br>• NIH<br>• JKN Sabah<br>• JKN Sarawak<br>• Fasiliti Kesihatan<br>• BKD<br>• MCMC | **<u>PKP</u>**<br><br>**<u>Jun 2027</u>**<br>Perolehan Peralatan Broadband Bagi Program Outreach di 728 Klinik Pergigian selesai<br><br>**<u>NIH</u>**<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Perolehan Naik taraf Wifi AP di Institut Kesihatan Negara (NIH) selesai<br><br>**<u>BPM&JKN</u>**<br><br>**<u>Jun 2026</u>**<br>Satu (1) |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | dokumen kajian capaian internet di fasiliti di luar bandar bagi Sabah dan Sarawak selesai<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>Perolehan Peralatan Pemantauan Trafik Rangkaian di fasiliti KKM selesai<br><br>**<u>BKD, BPM dan MCMC</u>**<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br><br>i. 10 buah hospital telah dilengkapi liputan WIFI 100%<br>ii. 45 buah klinik kesihatan telah dilengkapi liputan WIFI 100%<br><br>**<u>2027 – 2029</u>**<br><br>i. 142 buah hospital |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | telah dilengkapi liputan WIFI 100%<br><br>ii. 450 buah klinik kesihatan telah dilengkapi liputan WIFI 100% |
| **S3: Pemodenan Infrastruktur Pusat Data dan Pemerkasaan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan** | **P1: Pengukuhan Pusat Data dan Jaminan Kesinambungan Perkhidmatan**<br><br>1. Memperkukuh pusat data dengan infrastruktur yang selamat, berskala dan mampu menjamin kesinambungan perkhidmatan ICT kritikal.<br>2. Memastikan ketersediaan infrastruktur yang kukuh bagi menyokong pembangunan serta pengoperasian sistem secara berterusan. | | | | **Jan 2026 – Dis 2028** | **BPM** | |
| | **SP1: Pengukuhan Sumber Kapasiti Pusat Data, Perkhidmatan Sokongan Pemulihan Bencana (DR) dan Ketersediaan Tinggi (HA)**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pembangunan SOP di pusat data dan unjuran keperluan kapasiti sistem di pusat data<br>2. Menyediakan infrastruktur DR/ HA secara berfasa mengikut keperluan<br>3. Penyelarasan pelan pemulihan bencana (DRP) dan khidmat DR<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menilai kapasiti pusat data dan unjuran keperluan sistem<br>ii. Mengenal pasti jurang sokongan DR dan HA mengikut kritikal<br>iii. Menganalisa impak secara berfasa mengikut keutamaan modul sistem | a. Menyelaras dan mengoptimum sumber dalaman<br>b. Memastikan kesinambungan perkhidmatan kritikal yang menyeluruh<br>c. Memanfaatkan kepakaran teknikal dan sumber khusus<br>d. Mengurangkan beban operasi dalaman<br>e. Memanfaatkan kepakaran dan sumber dalaman<br>f. Memastikan tahap perkhidmatan dapat | i. Dokumen kapasiti yang menyeluruh<br>ii. kelulusan peruntukan<br>iii. Kepakaran teknikal dalaman<br>iv. Kepakaran vendor dan prinsipal perkakasan | Jan 2026 – Dis 2028 | BPM | **<u>Dis 2026</u>**<br>Satu (1) dokumen SOP permohonan kapasiti sumber pusat data dan keperluan sistem berdasarkan unjuran selesai disediakan melalui pelaksanaan dua (2) siri bengkel<br><br>**<u>Dis 2027</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | iv. Menyelaras pelan DRP dan khidmat DR secara berfasa<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan pelaksanaan projek mengikut skop.<br>ii. Mempercepatkan pelaksanaan infrastruktur DR dan HA<br>iii. Menyediakan khidmat profesional bagi pelaksanaan dan strategi migrasi<br>iv. Menjamin SLA perkhidmatan mengikut projek | diukur | v. Pekeliling dan garis panduan | | | Penyediaan pakej DRC sistem tanpa DR secara berfasa menggunakan pengkomputeran awan persendirian KKM selesai<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Satu (1) dokumen DRP selesai disediakan bagi sistem di bawah Pengkomputeran Awan Persendirian KKM |
| | **P2: Adaptasi Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama**<br><br>1. Mengadaptasi teknologi pengkomputeran awan dan perkhidmatan gunasama bagi meningkatkan kecekapan serta mengoptimumkan penggunaan sumber.<br>2. Menyediakan keupayaan teknologi baharu yang mudah, pantas dan berskala bagi menyokong keperluan infrastruktur yang tersedia. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | **BPM** | |
| | **SP1: Penyediaan Keperluan Infrastruktur Melalui Pendekatan Teknologi Pengkomputeran Awan dan Perkhidmatan Gunasama**<br><br>**Skop:** | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyelaras pelaksanaan perkhidmatan gunasama mengikut | a. Menggalakkan pendekatan konsolidasi perkhidmatan gunasama<br>b. Membangunkan model cloud secara gunasama | i. Pekeliling dan garis panduan<br>ii. Kelulusan peruntukan<br>iii. Kepakaran teknikal dalaman | Jan 2026 – Dis 2030 | BPM | **<u>Jun 2027</u>**<br>Pelaksanaan projek platform pengkomputeran awan persendirian KKM |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Pembangunan platform pengkomputeran awan persendirian bagi KKM<br>2. Penyelarasan projek baharu menggunakan pengkomputeran awan persendirian KKM<br>3. Penyelarasan projek dan keperluan teknologi baru KKM menggunakan perkhidmatan gunasama JDN<br>4. Pembangunan perkhidmatan KKMCloud@CFA<br>5. Pembangunan perkhidmatan Pangkalan Data Bersepadu<br><br>**Keutamaan:**<br>Tinggi | keupayaan teknologi<br>ii. Menyelaras program bersama pihak CSP secara berkala<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan khidmat nasihat kepakaran<br>ii. Membangunkan program kepakaran khusus teknologi pengkomputeran awan<br>iii. Menjamin SLA perkhidmatan mengikut projek | berasaskan kefungsian | iv.Kepakaran vendor dan prinsipal perkakasan | | | **2027 – 2029**<br>Sekurang-kurangnya dua (2) projek menggunakan persekitaran pengkomputeran awan persendirian KKM setiap tahun<br><br>**2026 – 2030**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) projek baharu menggunakan teknologi baru atau projek yang diselaraskan mengikut perkhidmatan gunasama setiap tahun<br><br>**2029 – 2032**<br>Satu projek sistem menggunakan perkhidmatan KKMCloud@CFA dibangunkan<br><br>**2029 – 2032**<br>Satu pangkalan data dibangunkan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| **S4: Pemantauan dan Ketersediaan Pengoperasian Infrastruktur Yang Mampan** | **P1: Pengukuhan Kecekapan Operasi dan Peningkatan Infrastruktur**<br><br>1. Meningkatkan infrastruktur ICT yang selamat, berskala dan berdaya tahan bagi menyokong kesinambungan perkhidmatan serta pembangunan sistem baharu.<br>2. Memperkukuh kecekapan operasi melalui proses kerja yang lebih sistematik, automasi dan penggunaan teknologi digital terkini. | | | | **Jan 2026 – Dis 2029** | • **BPM**<br>• **PKP**<br>• **JKN**<br>• **Fasiliti Kesihatan** | |
| | **SP1: Memperkasa Mekanisme Kecekapan Operasi dan Ketersediaan Infrastruktur**<br><br>**Skop:**<br>1. Perolehan perkakasan dan perisian 3D Digital Printing Technology (3DDT) untuk di klinik pergigian (PKP)<br>2. Naik taraf infrastruktur ICT di IPKKM/Fasiliti<br>3. Perolehan perkakasan dan langganan perisian alat forensik digital bagi pengoperasian Makmal Siber Forensik Kesihatan Pergigian (PKP)<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Membuat kajian keperluan semasa dan naik taraf infrastruktur<br>ii. Menyediakan cadangan perolehan untuk kelulusan JPICT<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Proses perolehan peralatan, perisian ICT berdasarkan kelulusan JPICT<br>ii. Pelantikan pembekal<br>iii. Pelaksanaan perolehan<br>iv. Laporan Pelaksanaan<br>v. Pengurusan kontrak & pemantauan | a. Meningkatkan infrastruktur ICT yang selamat, berskala dan berdaya tahan bagi menyokong kesinambungan perkhidmatan serta pembangunan sistem baharu<br>b. Memperkukuh kecekapan operasi melalui proses kerja yang lebih sistematik, automasi dan penggunaan teknologi digital terkini | i. Pekeliling dan garis panduan<br>ii. Kelulusan peruntukan<br>iii. Kepakaran teknikal dalaman<br>iv. Kepakaran vendor dan prinsipal perkakasan | Jan 2026 – Dis 2029 | • BPM (K)<br>• JKN<br>• PKP<br>• Fasiliti Kesihatan | **<u>PKP</u>**<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Perolehan perkakasan dan perisian 3DDT di tujuh (7) Klinik Pergigian selesai<br><br>**<u>Jun 2028</u>**<br>Perolehan perkakasan ICT dan langganan perisian alat forensik digital selesai<br><br>**<u>HRPZII</u>**<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Projek Naik taraf Pusat Data dan Sistem Rangkaian Hospital Raja Perempuan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Zainab II (HRPZII)<br><br>**<u>BPM</u>**<br><br>**<u>Jan 2028 – Dis 2030</u>**<br>Sekurang-kurangnya dua (2) projek naik taraf pusat data/ICT di IPKKM/Fasiliti setiap tahun |
| | **P2: Pengukuhan Keupayaan dan Kestabilan Capaian Infrastruktur**<br><br>1. Memperkukuh keupayaan infrastruktur ICT bagi memastikan prestasi yang cekap, selamat dan berskala.<br>2. Menjamin kestabilan capaian infrastruktur dengan tahap ketersediaan tinggi untuk menyokong kesinambungan perkhidmatan digital.<br>3. Menjamin kualiti sistem aplikasi melalui pemantauan berterusan bagi meningkatkan kebolehpercayaan, dan keselamatan aplikasi serta keyakinan pengguna. | | | | **Jan 2026 – Dis 2029** | **BPM** | |
| | **SP1: Pemantauan Infrastruktur Dengan Berkesan**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Perolehan platform pemantauan infrastruktur<br>2. Pewujudan *dashboard* yang merangkumi paparan prestasi secara keseluruhan<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyelaras pelaksanaan perkhidmatan gunasama mengikut keupayaan teknologi<br>ii. Menyelaras program bersama pihak CSP secara berkala<br><br>**PENYUMBER LUARAN** | a. Menyediakan platform pemantauan yang komprehensif<br>b. Mewujudkan visualisasi secara menyeluruh | i. Pekeliling dan garis panduan<br>ii. Kelulusan peruntukan<br>iii. Kepakaran teknikal dalaman<br>iv. Kepakaran vendor dan prinsipal perkakasan | Jan 2026 – Dis 2029 | BPM | **<u>Dis 2029</u>**<br>Pelaksanaan platform pemantauan infrastruktur bagi server di IPKKM dan Co-lo PDSA |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | i. Menyediakan khidmat nasihat kepakaran<br>ii. Memberikan perkhidmatan mengikut skop kerja kontrak<br>iii. Menjamin SLA perkhidmatan mengikut projek | | | | | |
| | **SP2: Pemantauan Prestasi Aplikasi Secara Holistik**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pemilihan perisian yang memenuhi kefungsian teknologi aplikasi<br>2. Penyediaan platform pemantauan sistem aplikasi secara menyeluruh<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Menyedia keperluan pengetahuan dalam teknologi perisian<br>ii. Menyelaras pelaksanaan pemantauan prestasi aplikasi<br>iii. Menyelaras aktiviti secara berkala<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Memberikan perkhidmatan mengikut skop kerja kontrak<br>ii. Menyediakan khidmat nasihat kepakaran<br>iii. Menjamin SLA perkhidmatan mengikut projek | a. Menyediakan keperluan teknologi dan pemantauan prestasi aplikasi yang komprehensif<br>b. Menyelaras aktiviti bagi keperluan pemantauan aplikasi secara menyeluruh | i. Pekeliling dan garis panduan<br>ii. Kelulusan peruntukan<br>iii. Kepakaran teknikal dalaman.<br>iv. Kepakaran vendor dan prinsipal perkakasan | Jan 2026 – Dis 2028 | BPM | **<u>Jan 2026 – Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan dua (2) Bengkel/ Kursus/ BootCamp Pembangunan modal insan dan kepakaran bagi pemantauan prestasi aplikasi setiap tahun<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan platform pemantauan sistem aplikasi secara menyeluruh |

**TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN 3: MEMPERKASAKAN KESELAMATAN DIGITAL SECARA HOLISTIK DAN ADAPTIF**

**OBJEKTIF 1:**
Mewujudkan ekosistem digital yang selamat, dipercayai dan tahan terhadap sebarang bentuk ancaman siber.
**OBJEKTIF 2:**
Memastikan pelaksanaan dasar keselamatan siber melalui tadbir urus yang cekap dan bersepadu.

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S1: Pengukuhan Ketahanan Kawalan Keselamatan Siber** | **P1: Peningkatan Kawalan Keselamatan Siber Yang Holistik**<br><br>**Objektif:**<br>Memperkukuh keselamatan siber dan mengurangkan risiko kebocoran data, serangan siber, dan kerentanan sistem dengan menggunakan perkhidmatan keselamatan yang berpusat, berlapis dan dikendalikan oleh pakar secara professional. | | | | **Jan 2027 – Dis 2030** | **BPM** | |
| | **SP1: Pengukuhan Kawalan Keselamatan Siber Terhadap Data, Infrastruktur dan Aplikasi**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Perolehan *Managed Security Services* (MSS) bagi kawalan keselamatan ke atas infrastruktur ICT merangkumi perkhidmatan SOC, kawalan peralatan *endpoints*, rangkaian, aplikasi, cloud dan data.<br>2. Pemantauan ke atas keberkesanan Pelaksanaan Perkhidmatan *Managed Security Services* (MSS)<br>- Pembangunan Dokumen | **<u>MSS</u>**<br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Perkhidmatan SOC bagi pemantauan, pengesanan, dan tindak balas ancaman secara berterusan (24x7x365).<br>ii. Perkhidmatan Pengurusan Keselamatan Endpoint<br>iii. Perkhidmatan Pengurusan dan Pengoperasian Peralatan Rangkaian<br>iv. Perkhidmatan Pengurusan Keselamatan Aplikasi | **<u>MSS</u>**<br>a. Memperkukuh keselamatan siber melalui perkhidmatan *Security Operation Center* (SOC)<br>b. Mengurangkan risiko kebocoran data, serangan siber, dan kerentanan sistem dengan menggunakan perkhidmatan keselamatan yang berpusat dan dikendali oleh profesional<br>c. Meningkatkan kecekapan operasi ICT dengan menyerahkan | i. Komitmen pengurusan memastikan peruntukan bajet, polisi, dan hala tuju strategik jelas.<br>ii. Penyedia perkhidmatan yang berkemahiran tinggi dalam teknologi keselamatan siber, pengoperasian peralatan Keselamatan ICT<br>iii. Penggunaan teknologi yang bersesuaian dan terkini | Jan 2027 – Dis 2030 | BPM | **<u>Jan 2027 - Dis 2030</u>**<br>Perkhidmatan *Managed Security Services* (MSS) selesai dilaksanakan<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>Dokumen Laporan *Preliminary Impact Report* (PIR) selesai dibangunkan<br><br>**<u>Dis 2029</u>**<br>Dokumen *Post Implementation Review Report* (PIRR) selesai dibangunkan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Preliminary Impact Report* (PIR)<br>- Pembangunan Dokumen *Post Implementation Review Report* (PIRR)<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | v. Perkhidmatan Pengurusan Keselamatan Data<br><br>**<u>PIR</u>**<br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Penentuan skop kajian<br>ii. Pengumpulan maklumat awal<br>iii. Pengenalpastian impak berpotensi<br>iv. Penilaian risiko dan peluang<br>v. Perbincangan dengan pihak berkepentingan<br>vi. Penyediaan laporan awal<br>vii. Pembentangan dan semakan<br><br>**<u>PIRR</u>**<br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Pengumpulan maklumat<br>ii. Analisis maklumat<br>iii. Penilaian projek<br>iv. Penyediaan dokumen kajian | pengurusan keselamatan kritikal kepada penyedia perkhidmatan yang pakar, sekali gus membolehkan penumpuan kepada fungsi teras<br>d. Memastikan pematuhan kepada piawaian, dasar, dan perundangan keselamatan siber yang ditetapkan<br>e. Menjamin kesinambungan perkhidmatan dan perlindungan aset digital kritikal, termasuk rangkaian, aplikasi, *endpoint*, serta data<br>f. Memperkukuh dan meningkatkan kecekapan serta keberkesanan pengurusan dan pengendalian insiden keselamatan siber<br><br>**<u>PIR</u>**<br>a. Menilai kesan awal yang dijangka dan mengenal pasti | iv. Komitmen pengurusan memastikan peruntukan bajet, polisi, dan hala tuju strategik jelas.<br>v. Penyedia perkhidmatan yang berkemahiran tinggi dalam teknologi keselamatan siber, pengoperasian, *threat hunting, incident response, forensic analysis,* dan pengurusan risiko.<br>vi. Penggunaan teknologi yang bersesuaian dan<br>vii. terkini<br><br>**<u>PIR dan PIRR</u>**<br>i. Skop dan objektif jelas<br>ii. Rekod tersedia dan tepat<br>iii. Penglibatan pihak yang berkepentingan | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | potensi, kesan positif dan negatif sebelum pelaksanaan penuh.<br>b. Membantu pihak berkepentingan membuat keputusan sama ada projek wajar diteruskan, diubah suai, atau dihentikan.<br>c. Mengenal pasti risiko dan isu dengan mengesan lebih awal sebarang risiko, cabaran, atau konflik yang mungkin timbul.<br>d. Menyediakan asas perancangan bagi kajian impak yang lebih mendalam atau laporan akhir di kemudian hari.<br>e. Meningkatkan ketelusan dan akauntabiliti pelaksanaan perkhidmatan<br><br>**PIRR**<br>a. Membandingkan prestasi dan Objektif<br>b. Mengukur pencapaian dan | | | | |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | manfaat<br>c. Menilai keberkesanan Pengurusan Projek<br>d. Menilai Kepuasan Pengguna dan Pihak Berkepentingan<br>e. Meningkatkan Prestasi Teknikal/Operasi<br>f. Mengenal pasti Pengajaran dan Cadangan | | | | |
| **S2: Pemantapan Pematuhan Keselamatan Digital Secara Menyeluruh** | **P1: Memperkasa Dasar Pematuhan Keselamatan Siber**<br><br>**<u>Objektif:</u>**<br>Untuk memantapkan pematuhan ke atas arahan, piawaian, pekeliling dan polisi berkaitan keselamatan siber yang berkuat kuasa dengan membangunkan dokumen dan melaksana pengauditan. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | **BPM** | |
| | **SP1: Pembangunan Dokumen Pematuhan Keselamatan Siber**<br><br>**Skop:**<br><br>1. Penyediaan Dokumen Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan terhadap Sistem ICT<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Sederhana | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Melaksana kajian menyeluruh berkaitan proses kerja sedia ada<br>ii. Melaksana Bengkel<br>iii. Membangunkan Dokumen<br>iv. mendapatkan syor dan ulasan dari JTICT dan JPICT KKM<br>v. Membuat edaran | Pembangunan dokumen sebagai rujukan kepada pemilik projek bagi mempercepatkan proses penilaian risiko dijalankan. | i. Penglibatan Jawatankuasa Penilaian Risiko KKM<br>ii. Penglibatan dari pihak CGSO yang terlibat<br>iii. Pematuhan ke atas Arahan Keselamatan Pindaan 2017 | Jan 2026 – Dis 2026 | | **<u>2026</u>**<br>Dokumen Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan terhadap Sistem ICT selesai dibangunkan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | iv. Dokumen yang jelas dan terkini | | | |
| | 2. Penyediaan Dokumen *Statement of Applicability* (SoA) Naziran Pengurusan Keselamatan Maklumat<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Sederhana | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Melaksana kajian berkaitan kawalan sedia ada<br>ii. mendapatkan syor dan ulasan dari JTICT dan JPICT KKM<br>iii. Membuat edaran<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Melaksana Bengkel<br>ii. Membangunkan Dokumen | Pembangunan dokumen sebagai rujukan kepada Pasukan Auditor Dalaman KKM untuk tujuan pelaksanaan Naziran Keselamatan Maklumat di KKM | i. Penglibatan Pasukan Naziran Keselamatan Pengurusan Maklumat KKM<br>ii. Pematuhan ke atas perundangan, arahan polisi berkuatkuasa merangkumi Arahan Keselamatan Pindaan 2017, Polisi Keselamatan Siber, Piawaian ISO 27001:2022<br>iii. Dokumen yang jelas dan terkini | Jan 2027 – Dis 2027 | | **<u>Dis 2027</u>**<br>Dokumen *Statement of Applicability* (SoA) Naziran Pengurusan Keselamatan Maklumat selesai dibangunkan |
| | **SP2: Pelaksanaan Audit Pematuhan Keselamatan Siber**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pelaksanaan Naziran Keselamatan Siber<br>2. Pemantapan Pasukan Naziran | **PENYUMBER LUARAN**<br>Melaksana naziran keselamatan siber<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>Penyediaan program latihan kepada Pasukan Naziran Keselamatan Maklumat | a. Memastikan pematuhan ke atas piawaian, arahan, pekeliling dan berkait keselamatan kerajaan yang sedang berkuat kuasa.<br>b. Memastikan ahli | i. Sumber kewangan<br>ii. Latihan yang mencukupi | Jan 2027 – Dis 2030 | BPM | **<u>2027 & 2030</u>**<br>Pelaksanaan naziran ke atas lima (5) fasiliti yang terpilih pada tahun 2027 dan 2030 |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | | pasukan mendapat latihan yang mencukupi | | | | **<u>Dis 2028</u>**<br>Pelaksanaan satu (1) Program Latihan Auditor Naziran Keselamatan Maklumat Selesai |
| **S3: Peningkatan Keberkesanan Pemantauan dan Tadbir Urus Bagi Mematuhi Akta Keselamatan Siber** | **P1: Memperkasa Penguatkuasaan Fungsi Ketua Sektor NCII Perkhidmatan Jagaan Kesihatan**<br><br>**Objektif:**<br>1. Memperkukuh struktur tadbir urus fungsi Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan melalui pengemaskinian dokumentasi dan pembangunan tatakelola yang jelas supaya penyelarasan dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan dan cekap bagi memenuhi peruntukan di bawah Akta Keselamatan Siber 2024 (Akta 854).<br>2. Memastikan kewajipan dan tanggungjawab Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan kesihatan dan Entiti NCII dilaksanakan dan dipantau selaras dengan peruntukan di bawah Akta dan Arahan Ketua Eksekutif (KE) NACSA. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | **BPM** | |
| | **SP1: Pemantapan Tatakelola Fungsi Ketua Sektor NCII**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pengemaskinian Dokumen Tataamalan (CoP) Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>Melaksana semakan menyeluruh dokumen CoP sedia ada<br><br>**PENYUMBER LUARAN**<br>i. Melaksana bengkel<br>ii. Membangunkan dokumen<br>iii. mendapatkan kelulusan ketua sektor dan KE NACSA<br>iv. Membuat edaran | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif NACSA | i. Sumber Kewangan<br>ii. Penambahan pegawai<br>iii. Penglibatan entiti NCII | Jan 2029 – Dis 2029 | BPM | **<u>Dis 2029</u>**<br>Dokumen Tataamalan (CoP) Ketua Sektor Perkhidmatan Jagaan Kesihatan selesai dikemaskini |
| | 2. Pengwujudan Dokumen Tatakelola Fungsi Ketua Sektor | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Melaksana kajian menyeluruh | | | Jan 2028 – Dis 2028 | | **<u>Dis 2028</u>**<br>Dokumen Tatakelola Fungsi Ketua Sektor |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | berkaitan tatakelola sedia ada<br>ii. Melaksana bengkel<br>iii. Membangunkan dokumen<br>iv. mendapatkan kelulusan ketua sektor<br>v. Membuat edaran | | | | | Perkhidmatan Jagaan Kesihatan selesai disediakan |
| | **SP2: Penyelarasan Fungsi Ketua Sektor NCII**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Pelaksanaan Program Libat Urus Entiti NCII<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Mengenal pasti entiti<br>ii. *Stakeholder engagement*<br>iii. Menetapkan entiti<br>iv. Memantau pelaksanaan akta dan arahan KE | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif NACSA | i. Sumber Kewangan<br>ii. Penambahan pegawai<br>iii. penglibatan entti NCII | Jan 2026 – Dis 2030 | BPM | **<u>2026 - 2030</u>**<br>i. Pelaksanaan sekurang-kurangnya satu (1) Program Libat Urus bersama Entiti NCII setiap tahun<br>ii. Penetapan pencapaian 10 Entiti baharu setiap tahun |
| | 2. Pembangunan Pelan Migrasi Teknologi Kerentanan Keselamatan *Post Quantum Cryptography* (PQC) ke atas Aplikasi Kritikal NCII<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Melaksana Kajian<br>ii. Mengadakan Bengkel<br>iii. Membangunkan Pelan migrasi PQC ke atas sistem-sistem kritikal (NCII) | Pematuhan kepada Arahan NACSA | Bergantung kepada persediaan pasukan NACSA berkaitan *Cryptography* yang akan diguna pakai oleh Malaysia | Jan 2026 – Dis 2026 | | **<u>Dis 2026</u>**<br>Pelan Pelaksanaan Migrasi Teknologi Kerentanan Keselamatan *Post Quantum Cryptography* (PQC) ke atas Aplikasi Kritikal NCII selesai dibangunkan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Pelaksanaan Program latihan dan Kesedaran Entiti NCII Sektor Awam<br><br>**Keutamaan:**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN DAN LUARAN**<br>i. Merancang program<br>ii. Pelaksanaan program dan kajian maklum balas peserta | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif NACSA | i. Tenaga pengajar yang berkemahiran<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat | Jan 2027 – Dis 2029 | | **2027 & 2029**<br>Pelaksanaan sekurang-kurangnya satu (1) program latihan dan kesedaran pegawai yang diberi kuasa NCII sektor awam setiap tahun |
| | 4. Pelaksanaan Penilaian Risiko Keselamatan NCII Sektor Awam<br><br>**Keutamaan:**<br>Tinggi | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Mengenal pasti entiti<br>ii. Melaksana penilaian<br>iii. Menyediakan laporan<br>iv. Mengemukakan laporan kepada pihak berkepentingan (NACSA) | a. Pematuhan Akta Keselamatan Siber<br>b. Pematuhan kepada Arahan Ketua Eksekutif NACSA. | i. Sumber Kewangan<br>ii. Penambahan pegawai<br>iii. penglibatan entiti NCII<br>iv. Latihan<br>v. Kepakaran | Jan 2026 – Dis 2030 | | **2026 -2030**<br>Pelaksanaan sekurang-kurangnya satu (1) Penilaian Risiko Keselamatan NCII sektor awam setiap tahun |

**TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN (TATAKELOLA DAN MODAL INSAN): MEMPERHEBAT TATAKELOLA DAN KEPIMPINAN DIGITAL**

**OBJEKTIF 1:**
Memperkukuh dasar, pematuhan dan rangka kerja tatakelola digital bagi memastikan integriti, keselamatan dan keberkesanan sistem kesihatan digital.
**OBJEKTIF 2:**
Membangunkan keupayaan, kompetensi dan kepimpinan modal insan melalui pembudayaan kemahiran digital, inovasi strategik dan pengurusan perubahan yang berkesan.

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S1: Pemantapan Dasar dan Pematuhan Tatakelola Kesihatan Digital** | **P1: Pemantapan Dasar Kesihatan Digital**<br><br>**Objektif:**<br>1. Memastikan tadbir urus yang mantap.<br>2. Meningkatkan keberhasilan projek, keberkesanan pemantauan dan pelaporan.<br>3. Mengawal risiko dan kepatuhan.<br>4. Mengoptimumkan sumber dan kos.<br>5. Mengukuhkan integriti dan ketelusan. | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BPM**<br>• **BKD**<br>• **BP**<br>• **UKK** | |
| | **SP1: Pembangunan Baharu dan Kemaskini Polisi Digital**<br><br>**Skop:**<br><br>**<u>Pembangunan Polisi Baharu</u>**<br>1. Akta Kesihatan Digital (BKD)<br>2. *Standard Interoperability Data* KKM Mengikut Standard Yang Akan Ditetapkan Oleh Jawatankuasa Informatik Kebangsaan (BP)<br>3. Garis Panduan Perkongsian Data KKM | **PENYUMBER LUARAN DAN DALAMAN**<br>i. Mewujudkan tadbir urus perkongsian data KKM (co chair KSU dan KPK)<br>ii. Penubuhan Pasukan Kerja Penilaian Tahap Keselamatan (PTK) ICT<br>iii. Membentuk pasukan pembangunan baharu dan kemaskini garis panduan/sop | a. Penyelarasan dan penyeragaman proses kerja<br>b. Mitigasi risiko siber kritikal<br>c. Memastikan medium saluran komunikasi digunakan secara beretika<br>d. Meningkatkan pematuhan kepada piawaian keselamatan siber<br>e. Meningkatkan kawalan capaian kepada sistem dan pangkalan data<br>f. Meningkatkan ketelusan dan akauntalibiti perkongsian data | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Pasukan kerja yang kompeten<br>iii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iv. Peruntukan Kewangan<br>v. Kepakaran pembekal yang dilantik | Jan 2026 – Dis 2030 | • BPM<br>• BKD<br>• BP<br>• UKK | **<u>Dis 2026</u>**<br>i. Penubuhan Pasukan Khas Pelaksanaan AI (BPM)<br>ii. Garis Panduan Perkongsian Data KKM (BP)<br>iii. Garis Panduan Penyelenggaraan ICT(BPM)<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>i. MJM Akta Kesihatan Digital (BKD)<br>ii. Polisi Keselamatan Siber KKM (BPM) |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | berdasarkan Akta Perkongsian Data, Dasar Perkongsian Data Sektor Awam atau yang telah ditetapkan oleh KKM (BP)<br>4. Pelan Pengurusan Perubahan KKM Yang Tersusun Untuk Menyokong Pelaksanaan EMR (BKD)<br>5. Pembangunan Pelan Pemulihan Bencana KKM (DRP) (BPM)<br>6. Garis Panduan Adaptasi Kecerdasan Buatan (AI) dan *Emerging Technologies* KKM (BPM)<br>7. Garis Panduan Persetujuan Pemprosesan Data Kesihatan (BP)<br>8. SOP Hebahan Maklumat Melalui Media Sosial (UKK)<br>9. SOP Pembangunan Sistem Aplikasi di KKM (BPM)<br>10. SOP Infrastruktur ICT (BPM) – Pusat data dan Cloud<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi<br><br>**<u>Penambahbaikan Polisi</u>** | iv. Menentukan skop kajian<br>v. Menjalankan kajian bagi menentukan cadangan strategi pelaksanaan<br>vi. Penyediaan dokumen<br>vii. Memohon peruntukan untuk pembangunan/ semakan semula dan kemaskini polisi<br>viii. Pelantikan pembekal untuk khidmat rundingan & pelaksanaan pembangunan polisi<br>ix. Akta Kesihatan Digital (kajian perundangan)<br>x. Pembangunan dan Kemaskini polisi secara dalaman<br>xi. Pembentangan kepada JPICT utk perakuan dan pelaksanaan polisi dan kelulusan | g. Menyokong inovasi dan transformasi digital | | | | iii. Garis Panduan Spesifikasi Peralatan Rangkaian (BPM)<br>iv. Pelan Pemantauan Dan Naziran Berkaitan Pematuhan Dasar Dan Operasi Keselamatan ICT (BPM)<br><br>**<u>Dis 2028</u>**<br>i. Standard Interoperability Data KKM Mengikut Standard Yang Akan Ditetapkan Oleh Jawatankuasa Informatik Kebangsaan (BP)<br>ii. Pelan Pengurusan Perubahan KKM Yang Tersusun Untuk Menyokong Pelaksanaan EMR (BKD)<br>iii. Pembangunan Pelan Pemulihan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Polisi Keselamatan Siber KKM - MFA, *Encryption*, *Tokenization* (BPM)<br>2. Garis Panduan Spesifikasi Peralatan Rangkaian (BPM)<br>3. Garis Panduan Penyelenggaraan ICT (BPM)<br>4. Pelan Pemantauan Dan Naziran Berkaitan Pematuhan Dasar Dan Operasi Keselamatan ICT atau Mekanisma Penguatkuasaan yang lain. (BPM)<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Sederhana | xii. Pelaksanaan & penguatkuasaan polisi | | | | | Bencana (DRP) KKM (BPM)<br><br>**<u>Dis 2030</u>**<br>i. Pewartaan Akta Kesihatan Digital (BKD)<br>ii. Garis Panduan Adaptasi Kecerdasan Buatan (AI) dan Emerging Technologies KKM (BPM)<br>iii. Garis Panduan Persetujuan Pemprosesan Data Kesihatan (Bahagian Perancangan)<br>iv. SOP Hebahan Maklumat Melalui Media Sosial (UKK)<br>v. SOP Pembangunan Sistem Aplikasi di KKM (BPM)<br>vi. SOP Infrastruktur ICT (BPM) – Pusat data dan Cloud |
| | **SP2: Pembangunan Rangka Kerja Digital**<br><br>**<u>Skop:</u>** | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Membentuk pasukan pembangunan | a. Memastikan integrasi data kesihatan secara menyeluruh<br>b. Memudahkan pertukaran maklumat | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Pasukan kerja yang kompeten | Dis 2026 – Dis 2028 | • BKD | **<u>Dis 2028</u>**<br>Satu (1) Dokumen Rangka Kerja Interoperabiliti Data Kesihatan KKM |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1. Pembangunan Rangka Kerja Interoperabiliti Data Kesihatan KKM Komprehensif (BKD)<br>2. Mewujudkan pasukan khas berkaitan teknologi integrasi bagi memberi khidmat nasihat, pemindahan teknologi (TOT), *coaching* dan sebagainya (BKD)<br><br>**<u>Keutamaan:</u>**<br>Tinggi | Rangka Kerja Interoperabiliti Data KKM Komprehensif<br>ii. Menentukan skop kajian<br>iii. Menjalankan kajian<br>iv. Penyediaan dokumen<br>v. Kelulusan JPICT<br>vi. Pelaksanaan penggunaan Interoperabiliti Data KKM Komprehensif<br>vii. Penguatkuasaan dan audit pematuhan rangka kerja | secara pantas, selamat, dan seragam<br>c. Menyelaras pembangunan sistem agar tiada pertindihan fungsi supaya dapat mengoptimumkan penggunaan sumber ICT KKM.<br>d. Memberi akses maklumat yang lebih mudah dan cepat bagi meningkatkan keberkesanan perkhidmatan | iii. Kerjasama semua pihak yang terlibat | | | Komprehensif disediakan |
| | **P2: Pengukuhan Tatakelola dan Pemantauan Pelaksanaan Projek Pendigitalan**<br><br>**Objektif:**<br>1. Memastikan pematuhan kepada dasar dan garis panduan<br>2. Mengoptimumkan penggunaan sumber<br>3. Meningkatkan kecekapan pelaksanaan dan pemantauan<br>4. Meningkatkan ketelusan, akauntabiliti, keterangkuman dan keberkesanan projek pendigitalan | | | | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BPM**<br>• **BKD**<br>• **BP**<br>• **UKK** | |
| | **SP1: Pematuhan Polisi Digital**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Kuatkuasa pematuhan polisi ICT<br>2. Pemantauan dan naziran pematuhan polisi ICT | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Pelaksanaan naziran<br>ii. Mesyuarat Pemantauan | a. Melindungi kerahsiaan, integriti, dan ketersediaan maklumat serta sistem ICT daripada ancaman, kebocoran, atau penyalahgunaan<br>b. Memastikan penggunaan ICT mematuhi undang- | i. Pasukan kerja yang kompeten<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat | Jan 2026 – Dis 2030 | • BPM<br>• BKD<br>• BP<br>• UKK | **<u>2026 – 2030</u>**<br>i. Penyediaan Laporan pemantauan polisi ICT setiap tahun dihasilkan setiap tahun<br>ii. Satu (1) Laporan naziran pematuhan polisi |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan:</u>**<br>Sederhana | | undang, pekeliling kerajaan, piawaian keselamatan, serta garis panduan yang berkuat kuasa<br>c. Meningkatkan tahap kesedaran, pengetahuan, dan pematuhan warga organisasi terhadap polisi serta garis panduan ICT.<br>d. Menyediakan asas tadbir urus ICT yang kukuh bagi menjamin kejayaan projek transformasi digital | | | | ICT dihasilkan setiap tahun |
| | **SP2: Pengukuhan Tatakelola Pengurusan Digital**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Pemerkasaan Jawatankuasa Teknikal ICT (BPM)<br>2. Pemerkasaan Jawatankuasa Pemantauan Projek ICT (DE dan OE) (BPM)<br>3. Pemerkasaan Tadbir Urus Pelaksanaan EMR (BKD)<br>• Jawatankuasa Pemandu EMR<br>• Jawatankuasa Teknikal EMR<br>• Jawatankuasa Pelaksana EMR | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Semakan semula jawatankuasa<br>- TOR<br>- Keahlian<br>- Kekerapan mesyuarat<br>- Service design<br>- Perkongsian pintar<br>- EA<br>- Projek ICT bawah RM200ribu<br>ii. Kelulusan cadangan Jawatankuasa<br>iii. Pelantikan ahli jawatankuasa | a. Mewujudkan struktur tatakelola yang jelas, telus, serta berakauntabiliti bagi menyokong pengurusan strategik organisasi<br>b. Memastikan perancangan dan penggunaan sumber ICT (kewangan, manusia, infrastruktur, aplikasi) dilaksanakan secara optimum<br>c. Melaksanakan mekanisme pemantauan dan pelaporan yang sistematik. | i. Kelulusan JPICT<br>ii. Pasukan kerja yang kompeten<br>iii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iv. Peruntukan Kewangan | Jan 2026 – Dis 2030 | • BPM<br>• BKD | **<u>2026 – 2030</u>**<br>Satu (1) Laporan Semakan Tatakelola Pengurusan Digital dihasilkan setiap tahun |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | iv. Pelaksanaan Mesyuarat Jawatankuasa mengikut takwim ditetapkan | | | | | |
| **S2: Pengukuhan Organisasi dan Tatakelola Digital Kementerian** | **P1: Pengukuhan Kapasiti Organisasi dan Perkhidmatan Digital**<br><br>**Objektif:**<br>1. Memastikan struktur tadbir urus digital yang jelas dan berakauntabiliti<br>2. Meningkatkan keupayaan modal insan<br>3. Membangunkan budaya organisasi yang inovatif | | | | **Jan 2027 – Dis 2030** | • **BSM**<br>• **BPK** | |
| | **SP1: Pelaksanaan Peningkatan Perjawatan dan Kerjaya Personel ICT Serta SME Perkhidmatan Digital**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Mewujudkan pemetaan bagi perjawatan ICT di KKM (BSM)<br>2. Penstrukturan semula perjawatan ICT bagi mengelakkan kebergantungan kepada pegawai kontrak/pegawai MySTEP (BSM)<br>3. Wujudkan pelan pembangunan bakat dan SME teknikal untuk kesinambungan jangka panjang (BSM)<br>4. Penyediaan road map yang jelas bagi meningkatkan | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Membentuk pasukan kerja secara kolaborasi dengan BSM dan bahagian lain yang berkaitan yang melaksanakan kajian keperluan perjawatan ICT<br>ii. Mengadakan perbincangan libat urus dengan pihak BPO, JPA<br>iii. Penyediaan dokumen<br>iv. Kelulusan pegawai pengawal<br>v. Mengadakan perbincangan libat urus dengan JDN bagi | a. Mewujudkan laluan kerjaya bagi pegawai skim F yang berkesinambungan<br>b. Mewujudkan profil berdasarkan kemahiran dan mengenalpasti SME mengikut bidang.<br>c. Menempatkan pegawai yang bersesuaian mengikut kemahiran dan pengalaman.<br>d. Sistem pertukaran pegawai dibuat secara menyeluruh dan pegawai dibekalkan dengan kemahiran yang bersesuaian dengan tugas baharu. | i. Pasukan kerja yang kompeten<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iii. Kelulusan BPO, JPA dan JDN | Jun 2027 – Dis 2030 | • BSM<br>• BPK | **<u>Jun 2027</u>**<br>Satu (1) Dokumen Penstrukturan Semula Perjawatan ICT KKM selesai disediakan<br><br>**<u>Jun 2029</u>**<br>Kelulusan Penstrukturan Semula Perjawatan ICT KKM oleh Agensi Pusat<br><br>**<u>Sept 2028</u>**<br>Satu (1) dokumen pelan pembangunan bakat dan SME teknikal serta *road map* karier ICT KKM selesai disediakan<br><br>**<u>Dis 2030</u>** |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kemahiran dan laluan kerjaya (*career path*) ICT KKM (BSM)<br>5. Wujudkan kumpulan bakat digital dan meningkatkan kompetensi di kalangan petugas kesihatan (BPK)<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | menghasilkan pelan pembangunan bakat teknikal dan road map karier ICT KKM<br>vi. Penyediaan dokumen<br>vii. Kelulusan pegawai pengawal | | | | | Satu (1) kumpulan bakat digital yang terdiri daripada sekurang-kurangnya 20 orang di kalangan petugas kesihatan diwujudkan. |
| | **P2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)**<br><br>**Objektif:**<br>1. Menyelaras strategi organisasi dan teknologi melalui EA<br>2. Mewujudkan kerangka kerja digital yang bersepadu<br>3. Mengurangkan duplikasi fungsi sistem dengan menyelaraskan platform serta infrastruktur ICT | | | | **Jan 2026 - Mei 2028** | • **BPM**<br>• **NIH** | |
| | **SP1: Pengukuhan Tadbir Urus EA Perkhidmatan Kesihatan Digital**<br><br>**<u>Skop</u>**<br>1. Membangunkan tadbir urus EA KKM<br>2. Melaksanakan kajian skop pembangunan EA KKM<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Membentuk tadbir urus pasukan EA KKM<br>ii. Melaksanakan pelantikan pasukan EA KKM<br>iii. Melaksanakan kajian skop pembangunan EA KKM | a. Memantapkan tadbir urus EA KKM<br>b. Menetapkan skop pembangunan EA KKM | i. Pasukan kerja yang kompeten<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat | Jan 2026 – Mei 2026 | BPM | **<u>Feb 2026</u>**<br>Pelantikan pasukan EA KKM selesai<br><br>**<u>Mei 2026</u>**<br>Satu (1) Laporan kajian skop pembangunan EA selesai |
| | **SP2: Pembangunan Rangka Kerja EA Perkhidmatan Kesihatan Digital** | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Menyediakan spesifikasi | a. Mengenal pasti fungsi perkhidmatan utama di KKM | i. Kontraktor yang kompeten | Jun 2026 - Mei 2028 | • BPM<br>• NIH | **<u>EA KKM</u>**<br><br>**<u>Sept 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT untuk |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **<u>Skop</u>**<br>1. Mendapat kelulusan teknikal<br>2. Melaksanakan perolehan<br>3. Membangunkan Rangka Kerja EA KKM<br>4. Membangunkan Rangka Kerja EA NIH untuk penyelidikan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | pembangunan EA KKM<br>ii. Menyediakan spesifikasi pembangunan Rangka Kerja EA NIH untuk penyelidikan<br>iii. Mendapatkan kelulusan JPICT<br>iv. Memohon peruntukan kewangan<br>v. Melaksanakan perolehan<br>vi. Penganugerahan SST<br>vii. Melaksanakan Pembangunan Rangka Kerja EA KKM<br>viii. Melaksanakan Pembangunan Rangka Kerja EA NIH<br>ix. Kelulusan Rangka Kerja EA KKM<br><br>**<u>EA NIH</u>**<br><br>**PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Membentuk tadbir urus pasukan EA NIH<br>ii. Melaksanakan pelantikan pasukan EA NIH | b. Memastikan tiada pertindihan fungsi aplikasi di KKM<br>c. Memastikan pematuhan prinsip *Whole of Government* (WOG) | ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iii. Komitmen pihak pengurusan atasan<br>iv. Kefahaman proses kerja dan keperluan penyelidikan di NIH | | | pembangunan rangka kerja EA selesai<br><br>**<u>Mei 2027</u>**<br>Penganugerahan SST kepada kontraktor pembangunan rangka kerja EA selesai<br><br>**<u>Mei 2028</u>**<br>Dokumen rangka kerja EA KKM selesai dibangunkan<br><br>**<u>EA NIH</u>**<br><br>**<u>Mac 2026</u>**<br>Kelulusan JPICT bagi Pembangunan EA NIH selesai<br><br>**<u>Ogos 2026</u>**<br>Laporan bagi pengumpulan data, mengenalpasti jurang, analisis data, penyediaan kerangka kerja dan cadangan.<br><br>**<u>Dis 2026</u>**<br>Pembangunan Sistem Kerangka Pendigitalan NIH menggunakan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | iii. Melaksanakan kajian skop pembangunan EA NIH<br>iv. Kelulusan JPICT pembangunan EA NIH<br>v. Melaksanakan Pembangunan Rangka Kerja EA NIH<br>vi. Evaluasi EA NIH dengan pemegang taruh | | | | | Enterprise Architecture (EA) selesai dan evaluasi bersama Pemegang Taruh. |
| **S3: Pemantapan Kompetensi ICT dan Pembudayaan Persekitaran Digital** | **P1: Pengukuhan Kemahiran dan Kesedaran Digital**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Mewujudkan Pelan Latihan Kompetensi Digital yang komprehensif di peringkat kementerian.<br>2. Melaksanakan kajian keperluan menyeluruh berkaitan keperluan dan keberkesanan latihan ICT<br>3. Berkolaborasi dengan institusi pendidikan dan industri untuk bersama-sama membangunkan kurikulum yang relevan dan memanfaatkan kepakaran luar. | **PENYUMBER DALAMAN**<br>Penubuhan pasukan kajian yang bertanggungjawab untuk<br>i. merancang dan mengkaji Program Peningkatan Kemahiran dan Kesedaran Digital<br>ii. kajian keperluan latihan kemahiran teknikal ICT & aplikasi, Kesedaran dan pembudayaan<br>iii. Penyediaan Pelan Latihan/ POL untuk pelaksanaan latihan tahunan | a. Meningkatkan tahap literasi dan kemahiran digital warga KKM<br>b. Mengoptimumkan penggunaan teknologi digital dalam meningkatkan daya saing, inovasi dan kreativiti.<br>c. Menyokong pembelajaran sepanjang hayat melalui penerapan kemahiran digital yang berterusan | i. Pasukan kerja yang kompeten<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iii. Peruntukan Kewangan | **Jan 2026 – Dis 2030** | **BPK** | **<u>Dis 2026</u>**<br>Satu (1) dokumen Pelan Latihan Kompetensi Digital selesai disediakan<br><br>**<u>Dis 2027</u>**<br>Satu (1) dokumen Kajian Impak Penawaran dan Permintaan Kursus Digital selesai disediakan<br><br>**<u>2026 – 2030</u>**<br><br>**<u>Setiap Tahun</u>**<br>Satu (1) dokumen Pelan latihan kemahiran dan kesedaran digital/POL selesai disediakan utk pelaksanaan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4. Melaksanakan kajian impak terhadap penawaran dan permintaan bagi kursus yang diperlukan.<br>5. Membentangkan dapatan kajian untuk kelulusan pengurusan tertinggi KKM yang bertindak sebagai punca kuasa untuk permohonan dan peruntukan dan pelaksanaan program latihan<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | iv. Permohonan peruntukan tahunan<br>v. Kelulusan dan pelaksanaan latihan | | | | | mengikut takwim tahunan (berdasarkan kepada Pelan Latihan Kompetensi Digital) |
| | **P2: Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Mengadakan latihan/ kursus/pembelajaran kemahiran teknikal ICT dan aplikasi termasuk keselamatan siber yang berterusan, terancang dan sistematik bagi meningkatkan pengetahuan dan kemahiran<br>2. Sesi TOT, perkongsian pintar dan perkongsian pakar | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Mengenalpasti latihan yang berkaitan dengan merujuk kepada Pelan latihan kemahiran dan kesedaran digital/POL tahunan<br>ii. Merancang dan melaksanakan latihan kepada peserta yang dikenal pasti<br>iii. Permohonan dan Kelulusan | a. Memastikan warga organisasi mempunyai kemahiran teknikal terkini dalam penggunaan perkakasan, perisian, rangkaian dan keselamatan ICT<br>b. Melahirkan tenaga kerja dalaman yang berkemahiran dalam penyelenggaraan, pembangunan dan sokongan teknikal ICT<br>c. Memastikan kakitangan teknikal mempunyai kemahiran setara dengan piawaian industri untuk | i. Pasukan kerja yang kompeten<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iii. Peruntukan Kewangan | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BPM**<br>• **BPK** | **<u>2026 – 2030</u>**<br><br>**<u>Setiap Tahun (BPK)</u>**<br>Sekurang-kurangnya 10 kali setahun latihan kemahiran teknikal ICT dan Aplikasi serta Pensijilan Profesional ICT diadakan<br><br>**<u>Setiap Tahun (BPM)</u>**<br>Sekurang-kurangnya lima (5) sesi TOT, perkongsian pintar |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Peningkatan kapasiti dan literasi digital secara *hands-on*, latihan berkala dan bengkel pemahaman standard ICT kesihatan<br>4. Pensijilan Profesional ICT<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Tinggi | Peruntukan Kewangan<br>iv. Membuat kajian maklumbalas peserta<br>v. Menyediakan Laporan Keberkesanan Latihan | meningkatkan kecekapan, keyakinan dan profesionalisme. | | | | dan perkongsian pakar ICT diadakan<br><br>**<u>Setiap Tahun (BPM)</u>**<br>Laporan keberkesanan Program Pemantapan Kemahiran Teknikal ICT dan Aplikasi Tahunan |
| | **P3: Peningkatan Kesedaran dan Pembudayaan Digital**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>Meningkatkan hebahan/ program/kempen kesedaran pembudayaan digital.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | **PENYUMBER LUARAN**<br>i. Meningkatkan hebahan/ program/ kempen kesedaran pembudayaan digital.<br>ii. Audit Digital - Melakukan penilaian terhadap tahap penggunaan teknologi digital dalam operasi harian untuk mengenal pasti peluang penambahbaikan<br>iii. Hari ICT KKM<br>iv. Melantik "champion" atau sukarelawan di kalangan | a. Memastikan semua kakitangan memahami asas teknologi digital, keselamatan siber, dan aplikasi yang digunakan dalam operasi harian.<br>b. Menggalakkan amalan penggunaan aplikasi dan platform digital secara konsisten bagi meningkatkan produktiviti serta keberkesanan kerja<br>c. Menjadikan kakitangan sebagai ejen perubahan yang menyokong strategi digital serta memastikan keberhasilan inisiatif pendigitalan. | i. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>ii. Peruntukan Kewangan | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BPM**<br>• **BPK** | **<u>2027 dan 2030 (BPM)</u>**<br>Penganjuran Hari ICT KKM<br><br>**<u>2026 – 2030</u>**<br><br>**<u>Setiap Tahun (BPM/BPK)</u>**<br>Sekurang-kurangnya 10 program kesedaran dan pembudayaan digital dilaksanakan<br><br>**<u>Setiap Tahun (BPK)</u>**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) Laporan Audit Digital keberkesanan program peningkatan kesedaran dan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | kakitangan untuk menjadi rujukan penggunaan teknologi.<br>v. Perkongsian Infografik Tip Digital<br>vi. Pertandingan Inovasi Digital seperti Mini Hackathon atau pertandingan aplikasi mudah alih, pertandingan idea kreatif penyelesaian masalah melalui teknologi digital.<br>vii. Permohonan dan Kelulusan Peruntukan Kewangan | | | | | pembudayaan digital dihasilkan |
| **S4: Peningkatan Keupayaan Kepimpinan Digital** | **P1: Pemantapan Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Meningkatkan penglibatan pemimpin atasan dalam inisiatif digital dengan mengadakan sesi kesedaran dan bengkel strategik untuk memastikan pemilikan | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Penubuhan pasukan kajian untuk merancang dan melaksanakan kajian Perancangan Program Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital | a. Membudayakan Pengurusan perubahan yang jelas daripada peringkat pengurusan tertinggi kepada pelaksana.<br>b. Memastikan pemimpin organisasi memahami tren teknologi, strategi digital, serta kesan terhadap operasi dan penyampaian perkhidmatan. | i. Pasukan kerja yang kompeten<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iii. Peruntukan Kewangan | **Jan 2027 – Dis 2030** | **BPK** | **<u>2027 - 2030</u>**<br><br>**<u>Setiap Tahun</u>**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) program perkongsian pengalaman/ kepakaran dilaksanakan<br><br>**<u>Setiap Tahun</u>**<br>Sekurang-kurangnya tiga (3) |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (*ownership*) projek ICT di peringkat tertinggi<br>2. Town Hall Session: Menghubungkan pemimpin dengan pakar industri -yang berpengalaman/ berkepakaran dalam memacu transformasi digital bagi pertukaran idea, maklum balas dan saranan yang boleh dilaksanakan.<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | ii. Penyediaan dokumen kajian<br>iii. Penyediaan kertas cadangan program dan permohonan peruntukan<br>iv. Hebahan dan program libat urus<br>v. Pelaksanaan Program Pengurusan Perubahan Kepimpinan Digital | c. Melahirkan kepimpinan yang mampu memacu perubahan dan memastikan kejayaan inisiatif pendigitalan organisasi | | | | pemimpin atasan (SUB/Pengarah/ Ketua Unit Bahagian/Unit dan ke atas) mengikuti program kepimpinan digital |
| | **P2: Pengukuhan Program Kolaborasi dan Inovasi Digital Strategik**<br><br>**<u>Skop:</u>**<br>1. Mengadakan sesi libat urus secara berkala dengan pemain industri teknikal ICT bagi membina networking<br>2. Meningkatkan penggunaan teknologi inovatif dengan menggalakkan eksplorasi dan implementasi AI, Big Data, Blockchain, pembelajaran mesin (ML) dan *Emerging Technologies* | **PENYUMBER DALAMAN**<br>i. Penyediaan kertas cadangan program dan permohonan peruntukan<br>ii. Pelaksanaan Program Peningkatan Program Kolaborasi<br>iii. Pelaksanaan Program Inovasi Digital strategik | a. Mewujudkan ekosistem inovasi berterusan<br>b. Memperkukuhkan kolaborasi/sinergi di pelbagai peringkat<br>c. Menyediakan platform untuk pertukaran idea, amalan terbaik, serta penyelidikan dalam bidang pendigitalan dan teknologi baharu<br>d. Meningkatkan daya saing dan kebolehpasaran teknologi tempatan | i. Pasukan kerja kompeten<br>ii. Kerjasama semua pihak yang terlibat<br>iii. Peruntukan Kewangan | **Jan 2026 – Dis 2030** | • **BPM**<br>• **BKP** | **<u>2026 – 2030</u>**<br><br>**<u>Setiap Tahun (BPM)</u>**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) sesi libat urus program jaringan kolobarasi strategik dengan pihak berkepentingan dilaksanakan<br><br>**<u>Setiap Tahun (BPM</u>**)<br>Sekurang-kurangnya satu (1) program Perkongsian Pintar (Smart Sharing) antara agensi dan |

| Strategi | Program | Aktiviti | Objektif | Faktor Kritikal Kejayaan | Tempoh Masa | Pemilik Program | Petunjuk Prestasi Utama (KPI) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3. Pendekatan Perkongsian Pintar (*Smart Sharing*) antara agensi dan kementerian untuk aplikasi yang telah berjaya pelaksanaan<br>4. Menggalakkan penyertaan dalam pertandingan inovasi digital di pelbagai peringkat<br>5. Mengiktirafkan inovasi digital seperti produk, perkhidmatan, proses kerja dan teknologi yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat<br><br>**<u>Keutamaan</u>**<br>Sederhana | | | | | | kementerian dilaksanakan<br><br>**<u>Setiap Tahun (BKP)</u>**<br>Sekurang-kurangnya satu (1) program pengiktirafan inovasi kementerian dilaksanakan |

ISBN 978-629-7697-06-2

**Kementerian Kesihatan Malaysia,**
**Aras 5, Blok E7,**
**Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,**
**62590 Putrajaya,**
**Wilayah Persekutuan Putrajaya**

**Telefon : 03 8000 8000**

**E-mel : upspp@moh.gov.my**

www.moh.gov.my

/kementeriankesihatanmalaysia

@KKMPutrajaya

Kementerian Kesihatan Malaysia

@kkmputrajaya

@kementeriankesihatanmalaysia