



KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN

KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

2021 2025

**PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN
KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA 2021-2025**

Hak cipta terpelihara

© Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), 2022

Tidak ada bahagian daripada penerbitan ini yang boleh diulang, disalin, disimpan atau dihantar dalam sebarang bentuk sama ada elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau sebagainya tanpa kebenaran Kementerian Kesihatan Malaysia.

Diterbitkan oleh:

Bahagian Pengurusan Maklumat

Kementerian Kesihatan Malaysia

Aras 5, Blok E7, Kompleks E

Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62590 Putrajaya



KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

PELAN STRATEGIK
PENDIGITALAN
KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

2021
2025

KANDUNGAN

VIII	SENARAI RAJAH
IX	SENARAI JADUAL
XI	TERMINOLOGI
XII	RINGKASAN EKSEKUTIF
XIII	PERUTUSAN MENTERI KESIHATAN
XV	PERUTUSAN TIMBALAN MENTERI KESIHATAN 1
XV	PERUTUSAN TIMBALAN MENTERI KESIHATAN 2
XVI	PERUTUSAN KETUA SETIAUSAHA KEMENTERIAN
XVII	PERUTUSAN KETUA PENGARAH KESIHATAN
XVIII	PERUTUSAN KETUA PEGAWAI MAKLUMAT
XIX	KATA ALU-ALUAN SETIAUSAHA BAHAGIAN PENGURUSAN MAKLUMAT

BAB

1

LATAR BELAKANG PROJEK

1.1	PENGENALAN	2
1.2	OBJEKTIF	3
1.3	SKOP	4
1.4	PENDEKATAN PROJEK	5
1.5	TADBIR URUS PROJEK	7
1.6	PELAN PELAKSANAAN PROJEK	8
1.7	RUMUSAN	9

PERSEKITARAN SEMASA ORGANISASI

BAB 2

2.1	PENGENALAN	12
2.2	PERSEKITARAN BISNES	12
2.2.1	Visi dan Misi KKM	12
2.2.2	Objektif dan Teras Strategik KKM	13
2.2.3	Fungsi Perkhidmatan KKM	13
2.3	PERSEKITARAN ICT	14
2.3.1	Aplikasi ICT	14
2.3.2	Infrastruktur dan Keselamatan ICT	15
2.3.3	Tadbir Urus ICT	16
2.3.4	Keupayaan ICT	18
2.4	ANALISIS JURANG ICT	19
2.4.1	Aplikasi Dan Data	19
2.4.2	Infrastruktur dan Keselamatan ICT	22
2.4.3	Tadbir Urus ICT	23
2.4.4	Keupayaan ICT	25
2.5	RUMUSAN	27

HALA TUJU STRATEGIK ICT

BAB 3

3.1	PENGENALAN	30
3.2	KERANGKA PSPSA 2021-2025	30
3.3	VISI DAN MISI ICT	31
3.4	TERAS STRATEGIK ICT	31
3.5	STRATEGI DAN PROGRAM	32
3.6	PENJAJARAN TERAS STRATEGIK ICT DENGAN PELAN STRATEGI BISNES DAN HALA TUJU NASIONAL	33
3.7	RUMUSAN	34

BAB 4

PEMERKASAAN PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU DAN INKLUSIF

4.1	Pengenalan	36
4.2	Strategi 1: Pengukuhan Perkhidmatan Digital Kesihatan	37
4.2.1	Program 1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu	37
4.2.2	Program 2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu	38
4.3	Strategi 2: Pemantapan Pengurusan dan Penyelarasan Data	48
4.3.1	Program 1: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka	48
4.3.2	Program 2: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data	49
4.4	Strategi 3: Lonjakan Inisiatif Data Analitik	50
4.4.1	Program 1: Pengukuhan <i>Malaysian Health Data Warehouse</i> (MyHDW)	50
4.4.2	Program 2: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (<i>Big Data Analytics</i>)	51
4.5	Strategi 4: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Atau Revolusi Industri Keempat (IR4.0) Dalam Perkhidmatan Kesihatan	52
4.5.1	Program 1: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan	52
4.6	Rumusan	53

KESINAMBUNGAN
PERKHIDMATAN
DIGITAL MAMPAN
DAN SELAMAT

BAB 5

5.1	PENGENALAN	56
5.2	STRATEGI 1: PENGUKUHAN INFRASTRUKTUR DIGITAL	57
5.2.1	Program 1: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	57
5.2.2	Program 2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	59
5.2.3	Program 3 : Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	60
5.2.4	Program 4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal	61
5.3	STRATEGI 2: PEMANTAPAN TEKNOLOGI BAHARU	62
5.3.1	Program 1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (<i>Virtual</i>)	63
5.3.2	Program 2: Adaptasi Perkhidmatan <i>Cloud</i>	64
5.3.3	Program 3: Penyediaan Infrastruktur <i>Emerging Technologies</i>	64
5.4	RUMUSAN	65

6.1	PENGENALAN	68
6.2	STRATEGI 1: PEMANTAPAN TADBIR URUS DIGITAL	69
6.2.1	Program 1: Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat	69
6.2.2	Program 2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan	70
6.2.3	Program 3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital	71
6.3	STRATEGI 2 : PEMANTAPAN PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL MELALUI PENDEKATAN ENTERPRISE ARCHITECTURE (EA)	72
6.3.1	Program 1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan <i>Enterprise Architecture</i> (EA)	73
6.3.2	Program 2: Pemantauan Pelaksanaan <i>Enterprise Architecture</i> (EA)	73
6.4	STRATEGI 3: PENGUKUHAN KOLABORASI STRATEGIK KESIHATAN DIGITAL	74
6.4.1	Program 1: Pengukuhan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	74
6.4.2	Program 2: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	75
6.5	STRATEGI 4 : PEMERKASAAN EKOSISTEM KESELAMATAN MAKLUMAT	76
6.5.1	Program 1: Pemantapan Dasar Keselamatan Maklumat	76
6.5.2	Program 2: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber	77
6.6	RUMUSAN	78

**PEMERKASAAN,
PELUASAN DAN
PEMBUDAYAAN
PENDIGITALAN**

BAB 7

7.1	PENGENALAN	80
7.2	STRATEGI 1: PENGUKUHAN KOMPETENSI DAN PEMBUDAYAAN DIGITAL	81
7.2.1	Program 1 : Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan	81
7.2.2	Program 2 : Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	81
7.2.3	Program 3 : Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan	82
7.3	STRATEGI 2: PENGUKUHAN PENGIKTIRAFAN INOVASI DIGITAL	83
7.3.1	Program 1 : Penggalakkan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital Di Semua Peringkat Di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan Fasiliti)	84
7.3.2	Program 2 : Pengiktirafan Inovasi Digital	84
7.4	STRATEGI 3: PENGUKUHAN KEUPAYAAN PENYELIDIKAN, PEMBANGUNAN DAN PENGKOMERSIALAN (R, D & C) KESIHATAN DIGITAL	85
7.4.1	Program 1: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik Dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital	86
7.4.2	Program 2 : Pemeraksanaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C Emerging Technologies Berkaitan Kesihatan Digital	86
7.5	RUMUSAN	87

8.1	PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA	90
8.1.1	Latar Belakang <i>Enterprise Architecture</i>	90
8.1.2	Objektif Pembangunan EA	90
8.1.3	Skop Pembangunan EA Bagi PSP KKM	91
8.1.4	Tadbir Urus EA Peringkat Kementerian	91
8.1.5	Jadual Pelaksanaan <i>Enterprise Architecture</i>	92
8.2	HASIL PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA	93
8.2.1	<i>Motivation View</i>	93
8.2.2	<i>Landscape Map View</i>	95
8.3	RUMUSAN	98

9.1	PENGENALAN	100
9.2	STRATEGI PELAKSANAAN	100
9.2.1	Pemilik Dan Keutamaan Program ICT	100
9.2.2	Pelaksanaan Secara <i>Outsource</i> dan <i>In-house</i>	117
9.3	PELAN PELAKSANAAN DAN ANGGARAN KOS	117
9.3.1	Jadual Pelaksanaan Mengikut Teras	117
9.3.2	Anggaran Kos Program	122
9.4	FAKTOR KRITIKAL KEJAYAAN	123
9.5	PENUTUP	124

LAMPIRAN	125
----------	-----

BIL.	NAMA RAJAH	M/S
1	Rajah 1-1: Panduan Perancangan Strategik ICT (PerSI)	5
2	Rajah 1-2: Metodologi MyGovEA	6
3	Rajah 1-3: Struktur Tadbir Urus Projek PSP KKM 2021-2025	7
4	Rajah 1-4: Jadual Pelaksanaan PSP KKM 2021-2025	8
5	Rajah 2-1: Bilangan Aplikasi di KKM	14
6	Rajah 2-2: Bilangan Aplikasi Yang Telah Dinilai	14
7	Rajah 2-3: Bilangan Aplikasi Yang Dinilai Mengikut Program Bisnes	15
8	Rajah 2-4: Hasil Analisis Sistem Audit Grid	19
9	Rajah 2-5: Ringkasan Bilangan Aplikasi Mengikut Kategori dan Program Bisnes	20
10	Rajah 3-1: Pemetaan Teras Strategi PSP KKM dengan Rangka Kerja PSPSA	30
11	Rajah 3-2: Visi dan Misi ICT KKM 2021-2025	31
12	Rajah 3-3: Teras Strategik dan Strategi PSP KKM 2021-2025	32
13	Rajah 3-4: Penjajaran PSP KKM 2021 -2025 dengan Pelan Strategik KKM 2021-2025	33
14	Rajah 3-5: Penjajaran PSP KKM 2021-2025 dengan Hala Tuju Nasional	34
15	Rajah 8-1: Tadbir Urus <i>Enterprise Architecture</i> KKM	92
16	Rajah 8-2: <i>Motivation View</i>	94
18	Rajah 8-3: <i>Landscape Map View (To-Be)</i>	96
19	Rajah 9-1: Ringkasan Bilangan Program Mengikut Pemilik	116
20	Rajah 9-2: Ringkasan Bilangan Program Mengikut Kaedah Pelaksanaan Secara <i>Outsource</i> dan <i>In-House</i>	117

SENARAI JADUAL

BIL.	NAMA JADUAL	M/S
1	Jadual 1-1: Ringkasan Kategori Fasiliti di KKM	4
2	Jadual 1-2: Peranan dan Tanggungjawab Tadbir Urus Projek PSP KKM 2021-2025	8
3	Jadual 2-1: Penemuan Domain Infrastruktur ICT	15
4	Jadual 2-2: Penemuan Domain Tadbir Urus ICT	16
5	Jadual 2-3: Penemuan Domain Keupayaan ICT	18
6	Jadual 2-4: Isu Dan Cabaran Serta Peluang Domain Aplikasi dan Data	21
7	Jadual 2-5: Isu Dan Cabaran Serta Peluang Domain Infrastruktur ICT	22
8	Jadual 2-6: Isu dan Cabaran Serta Peluang Domain Tadbir urus ICT	23
9	Jadual 2-7: Isu dan Cabaran Serta Peluang Domain Keupayaan ICT	25
10	Jadual 3-1: Teras Strategik dan Objektif	31
11	Jadual 4-1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu	38
12	Jadual 4-2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu <i>Person Care</i>	39
13	Jadual 4-3: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu <i>Population Health</i>	41
14	Jadual 4-4: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu <i>Management Services</i>	43
15	Jadual 4-5: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu <i>Functional Support</i>	45
16	Jadual 4-6: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu <i>Pandemic Management</i>	47
17	Jadual 4-7: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka	48
18	Jadual 4-8: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data	49
19	Jadual 4-9: Pengukuhan <i>Malaysian Health Data Warehouse</i> (MyHDW)	50
20	Jadual 4-10: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (<i>Big Data Analytics</i>)	51
21	Jadual 4-11: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan	52
22	Jadual 5-1: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	58
23	Jadual 5-2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	59
24	Jadual 5-3: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	60
25	Jadual 5-4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal	62

BIL.	NAMA JADUAL	M/S
26	Jadual 5-5: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (<i>Virtual</i>)	63
27	Jadual 5-6: Adaptasi Perkhidmatan <i>Cloud</i>	64
28	Jadual 5-7: Penyediaan Infrastruktur <i>Emerging Technologies</i>	64
29	Jadual 6-1: Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat	70
30	Jadual 6-2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan	71
31	Jadual 6-3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital	72
32	Jadual 6-4: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)	73
33	Jadual 6-5: Pemantauan Pelaksanaan <i>Enterprise Architecture</i> (EA)	74
34	Jadual 6-6: Pengukuhan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	75
35	Jadual 6-7: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	75
36	Jadual 6-8: Pemantapan Dasar Keselamatan Maklumat	77
37	Jadual 6-9: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber	77
38	Jadual 7-1: Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	81
39	Jadual 7-2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	82
40	Jadual 7-3: Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan	83
41	Jadual 7-4: Penggalakkan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital di Semua Peringkat di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan Fasiliti KKM)	84
42	Jadual 7-5: Pengiktirafan Inovasi Digital	85
43	Jadual 7-6: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik Dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital	86
44	Jadual 7-7: Pemerkasaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C <i>Emerging Technologies</i> Berkaitan Kesihatan Digital	87
45	Jadual 8-1: Rajah Arkitektur Bagi PSP KKM	91
46	Jadual 8-2: Jadual Pelaksanaan <i>Enterprise Architecture</i> KKM	92
47	Jadual 8-3: Notasi <i>Archimate</i> Bagi <i>Landscape Map View (To-Be)</i>	97
48	Jadual 9-1: Pemilik Dan Keutamaan Program ICT	101
49	Jadual 9-2: Pelan Pelaksanaan Mengikut Teras Strategik	118
50	Jadual 9-3: Ringkasan Anggaran Kos <i>One-Off</i> dan Berulang	122

TERMINOLOGI

BIL.	SINGKATAN	KETERANGAN
1	EA	<i>Enterprise Architecture</i>
2	PSP	Pelan Strategik Pendigitalan
3	PerSI	Panduan Perancangan Strategik ICT
4	PDSA	Pusat Data Sektor Awam
5	IOT	<i>Internet Of Things</i>
6	AI	<i>Artificial Intelligence</i>
7	MAMPU	Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia
8	JKN	Jabatan Kesihatan Negeri
9	KKM	Kementerian Kesihatan Malaysia
10	PKD	Pejabat Kesihatan Daerah
11	KK	Klinik Kesihatan
12	PKPD	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah
13	KP	Klinik Pergigian

RINGKASAN EKSEKUTIF

Pelan Strategik Pendigitalan adalah pelan atau *blueprint* yang mengandungi hala tuju strategik pelaksanaan pendigitalan yang memberi panduan dalam perancangan, pembangunan dan pelaksanaan ICT selaras dengan keperluan pendigitalan sesebuah organisasi untuk tempoh lima tahun yang akan datang. Pelan ini juga berperanan dalam mengenal pasti keperluan perkhidmatan digital berpaksikan pelanggan, kerajaan, aplikasi dan data, infrastruktur ICT, tadbir urus ICT serta keupayaan ICT.

Sehubungan dengan itu, Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) untuk Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) bagi tempoh 2021 hingga 2025 telah dibangunkan dengan kerjasama Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU). PSP KKM 2021-2025 adalah pelan strategik ICT yang keempat yang menggariskan keperluan aplikasi dan data, infrastruktur ICT, tadbir urus ICT serta keupayaan ICT di Kementerian. Pembangunan PSP ini direalisasikan dengan sokongan dan input daripada wakil domain, pihak pengurusan atasan dan pemegang taruh di Kementerian. PSP KKM 2021-2025 telah dijangka juga dengan Pelan Strategik KKM 2021-2025 dan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam 2021-2025 bagi menyokong keperluan proses kerja dan perkhidmatan KKM.

PSP KKM 2021-2025 merangkumi empat teras strategik, 13 strategi dan 30 program pendigitalan yang akan dilaksanakan oleh bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti di Kementerian dalam tempoh masa lima tahun yang akan datang. Pelaksanaan dan pencapaian program pendigitalan akan dipantau dari semasa ke semasa untuk memastikan ia mencapai sasaran mengikut masa yang telah ditetapkan. Kerjasama dan komitmen semua pihak diperlukan dalam menjayakan pelan ini untuk mempertingkatkan sistem penyampaian penjagaan kesihatan melalui pendigitalan demi menjamin kesejahteraan rakyat.

PERUTUSAN MENTERI KESIHATAN

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia dan hidayah-Nya, Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia (PSP KKM) 2021-2025 dapat dihasilkan dengan jayanya.

Pandemik COVID-19 yang mula melanda dunia dan negara pada tahun 2020 telah memberi kesan kepada kesejahteraan hidup rakyat dan keadaan ekonomi negara. Bagi memastikan penularan COVID-19 terkawal, pelbagai langkah dilaksanakan oleh Kerajaan termasuklah dengan menguatkuasakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di bawah Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit (Akta 342) serta menjalankan proses pengesanan, saringan, pengasingan serta rawatan kepada pesakit COVID-19. Pada masa yang sama, Kerajaan juga mengimbangi dengan kelangsungan hidup rakyat menerusi pelbagai pakej bantuan dan perangsang ekonomi yang telah diumumkan sepanjang tempoh dua tahun yang lalu.

Walaupun berhadapan dengan cabaran besar dan beban berat, COVID-19 ini juga secara tidak langsung telah membuka suatu ruang pembaharuan menerusi amalan norma baharu apabila transformasi digital menjadi kaedah pemudah cara untuk memenuhi jangkaan pemegang taruh dan pelanggan bagi menjamin sistem penyampaian yang efisien dan efektif. Kini, penggunaan teknologi digital seperti transaksi tanpa tunai atau janji temu dalam talian telah menjadi sebahagian daripada cara hidup yang memerlukan KKM mengubah cara kerja supaya menjadi lebih kreatif, produktif dan responsif.



“Penguatan proses pendigitalan akan mampu membawa transformasi kepada sistem dan perkhidmatan penjagaan kesihatan negara yang seterusnya berupaya mengubah budaya masyarakat dalam urusan seharian dengan KKM.”

Justeru itu, penggunaan teknologi digital akan diperkasakan melalui PSP KKM 2021-2025 ini. Pelan ini adalah *blueprint* yang mengandungi garis panduan pelaksanaan projek teknologi digital yang terancang. Pelan ini adalah selaras dengan keutamaan keperluan pengurusan dan operasi KKM bagi tempoh lima tahun yang disokong oleh sistem aplikasi, teknologi, pembangunan sumber manusia dan tadbir urus teknologi digital.

Penguatan proses pendigitalan akan mampu membawa transformasi kepada sistem dan perkhidmatan penjagaan kesihatan negara yang seterusnya berupaya mengubah budaya masyarakat dalam urusan seharian dengan KKM. Tambahan pula, cabaran dan beban penyakit masa kini menuntut agar kita lebih berinovasi dengan lebih cepat dan cekap. Justeru, penggunaan teknologi dan kemahiran digital yang lebih luas serta menepati norma baharu kehidupan amat diperlukan. Untuk itu, pelan dan strategi pendigitalan KKM mestilah berupaya menepati harapan tinggi masyarakat dalam memberi manfaat serta kesan baik kepada pembangunan ekonomi dan daya saing negara terutamanya dari sudut kesihatan.

Akhir kata, menjadi harapan agar setiap warga kerja KKM dapat mengenal pasti dan memahami hala tuju teknologi digital yang ditetapkan. Marilah kita bersama-sama memberi komitmen penuh dan berusaha gigih untuk memastikan proses pendigitalan ini dapat direalisasikan dalam memastikan visi dan misi Kementerian dapat terus dicapai pada masa-masa yang mendatang.

Terima kasih

YB KHAIRY JAMALUDDIN
Menteri Kesihatan

PERUTUSAN TIMBALAN MENTERI KESIHATAN I

Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) KKM 2021 - 2025 membina asas untuk mendorong pendigitalan perkhidmatan kesihatan awam di seluruh negara.

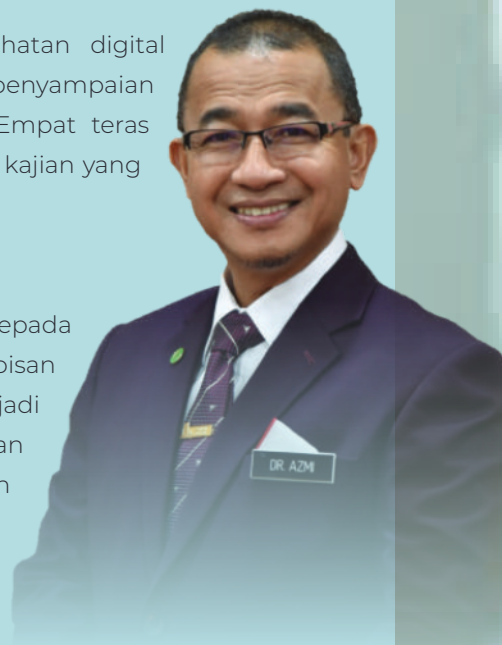
Pelan strategik ini bertujuan bagi mencapai perkhidmatan kesihatan digital yang bersepadu, berkualiti dan mampan, serta memantapkan penyampaian perkhidmatan kesihatan melalui ekosistem digital yang kondusif. Empat teras strategik, 13 strategi, 30 program dan 96 aktiviti telah dirangka melalui kajian yang komprehensif dengan penglibatan aktif pelbagai pihak berkepentingan.

Pelaksanaan pelan ini akan memberi manfaat yang besar kepada pengguna perkhidmatan kesihatan awam, khususnya semua lapisan masyarakat, di mana taraf hidup dan kesejahteraan rakyat akan menjadi lebih baik. Bagi pihak kerajaan pula, ia dapat mengoptimumkan sumber, mengembangkan operasi dan menyediakan perkhidmatan yang lebih efisien dan berkesan.

Oleh itu, saya ingin merakamkan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat atas usaha dan komitmen tinggi dalam menghasilkan PSP KKM 2021 - 2025 yang komprehensif demi kesejahteraan rakyat.

YB DATO' DR. HAJI NOOR AZMI BIN GHAZALI

Timbalan Menteri Kesihatan I



PERUTUSAN TIMBALAN MENTERI KESIHATAN II

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kerjasama dalam usaha menyediakan pelan ini.

Pelan ini dirangka untuk merealisasikan Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMKe-12) dalam mempertingkatkan sistem penyampaian penjagaan kesihatan ketika kerajaan berusaha menuju Wawasan Kemakmuran Bersama 2030.

Saya berharap pelan ini menjadi *Game Changer* kepada perkhidmatan penjagaan kesihatan dengan memanfaatkan teknologi dan inovasi dalam perkhidmatan penjagaan kesihatan.

DATUK AGO ANAK DAGANG

Timbalan Menteri Kesihatan II



PERUTUSAN KETUA SETIAUSAHA KEMENTERIAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Alhamdulillah syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurniaNya dapat kita bangunkan Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) KKM 2021 2025 dengan jayanya.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah menggembleng tenaga dan memberikan kerjasama untuk sama-sama menyediakan PSP ini. Meskipun kita menghadapi pelbagai cabaran dalam membangunkan dokumen ini semasa pandemik COVID-19, tetapi dengan usaha gigih dan komitmen tinggi yang diberikan oleh semua pihak yang terlibat, kita telah berjaya menghasilkan satu pelan pendigitalan yang komprehensif sebagai perancangan hala tuju strategik ICT di Kementerian ini.

Dengan adanya PSP ini, adalah diharapkan supaya perancangan pendigitalan di Kementerian ini dapat dilaksanakan secara holistik selaras dengan hasrat Kerajaan untuk mentransformasikan Malaysia sebagai sebuah negara berpendapatan tinggi berpacuan pendigitalan di rantau Asia Tenggara. Inisiatif melalui penggunaan teknologi dan inovasi digital ini berupaya mempertingkatkan sistem penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan di Malaysia demi kesejahteraan rakyat.

DATO' SRI MOHD SHAFIQ BIN ABDULLAH

Ketua Setiausaha Kementerian Kesihatan Malaysia



PERUTUSAN KETUA PENGARAH KESIHATAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan atas kejayaan menghasilkan Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia (PSPKKM) 2021-2025. Sekalung penghargaan dan ucapan tahniah kepada semua pihak yang telah bertungkus lumus menghasilkan dokumen ini. Saya pasti pelbagai dugaan telah berjaya ditempuhi dalam menghasilkan PSP KKM 2021-2025 ini tatkala negara sedang berhadapan dengan situasi sukar pandemik COVID-19.

Kementerian Kesihatan Malaysia sentiasa komited memastikan perkhidmatan kesihatan untuk rakyat adalah yang terbaik walaupun negara sedang menghadapi cabaran getir memerangi gelombang pandemik COVID-19 yang semakin meruncing. Perkara ini bersesuaian dengan misi KKM iaitu untuk memastikan sistem kesihatan yang berkualiti tinggi, berinovatif, dan berteknologi tinggi kepada semua rakyat Malaysia.

Bagi mempertingkatkan lagi prestasi penjagaan kesihatan yang mampan lagi berkualiti, sistem kesihatan sedia ada perlu melalui proses transformasi seiring dengan perubahan teknologi dan situasi semasa yang mencabar ini. Sehubungan itu, PSP KKM 2021-2025 merupakan satu pelan komprehensif yang akan membantu merealisasikan usaha murni ini. Pelan ini akan menggariskan hala tuju baharu dalam usaha menambahbaik penyampaian perkhidmatan kesihatan kepada rakyat.

Akhir sekali, saya berharap agar semua pihak dapat bersama-sama berganding bahu melaksanakan inisiatif yang telah dirancang dalam PSP KKM 2021-2025. Dengan kesungguhan dan usaha penuhdedikasi, tidak mustahil Malaysia akan berjaya menghasilkan satu sistem penjagaan kesihatan yang lebih komprehensif dan responsif yang akan menjadi kebanggaan kita.

TAN SRI DATO' SERI DR NOOR HISHAM BIN ABDULLAH

Ketua Pengarah Kesihatan Kementerian Kesihatan Malaysia

PERUTUSAN KETUA PEGAWAI MAKLUMAT (CIO)

Salam Sejahtera.

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam menyumbangkan idea dan tenaga bagi menghasilkan Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) 2021-2025.

Pelan ini merupakan satu rangka kerja yang komprehensif ke arah mewujudkan persekitaran penggunaan dan pembangunan ICT yang terancang untuk tempoh lima tahun bermula tahun 2021 hingga 2025.

Pelan ini akan membantu KKM dalam mengenal pasti pelbagai isu, cabaran, kekuatan dan kelemahan pembangunan pendigitalan bagi mewujudkan aplikasi yang bersepadu, cekap dan berkesan menerusi perkembangan teknologi terkini untuk menghasilkan sistem penyampaian perkhidmatan KKM yang berfokus pelanggan, dinamik dan pantas, mengambil kira budaya kerja norma baharu.

YAB Perdana Menteri telah melancarkan MyDIGITAL pada 19 Februari 2021. MyDIGITAL merupakan inisiatif yang melambangkan aspirasi kerajaan untuk mentransformasi Malaysia menjadi negara berpendapatan tinggi yang berpacuan pendigitalan. Justeru, saya berharap PSP KKM 2021-2025 yang dibangunkan dijangka dengan inisiatif MyDIGITAL.

Perancangan yang teliti dan strategik merupakan kunci kepada kejayaan dalam setiap program yang dirancang dan dilaksanakan oleh sesebuah organisasi. Justeru, PSP KKM 2021-2025 ini dibangunkan dengan memfokuskan kepada pelaksanaan program berasaskan teknologi maklumat dan komunikasi bagi menyokong pembangunan dan penambahbaikan sistem aplikasi, pembangunan infrastruktur digital, tadbir urus dan pembudayaan pendigitalan bagi membantu golongan sasaran Kementerian dan fasiliti serta agensi di bawahnya dalam merealisasikan visi dan misi KKM.

Akhir kata, besarlah harapan saya agar semua warga KKM dapat menggunakan pelan ini dan diaplikasikan secara kreatif dan inovatif bagi memastikan sistem penyampaian perkhidmatan KKM memenuhi kehendak pelanggan. Seterusnya, saya berharap semua strategi dan program yang telah dirancang dalam PSP KKM 2021-2025 ini dapat dilaksanakan dengan jayanya selaras dengan visi dan misi KKM.

DATUK HARJEET SINGH HARDEV SINGH

Ketua Pegawai Maklumat (CIO) Kementerian Kesihatan Malaysia

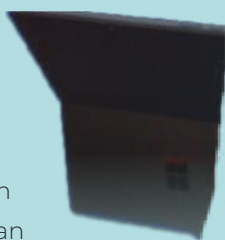


KATA ALU-ALUAN SETIAUSAHA BAHAGIAN PENGURUSAN MAKLUMAT

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Terima kasih dan tahniah diucapkan kepada semua pihak yang telah menggembleng tenaga untuk menghasilkan dan menerbitkan dokumen Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia (PSP KKM) bagi tempoh 2021-2025. Empat teras strategik pendigitalan yang terkandung di dalam dokumen PSP KKM 2021-2025 ini diharapkan dapat dijadikan asas dan rujukan untuk merancang pelaksanaan program transformasi dan inovasi pendigitalan perkhidmatan di KKM.

Pelaksanaan pelan tindakan PSP KKM 2021-2025 ini disokong dan dimantapkan melalui penerapan *Enterprise Architecture* (EA). *Artifak EA high-level* KKM dirangka untuk menjajarkan keperluan pendigitalan perkhidmatan kesihatan dengan memberi gambaran jelas hubungan diantara bisnes dan teknologi ICT. Penerapan EA penting bagi memastikan inisiatif yang dirancang dapat dilaksanakan dengan berkesan untuk mencapai hala tuju pendigitalan perkhidmatan penjagaan kesihatan. Ini adalah kerana sumber ICT dapat digunakan secara optimum dan inisiatif pendigitalan dapat dilaksanakan secara berintegrasi.



Semoga PSP KKM 2021-2025 ini dapat dijadikan rujukan dan dilaksanakan dengan jayanya bagi menyokong visi dan misi KKM. Akhir kata, saya amat bersyukur kerana KKM dapat merangka satu pelan perancangan yang komprehensif sebagai kesinambungan dalam mempertingkatkan penggunaan ICT kearah pendigitalan perkhidmatan penjagaan kesihatan seiring dengan norma baharu pasca pandemik COVID-19 yang selaras dengan inisiatif MyDigital.

FAZLINA HASHIM

Setiausaha Bahagian Pengurusan Maklumat
Kementerian Kesihatan Malaysia

LATAR
BELAKANG
PROJEK

BAB
01



1.1 PENGENALAN

Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia (PSP KKM) 2021-2025 merupakan perancangan inisiatif ICT sejajar dengan hala tuju Pelan Strategik KKM 2021-2025 dan menyokong agenda digital sektor awam yang digariskan dalam Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021-2025. Pembangunan PSP KKM 2021-2025 memberikan 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 KKM bagi tempoh 2021 sehingga 2025.

PSP KKM 2021-2025 merupakan penjenamaan semula Pelan Strategik ICT yang keempat. Pelan Strategik ICT KKM yang pertama dibangunkan bagi tempoh 2005 hingga 2010, yang kedua dibangunkan bagi tempoh 2011 hingga 2015 dan yang ketiga dibangunkan bagi tempoh 2016 hingga 2020. Pelan Strategik ICT KKM yang keempat bagi tempoh 2021 hingga 2025 disediakan kerana Pelan Strategik ICT KKM Tahun 2016 hingga 2020 telah tamat tempoh dan perancangan ICT yang baharu perlu disediakan.

PSP KKM 2021-2025 dibangunkan secara dalaman dengan khidmat rundingan daripada Unit Perundingan Perancangan Strategik ICT, Bahagian Perundingan ICT di MAMPU yang telah menggabungkan pendekatan Perancangan Strategik ICT dan *Enterprise Architecture* (EA).

1.2 OBJEKTIF

Objektif PSP KKM 2021-2025 adalah seperti berikut:

01

Menetapkan hala tuju ICT yang jelas untuk tempoh lima tahun bagi menjayakan visi dan misi ICT KKM



Merancang keperluan ICT yang melibatkan pengguna, rangkaian dan keselamatan, peralatan ICT, sistem aplikasi data, pengurusan maklumat serta pembudayaan ICT

02

03

Mengoptimumkan sumber ICT khususnya di dalam penyampaian perkhidmatan kerajaan melalui pendekatan amalan terbaik dan perkongsian pintar



Menyemak semula program ICT yang telah dilaksanakan bagi memastikan segala aktiviti dirancang dapat dicapai selaras dengan strategi yang disediakan

04

05

Membangunkan artifak EA di peringkat strategik selaras dengan hala tuju bisnes KKM



1.3 SKOP

Pembangunan PSP KKM 2021-2025 dilaksanakan berdasarkan keperluan ICT yang merangkumi empat domain seperti berikut:

Skop pembangunan PSP KKM 2021-2025 ini juga merangkumi pembangunan artifak EA



di peringkat strategik yang selaras dengan hala tuju bisnes KKM. PSP KKM 2021-2025 ini telah mengambil kira keperluan ICT di 1,557 fasiliti di KKM merangkumi bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti seperti di **Jadual 1-1**. Senarai terperinci fasiliti di KKM adalah seperti di **Lampiran 1-1**.

Jadual 1-1: Ringkasan Kategori Fasiliti KKM Di Bawah Skop PSP

Kategori Fasiliti	Jumlah Fasiliti
Bahagian	30
Jabatan Kesihatan Negeri (JKN)	15
Hospital	146
Pejabat Kesihatan Daerah (PKD)	164
Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah (PKPD)	87
Klinik Kesihatan (KK)	1045
Klinik Pergigian (KP)	63
Institusi	7
JUMLAH KESELURUHAN	1557

1.4 PENDEKATAN PROJEK

Metodologi pembangunan yang telah digunakan untuk membangunkan PSPKKM 2021-2025 adalah berdasarkan Panduan Perancangan Strategik ICT (PerSI) yang dibangunkan oleh MAMPU seperti di **Rajah 1-1**.



Rajah 1-1: Panduan Perancangan Strategik ICT (PerSI)

Pembangunan PSP KKM 2021-2025 turut dijaikan dengan aktiviti pembangunan arkitektur berdasarkan metodologi MyGovEA Peringkat 2: Penilaian (*As-Is*) dan Peringkat 3: Penakrifan (*To-Be*) yang menghasilkan motivasi perubahan perkhidmatan (*motivation view*), arkitektur bisnes, data, aplikasi dan teknologi seperti di **Rajah 1-2**.



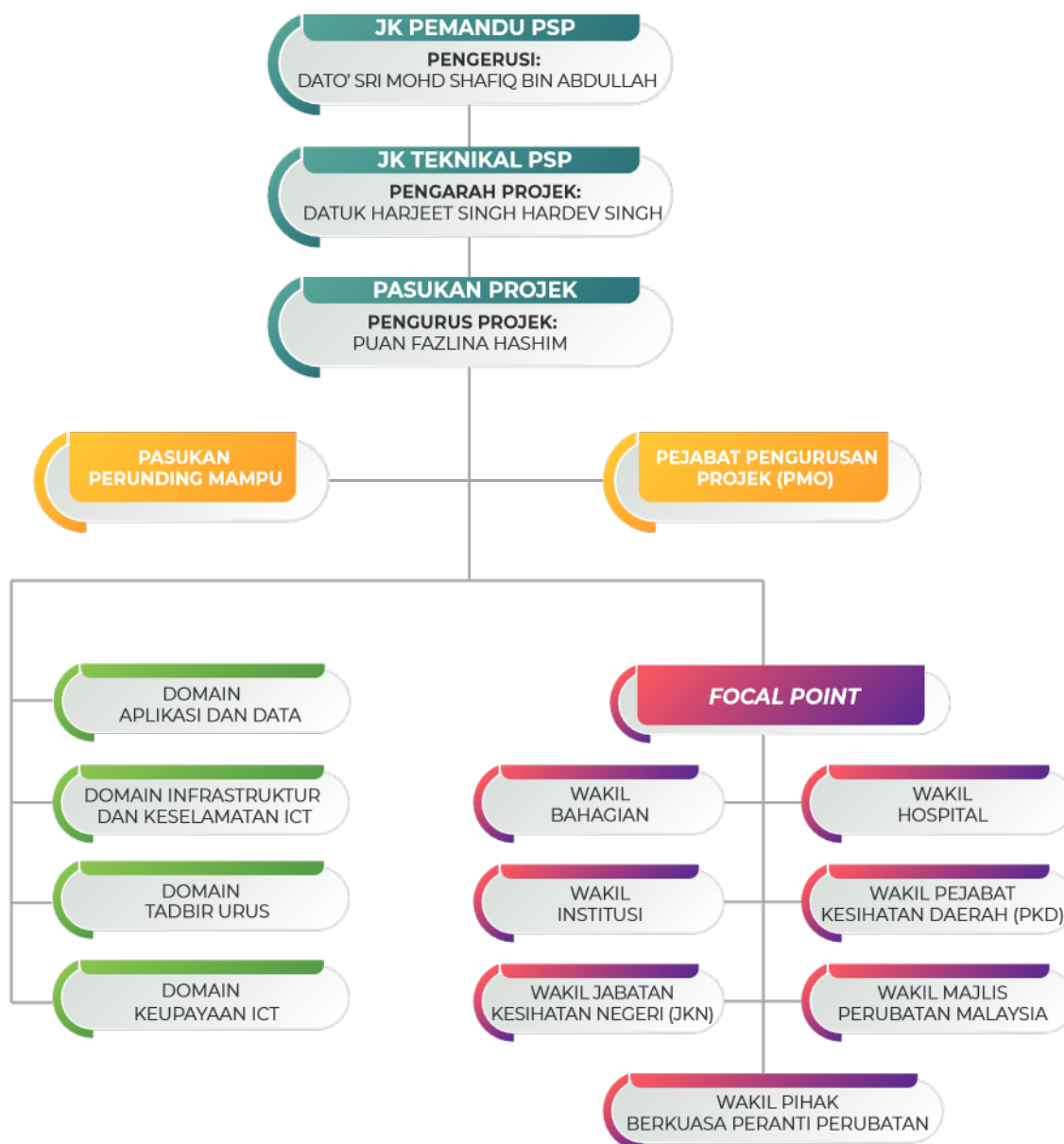
Rajah 1-2: Metodologi MyGovEA

Aktiviti utama yang telah dilaksanakan adalah seperti berikut:

- melaksanakan kajian persekitaran semasa bisnes organisasi dan keperluan ICT KKM menggunakan pendekatan Metodologi PerSI dan MyGovEA;
- membangunkan visi, misi, hala tuju strategik, teras strategik, strategi dan program bagi pembangunan PSP KKM;
- membangunkan artifak *Enterprise Architecture* (EA) di peringkat strategik (*high-level*) selaras dengan hala tuju bisnes KKM;
- menyediakan pelan pelaksanaan dan mengenal pasti strategi pelaksanaan projek secara terperinci merangkumi anggaran kos, tempoh, keutamaan, jadual pelaksanaan dan langkah pelaksanaan utama; dan
- menyediakan laporan Pelan Strategik Pendigitalan yang dilengkapi dengan artifak EA di peringkat strategik (*high-level*) selaras dengan garis panduan yang ditetapkan oleh MAMPU.

1.5 TADBIR URUS PROJEK

Tadbir urus projek PSP KKM 2021-2025 telah diwujudkan di awal permulaan projek untuk memastikan pembangunan PSP memenuhi keperluan semua fasiliti di KKM dan mendapat pengesahan dari semua pemegang taruh yang terlibat seperti **Rajah 1-3**.



Rajah 1-3: Struktur Tadbir Urus Projek PSP KKM 2021-2025

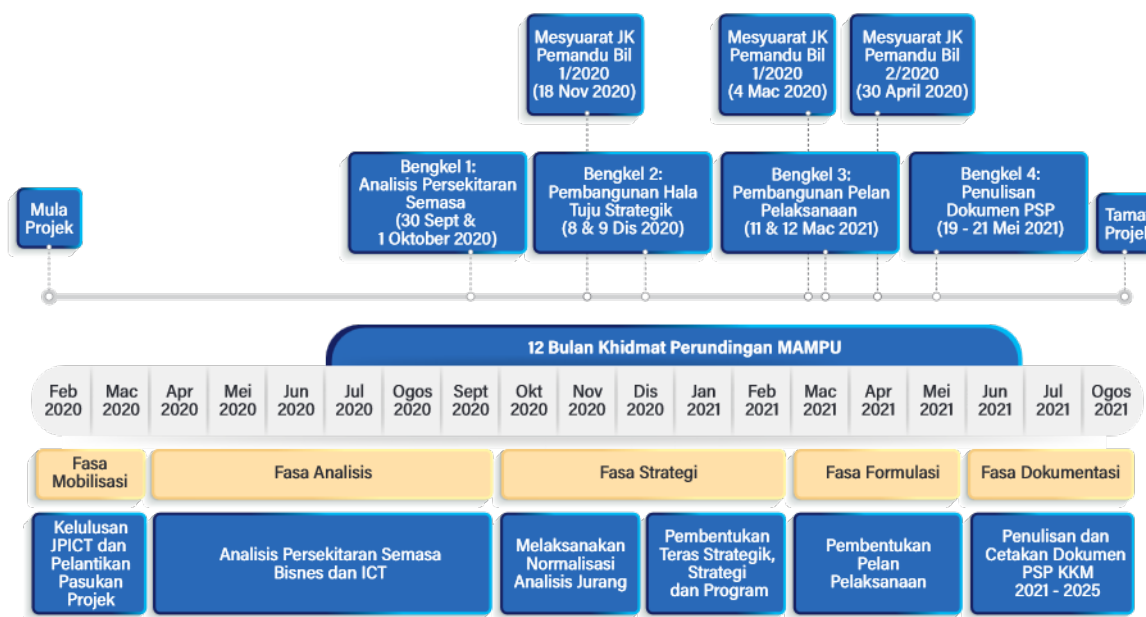
Peranan dan tanggungjawab Pasukan Perunding Strategik ICT MAMPU dan Pasukan Projek KKM adalah seperti di **Jadual 1-2**.

Jadual 1-2 : Peranan dan Tanggungjawab Tadbir Urus Projek PSP KKM 2021-2025

JAWATANKUASA PEMANDU PSP KKM 2021-2025	JAWATANKUASA TEKNIKAL PSP KKM 2021-2025	PASUKAN PROJEK PSP KKM 2021-2025	PASUKAN PERUNDING PERANCANGAN STRATEGIK ICT MAMPU	PASUKAN PERUNDING EA MAMPU	PEJABAT PENGURUSAN PROJEK (PMO)
• Meluluskan cadangan pelaksanaan PSP KKM; • Mengesahkan perancangan arah tuju dan strategi kajian; • Mengesahkan aktiviti kajian dan jadual pelaksanaan PSP; • Mengesahkan aktiviti kajian dan jadual pelaksanaan PSP; • Mengesahkan isu dan masalah pelaksanaan kajian dan cadangan penyelesaian; dan • Meluluskan serahan kajian dan dokumen akhir PSP.	• Memantau kemajuan pelaksanaan kajian berdasarkan jadual pelaksanaan yang telah ditetapkan; • Menyemak dan mengesahkan dokumen serahan kajian; • Memantau aktiviti kajian dan jadual pelaksanaan secara terperinci; • Memantau isu dan masalah pelaksanaan kajian dan cadangan penyelesaian; dan • Melaporkan status pelaksanaan projek dan membentangkan laporan serahan projek kepada Jawatankuasa Pemandu PSP.	• Menyediakan laporan status kajian dan melaporkan status pelaksanaan projek kepada Pengarah Projek; • Merancang serta menyediakan arah tuju dan strategi kajian; • Mengenal pasti aktiviti kajian dan jadual pelaksanaan secara terperinci; • Mengenal pasti isu dan masalah pelaksanaan kajian dan cadangan penyelesaian; dan • Menyelaras penyediaan dokumen serahan dan laporan akhir kajian.	• Memberi khidmat perundingan secara <i>coaching</i> bagi aktiviti berikut: (i) Menjalankan penilaian persekitaran bisnes dan ICT; (ii) Melaksanakan analisis jurang ICT; (iii) Menetapkan visi, misi, teras strategik ICT dan inisiatif ICT; (iv) Membangunkan pelan pelaksanaan (pelan tindakan, anggaran kos dan prioriti pelaksanaan); dan (v) Menyediakan Dokumen Pelan Strategik ICT.	• Memberi khidmat perundingan secara <i>coaching</i> bagi aktiviti berikut: (i) Membangun dan melukis diagram/artifak <i>architecture</i> peringkat strategik; dan; (ii) Memuat naik artifak dan rajah <i>architecture</i> ke dalam repositori berpusat MyGovEA.	• Melaksanakan kerja-kerja keurusetiaan; • Mengumpul dan menyelaraskan semua maklumat dan dokumen yang diperolehi daripada perbincangan, bengkel dan pasukan domain; • Memantau status pelaksanaan projek dan aktiviti wakil bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti; dan • Menyelaras pelaksanaan bengkel yang dirancang.

1.6 PELAN PELAKSANAAN PROJEK

Pembangunan PSP KKM 2021-2025 telah dijadualkan pada peringkat awalnya untuk tempoh selama sembilan bulan bermula dari bulan Februari 2020 sehingga Oktober 2020. Namun demikian, khidmat perundingan dari pihak MAMPU hanya bermula pada bulan Jun 2020. Oleh kerana berlakunya pandemik COVID-19 dan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) dalam tempoh tersebut, pembangunan dan penerbitan PSP terpaksa dilanjutkan sehingga Julai 2021. Ringkasan jadual pelaksanaan pembangunan PSP KKM 2021-2025 adalah seperti di **Rajah 1-4**.



Rajah 1-4: Jadual Pelaksanaan PSP KKM 2021-2025

1.7 RUMUSAN

Pembangunan PSP KKM 2021-2025 melibatkan lima fasa seperti mana yang digariskan dalam Metodologi PerSl. Setiap fasa yang dilaksanakan adalah berdasarkan aktiviti yang tersusun dan berstruktur dalam Fasa Mobilisasi, Fasa Analisis, Fasa Strategi, Fasa Formulasi dan Fasa Dokumentasi. Pembangunan PSP KKM 2021-2025 turut dijaikan dengan aktiviti pembangunan arkitektur berdasarkan Metodologi MyGovEA Peringkat 2: Penilaian (*As-Is*) dan Peringkat 3: Penakrifan (*To-Be*) yang menghasilkan motivasi perubahan perkhidmatan (*motivation view*), arkitektur bisnes, data, aplikasi dan teknologi sehingga terhasilnya satu pelan yang komprehensif iaitu PSP KKM 2021-2025 untuk tempoh lima tahun.

Skop pembangunan PSP meliputi domain aplikasi dan data, infrastruktur dan keselamatan ICT, tadbir urus ICT dan keupayaan ICT di bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti.

Dengan kekangan dan cabaran semasa pembangunan PSP KKM 2021-2025, ia berjaya dibangunkan dengan komitmen dan kerjasama berterusan daripada pasukan projek, ahli jawatankuasa dan pasukan perunding MAMPU.







PENGENALAN

BAB

02

2.1 PENGENALAN

Analisis persekitaran ICT dan bisnes semasa di KKM telah dilaksanakan selama lima bulan iaitu dari bulan April 2020 hingga September 2020 untuk mengkaji keperluan ICT dan bisnes di bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti di bawah KKM. Sebanyak 711 atau 36% daripada 1557 fasiliti di bawah KKM telah memberikan maklum balas. Maklum balas yang diterima telah dianalisis dan dinilai untuk mengenalpasti isu, cabaran dan cadangan penyelesaian.

Fasa analisis telah mengambil masa yang panjang disebabkan berlakunya pandemik COVID-19 di mana kerajaan telah melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) untuk mengurangkan kes jangkitan COVID-19 melalui penjarakkan fizikal dan sekatan rentas daerah serta negeri. Perkara ini telah menyebabkan kelewatan dalam pengumpulan maklum balas dan penangguhan mesyuarat serta bengkel. Walau bagaimanapun, fasa ini dapat diselesaikan dengan jayanya hasil komitmen dari semua pihak.

Bagi menganalisa persekitaran bisnes, tiga (3) templat utama digunakan iaitu A1: Kajian Inisiatif Kerajaan dan Strategi Bisnes, A2: Hala Tuju Pengurusan dan A3: Kajian Amalan Terbaik Inisiatif ICT. Bagi persekitaran ICT pula empat (4) templat utama digunakan untuk soal selidik yang diedarkan iaitu A4: Penilaian Aplikasi dan Data, A5: Penilaian Infrastruktur ICT, A6: Penilaian Tadbir Urus ICT dan A7: Penilaian Keupayaan ICT. Hasil daripada kajian ini akan dapat mengenal pasti status persekitaran ICT sedia ada meliputi kelemahan, isu dan cabaran serta mencadangkan penambahbaikan yang perlu dilaksanakan untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan ICT di KKM.

2.2 PERSEKITARAN BISNES

2.2.1 Visi dan Misi KKM

Visi KKM

Negara menggembleng tenaga ke arah kesihatan yang lebih baik

Misi KKM

Untuk menerajui dan berusaha bersama-sama:

untuk memudahkan dan membolehkan rakyat:

- mencapai sepenuhnya potensi mereka dalam kesihatan;
- menghargai kesihatan sebagai aset paling berharga; dan
- mengambil tanggungjawab dan tindakan positif demi kesihatan mereka.

untuk memastikan sistem kesihatan berkualiti tinggi iaitu:

- mengutamakan pelanggan;
- saksama
- tidak membebankan;
- wajar mengikut teknologi;
- boleh disesuaikan mengikut persekitaran; dan
- inovatif.

dengan menekankan:

- sifat penyayang profesionalisme dan kerja berpasukan;
- sifat menghormati maruah ihsan; dan
- pengibatan masyarakat.

2.2.2 Objektif dan Teras Strategik KKM



2.2.3 Fungsi Perkhidmatan KKM

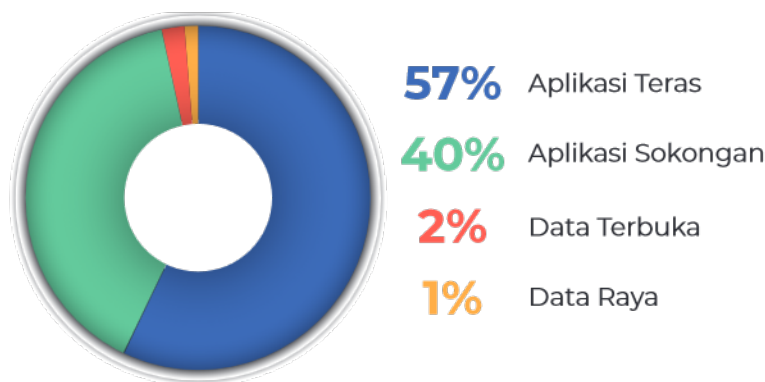


2.3 PERSEKITARAN ICT

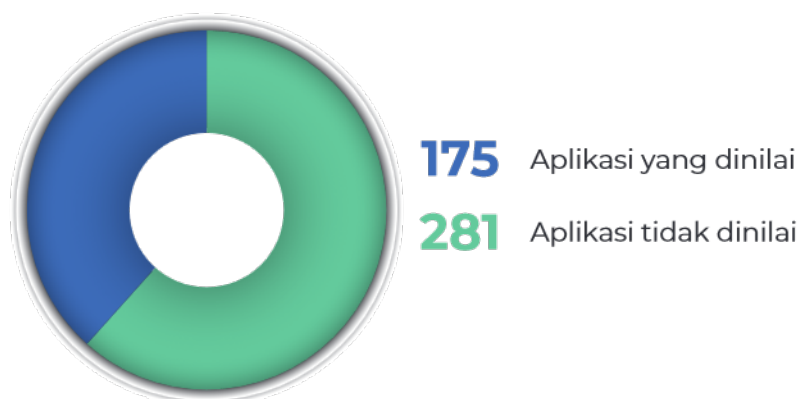
2.3.1 Aplikasi ICT

Penilaian aplikasi telah dibuat berdasarkan kepada empat sub domain iaitu aplikasi teras, aplikasi sokongan, data raya dan data terbuka. Aplikasi teras bisnes adalah merujuk kepada aplikasi yang menyokong fungsi teras kementerian. Aplikasi sokongan pula adalah merujuk kepada aplikasi yang menyokong proses dan operasi dalaman KKM. **Rajah 2-1** menunjukkan bilangan aplikasi yang terdapat di KKM mengikut kategori sub domain. Sebanyak 456 aplikasi yang beroperasi dan dalam pembangunan telah dikenal pasti hasil daripada kajian yang telah dilaksanakan. Majoriti aplikasi berada di bawah sub domain aplikasi teras.

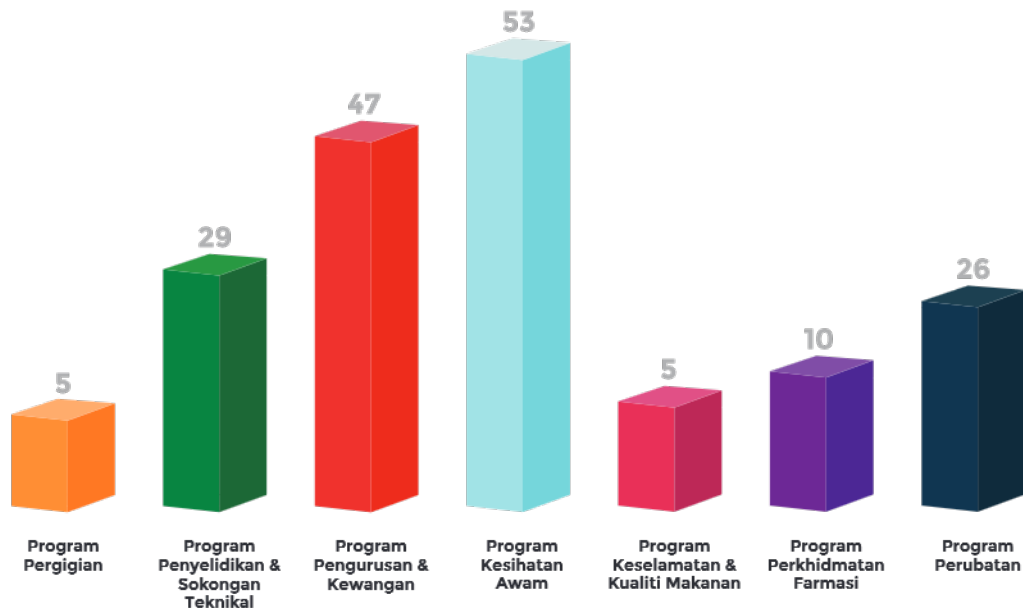
Rajah 2-1: Bilangan Aplikasi di KKM



Rajah 2-2: Bilangan Aplikasi Yang Telah Dinilai



Penilaian adalah mengikut program bisnes seperti yang dinyatakan di atas. Taburan aplikasi mengikut tujuh program bisnes di KKM adalah seperti di **Rajah 2-3**.



Rajah 2-3: Bilangan Aplikasi Yang Dinilai Mengikut Program Bisnes

Senarai aplikasi mengikut program bisnes yang dinilai adalah seperti di **Lampiran 2-1**.

2.3.2 Infrastruktur dan Keselamatan ICT

Penilaian untuk domain ini telah dibuat berdasarkan kepada tiga sub domain iaitu peralatan ICT, rangkaian dan keselamatan serta pusat data. Templat yang digunakan untuk kajian ini adalah A5: Penilaian Infrastruktur ICT. Penemuan adalah seperti di **Jadual 2-1**.

Jadual 2-1: Penemuan Domain Infrastruktur ICT

BIL.	SUB DOMAIN	PENEMUAN
1	Peralatan ICT	67% peralatan berusia melebihi 10 tahun. 37.6% PC dan <i>laptop</i> di PKD berusia lebih daripada 10 tahun dan hanya 47% staf PKD dibekalkan PC dan laptop. - Menggunakan sistem pengoperasian yang lama (<i>obsolete</i>) seperti Window XP, Vista dan Window 7.
2	Rangkaian & keselamatan	- Peralatan dan pengkabelan lama melebihi 10 tahun. - Kapasiti <i>bandwidth</i> tidak dapat menampung keperluan semasa. - Liputan WiFi tidak menyeluruh. - Tidak semua fasiliti dibekalkan peralatan keselamatan seperti <i>firewall</i>. - Kurang pemahaman dan kesedaran terhadap keselamatan ICT.
3	Pusat data / bilik server	- Peralatan seperti <i>server</i>, <i>storage</i> dan <i>backup</i> telah melebihi 10 tahun. - Persekitaran pusat data/ bilik <i>server</i> dan fasiliti tidak mengikut piawaian. 90% fasiliti KKM tiada Pelan Pemulihan Bencana. - Pemusatan dan konsolidasi <i>server</i> tidak dilaksanakan secara menyeluruh. - Gangguan bekalan elektrik dan sistem pendingin hawa.

2.3.3 Tadbir Urus ICT

Penilaian ini telah dibuat berdasarkan kepada tiga sub domain iaitu pengurusan, pemantauan dan pematuan. Templat yang digunakan untuk kajian ini adalah A6: Penilaian Keupayaan ICT. Penemuan adalah seperti di **Jadual 2-3**.

Jadual 2-2: Penemuan Domain Tadbir Urus ICT

BIL	SUB DOMAIN	PENEMUAN				
1	Pengurusan	Bil	Skim	Perjawatan	Diisi	Nisbah
		1	Keseluruhan	270,777	256,043	0.0036%
		2	Teknologi Maklumat	990	931	
2	Pemantauan	Bahagian Pengurusan Maklumat				
		i. Jawatankuasa Pemandu ICT KKM;				
		ii. Jawatankuasa Teknikal ICT KKM;				
		iii. Jawatankuasa Pelaksanaan Projek ICT (Pemandu, Teknikal, Kerja);				
		iv. Jawatankuasa Teknikal Laman Web;				
		v. Jawatankuasa Pengesahan Spesifikasi Tender; dan				
		vi. Jawatankuasa Kewangan Projek Bahagian Pengurusan Maklumat.				
		Bahagian Kawalselia Radiasi Perubatan Jawatankuasa Portfolio ICT				
		Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan Jawatankuasa IT BPKj				
		Bahagian Pembangunan Kompetensi Jawatankuasa Teknikal Perkhidmatan Sokongan Teknikal Dan Penyelenggaraan Bagi Perkakasan Dan Perisian ICT Kementerian Kesihatan Malaysia				
		JKN Sarawak				
		i. Jawatankuasa Pemandu ICT;				
		ii. Jawatankuasa Kerja Laman Web Jabatan;				
		iii. Jawatankuasa Pegawai dan Wakil ICT;				
		iv. Jawatankuasa Penyelenggaraan Peralatan dan Perisian ICT; dan				
		v. Jawatankuasa Sewaan Peralatan dan Perisian ICT.				

BIL	SUB DOMAIN	PENEMUAN
3	Pematuhan	Bahagian Pengurusan Maklumat i. Dasar Keselamatan ICT Kementerian Kesihatan Malaysia, DKICT 5.0 Tahun 2019; ii. Surat Pekeliling Am Bil 3/2009: Garis Panduan Penilaian Tahap Keselamatan Rangkaian dan Keselamatan ICT Sektor Awam; iii. Surat Pekeliling Am Kementerian Kesihatan Bil 1/2016: Tatacara Pelaksanaan Projek ICT di Kementerian Kesihatan Malaysia; iv. Surat Pekeliling Am Kementerian Kesihatan Malaysia Bil 2/2016: Garis Panduan Kesediaan Infrastruktur ICT Di Agensi Dan Fasiliti KKM; dan v. Surat Pekeliling Ketua Setiausaha Kementerian Kesihatan Malaysia Bil.5 Tahun 2019 - Tatacara Pengurusan Penyelenggaraan ICT. Bahagian Kawalselia Radiasi Perubatan Garis Panduan Penggunaan Aplikasi RADIA Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK) i. <i>Standard Operating Procedures (SOP) TPC-OHCIS</i>; ii. <i>Business Continuity Plan (BCP) TPC-OHCIS</i>; iii. Garis Panduan Pelaksanaan Klinik <i>Virtual (Virtual Clinic)</i>; dan iv. Polisi Operasi Klinik Kesihatan. JKN Terengganu Garis Panduan Pelaporan Aktiviti Media Sosial JKN Sarawak i. SOP Sistem Informatik Kelahiran Sarawak (IKS); ii. SOP Sistem Helpdesk ICT JKNS; dan iii. SOP Sistem Permohonan Aset ICT (SPAI). JKN Negeri Sembilan i. Tatacara Permohonan E-Mel; ii. Tatacara Permohonan Upload Maklumat ke Laman Web; dan iii. Tatacara Pelaporan Aduan ICT. Institut Kesihatan Negara (NIH) i. Polisi Pengoperasian Dan Keselamatan Pusat Data Dan Bilik Server NIH; ii. Polisi Perkakasan ICT NIH; iii. Polisi Capaian Internet; iv. Polisi Mel Elektronik; v. Polisi VoIP (<i>Voice Over Internet Protocol</i>); vi. Polisi Laman Web; vii. SOP Peminjaman Peralatan ICT di NIH; viii. SOP Aduan ICT – Sistem Helpdesk NIH; ix. SOP <i>Troubleshooting</i> dan Penyelenggaraan Sistem dan Aplikasi NIH; x. SOP Rekabentuk dan Hebahan Poster/Infografik NIH; xi. SOP Permohonan ID Komputer/ Telefon (VoIP)/ E-mel; dan xii. SOP Pemantauan dan Penyelenggaraan Sistem Rangkaian Jalur Lebar (Intranet dan Internet) di NIH.

2.3.4 Keupayaan ICT

Penilaian untuk domain ini telah dibuat berdasarkan kepada tiga sub domain iaitu kompetensi, pembudayaan dan pengiktirafan. Templat yang digunakan untuk kajian ini adalah A7: Penilaian Keupayaan ICT. Penemuan adalah seperti di **Jadual 2-3**.

Jadual 2-3: Penemuan Keupayaan ICT

BIL.	SUB DOMAIN	PENEMUAN
1.	Kompetensi	i. Pelaksanaan latihan teknikal ICT sepanjang tahun 2016 - 2019 adalah terhad (ICT Generik – 190 dan ICT Teknikal – 145); ii. 67% JKN, 60% Hospital dan 17% PKD/PKPD telah menjalankan latihan <i>Office Automation</i>, kursus berkaitan aplikasi (iGFMAS, BBIS, HIS, ASET, TPC dan eP) dan kursus Teknikal ICT seperti (Networking, Database, Coding, WebDev dan Mobile App); iii. 17% KK/KP/KKIA/KD telah melaksanakan kursus aplikasi seperti (MyHDW, NDR); iv. 13% Institut di KKM menyatakan tiada platform secara dalam talian khusus untuk Pengajar dan Pelatih di Institut Latihan KKM (ILKKM) menjalani sesi Pengajaran dan Pembelajaran (PdP); v. Perjawatan pegawai ICT yang tidak seimbang dengan keperluan sebenar di KKM berbanding sistem dan aplikasi yang dibangunkan; dan vi. Didapati hanya 29 perjawatan pegawai ICT yang ditempatkan di PKD, di mana PKD banyak terlibat dalam penggunaan pelbagai sistem dan aplikasi berkaitan kesihatan awam.
2.	Pembudayaan	i. Promosi bagi meningkatkan kesedaran pembudayaan ICT dilaksanakan di peringkat IPKKM (67%), JKN (20%), hospital (60%), PKD/PKPD (7.4%) dan KK (24%); ii. Tahap kesedaran dan penghayatan warga KKM berhubung Dasar Keselamatan ICT (DKICT) KKM adalah rendah di mana hanya 18% fasiliti KKM menyatakan kesedaran berhubung DKICT. Manakala 25% fasiliti menyatakan kesedaran mengenai pembudayaan ICT melalui buletin, email dan portal. iii. Tahap pembudayaan ICT masih rendah kerana masih terdapat penggunaan dokumen fizikal atau hardcopy dalam tugas rutin. iv. Lebih 90% fasiliti di peringkat klinik kesihatan/ klinik desa/ klinik kesihatan ibu dan anak dan klinik komuniti adalah berstatus klinik manual; dan v. 70% fasiliti menyatakan aktiviti pemantauan dan promosi perlu dilaksanakan secara berterusan.
3.	Pengiktirafan	Penyertaan yang rendah serta tidak konsisten di kalangan warga KKM dalam pelbagai pertandingan inovasi ICT atau pendigitalan.

2.4 ANALISIS JURANG ICT

Analisis jurang telah dijalankan oleh pasukan PSP KKM 2021-2025 meliputi empat domain:

- Aplikasi dan Data
- Infrastruktur dan Keselamatan ICT;
- Tadbir Urus ICT; dan
- Keupayaan ICT.

2.4.1 Aplikasi Dan Data

Sebanyak 175 aplikasi telah dinilai iaitu terdiri daripada 57% aplikasi teras, 40% aplikasi sokongan, 1% data raya dan 2% data terbuka. Aplikasi dinilai dengan lebih terperinci menggunakan pendekatan analisis berdasarkan audit grid mengikut empat aspek berikut:

- Kebergantungan kepada aplikasi lain dan ketersediaan untuk diintegrasikan;
- Kekerapan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan impak kepada strategi bisnes;
- Kekerapan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan fungsi aplikasi memenuhi keperluan bisnes; dan
- Kekerapan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan tahap prestasi aplikasi.



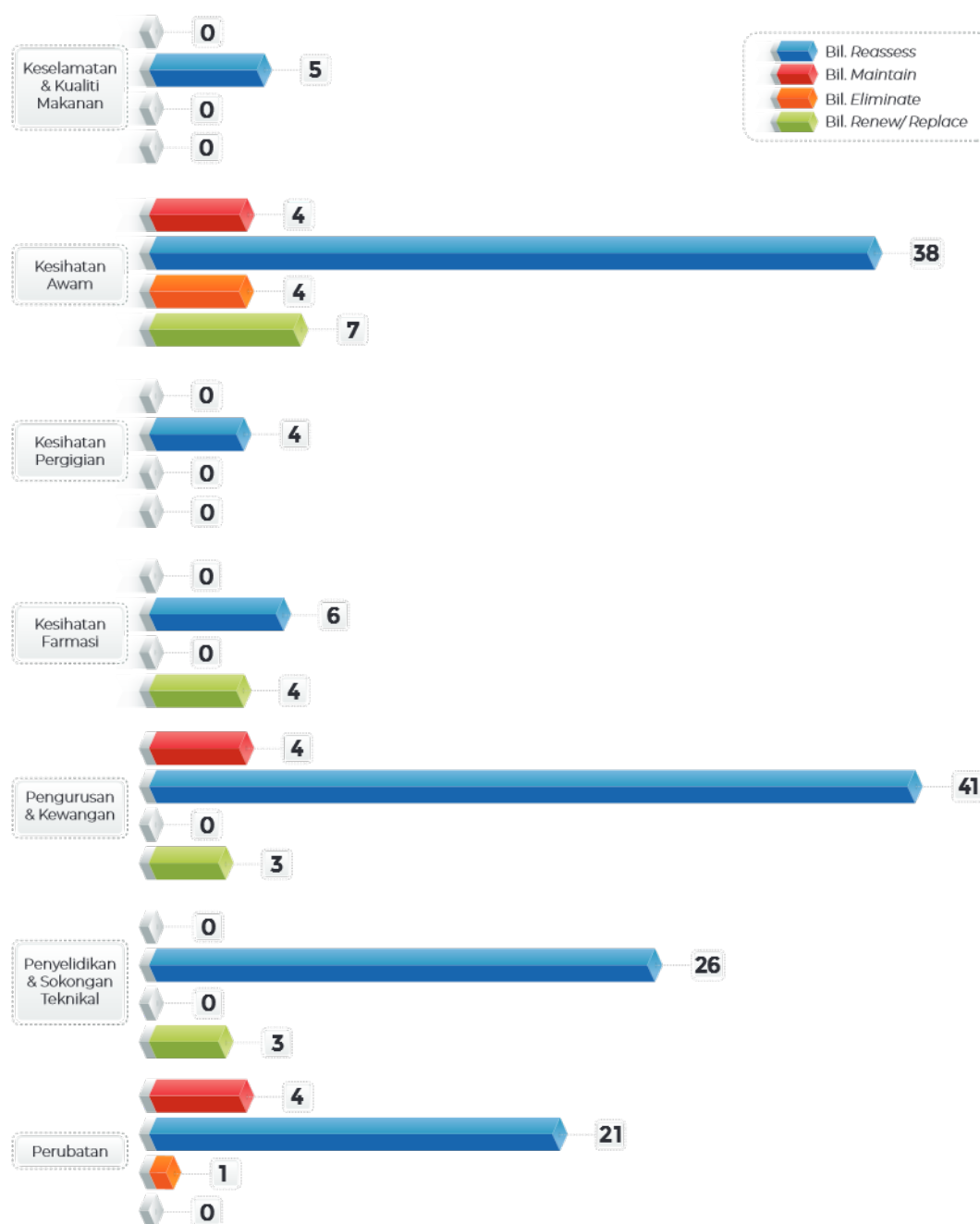
Rajah 2-4: Hasil Analisis Sistem Audit Grid

Hasil penilaian terhadap aplikasi sedia ada dirumuskan dalam empat kategori iaitu *Reassess*, *Maintain/Enhance*, *Eliminate* dan *Renew/Replace* seperti yang digambarkan di **Rajah 2-4**.

Hasil penilaian audit grid untuk 175 sistem aplikasi ialah:

- 141 sistem aplikasi perlu dikekalkan dan dinaik taraf (*Maintain/Enhance*);
- 12 sistem aplikasi perlu dinilai semula (*Reassess*);
- 5 sistem aplikasi perlu dihapuskan (*Eliminate*); dan
- 17 sistem aplikasi perlu diganti (*Renew/Replace*) dengan sistem yang baru.

Ringkasan bilangan aplikasi mengikut kategori dan program adalah seperti di **Rajah 2-5**.



Rajah 2.5: Ringkasan Bilangan Aplikasi Mengikut Kategori dan Program Bisnes

Analisis jurang bagi aplikasi dan data menghasilkan isu, cabaran dan peluang ICT seperti di **Jadual 2-4**.

Jadual 2- 4: Isu, Cabaran Dan Peluang Domain Aplikasi Dan Data

	ISU DAN CABARAN	PELUANG
1.	Sistem dan teknologi yang sudah usang, tidak stabil dan tidak mesra pengguna	Peningkatan sistem ke versi baharu atau penggantian sistem
2.	Sesetengah fasiliti/ bahagian mempunyai pelbagai aplikasi standalone dan tidak berintegrasi dengan aplikasi yang lain. Pengguna perlu <i>key-in</i> lebih dari sekali bagi tujuan berbeza seperti perawatan pesakit, pelaporan, notifikasi, rujukan dan sebagainya.	i. Merancang projek ICT KKM menggunakan pendekatan <i>Enterprise Architecture</i> dan berintegrasi bagi mengelakkan sistem pelbagai yang bertindih dan meningkatkan beban kerja anggota di lapangan; ii. Kajian semula dan konsolidasi sistem.
3.	Tiada aplikasi teras yang holistik untuk menyokong keperluan bisnes di bahagian/ fasiliti	i. Pembangunan sistem teras yang holistik merangkumi semua fungsi bisnes di bahagian/fasiliti; ii. Peluasan aplikasi teras (EMR) bersekali dengan integrasi dengan aplikasi sokongan yang lain.
4.	Ketiadaan platform bagi penyimpanan data secara berpusat untuk sokongan dalam penyediaan laporan bersifat analitik	Menyediakan kemudahan/platform untuk penyimpanan data yang terlibat secara berpusat (<i>centralized</i>) dan mewujudkan satu sumber rujukan yang komprehensif di KKM.
5.	Inisiatif data terbuka masih lagi tidak dilaksanakan sepenuhnya	i. Mewujudkan big data bagi tujuan perkongsian maklumat dengan agensi lain serta bagi tujuan projection kepada kawalan penyakit dan tahap kesihatan penduduk Malaysia; ii. Menggunakan peluang berkongsi data kepada rakyat melalui platform portal data terbuka yang dibangunkan oleh pihak MAMPU.
6.	Ketiadaan sistem yang menyokong norma baharu/ <i>New Deals</i> KKM.	i. Pelaksanaan sistem-sistem seperti <i>online appointment</i>, <i>i-QMS</i>, <i>virtual clinics</i>, <i>virtual dental clinics</i> dan lain-lain aplikasi <i>mobile</i>; ii. Menyediakan platform gerbang pembayaran berpusat (<i>Centralized Payment Gateway</i>) untuk semua aplikasi dalam talian.
7.	Ketiadaan elemen <i>Artificial Intelligence</i> (AI) yang melengkapkan sistem teras dan sokongan bagi meningkatkan kualiti perkhidmatan kesihatan.	R&D sistem sedia ada dengan spesifikasi <i>Artificial Intelligence</i> (AI) atau perolehan sistem AI yang berintegrasi dengan sistem teras.

	ISU DAN CABARAN	PELUANG
8.	Hampir setiap fasiliti di bawah KKM membangunkan portal mengikut fungsi masing-masing.	Merasionalkan portal dan sub portal di dalam senarai pelbagai program bergantung kepada pemilik/ pentadbir, fungsi portal, <i>flow</i> dan <i>variable</i> yang digunakan dan penggabungan (<i>consolidation</i>).
9.	Sistem berkaitan personel dibangunkan secara silo oleh fasiliti di bawah KKM.	Sistem yang berkaitan personel perlu diterajui dan diselaraskan oleh Bahagian Sumber Manusia. Perlu rujuk juga dengan fungsi HRMIS.
10.	Sistem berkaitan pendaftaran pengamal perubatan dibangunkan secara silo oleh setiap program di KKM.	Sistem berkaitan pendaftaran pengamal perubatan perlu dikonsolidasi.
11.	Kesinambungan sistem berkaitan konsesi tidak jelas dari segi hala tuju selepas tamat konsesi.	Sistem berkaitan konsesi perlu dikaji semula dari segi keperluan, sekuriti, kontrak dan hala tuju selepas projek konsesi tamat.
12.	Terdapat sistem registri dan <i>reporting</i> yang tidak berpusat.	Keperluan konsolidasi sistem registri perlu diselaraskan termasuk sistem registri yang perlu dipusatkan di dalam MyHDW.

2.4.2 Infrastruktur dan Keselamatan ICT

Analisis jurang bagi infrastruktur dan keselamatan ICT KKM menghasilkan isu, cabaran dan peluang ICT yang dikategorikan berdasarkan tiga sub domain seperti di **Jadual 2-5**.

Jadual 2-5: Isu, Cabaran dan Peluang Domain Infrastruktur ICT

BIL.	ISU DAN CABARAN	PELUANG
A. PERALATAN ICT		
1.	Sukar mendapat alat ganti	i. <i>Refurbish</i> peralatan ICT yang lama melalui kajian teknologi baharu yang bersesuaian (penyelesaian isu 1,2,3 dan 4); dan ii. Memohon peruntukan dengan justifikasi yang kukuh (penyelesaian isu 5).
2.	Kos baik pulih tinggi	
3.	Peralatan yang lama (<i>obsolete</i>) tidak dapat menyokong inisiatif baru (Sistem Pengoperasian, Aplikasi, Anti Virus)	
4.	Tahap keselamatan yang rendah (senang terdedah kepada ancaman)	
5.	Sukar mendapatkan peruntukan	

BIL.	ISU DAN CABARAN	PELUANG
B. RANGKAIAN DAN KESELAMATAN ICT		
1.	Peralatan sedia ada tidak menyokong pengemaskinian perisian (<i>patch update</i>)	i. Menjalankan kajian keberkesanan sambungan rangkaian berwayar dan tanpa wayar (penyelesaian isu 1, 2 dan 3); ii. Penilaian risiko keselamatan ICT menggunakan <i>Security Posture Assessment</i> (penyelesaian isu 4); dan iii. Menjalankan pemantauan terhadap pematuhan Dasar Keselamatan ICT melalui kaedah naziran dan program kesedaran (penyelesaian isu 5).
2.	Teknologi pengkabelan lama	
3.	Kapasiti kelajuan <i>bandwidth</i> tidak dapat menampung data yang besar	
4.	Maklumat terdedah kepada ancaman luar	
5.	Kurang kesedaran terhadap keselamatan ICT dari segi pematuhan dasar	
C. PUSAT DATA/BILIK SERVER		
1.	Perkakasan sedia ada tidak mampu menampung keperluan semasa dan akan datang	Penggantian perkakasan baharu dan naik taraf pusat data / bilik <i>server</i>
2.	Pemulihan perkhidmatan mengambil masa yang lama apabila berlaku <i>downtime</i>	Menyelaras pembangunan Pelan Pemulihan Bencana dengan kolaborasi MAMPU
3.	Tiada keseragaman pembangunan pusat data / bilik <i>server</i>	Menyediakan Garis Panduan Pembangunan Pusat Data / Bilik <i>Server</i>
4.	Sukar mendapatkan peruntukan	Memohon peruntukan dengan justifikasi yang kukuh
5.	Tiada pemusatan di antara <i>server</i> aplikasi	Menjalankan kajian pemusatan dan konsolidasi <i>server</i> aplikasi menggunakan teknologi <i>cloud</i>

2.4.3 Tadbir Urus ICT

Analisis jurang bagi tadbir urus ICT KKM menghasilkan isu, cabaran dan peluang ICT yang dikategorikan berdasarkan tiga sub domain seperti di **Jadual 2-6**.

Jadual 2-6: Isu, Cabaran Dan Peluang Domain Tadbir Urus ICT

BIL.	ISU DAN CABARAN	PELUANG
A. PENGURUSAN		
1.	Pewujudan perjawatan ICT tidak seimbang antara agensi dan fasiliti.	Mewujudkan norma perjawatan bagi suatu agensi dan fasiliti dengan mengadakan garis panduan bagi pewujudan perjawatan baru di fasiliti.
2.	Bilangan pegawai ICT tidak mencukupi bagi menyokong keperluan agensi dan fasiliti	Penggunaan AI untuk mengurangkan kebergantungan kepada staf ICT.

BIL.	ISU DAN CABARAN	PELUANG
3.	Gred pegawai yang ditempatkan tidak bersesuaian dengan keperluan agensi dan fasiliti	Skop tugas pegawai ICT perlu mengikut laluan kepakaran supaya lebih menyeluruh.
4.	Skop kerja pegawai ICT hanya terhad kepada Cawangan yang ditempatkan	Skop tugas pegawai ICT perlu mengikut laluan kepakaran supaya lebih menyeluruh.
5.	Kakitangan teknikal ICT dengan kemahiran teknikal yang terhad	Menambah pengetahuan dalam bidang ICT kepada pekerja sedia ada.
6.	Tahap kemahiran pegawai ICT kurang selari dengan perkembangan teknologi semasa	<i>Business Process Reengineering</i> (BPR) perlu dikaji secara menyeluruh untuk mengenal pasti proses yang boleh menggunakan sistem dan teknologi ICT.
7.	Kebanyakan pengguna di KKM tidak mempunyai pengetahuan asas dalam bidang teknologi maklumat seperti <i>office automation</i>	Memperkasakan portal KKM untuk penyebaran maklumat latihan pengaplikasian ICT dalam bidang kesihatan seperti webinar dan persidangan maya (<i>virtual conference</i>).
B. PEMANTAUAN		
1.	Kurang mendapat sokongan daripada pengurusan agensi dan fasiliti	Memperkasakan jawatankuasa/ garis panduan sedia ada yang telah ditubuhkan/ dikuatkuasa
2.	Tadbir urus ICT di agensi dan fasiliti tidak melalui Jabatan Kesihatan Negeri	Memperkasakan peranan tadbir urus Jabatan Kesihatan Negeri dalam projek ICT
3.	Kurang pelaksanaan secara perkongsian pintar/ kolaborasi strategik antara kerajaan dengan swasta	Mewujudkan polisi/ garis panduan perkongsian pintar
C. PEMATUHAN		
1.	Penyelenggaraan aplikasi tidak mempunyai punca kuasa	Menambah baik, menyelaraskan dan menyeragamkan proses tindakan penyelenggaraan aplikasi melalui SPA KKM Bil 5/2019.
2.	Ketidakpatuhan kepada polisi sedia ada. (Emel, Google Drive, Whatapps, Dropbox)	i. Meningkatkan hebahan dan meningkatkan kesedaran mengenai polisi sedia ada; ii. Mengadakan program Pengurusan Perubahan yang efektif; dan iii. Penggubalan polisi, dasar dan peraturan selaras dengan <i>Online Health Services</i>.
3.	Tiada <i>Business Continuity Plan</i> (BCP) di kebanyakan agensi dan fasiliti di bawah KKM bagi menangani gangguan perkhidmatan	i. Mengadakan naziran ICT di peringkat negeri dengan memasukkan audit pematuhan tadbir urus ICT; dan ii. Membangunkan BCP bagi menangani gangguan perkhidmatan.
4.	Penggunaan kod kewangan, GIS dan <i>health data dictionary</i> yang tidak seragam	Penyeragaman dan pengemaskinian kod kewangan, GIS dan <i>health data dictionary</i> .

2.4.4 Keupayaan ICT

Analisis jurang bagi keupayaan ICT KKM menghasilkan isu, cabaran dan peluang ICT yang dikategorikan berdasarkan tiga sub domain perkara seperti di **Jadual 2-7**.

Jadual 2-7: Isu, Cabaran Dan Peluang Domain Keupayaan ICT

BIL.	ISU/CABARAN	PELUANG
A. KOMPETENSI		
1.	Keperluan memantau kompetensi dan keupayaan digital selari dengan perkembangan teknologi semasa	Membangunkan sistem bagi mengurus dan memantau jurang kompetensi generik/ fungsional skim Pegawai ICT termasuk lain-lain skim
2.	Tiada platform pembelajaran atas talian khusus di KKM untuk menyediakan latihan ICT dan latihan teknikal ICT	i. Memperluas penggunaan <i>Learning Management System</i> (LMS) dan mengoptimumkan platform pembelajaran sedia ada seperti E-Pembelajaran Sektor Awam (EPSA); dan ii. Mengoptimumkan pelaksanaan <i>Digital Government Competency and Capability Readiness</i> (DGCCR) yang diterajui oleh Jabatan Perkhidmatan Awam (JPA).
3.	Bilangan pengguna <i>Learning Management System</i> (LMS) <i>Advanced Diploma in Emergence Case</i> (ADEC) di Bahagian Pengurusan Latihan (BPL) adalah terhad kepada 2500 orang (150 <i>real time users</i>). Ini menghadkan tempoh interaksi antara Pengajar dan Pelatih untuk melaksanakan sesi PdP	i. Mempertingkatkan kapasiti penggunaan LMS (sedia ada di Bahagian Pembangunan Latihan, KKM) dan menaik taraf aplikasi sedia ada secara <i>in-house</i> melalui penggunaan teknologi baharu bagi menghasilkan aplikasi pintar berimpak tinggi merangkumi modul pengajian, peperiksaan, analisis dan perbincangan dalam talian; dan ii. Menyokong transformasi Institut Latihan KKM (ILKKM) sebagai <i>Centre of Excellence</i> yang lengkap dan kondusif bagi menyokong pelaksanaan IR4.0.
B. PEMBUDAYAAN		
1.	Tahap <i>resistance to change</i> yang berbeza di semua peringkat personel di KKM dalam membudayakan perkhidmatan digital kerajaan khususnya di KKM	i. Memperkasakan pengurusan perubahan (<i>change management</i>) yang berterusan dan berkesan bagi memastikan inisiatif pendigitalan diterima dan dilaksanakan dengan jayanya; ii. Menggalakkan personel KKM di semua peringkat untuk menerima perubahan proses kerja konvensional ke arah perkhidmatan digital seiring dengan penggunaan teknologi terkini.
2.	Mengalakkan penglibatan lebih ramai personel KKM untuk terlibat aktif dalam program inovasi ICT	i. Melaksanakan usaha penyelarasan berkesan dan menyeluruh yang didokong oleh tadbir urus yang baik serta kolaborasi pintar dan dinamik antara fasiliti di KKM atau dengan agensi kerajaan atau swasta bagi manfaat rakyat; ii. Mengoptimumkan kemunculan <i>emerging technologies</i> sebagai <i>key enabler</i> bagi menyokong pelaksanaan IR4.0 dan transformasi digital khususnya di KKM.

BIL.	ISU/CABARAN	PELUANG
3.	Masih terdapat sistem atau aplikasi yang belum mencapai kadar maksimum penggunaan dan memerlukan pemantauan oleh pihak terlibat (audit) dan aktiviti promosi dilaksanakan secara berkala - memberi kesan ke atas kos operasi KKM dan mengganggu usaha pendigitalan perkhidmatan awam secara keseluruhannya	i. Memantapkan kepimpinan digital di peringkat KKM untuk memandu hala tuju, menentukan mekanisme pemantauan dan membuat keputusan bagi memastikan penggunaan optimum sistem dan aplikasi yang telah dibangunkan oleh Kerajaan; ii. Memantapkan pelaksanaan audit pemantauan prestasi penggunaan pelbagai sistem dan aplikasi yang telah dibangunkan oleh Kerajaan seperti HRMIS, ePerolehan dan lain-lain aplikasi; iii. Memantapkan pelan promosi ICT KKM yang menyeluruh khususnya berkaitan penggunaan pelbagai sistem atau aplikasi sedia ada atau baharu bagi tujuan mempertingkatkan kualiti penyampaian perkhidmatan digital Kerajaan.
C. PENGIKTIRAFAN		
1.	Komitmen dan penglibatan daripada semua peringkat personel merentasi fasiliti di KKM bagi membantu Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dalam menguruskan dokumentasi/ prosedur ke atas komponen ICT yang akan dikenal pasti (sistem/aplikasi rangkaian/pusat data) bagi tujuan mendapatkan pengiktirafan Sistem Pengurusan Keselamatan Maklumat (ISMS) – merupakan perancangan jangka panjang	i. Memantapkan kerjasama di semua peringkat personel merentasi fasiliti di KKM bagi membantu BPM dalam mendapatkan pengiktirafan ISMS - melibatkan perancangan jangka panjang; ii. Melibatkan semua personel yang telah dikenalpasti sebagai pentadbir sistem/aplikasi, pengguna sistem/aplikasi dan pasukan teknikal ICT yang berada di peringkat fasiliti untuk terlibat sama dalam penyediaan dokumentasi; iii. Pengurusan dokumen dalam era digital dengan menggunakan metodologi pengurusan projek ICT Sektor Awam secara elektronik bagi tujuan mengurangkan penggunaan dokumen fizikal.
D. KOMPETENSI/ PEMBUDAYAAN/PENGIKTIRAFAN		
a. PERJAWATAN		
1.	Kemahiran penguasaan teknologi ICT tidak dapat dikekalkan ekoran pertukaran (keluar masuk) pegawai ICT	i. Mengkaji semula keperluan sebenar perjawatan Pegawai ICT di semua peringkat fasiliti KKM; ii. Melaksanakan sesi <i>Training of Trainers</i> (ToT) bagi latihan ICT berbentuk generik dan sesi <i>Transfer of Knowledge</i> (ToK) bagi latihan teknikal ICT secara berstruktur dan bersasar;
2.	Kapasiti ruang makmal ICT (di BPM) yang terhad dan peruntukan terbatas menyebabkan latihan ICT dan latihan teknikal ICT secara <i>inhouse</i> tidak dapat dilaksanakan secara kerap dan menyeluruh	iii. Mewujudkan <i>key enabler</i> dan ICT <i>Champion</i> di semua peringkat fasiliti KKM; iv. Mewujudkan ICT <i>knowledge repository</i> bagi membantu personel di semua peringkat fasiliti KKM - Hospital/ Pejabat Kesihatan Daerah/Klinik Kesihatan bagi menguasai kemahiran ICT dan teknikal ICT.

BIL.	ISU/CABARAN	PELUANG
b.	PERUNTUKAN	
1.	Pelaksanaan dan penganjuran program pembudayaan Dasar Keselamatan ICT (DKICT) dan penyediaan Pelan Strategik ICT KKM yang lebih menyeluruh dan meluas	i. Menggalak dan memperkasakan budaya Dasar Keselamatan ICT (DKICT) menerusi pelaksanaan aktiviti promosi secara dalam talian (<i>online</i>); ii. Memantapkan pelan promosi DKICT dan Pelan Strategik ICT KKM yang holistik bagi mewujudkan kesedaran di semua peringkat di KKM; iii. Memantapkan pelaksanaan audit keselamatan ICT secara berkala yang dilaksanakan secara dalam talian.
2.	Melibatkan peruntukan untuk melantik perunding bagi membantu KKM dalam mendapatkan pengiktirafan ISMS – melibatkan perancangan jangka panjang	Melaksanakan kolaborasi pintar dan kerjasama strategik dengan lain-lain agensi Kerajaan atau pihak swasta bagi mendapatkan pengiktirafan ISMS – melibatkan perancangan jangka panjang

2.5 RUMUSAN

Penilaian terhadap persekitaran ICT telah dilaksanakan mengikut empat domain iaitu aplikasi dan data, infrastruktur dan keselamatan ICT, tadbir urus dan keupayaan ICT. Hasil daripada penilaian tersebut telah digunakan untuk menyediakan analisa jurang yang meliputi isu, cabaran dan peluang untuk setiap domain.

Di antara isu dan cabaran di bawah domain aplikasi dan data ialah sistem yang dibangunkan secara silo dan tidak berintegrasi. Isu dan cabaran utama di bawah domain infrastruktur dan keselamatan ICT pula ialah peralatan yang usang dan tahap keselamatan yang rendah. Domain tadbir urus pula mempunyai isu dan cabaran dari segi kurang kolaborasi antara kerajaan dan swasta serta pematuhan kepada polisi ICT. Selain itu, isu dan cabaran di bawah domain keupayaan ICT ialah tahap *resistance* yang tinggi kepada pembudayaan digital.

Cadangan penambahbaikan dan peluang untuk setiap isu dan cabaran yang telah dikenal pasti telah disediakan untuk menghadapi isu dan cabaran serta membantu dalam penyediaan hala tuju strategik di peringkat seterusnya.





HALA TUJU
STRATEGIK ICT

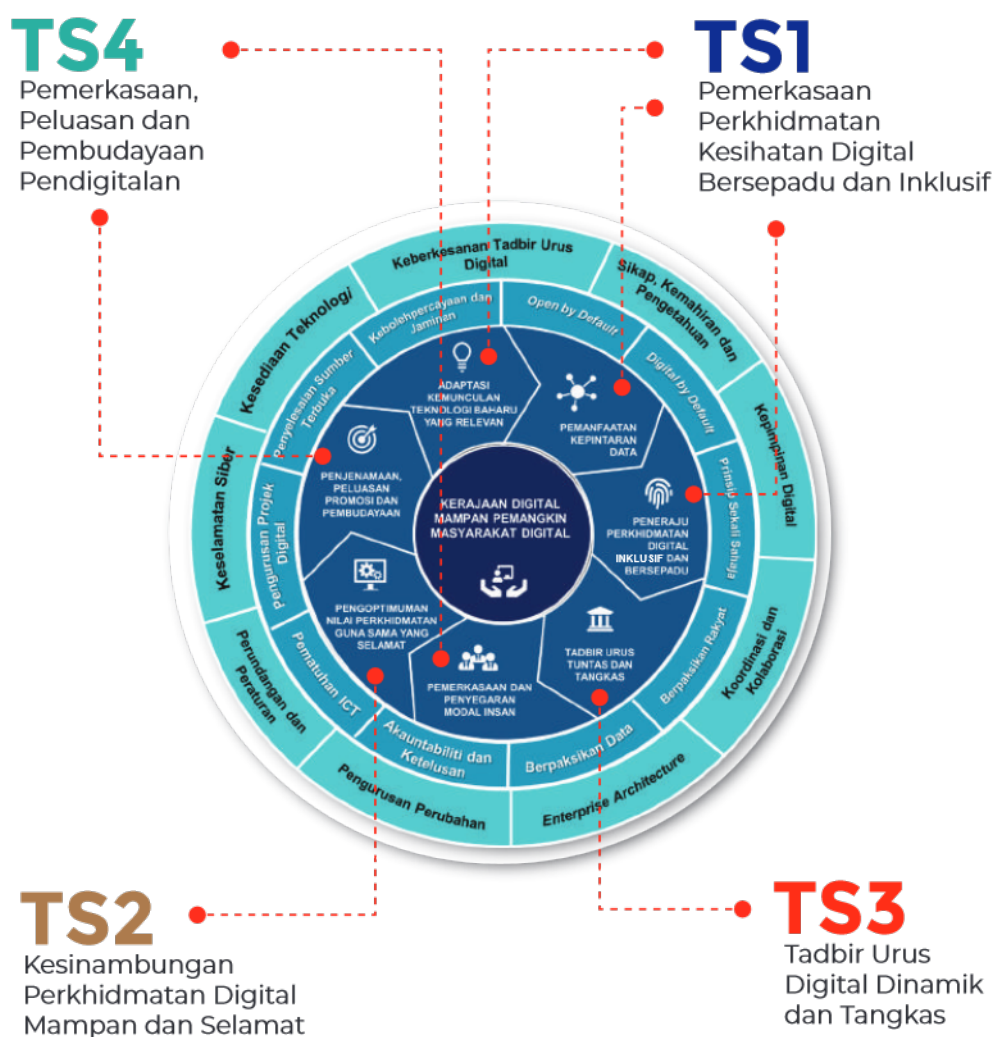
BAB
03

3.1 PENGENALAN

Hala tuju strategik PSP KKM 2021-2025 dibentuk berdasarkan kepada hasil analisis persekitaran bisnes dan ICT semasa di bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti di KKM. Hala tuju PSP KKM 2021-2025 bertujuan menyokong perancangan strategik KKM dalam memberikan perkhidmatan kesihatan yang berkualiti dan cekap. Hala tuju ini dijelaskan menerusi pernyataan visi ICT, misi ICT, teras strategik, strategi, program serta pelan tindakan yang dihasilkan.

3.2 KERANGKA PSPSA 2021-2025

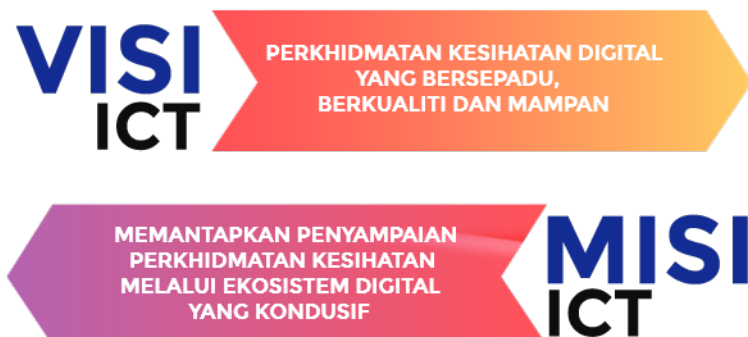
Kerangka PSPSA terdiri daripada empat komponen utama iaitu visi pendigitalan sektor awam, tujuh teras strategik pendigitalan, 10 prinsip panduan dan sembilan ekosistem pemboleh daya. Strategi PSP KKM 2021-2025 perlu sejajar dengan rangka kerja pendigitalan sektor awam supaya PSP KKM 2021-2025 dapat memacu strategi ke arah mencapai matlamat pendigitalan sektor awam. Kerangka kerja Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021-2025 yang diterbitkan oleh pihak MAMPU dijadikan rujukan utama. Teras Strategi PSP KKM 2021-2025 telah diijarkan dengan kerangka PSPSA 2021-2025 seperti di **Rajah 3-1**.



Rajah 3-1 : Pemetaan Teras Strategi PSP KKM 2021-2025 dengan Kerangka PSPSA 2021-2025

3.3 VISI DAN MISI ICT

Visi dan misi ICT telah dirangka berpandukan visi dan misi KKM serta Pelan Strategik Teknologi Maklumat KKM 2016-2020. Visi dan misi ICT yang telah diluluskan oleh Jawatankuasa Pemandu PSP KKM 2021-2025 adalah seperti di **Rajah 3-2**.



Rajah 3-2: Visi dan Misi ICT KKM 2021-2025

3.4 TERAS STRATEGIK ICT

Teras strategik yang telah dibangunkan dalam PSP KKM 2021-2025 adalah berdasarkan isu atau cabaran domain aplikasi dan data, infrastruktur dan keselamatan ICT, tadbir urus ICT dan keupayaan ICT yang telah dikenal pasti semasa fasa analisis. Teras strategik dan objektif PSP KKM 2021-2025 adalah seperti di **Jadual 3-1**.

Jadual 3-1: Teras Strategik dan Objektif

TERAS	OBJEKTIF
Pemerkasaan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Inklusif	- Memperkuuhkan sistem penyampaian kesihatan digital - Melonjakkan analitik dan kepintaran data dalam perancangan dan pembangunan dasar - Memanfaatkan <i>emerging technologies</i> untuk memacu penyampaian perkhidmatan kesihatan - Memperkuuhkan pengurusan dan penyelarasan data kesihatan
Kesinambungan Perkhidmatan Digital Yang Mampan Dan Selamat	- Memantapkan infrastruktur digital bagi menyokong adaptasi teknologi baharu - Memperkuuhkan keselamatan ICT bagi menjamin tahap privasi, kerahsiaan dan ketersediaan maklumat
Tadbir Urus Digital Dinamik dan Tangkas	- Menggubal dan menambah baik polisi ICT sedia ada supaya sentiasa relevan dengan persekitaran perkhidmatan kesihatan - Melebarluaskan jalinan kolaborasi strategik untuk mengembang kepakaran awam dan swasta dalam meningkatkan perkhidmatan kesihatan
Pemerkasaan, Peluasan dan Pembudayaan Pendigitalan	- Memantapkan warga KKM yang berpengetahuan, berkemahiran digital dan diiktiraf - Mengoptimumkan tahap potensi dan penggunaan perkhidmatan digital - Memperkasakan pembudayaan perkhidmatan digital secara menyeluruh - Mengiktiraf inovasi digital yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat - Meningkatkan keupayaan penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (R,D&C) kesihatan digital

3.5 STRATEGI DAN PROGRAM

Berdasarkan empat teras strategik yang telah dibangunkan, strategi seperti di **Rajah 3-3** telah dihasilkan. Senarai strategi, program dan objektif yang terperinci adalah seperti di **Lampiran 3-1**.



Rajah 3-3: Teras Strategik dan Strategi PSP KKM 2021-2025

3.6 PENJAJARAN TERAS STRATEGIK ICT DENGAN PELAN STRATEGI BISNES DAN HALA TUJU NASIONAL

Pelan Strategik KKM adalah dokumen bisnes yang menggariskan perancangan strategik organisasi KKM bagi tempoh lima tahun yang akan datang. Pelan ini menyatakan hala tuju KKM termasuk objektif strategik, teras strategik, langkah strategik, pelan tindakan, petunjuk prestasi dan sasaran pencapaian. Pelan Strategik KKM 2021-2025 telah diselaraskan dengan komitmen kesihatan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa seperti Agenda Pembangunan Mampan (SDG) 2030, Wawasan Kemakmuran Bersama (WKB) 2030, *Universal Health Coverage* (UHC) dan Rancangan Malaysia Ke-12. Rangka Kerja Pelan Strategik KKM dan penjajaran dengan Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) KKM 2021-2025 adalah seperti di **Rajah 3-4**.



Rajah 3-4: Penjajaran PSP KKM 2021 -2025 dengan Pelan Strategik KKM 2021-2025

PSP KKM 2021-2025 juga telah diujikaji dengan hala tuju di peringkat nasional seperti Rangka Tindakan Ekonomi Digital Malaysia (RTEDM) dan Dasar Revolusi Industri Keempat (4IR). Penjajaran PSP KKM 2021-2025 dengan hala tuju di peringkat nasional adalah seperti di **Rajah 3-5**.



Rajah 3-5: Penjajaran PSP KKM 2021-2025 dengan Hala Tuju Nasional

3.7 RUMUSAN

Hala tuju PSP KKM 2021 -2025 terdiri daripada empat teras strategi, 13 strategi dan 30 program yang merangkumi perancangan dan pelaksanaan ICT untuk domain aplikasi dan data, infrastruktur dan keselamatan ICT, tadbir urus ICT serta keupayaan ICT.

Matlamat utama PSP KKM 2021-2025 adalah ke arah Perkhidmatan Kesihatan Digital yang Bersepadu, Berkualiti dan Mampan yang dapat dicapai melalui misi yang telah ditetapkan iaitu Memantapkan Penyampaian Perkhidmatan Kesihatan Melalui Ekosistem Digital Yang Kondusif.

PSP KKM 2021-2025 juga telah diujikaji dengan PSPSA 2021-2025, Pelan Strategik KKM 2021-2025 dan hala tuju nasional berkaitan digital serta inovasi. Pelan ini akan menjadi rujukan kepada KKM dalam melaksanakan projek ICT KKM bagi tempoh tersebut.

PEMERKASAAN
PERKHIDMATAN
KESIHATAN
DIGITAL
BERSEPADU DAN
INKLUSIF

BAB
04

4.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan berkenaan Teras Strategik 1 iaitu Pemerkasaan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Inklusif untuk memenuhi empat objektif teras yang telah digariskan. Objektif bagi teras strategik ini adalah seperti berikut:



Memperkukuhkan sistem penyampaian kesihatan digital



Melonjakkan analitik dan kepintaran data dalam perancangan dan pembangunan dasar



Memanfaatkan *emerging technologies* untuk memacu penyampaian perkhidmatan kesihatan



Memperkukuhkan pengurusan dan penyelarasan data kesihatan

Tumpuan utama bab ini ialah untuk menerangkan empat strategi dan tujuh program yang telah dikenal pasti di bawah Teras Strategik 1. Strategi tersebut adalah:



Penguatan Perkhidmatan Digital Kesihatan Menyeluruh dan Bersepadu



Pemantapan Pengurusan dan Penyelarasan Data



Lonjakan Inisiatif Data Analitik

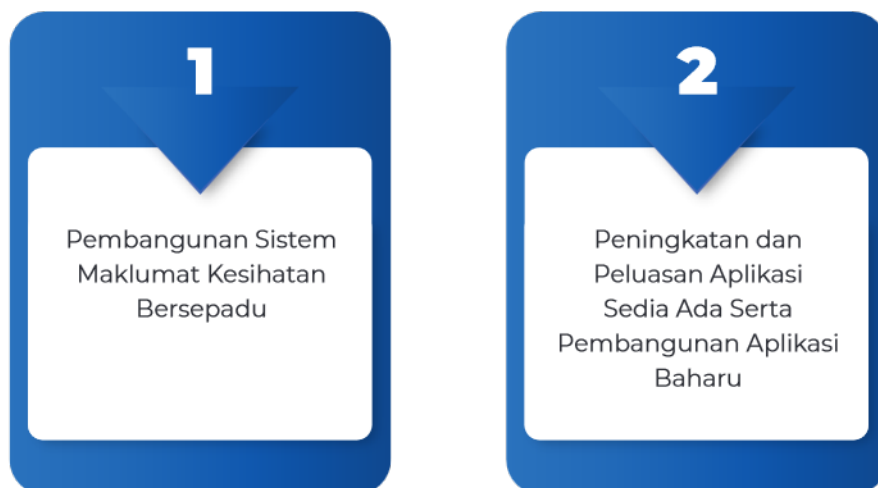


Adaptasi *Emerging Technologies* atau Revolusi Industri Keempat (IR4.0) dalam Perkhidmatan Kesihatan

4.2 STRATEGI 1 : PENGUKUHAN PERKHIDMATAN DIGITAL KESIHATAN MENYELURUH DAN BERSEPADU

PENGUKUHAN PERKHIDMATAN DIGITAL KESIHATAN MENYELURUH DAN BERSEPADU

Pengukuhan Perkhidmatan Digital Kesihatan Menyeluruh dan Bersepadu adalah merupakan strategi pertama bagi Teras Strategik 1. Terdapat dua program di bawah strategi ini iaitu:



4.2.1 Program 1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu

Program ini dirancang selaras dengan inisiatif *Electronic Medical Record* (EMR) bagi memacu sistem maklumat kesihatan bersepadu ke arah *Lifetime Health Record* (LHR) demi mencapai kesejahteraan rakyat. Terdapat dua fasa bagi pelaksanaan program ini iaitu:

- i. Projek Pelaksanaan *Electronic Medical Record* (EMR) di Hospital dan Klinik Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) Di Negeri Sembilan; dan
- ii. Fasa Peluasan *Electronic Medical Record* (EMR) Kebangsaan;

4.2.1.1 Projek Pelaksanaan *Electronic Medical Record* (EMR) di Hospital dan Klinik Kementerian Kesihatan Malaysia di Negeri Sembilan.

Skop projek ini merangkumi pembangunan, peningkatan dan peluasan sistem, perolehan perkakasan, perisian, rangkaian dan perkhidmatan seperti perincian berikut:

- i. Peluasan sistem EMR secara *cloud deployment* ke semua fasiliti kesihatan KKM di Negeri Sembilan meliputi skop berikut:
 - Peluasan Sistem HIS@KKM ke tujuh buah hospital;
 - Peluasan Sistem TPC-OHCIS ke 42 buah klinik kesihatan dan 11 buah klinik pergigian (termasuk integrasi dengan 37 klinik TPC-OHCIS sedia ada); dan
 - Peningkatan fungsi sistem HIS@KKM dan sistem TPC-OHCIS bagi memenuhi ketersediaan capaian perkongsian maklumat kesihatan secara bersepadu.
- ii. Pembangunan platform perkongsian maklumat kesihatan bersepadu (*Health Information Exchange*) dan peluasan integrasi ke semua fasiliti KKM di Negeri Sembilan;

- iii. Perkhidmatan MyGovCloud@PDSA;
- iv. Pembangunan aplikasi *Virtual Clinic* yang merangkumi komponen berikut:
 - *Online Appointment System*
 - *Online Registration*
 - *ePayment Gateway*; dan
 - Perolehan perkakasan, perisian dan rangkaian.

4.2.1.2 Fasa Peluasan *Electronic Medical Record* (EMR) Kebangsaan (Fasa Kedua)

Fasa ini akan melibatkan aktiviti kajian impak projek EMR di Negeri Sembilan dan penetapan hala tuju pelaksanaan projek EMR. Dokumen perancangan projek bagi peluasan sistem EMR Kebangsaan akan dibangunkan pada fasa ini. Butiran terperinci berkaitan program ini adalah seperti di **Jadual 4-1**.

Jadual 4-1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu

Objektif	Melaksanakan inisiatif <i>Electronic Medical Record</i> (EMR) bagi memacu sistem maklumat kesihatan bersepadu ke arah <i>Lifetime Health Record</i> (LHR) bagi mencapai kesejahteraan rakyat
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	e-Health, Bahagian Perancangan
Sasaran	Fasa 1: Disember 2024 i. Sistem EMR di 7 Hospital, 42 Klinik Kesihatan, 11 Klinik Pergigian dan 37 Klinik TPC-OHCIS di Negeri Sembilan selesai dilaksanakan. ii. <i>Health Information Exchange</i> (HIE) selesai dibangunkan. iii. Aplikasi <i>Virtual Clinic</i> selesai dibangunkan. Fasa 2: Disember 2025 i. Dokumen kajian Impak Pelaksanaan EMR di Negeri Sembilan selesai dihasilkan. ii. Dokumen perancangan peluasan sistem EMR Kebangsaan selesai dihasilkan.
Keutamaan	Tinggi

4.2.2 Program 2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu

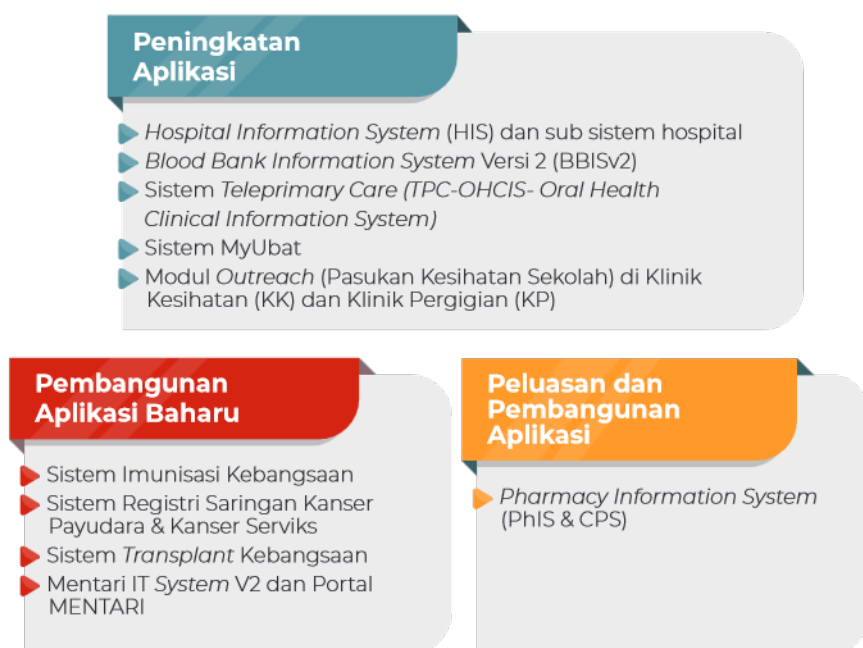
Program ini bertujuan untuk memantapkan fungsi perkhidmatan kesihatan *end to end* bagi lima (5) fungsi utama KKM yang meliputi perkhidmatan *Person Care*, *Population Health*, *Functional Support*, *Management Services* dan *Pandemic Management*. Sejumlah 82 aplikasi telah dikenal pasti untuk dipertingkatkan, diperluas atau dibangunkan. Aktiviti bagi program ini telah dikategorikan mengikut fungsi seperti berikut:

4.2.2.1 Aplikasi *Person Care*

Aktiviti pertama adalah peluasan dan pembangunan bagi aplikasi di bawah perkhidmatan *Person Care*. *Person Care* adalah fungsi yang disediakan oleh KKM untuk memberi penjagaan kesihatan individu. Fungsi ini disokong oleh sub fungsi berikut:

- Penjagaan kesihatan primer;
- Penjagaan kesihatan sekunder dan tertiar;
- Penjagaan *long term care*;
- Penjagaan kesihatan pergigian; dan
- Amalan farmasi.

Terdapat 10 aplikasi telah dikenal pasti untuk diperluaskan atau dibangunkan seperti berikut:



Butiran terperinci berkaitan sub program ini adalah seperti di **Jadual 4-2**.

Jadual 4-2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu *Person Care*

Objektif	Memantapkan fungsi perkhidmatan kesihatan <i>end to end</i> untuk aplikasi di bawah perkhidmatan <i>Person Care</i>
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	- Program Perkhidmatan Farmasi - Program Kesihatan Pergigian - Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK) - Pusat Darah Negara (PDN) - Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP) - Bahagian Perancangan (BP) - Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)

Sasaran	Disember 2023 i. Sistem Imunisasi Kebangsaan selesai dibangunkan. ii. Sistem Transplant Kebangsaan selesai dibangunkan. iii. Mentari IT System V2 dan Portal MENTARI selesai dibangunkan.
	Disember 2024 i. Sistem <i>Teleprimary Care (TPC-OHCIS- Oral Health Clinical Information System)</i> selesai diperluaskan. ii. Modul <i>Outreach</i> (Pasukan Kesihatan Sekolah) di KK & KP selesai diperluaskan.
	Disember 2025 i. <i>Hospital Information System (HIS)</i> dan sub sistem hospital selesai diperluaskan. ii. Sistem <i>Blood Bank Information System</i> Versi 2 (BBISv2) selesai diperluaskan. iii. Sistem MyUbat selesai diperluaskan. iv. <i>Pharmacy Information System (PhIS & CPS)</i> selesai dibangun dan diperluaskan. v. Sistem Registri Saringan Kanser Payudara & Kanser Serviks selesai dibangunkan.
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.2 Aplikasi *Population Health*

Aktiviti kedua adalah peningkatan dan pembangunan aplikasi di bawah perkhidmatan *Population Health*. *Population Health* adalah peranan dan usaha KKM untuk memastikan tahap kesihatan komuniti adalah di tahap baik. Tahap kesihatan ini adalah penting untuk memastikan kualiti kehidupan dan seterusnya sentiasa produktif dan berdaya saing. Usaha-usaha ini diterajui oleh beberapa pasukan teras KKM seperti berikut:

- i. Kesihatan Awam;
- ii. Kesihatan Keluarga;
- iii. Kawalan Penyakit;
- iv. Kualiti Pemakanan;
- v. Kesihatan Pergigian;
- vi. Pengawalan Farmasi; dan
- vii. Pendidikan Kesihatan.

Terdapat 14 aplikasi telah dikenal pasti untuk dipertingkatkan atau dibangunkan seperti berikut:

Peningkatan Aplikasi

- ▶ Sistem Registry Kebangsaan (PPKZM)
- ▶ Sistem MyNutridiari II versi Mobile
- ▶ Sistem Clearing House for Nutrition Research (CHNR)
- ▶ Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW)
- ▶ Sistem Maklumat Rawatan Pesakit (SMRP)
- ▶ Patient Registry Information System (PRIS)
- ▶ Aplikasi Registri Pesakit (ARP)
- ▶ Sistem Informasi Makmal Kesihatan Awam (SIMKA)

Pembangunan Aplikasi Baharu

- ▶ Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan (SP-NPANM)
- ▶ Sistem Pemantauan Perkhidmatan Peritoneal Dialisis di Rumah (Uberisation PD)
- ▶ Sistem Maklumat Promosi Kesihatan Kebangsaan (MyHPIS-National Health Promotion Information System);
- ▶ Quitsmoking System
- ▶ Wellness Community Application
- ▶ Sistem Registri Kebangsaan Bunuh Diri Dan Kecederaan Fatal (National Suicide And Fatal Injury Registry Malaysia - NSFIRM)

Butiran terperinci berkaitan sub program ini adalah seperti di **Jadual 4-3**.

Jadual 4-3: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu Population Health

Objektif	Memantapkan fungsi perkhidmatan kesihatan <i>end to end</i> untuk aplikasi di bawah perkhidmatan <i>Population Health</i>
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	i. Bahagian Pemakanan ii. Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP) iii. Bahagian Pendidikan Kesihatan (HECC) iv. Bahagian Perancangan v. Bahagian Kawalan Penyakit vi. Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan (MKAK)
Sasaran	Disember 2022 i. <i>Wellness Community Application</i> selesai dibangunkan. ii. Sistem Informasi Makmal Kesihatan Awam (SIMKA) selesai dibangunkan. Disember 2023 i. <i>Malaysian Health Data Warehouse</i> (MYHDW) selesai dipertingkatkan. ii. Sistem Maklumat Rawatan Pesakit (SMRP) selesai dipertingkatkan. iii. <i>Patient Registry Information System</i> (PRIS) selesai dipertingkatkan. Disember 2024 i. <i>Quitsmoking System</i> selesai dibangunkan. ii. Aplikasi Registri Pesakit (ARP) selesai dipertingkatkan. iii. Sistem Registri Kebangsaan Bunuh Diri Dan Kecederaan Fatal (NSFIRM-National Suicide And Fatal Injury Registry Malaysia) selesai dibangunkan. Disember 2025 i. Sistem Pelaksanaan, Pemantauan dan Pelaporan, Pelan Tindakan Pemakanan Kebangsaan (SP-NPANM) selesai dibangunkan. ii. Sistem Registry Kebangsaan (PPKZM) selesai dipertingkatkan. iii. Aplikasi MyNutridiari II- versi <i>Mobile</i> selesai dipertingkatkan. iv. <i>Clearing House For Nutrition Research</i> (CHNR) selesai dipertingkatkan. v. Sistem Pemantauan Perkhidmatan Peritoneal Dialisis di Rumah (<i>Uberisation PD</i>) selesai dibangunkan. vi. Sistem Maklumat Promosi Kesihatan Kebangsaan - (MyHPIS-National Health Promotion Information System) selesai dibangunkan.
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.3 Aplikasi *Management Services*

Aktiviti ketiga adalah peningkatan, peluasan dan pembangunan aplikasi di bawah perkhidmatan *Management Services*. *Management Services* adalah fungsi yang menyokong bisnes KKM. Ia termasuk fungsi 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.

Terdapat 18 aplikasi telah dikenal pasti untuk dipertingkatkan, diperluas atau dibangunkan seperti berikut:

Peningkatan Aplikasi

- ▶ Sistem eTanah
- ▶ Sistem Pengurusan Hasil (SPH)
- ▶ Sistem Permohonan Perjalanan Keluar Negara (SPPKN)
- ▶ Sistem eParlimen
- ▶ Sistem Maklumat Sumber Manusia
- ▶ Sistem Pengurusan Maklumat Pengauditan (SPMP)
- ▶ Sistem Penilaian Prestasi Pengurusan Kewangan
- ▶ Laman Web Bahagian Pemakanan
- ▶ Portal MyHealth

Peluasan Aplikasi

- ▶ Sistem Janji Temu Klinik KKM

Pembangunan Aplikasi Baharu

- ▶ Sistem eSewaan
- ▶ Sistem Pengurusan Peperiksaan Bersepadu (SPPB)
- ▶ ILKKM *Learning Management System* (LMS)
- ▶ Sistem Pengurusan Profil Kompetensi (SPPK)
- ▶ Sistem Maklumat Profesional Sains Kesihatan Bersekutu
- ▶ Sistem e-Penempatan Pelajar
- ▶ Sistem myFasiliti
- ▶ Sistem e-Credentialing

Butiran terperinci berkaitan sub program ini adalah seperti dalam **Jadual 4-4**.

Jadual 4-4: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu Management Services

Objektif	Memantapkan fungsi perkhidmatan kesihatan <i>end to end</i> untuk aplikasi di bawah perkhidmatan <i>Management Services</i>
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	i. Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP) ii. Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK) iii. Bahagian Pembangunan iv. Bahagian Pemakanan v. Program Kesihatan Pergigian vi. Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK) vii. Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB) viii. Bahagian Pendidikan Kesihatan (HECC)
Sasaran	<u>Disember 2021</u> Sistem Permohonan Perjalanan Keluar Negara (SPPKN) selesai dipertingkatkan. <u>Disember 2022</u> Sistem e-Credentialing selesai dibangunkan. <u>Disember 2023</u> i. Sistem eSewaan selesai dibangunkan. ii. Sistem Maklumat Profesional Sains Kesihatan Bersekutu selesai dibangunkan. iii. Sistem e-Penempatan Pelajar selesai dibangunkan. iv. Sistem myFasiliti selesai dibangunkan. v. Sistem eParlimen selesai dipertingkatkan. <u>Disember 2024</u> i. Sistem Pengurusan Peperiksaan Bersepadu (SPPB) selesai dibangunkan. ii. Sistem Janji Temu Klinik KKM selesai diperluaskan. iii. Sistem Pengurusan Hasil (SPH 2.0) selesai dipertingkatkan. iv. Portal MyHealth selesai dipertingkatkan. <u>Disember 2025</u> i. Sistem eTanah selesai dipertingkatkan. ii. ILKKM <i>Learning Management System</i> (LMS) selesai dibangunkan. iii. Sistem Pengurusan Profil Kompetensi (SPPK) selesai dibangunkan. iv. Sistem Maklumat Sumber Manusia selesai dipertingkatkan. v. Sistem Pengurusan Maklumat Pengauditan (SPMP) selesai dipertingkatkan. vi. Sistem Penilaian Prestasi Pengurusan Kewangan selesai dipertingkatkan. vii. Laman Web Bahagian Pemakanan selesai dipertingkatkan.
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.4 Aplikasi *Functional Support*

Aktiviti keempat adalah peningkatan, peluasan dan pembangunan aplikasi di bawah perkhidmatan *Functional Support*. *Functional Support* adalah fungsi yang menyokong bisnes KKM. Ia termasuk fungsi seperti berikut;

- i. Polisi dan Pembangunan;
- ii. Penyelidikan;
- iii. Kawalan dan Penguatkuasaan;
- iv. Standard dan Perundangan; dan
- v. Latihan dan Pentauliahan.

Terdapat 39 aplikasi telah dikenal pasti untuk dipertingkat atau dibangunkan seperti berikut:

Pembangunan Aplikasi Baharu

- ▶ Sistem *Crisis Preparedness and Response Centre* (CPRC) Perubatan
- ▶ Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat (SPMJ)
- ▶ Sistem Pengamal Kesihatan Malaysia (SPKM)
- ▶ Sistem Permohonan Perolehan Barangan Import (SPBI)
- ▶ Sistem Maklumat Cawangan Medico Legal (eCML)
- ▶ Sistem *Pharmacy Enforcement Online Application and Management System* (MyPRAISE)
- ▶ Sistem *Pharmaceutical Track & Trace*
- ▶ Sistem Maklumat Kesihatan Alam Sekitar Malaysia (MyEHIS- Malaysia *Environmental Health Information System*)
- ▶ Sistem *Water Sanitization and Hygiene* (myWASH)
- ▶ Sistem *Tool Kits* Aktiviti Pengumpulan Data Bagi Penyelidikan
- ▶ Sistem *Malaysia One Health Antimicrobial Resistance* (MyOHAR)
- ▶ Sistem Pangkalan Data Pengurusan Rekod Pesakit
- ▶ Sistem eReporting (BTIS, BAKAS, PMA)
- ▶ Sistem Penyelidikan Kesihatan
- ▶ Sistem Pengiktirafan Hospital Rakan Bayi (*Baby-Friendly Hospital Initiative*-BFHI)
- ▶ Sistem Permohonan Pemakanan e-Nutri (Penapisan Tata Etika Pemasaran Bayi dan Produk Berkaitan; Sistem Pengiktirafan Kafeteria Sihat, MyChoice)
- ▶ Sistem Pemantauan Pengurusan Kompetensi Makmal (eMahir 1.0)
- ▶ Sistem bagi Program External Quality Assessment (EQA) Makmal Kesihatan Awam (National Public Health Laboratory Quality Assessment Programme / NPHLQAP)
- ▶ Sistem *Integrated Quality, Efficacy And Safety* (QUEST 5)
- ▶ Integrasi sistem makmal di Kluster Melaka
- ▶ *Real-time Hospital Performance* (e-HPIA)

Peningkatan Aplikasi

- ▶ *Medical Practice Control System* (MedPCs)
- ▶ *Food Safety System Information Of Malaysia* (FoSIM) Fasa 2.0
- ▶ Sistem Tabung Bantuan Perubatan (STBP)
- ▶ Integrasi eGL
- ▶ Sistem e-Pengamal
- ▶ *Pharmacist Registration Management System* (PRISMA)
- ▶ *Malaysian Food Composition Database* (MyFCD)
- ▶ *Healthier Choice Logo Online System* (HCL)
- ▶ Sistem Kualiti Mutu Air Minum (KMAM)
- ▶ *Asset and Services Information System* (ASIS)
- ▶ Portal Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan (BPK)
- ▶ *Blood Lab Information System* (BLIS)
- ▶ Sistem MalaysianDRG (MyDRG V3)
- ▶ *Online Monitoring of Continuing Professional Development* (myCPD)
- ▶ *Malaysia Health Technology Assessment System* (MyMaHTAS 2.0)
- ▶ Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam (PHEIS)
- ▶ *Medical Register Information and Technical System* (MeRITS)
- ▶ *Forensic Management Information System* (FMIS)

Butiran terperinci berkaitan sub program ini adalah seperti di **Jadual 4-5**.

Jadual 4-5: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu Aplikasi Functional Support

Objektif	Memantapkan fungsi perkhidmatan kesihatan <i>end to end</i> untuk aplikasi di bawah perkhidmatan <i>Functional Support</i>
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	i. Program Kesihatan Pergigian ii. Program Perkhidmatan Farmasi iii. Program Keselamatan dan Kualiti Makanan iv. Bahagian Amalan Perubatan v. Bahagian Kejururawatan vi. Bahagian Kewangan vii. Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) viii. Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP) ix. Bahagian Sumber Manusia (BSM) x. Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB) xi. Bahagian Perolehan & Penswastan (BPP) xii. Bahagian Perubatan Tradisional dan Komplementari xiii. Bahagian Pemakanan xiv. Bahagian Perancangan xv. Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam (BPKA) xvi. Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP) xvii. Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan - xviii. Institut Kesihatan Negara (NIH) xix. Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan (MKAK) xx. Cawangan Audit Dalam xxi. Majlis Perubatan Malaysia
Sasaran	Disember 2021 i. Sistem <i>Malaysia One Health Antimicrobial Resistance</i> (MyOHAR) selesai dibangunkan. ii. Sistem <i>Malaysia Health Technology Assessment System</i> (MyMaHTAS2.0) selesai dipertingkatkan. iii. Sistem <i>Crisis Preparedness and Response Centre</i> (CPRC) Perubatan selesai dibangunkan. iv. Sistem Pangkalan Data Pengurusan Rekod Pesakit bagi Mengurus Tuntutan Perbelanjaan Kemudahan Perubatan selesai dibangunkan. v. <i>Asset and Services Information System</i> (ASIS) selesai dipertingkatkan. vi. Portal Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan (BPK) selesai dipertingkatkan. Disember 2022 i. Sistem bagi Program External Quality Assessment (EQA) Makmal Kesihatan Awam (<i>National Public Health Laboratory Quality Assessment Programme / NPHLQAP</i>) selesai dibangunkan. ii. Sistem Pemantauan Pengurusan Kompetensi Makmal (eMahir 1.0) selesai dibangunkan. iii. Sistem Maklumat Penguatkuasaan Kesihatan Awam (PHEIS) selesai dipertingkatkan. iv. Sistem Tabung Bantuan Perubatan (STBP) selesai dipertingkatkan.

Sasaran	Disember 2023 i. Sistem Kualiti Mutu Air Minum (KMAM) selesai dipertingkatkan. ii. Sistem MyCPD selesai dipertingkatkan. iii. Integrasi eGL selesai dipertingkatkan. iv. Sistem Pengamal Kesihatan Malaysia (SPKM) selesai dibangunkan. v. Sistem <i>Tool Kits</i> Aktiviti Pengumpulan Data Bagi Penyelidikan selesai dibangunkan.
	Disember 2024 Sistem <i>eReporting</i> (BTIS, BAKAS, PMA) selesai dibangunkan.
	Disember 2025 i. <i>Medical Practice System</i> (MedPCs) selesai dipertingkatkan. ii. Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat (SPMJ) selesai dipertingkatkan. iii. Sistem <i>Food Safety System Information Of Malaysia</i> (FoSIM) Fasa 2.0 selesai dipertingkatkan. iv. Sistem e-Pengamal selesai dipertingkatkan. v. <i>Pharmacist Registration Management System</i> (PRiSMA) selesai dipertingkatkan. vi. <i>Malaysian Food Composition Database</i> (MyFCD) selesai dipertingkatkan. vii. <i>Healthier Choice Logo</i> (HCL) <i>Online System</i> selesai dipertingkatkan. viii. <i>Blood Lab Information System</i> (BLIS) selesai dipertingkatkan. ix. Sistem MyDRG V3 selesai dipertingkatkan. x. <i>Medical Register Information and Technical System</i> (MeRITS) selesai dipertingkatkan. xi. <i>Forensic Management Information System</i> (FMIS) selesai dipertingkatkan. xii. Sistem Permohonan Perolehan Barangan Import (SPBI) selesai dibangunkan. xiii. Sistem Maklumat Cawangan Medico Legal (eCML) selesai dibangunkan. xiv. Sistem <i>System Pharmacy Enforcement Online Application and Management System</i> (MyPRAISE) selesai dibangunkan. xv. Sistem <i>Pharmaceutical Track & Trace</i> selesai dibangunkan. xvi. Sistem Maklumat Kesihatan Alam Sekitar Malaysia (MyEHIS-<i>Malaysia Environmental Health Information System</i>) selesai dibangunkan. xvii. Sistem <i>Water Sanitization N Hygiene</i> (myWASH) selesai dibangunkan. - xviii. Integrasi sistem makmal di Kluster Melaka selesai dibangunkan. xix. Sistem <i>Real-time Hospital Performance</i> (e-HPIA) selesai dibangunkan. xx. Sistem Penyelidikan Kesihatan selesai dibangunkan. xxi. Sistem Pengiktirafan Hospital Rakan Bayi (<i>Baby-Friendly Hospital Initiative-BFHI</i>) selesai dibangunkan. xxii. Sistem Permohonan Pemakanan e-Nutri (Penapisan Tata Etika Pemasaran Bayi dan Produk Berkaitan, Sistem Pengiktirafan Kafeteria Sihat, MyChoice) selesai dibangunkan. - xxiii. Sistem <i>Integrated Quality, Efficacy And Safety</i> (QUEST 5) selesai dipertingkatkan.
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.5 Pandemic Management

Aktiviti kelima adalah peningkatan dan pembangunan aplikasi berkaitan perancangan, pengurusan, pengawalan dan pencegahan pandemik atau wabak seperti COVID-19, Denggi, Malaria, Influenza, Tibi, Kusta, Measles dan penyakit berjangkit yang lain yang telah diwartakan melalui Akta Penyakit Berjangkit 1988.

Terdapat satu (1) aplikasi bersepadu yang akan dibangunkan iaitu *Electronic National Centre For Disease Control* (e-NCDC). Aplikasi ini akan mengintegrasikan semua aplikasi berkaitan penyakit berjangkit dan tidak berjangkit, membangunkan modul-modul baru serta memperbaiki fungsi sedia ada. Antara sistem-sistem yang akan dibangunkan, ditambah baik dan diintegrasikan melalui e-NCDC ialah eNotifikasi, MyKusta, MyTibi, eMeasles, eDenggi, eVEKPRO, eCOVID-19, SIMKA *Outbreak*, *National Diabetes Registry* (NDR), *National AIDS Registry* (NAR) dan MySejahtera.

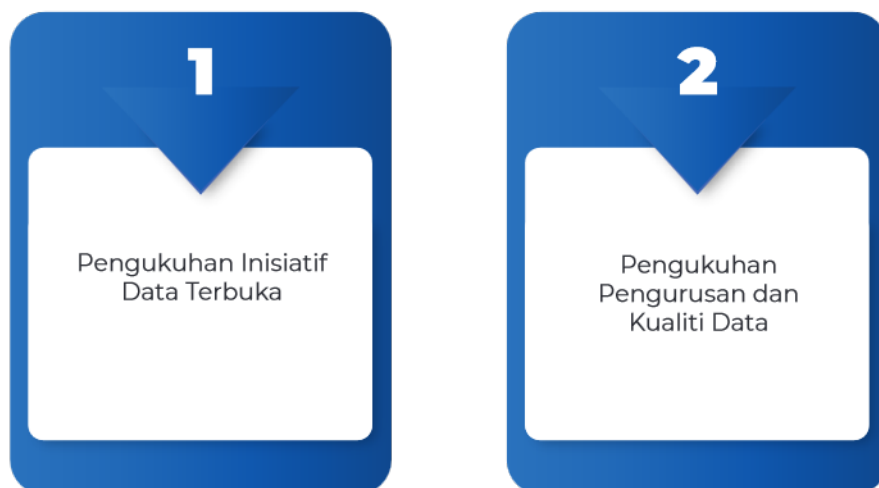
Butiran terperinci berkaitan sub program ini adalah seperti di **Jadual 4-6**.

Jadual 4-6: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu Pandemic Management

Objektif	Memantapkan fungsi perkhidmatan kesihatan <i>end to end</i> untuk aplikasi di bawah perkhidmatan <i>Pandemic Management</i>
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Bahagian Kawalan Penyakit
Sasaran	<u>Disember 2025</u> Sistem e-NCDC selesai dibangunkan
Keutamaan	Tinggi

4.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGURUSAN DAN PENYELARASAN DATA

Pemantapan pengurusan dan penyelarasan data adalah strategi kedua bagi Teras Strategik 1. Terdapat dua program di bawah strategi ini iaitu:



4.3.1 Program 1: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka

Program ini bertujuan untuk meningkatkan ketelusan perkhidmatan kesihatan melalui perkongsian data kesihatan dan menyokong inisiatif data terbuka sektor awam. Aktiviti di bawah inisiatif program ini adalah seperti berikut:

- i. Mengukuhkan tadbir urus data terbuka KKM; dan
- ii. Melaksanakan penyelarasan dan pemantauan data terbuka KKM.

Butiran terperinci berkaitan program ini adalah seperti **Jadual 4-7**.

Jadual 4-7: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka

Objektif	i. Meningkatkan ketelusan perkhidmatan kesihatan melalui perkongsian data kesihatan; ii. Menyokong inisiatif data terbuka sektor awam.
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	i. Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) ii. Seksyen Pusat Informatik Kesihatan, Bahagian Perancangan.
Sasaran	Disember 2021 Jawatankuasa Data Terbuka dibentuk. Setiap Tahun i. Mesyuarat Pasukan Kerja Mesyuarat Penyelarasan dan Pemantauan Data Terbuka 2 kali setahun atau jika perlu diadakan. ii. Bengkel Data Terbuka sekali setahun diadakan.
Keutamaan	Tinggi

4.3.2 Program 2: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data

Program ini bertujuan untuk membangunkan piawaian data kesihatan dan memastikan pematuhan piawaian dan integriti data. Inisiatif utama yang terlibat dalam program ini adalah berkaitan projek *Malaysian Health Data Dictionary* (MyHDD) dan Sistem Repositori Data Penyelidikan NIH. Perincian aktiviti yang akan dijalankan adalah seperti berikut:

- Mengemaskini *Malaysian Health Data Dictionary* (MyHDD) ke versi 2021 dengan mengadakan sesi libat urus dengan pemegang taruh dan pakar runding MAMPU;
- Ratifikasi MyHDD dan standard informatik kesihatan yang berkaitan (FHIR, *Malaysian Drug Code*, ICHI, SNOMED CT) sebagai piawaian kebangsaan melalui tadbir urus:
 - Jawatankuasa Standard Informatik (JKSIK);
 - Jawatankuasa Kebangsaan Informatik Kesihatan (JKKIK);
- Mengadakan naziran dokumentasi dan koding rekod perubatan;
- Melaksanakan latihan dokumentasi dan koding ICD-11;
- Melaksanakan kajian ketepatan dokumentasi dan ralat pengkodan ICD secara tahunan;
- Menyediakan laporan kesihatan menggunakan koding diagnosis ICD-11; dan
- Menaik taraf Sistem Repositori Data Penyelidikan NIH (NIH DaRS).

Butiran terperinci berkaitan program ini adalah seperti di **Jadual 4-8**.

Jadual 4-8: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data

Objektif	- Membangunkan piawaian data kesihatan; - Memastikan pematuhan piawaian dan integriti data.
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	MyHDD - Seksyen PIK, Bahagian Perancangan - Seksyen Perancangan e-Health, Bahagian Perancangan - Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) - Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP) - Bahagian Perkembangan Kesihatan Keluarga (BPKK) NIH DaRS - Institut Kesihatan Negara (NIH) - Program Perkhidmatan Farmasi
Sasaran	November 2021 Ratifikasi MyHDD dan standard informatik kesihatan yang selesai dibangunkan. Disember 2021 MyHDD versi 2021 selesai dikemaskini. Jun 2023 Laporan kesihatan menggunakan koding ICD-11 mula dilaksanakan. Setiap tahun - Kajian ketepatan dokumentasi dan koding diagnosis disediakan. - Satu naziran dokumentasi dan koding rekod perubatan disediakan. 3 kali setahun Latihan dokumentasi dan koding ICD-11 dilaksanakan. September 2025 Sistem NIH DaRS selesai dinaiktaraf dan dilaksanakan.
Keutamaan	Tinggi

4.4 STRATEGI 3: LONJAKAN INISIATIF DATA ANALITIK

4.4.1 Program 1: Pengukuhan *Malaysian Health Data Warehouse* (MyHDW)

Program ini bertujuan meningkatkan infrastruktur dan keupayaan MyHDW serta memastikan pengumpulan dan ketersediaan data raya yang dapat memenuhi keperluan pemegang taruh (*stakeholder*). Aktiviti yang akan dijalankan di bawah program ini adalah seperti berikut:

- i. Menambah baik fungsi aplikasi *Malaysian Health Data Warehouse* (MyHDW), Sistem Maklumat Rawatan Pesakit (SMRP) dan *Patient Registry Information System* (PRIS);
- ii. Mengukuhkan keselamatan ICT MyHDW;
- iii. Meningkatkan infrastruktur sedia ada dan migrasi ke Pusat Data Sektor Awam (PDSA); dan
- iv. Integrasi teknologi *Block Chain* dalam MyHDW. Inisiatif ini adalah sejajar dengan *Malaysia Digital Economy Blueprint 2021-2025*.

Butiran terperinci berkaitan program ini adalah seperti di **Jadual 4-9**.

Jadual 4-9: Pengukuhan *Malaysian Health Data Warehouse* (MyHDW)

Objektif	i. Meningkatkan infrastruktur dan keupayaan MyHDW ii. Memastikan pengumpulan dan ketersediaan data raya yang dapat memenuhi keperluan <i>stakeholder</i>
Tempoh Masa	November 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Seksyen PIK, Bahagian Perancangan
Sasaran	November 2023 i. Fungsi aplikasi MyHDW, SMRP dan PRIS selesai ditambahbaik. ii. Pengukuhan keselamatan ICT selesai dilaksanakan. Mei 2024 Infrastruktur sistem selesai dipertingkatkan. Disember 2025 Perkongsian data melalui API menggunakan teknologi <i>Block Chain</i> (<i>machine-readable data with access through API</i>) selesai dilaksanakan.
Keutamaan	Tinggi

4.4.2 Program 2: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (*Big Data Analytics*)

Program ini bertujuan untuk menyediakan ekosistem analitik data raya kesihatan (*big data analytics*) yang dapat menyokong keperluan *evidence-based decision making* dan meningkatkan visualisasi data dan memenuhi keperluan pemegang taruh (*stakeholder*). Aktiviti yang akan dijalankan di bawah program ini adalah seperti berikut:

- i. Membentuk dan membangunkan rangka kerja *Big Data Analytics* (BDA); dan
- ii. Melaksanakan peningkatan *Malaysian Health System Performance Dashboard* (MHSPD).

Butiran terperinci berkaitan program ini adalah seperti di **Jadual 4-10**.

Jadual 4-10: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (*Big Data Analytics*)

Objektif	i. Menyediakan ekosistem analitik data raya kesihatan (<i>big data analytics</i>) yang dapat menyokong keperluan <i>evidence-based decision making</i> ii. Meningkatkan visualisasi data dan memenuhi keperluan pemegang taruh (<i>stakeholder</i>)
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	<u>Big Data Analytics (BDA) Research</u> Institut Kesihatan Negara (NIH) <u>Malaysian Health System Performance Dashboard (MHSPD)</u> i. Institut Kesihatan Negara (NIH) ii. Seksyen PIK, Bahagian Perancangan
Sasaran	<u>Disember 2023</u> Pemantapan sistem selesai <u>Disember 2025</u> i. Satu rangka kerja BDA (<i>research</i>) dibangunkan. ii. Satu (1) platform BDA (<i>research</i>) berpusat dibangunkan di NIH yang mengaplikasikan integrasi (<i>data pipeline</i>) dengan sumber data termasuk MyHDW dan perisian penyelidikan. iii. Integrasi MHSPD dengan MyHDW selesai.
Keutamaan	Tinggi

4.5 STRATEGI 4: ADAPTASI *EMERGING TECHNOLOGIES* ATAU REVOLUSI INDUSTRI KEEMPAT (IR4.0) DALAM PERKHIDMATAN KESIHATAN

Adaptasi *emerging technologies* atau revolusi industri keempat (IR4.0) dalam perkhidmatan kesihatan adalah strategi keempat bagi Teras Strategik 1. Program di bawah strategik ini adalah adaptasi *emerging technologies* dalam perkhidmatan kesihatan.

4.5.1 Program 1: Adaptasi *Emerging Technologies* Dalam Perkhidmatan Kesihatan

Program ini bertujuan meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan kesihatan melalui penggunaan *emerging technologies* atau revolusi industri keempat (IR4.0). Pelaksanaan bagi inisiatif ini akan merangkumi aktiviti berikut:

- Membentuk rangka kerja adaptasi *emerging technologies* dengan kolaborasi di bawah *National Technology and Innovation Sandbox* (NTIS). Inisiatif ini sejajar dengan *Malaysia Digital Economy Blueprint* 2021-2025;
- Membangunkan rangka kerja dan garis panduan untuk program robotik dan *drone* berkaitan penjagaan kesihatan untuk *medical* dan *non-medical*. Inisiatif ini sejajar dengan *Malaysia Digital Economy Blueprint* 2021-2025; dan
- Adaptasi *emerging technologies* atau IR 4.0 yang meliputi IoT, *Blockchain*, *Artificial Intelligence*, *Virtual Reality*, *Robotics*, *Drones*, 3D, *Genomics* dan *Precision Medicine* dalam penyampaian perkhidmatan dan penjagaan kesihatan.

Butiran terperinci berkaitan program ini adalah seperti di **Jadual 4-11**.

Jadual 4-11: Adaptasi *Emerging Technologies* Dalam Perkhidmatan Kesihatan

Objektif	Meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan kesihatan melalui penggunaan <i>emerging technologies</i> atau revolusi industri keempat (IR4.0)
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	<u>Emerging Technologies di bawah NTIS</u> - Bahagian Perancangan - Pihak Berkuasa Peranti Perubatan (PBPP) - Institut Kesihatan Negara (NIH) <u>Robotik dan Drone</u> Bahagian Kejuruteraan <u>Adaptasi <i>Emerging Technologies</i></u> Bahagian/Institusi /Jabatan/Fasiliti KKM
Sasaran	<u>Disember 2022</u> Satu rangka kerja adaptasi <i>emerging technologies</i> di bawah NTIS selesai dibangunkan. <u>Disember 2025</u> - Satu rangka kerja untuk program robotik dan <i>drone</i> selesai dibangunkan. - Sekurang-kurangnya dua <i>emerging technologies</i> telah diadaptasi.
Keutamaan	Tinggi

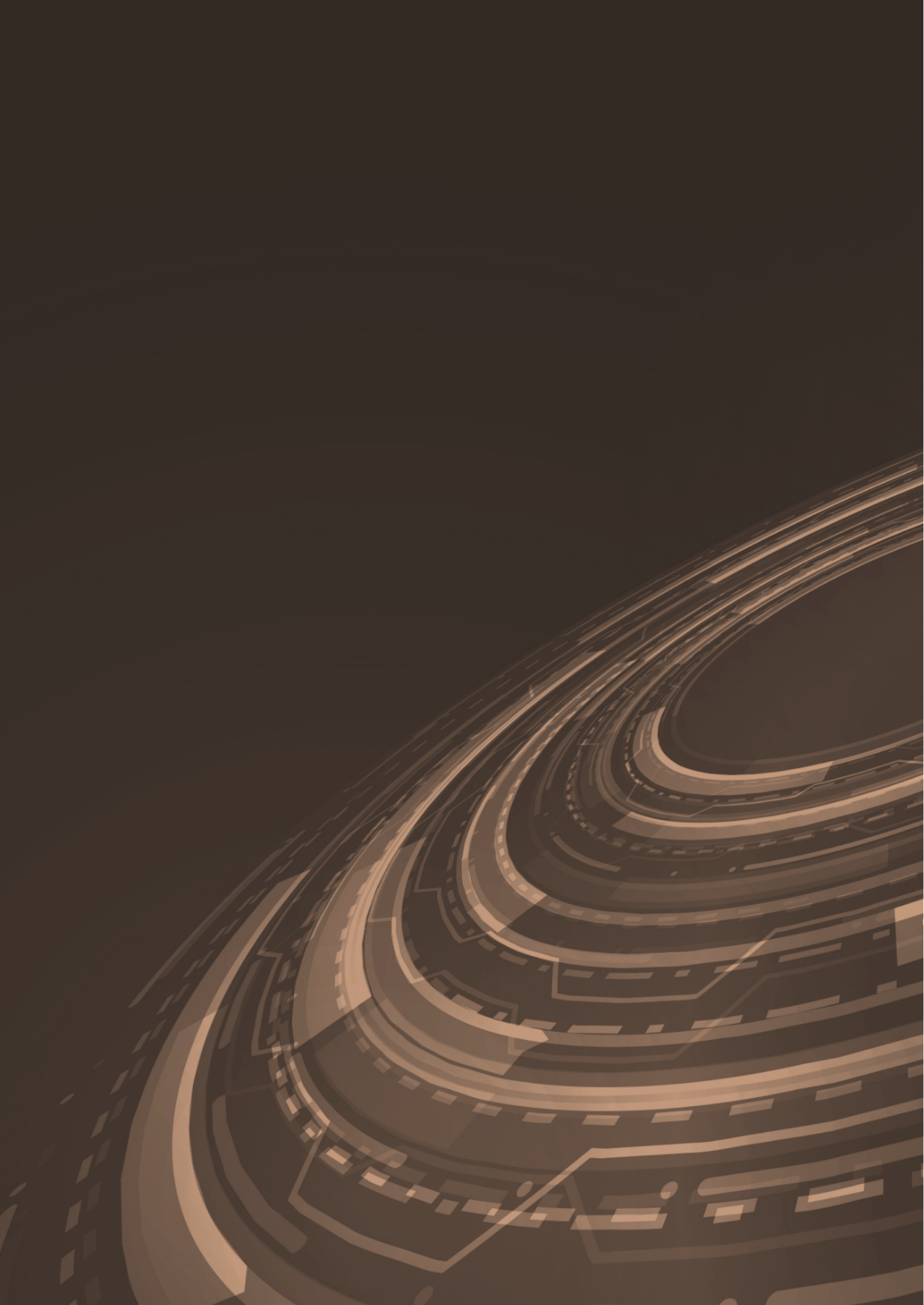
4.6 RUMUSAN

Pemeriksaan perkhidmatan kesihatan digital bersepadu dan inklusif adalah teras strategik yang penting dalam pelaksanaan PSP KKM 2021-2025. Melalui strategi pengukuhan perkhidmatan digital kesihatan menyeluruh dan bersepadu, inisiatif *Electronic Medical Record* (EMR) dan pemantapan aplikasi di bawah empat fungsi perkhidmatan utama KKM akan dilaksanakan. Inisiatif ini adalah untuk memastikan pendigitalan perkhidmatan kesihatan ke arah yang lebih sistematik. Manakala pengukuhan inisiatif data terbuka dan pengurusan dan kualiti data adalah inisiatif di bawah strategi pemantapan pengurusan dan penyelarasan data. Piawaian data kesihatan akan dibangunkan bagi memastikan ketelusan perkhidmatan kesihatan dapat dipertingkatkan melalui perkongsian data kesihatan.

Seterusnya, strategi lonjakan inisiatif data analitik adalah strategi untuk memastikan pengumpulan dan ketersediaan data raya yang dapat memenuhi keperluan pemegang taruh. Sebuah ekosistem analitik data raya kesihatan (*big data analytics*) akan diwujudkan bagi menyokong keperluan *evidence-based decision making* dan meningkatkan visualisasi data. Strategi ini menyokong hasrat kerajaan bagi memastikan setiap perancangan dan pembuat keputusan adalah berlandaskan analisis data selaras inisiatif Kerajaan Digital.

Selaras dengan arus perkembangan pesat revolusi digital yang berdaya saing, penggunaan aplikasi berkaitan *emerging technologies* atau *IR 4.0* akan diadaptasi dalam penyampaian perkhidmatan dan penjagaan kesihatan. Pelbagai inisiatif telah dirangka untuk dilaksanakan agar penggunaan teknologi terkini ini dapat meningkatkan kecekapan penyampaian perkhidmatan kesihatan.

Kesemua empat strategi dan tujuh program yang telah dirancang ini diharapkan dapat memacu pelaksanaan inisiatif pendigitalan perkhidmatan kesihatan dengan lebih sistematik. Inisiatif yang telah dirancang adalah bertujuan untuk membantu mempertingkatkan lagi prestasi penjagaan kesihatan yang mampan lagi berkualiti.



KESINAMBUNGAN
PERKHIDMATAN
DIGITAL MAMPAN
DAN SELAMAT

BAB
05

5.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan berkenaan Teras Strategik 2 iaitu Kesenambungan Perkhidmatan Digital Mampan dan Selamat bagi meningkatkan tahap keupayaan, kecekapan dan kesediaan infrastruktur ICT yang baik serta selamat di KKM. Objektif bagi teras strategik ini adalah seperti berikut:



Memantapkan infrastruktur digital bagi menyokong adaptasi teknologi baharu perkhidmatan kesihatan



Memperkuatkan keselamatan ICT bagi menjamin tahap privasi, kerahsiaan dan ketersediaan maklumat

Kajian keberkesanan infrastruktur ICT dilaksanakan bagi menyediakan roadmap menaik taraf dan keperluan baharu infrastruktur ICT KKM yang merangkumi peralatan ICT bagi kakitangan, pusat data atau bilik server serta sistem rangkaian dan keselamatan di ibu pejabat dan fasiliti KKM bagi menyokong pertambahan sistem aplikasi kesihatan, peluasan inisiatif akses secara maya (*virtual*) dan penyediaan infrastruktur *emerging technologies*.



Pengukuhan Infrastruktur Digital



Pemantapan Teknologi Baharu

5.2 STRATEGI 1: PENGUKUHAN INFRASTRUKTUR DIGITAL

Strategi ini dibangunkan setelah kajian keperluan dilaksanakan untuk mengenal pasti peralatan dan kuantiti yang diperlukan berdasarkan persekitaran semasa. Penggunaan peralatan yang sesuai dengan keperluan semasa dapat melancarkan urusan perkhidmatan teras KKM dan meningkatkan tahap kepuasan pelanggan.

Strategi 1 merangkumi empat program iaitu:



5.2.1 Program 1: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan

Pelaksanaan perolehan peralatan ICT ini akan dilaksanakan berdasarkan hasil kajian keperluan peralatan. Secara umum, perkakasan yang melebihi 10 tahun akan dilupus dan diganti dengan yang baharu atau dinaik taraf mengikut keperluan pengguna. Program ini dapat memastikan tahap kecukupan aplikasi dapat dibantu oleh keupayaan perkakasan selari dengan keperluan perisian yang semakin canggih. Butiran terperinci mengenai program ini adalah seperti di **Jadual 5-1**.

Jadual 5-1: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan

Objektif	Meningkatkan prestasi peralatan bagi meminimalkan gangguan.
Tempoh Masa	Januari 2021 - Disember 2025
Pemilik Program	<u>Perolehan Peralatan ICT Fasa 1 dan Fasa 2</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Penyelenggaraan PC dan Notebook</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Pelaksanaan POC Refurbishment PC dan Notebook Usang</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Peluasan Refurbishment</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Perkhidmatan Pencetakan Mesin Penyalin Digital (Digital Copier Machine)</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Perolehan Peralatan ICT bagi Penggunaan Aplikasi SMRP</u> Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB) <u>Technology Upgrading & Refreshment Infrastruktur TPC-OHCIS (PDSA)</u> Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK) dan Program Kesihatan Pergigian
Sasaran	<u>Perolehan Peralatan ICT Fasa 1 dan Fasa 2 Disember 2021</u> Perolehan peralatan ICT bagi pertambahan jawatan, penggantian peralatan usang (melebihi 10 Tahun) dan keperluan inisiatif ICT generik baharu di 7 Zon bagi Fasa 1 siap dilaksanakan. <u>Februari 2025</u> Perolehan peralatan ICT bagi pertambahan jawatan, penggantian peralatan usang (melebihi 10 Tahun) dan keperluan inisiatif ICT generik baharu di 7 Zon bagi Fasa 2 siap dilaksanakan. <u>Penyelenggaraan PC dan Notebook Januari 2025</u> Penyelenggaraan PC dan Notebook berpusat bagi Fasa 1 selesai dilaksanakan. <u>Pelaksanaan POC Refurbishment PC dan Notebook Usang Oktober 2022</u> Laporan Pelaksanaan POC refurbishment PC dan Notebook usang (7-9 tahun) di agensi dan fasiliti KKM yang terpilih dibentangkan. <u>Peluasan Refurbishment Mei 2024</u> Peluasan refurbishment selesai dilaksanakan.

Sasaran	<u>Perkhidmatan Pencetakan Mesin Penyalin Digital (Digital Copier Machine)</u> <u>Oktober 2021</u> Perkhidmatan pencetakan mesin penyalin digital (<i>digital copier machine</i>) di BPM selesai dilaksanakan.
	<u>Perolehan Peralatan ICT bagi Penggunaan Aplikasi SMRP</u> <u>Disember 2025</u> Perolehan peralatan ICT bagi penggunaan aplikasi SMRP di hospital KKM dilaksanakan untuk setiap hospital KKM selesai dilaksanakan.
	<u>Technology Upgrading & Refreshment Infrastruktur TPC-OHCIS (PDSA)</u> <u>Disember 2024</u> Technology Upgrading & Refreshment Infrastruktur TPC-OHCIS (PDSA) selesai dilaksanakan.
Keutamaan	Tinggi

5.2.2 Program 2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan

Program ini merupakan penyediaan keperluan baharu dan naik taraf peralatan rangkaian dan keselamatan di ibu pejabat serta fasiliti kesihatan. Pelaksanaan ini merangkumi peningkatan infrastruktur rangkaian sedia ada yang terlalu lama dan tidak seiring dengan perkembangan teknologi terkini. Hal ini bagi memastikan fasiliti kesihatan mempunyai infrastruktur rangkaian yang bersesuaian bagi menyokong inisiatif pelaksanaan sistem aplikasi kesihatan. Butiran terperinci mengenai program ini adalah seperti di **Jadual 5-2**.

Jadual 5-2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan

Objektif	i. Meningkatkan kapasiti capaian dan kestabilan rangkaian ii. Memperkukuhkan keselamatan maklumat
Tempoh Masa	Januari 2021 - Disember 2025
Pemilik Program	<u>Kertas Kajian Kesauran (Feasibility Study) Berkaitan Peranti Keselamatan (Firewall) dan Kebolehcapaian Rangkaian ICT</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Naik Taraf Rangkaian ICT Fasa 1 dan Fasa 2</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)/ Fasiliti terlibat <u>Naik Taraf Pengkabelan UTP</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Naik Taraf Rangkaian Internet dan Keselamatan ICT NIH</u> Institut Kesihatan Negara (NIH)

Sasaran	<u>Kertas Kajian Kesauran (Feasibility Study) Berkaitan Peranti Keselamatan (Firewall) dan Kebolehcapaian Rangkaian ICT Disember 2021</u> Kertas kajian kesauran (<i>feasibility study</i>) berkaitan peranti keselamatan (<i>firewall</i>) dan kebolehcapaian rangkaian ICT di fasiliti KKM dibentangkan.
	<u>Naik Taraf Rangkaian ICT Fasa 1 dan Fasa 2 Disember 2025</u> i. Naik taraf rangkaian ICT di 9 hospital selesai. ii. Naik taraf rangkaian ICT di 4 hospital selesai.
	<u>Naik Taraf Pengkabelan UTP Disember 2021</u> Pelaksanaan naik taraf pengkabelan UTP di Ibu Pejabat KKM selesai.
	<u>Naik Taraf Rangkaian Internet dan Keselamatan ICT NIH Disember 2025</u> Naik taraf rangkaian internet dan keselamatan ICT NIH selesai.
Keutamaan	Tinggi

5.2.3 Program 3: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan

Program ini bertujuan untuk menaik taraf infrastruktur pusat data merangkumi komputer pelayan dan *cloud storage* mengambil kira penggunaan teknologi hijau dan konsolidasi sistem legasi di KKM. Selain itu, program ini juga menyokong keperluan aplikasi sedia ada serta aplikasi baharu di fasiliti kesihatan. Butiran terperinci mengenai program ini adalah seperti di **Jadual 5-3**.

Jadual 5-3: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/ Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan

Objektif	Mengoptimumkan fungsi pusat data dan bilik server mengikut piawaian
Tempoh Masa	April 2021 - Disember 2025
Pemilik Program	<u>Perolehan Perkhidmatan Cloud Storage</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	<u>Laporan Kajian Naik Taraf Pusat Data</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	<u>Konsolidasi Perkakasan dan Sistem Legasi di Pusat Data BPM</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	<u>Naik Taraf Infrastruktur Pusat Data BPM</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	<u>Perolehan Server dan Storage Untuk Pusat Data NIH</u> Institut Kesihatan Negara (NIH)

Sasaran	<u>Perolehan Perkhidmatan Cloud Storage Oktober 2021</u> Perolehan perkhidmatan <i>Cloud Storage</i> di Ibu Pejabat KKM selesai. <u>Laporan Kajian Naik Taraf Pusat Data Disember 2022</u> Laporan kajian naik taraf pusat data BPM ke arah teknologi hijau selesai. <u>Konsolidasi Perkakasan dan Sistem Legasi di Pusat Data BPM Julai 2025</u> Konsolidasi perkakasan dan sistem legasi di pusat data BPM selesai. <u>Naik Taraf Infrastruktur Pusat Data BPM Disember 2025</u> Naik taraf infrastruktur pusat data BPM selesai. <u>Perolehan Server dan Storage Untuk Pusat Data NIH Disember 2025</u> Perolehan <i>server</i> dan <i>storage</i> untuk pusat data NIH selesai.
Keutamaan	<u>Sederhana</u> Perolehan perkhidmatan <i>Cloud Storage</i> di Ibu Pejabat KKM. <u>Tinggi</u> - Laporan kajian naik taraf pusat data BPM ke arah teknologi hijau. - Konsolidasi perkakasan dan sistem legasi di pusat data BPM. - Naik taraf infrastruktur pusat data BPM. - Perolehan <i>server</i> dan <i>storage</i> untuk pusat data NIH.

5.2.4 Program 4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal

Program ini bertujuan untuk menyediakan pelan pemulihan bencana aplikasi kritikal dan *Disaster Recovery Centre* (DRC) bagi memastikan kesinambungan sistem penyampaian perkhidmatan KKM dan fungsi teras dapat dilaksanakan dalam tempoh masa yang ditetapkan.

Terdapat dua aktiviti utama di bawah program ini iaitu:

- Peluasan Pelan Pemulihan Bencana (*Business Recovery Plan*) menggunakan teknologi terkini di Fasilitas Kesihatan KKM; dan
- Penyediaan *Disaster Recovery Centre* (DRC) di Institut Kesihatan Negara (NIH).

Butiran terperinci mengenai program ini adalah seperti di **Jadual 5-4**.

Jadual 5-4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal

Objektif	Memastikan kesinambungan perkhidmatan KKM
Tempoh Masa	Januari 2022 - Disember 2025
Pemilik Program	<u>Pelan Pemulihan Bencana di Fasiliti Kesihatan KKM</u> Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Penyediaan Disaster Recovery Centre (DRC)</u> Institut Kesihatan Negara (NIH)
Sasaran	<u>Pelan Pemulihan Bencana di Fasiliti Kesihatan KKM Januari 2023</u> Laporan Penyediaan Pelan Pemulihan Bencana di Fasiliti Kesihatan KKM menggunakan teknologi terkini selesai <u>Penyediaan Disaster Recovery Centre (DRC) Disember 2025</u> Penyediaan DRC untuk NIH selesai.
Keutamaan	<u>Rendah</u> Pelan Pemulihan Bencana di Fasiliti Kesihatan KKM. <u>Tinggi</u> Penyediaan DRC untuk NIH.

5.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN TEKNOLOGI BAHARU

Strategi ini merupakan inisiatif penggunaan teknologi baharu seiring dengan perkembangan teknologi ICT semasa bagi memastikan akses secara maya dapat dilaksanakan selaras dengan budaya kerja norma baharu.

Strategi 2 merangkumi tiga program iaitu:



5.3.1 Program 1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (Virtual)

Program ini bertujuan untuk memastikan penggunaan teknologi terkini ke arah peningkatan akses secara maya di persekitaran KKM yang melibatkan program, beberapa bahagian dan institusi. Butiran terperinci mengenai program ini adalah seperti di **Jadual 5-5**.

Jadual 5-5: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (Virtual)

Objektif	Memanfaatkan penggunaan teknologi terkini ke arah meningkatkan keupayaan akses secara maya.
Tempoh Masa	Januari 2021 - Disember 2025
Pemilik Program	<u>Virtual Clinic Untuk Hospital</u> Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP) <u>Virtual Clinic Untuk Klinik Kesihatan dan Klinik Pergigian</u> Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK), Program Kesihatan Pergigian dan Bahagian Pengurusan Maklumat <u>Pengurangan 50% Server Fizikal</u> Institut Kesihatan Negara (NIH)
Sasaran	<u>Virtual Clinic Untuk Hospital</u> Disember 2021 Perolehan peralatan <i>Virtual Clinic</i> untuk 14 buah hospital dalam 4 kluster, 3 di Lembah Klang dan 1 di Pahang selesai. <u>Virtual Clinic Untuk Klinik Kesihatan dan Klinik Pergigian</u> Disember 2025 Perolehan peralatan <i>Virtual Clinic</i> meliputi 1033 klinik kesihatan dan 638 klinik pergigian selesai dilaksanakan. <u>Pengurangan 50% Server Fizikal</u> Disember 2025 Pengurangan 50% server fizikal di pusat data NIH.
Keutamaan	Tinggi

5.3.2 Program 2: Adaptasi Perkhidmatan Cloud

Program ini adalah sejajar dengan sasaran kerajaan terhadap inisiatif *cloud first* untuk mencapai 50% penggunaan pengkomputeran awan di sektor awam menjelang 2025. Penyediaan *hybrid cloud* di Institut Kesihatan Negara (NIH) yang merangkumi infrastruktur, platform dan perisian *cloud* dapat meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan kesihatan secara kos efektif dan optimum.

Butiran terperinci mengenai program ini adalah seperti di **Jadual 5-6**.

Jadual 5-6: Adaptasi Perkhidmatan Cloud

Objektif	Meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan kesihatan secara kos efektif dan optimum.
Tempoh Masa	Januari 2022 - Disember 2025
Pemilik Program	Institut Kesihatan Negara (NIH)
Sasaran	Disember 2025 Perkhidmatan <i>hybrid cloud</i> di NIH selesai dilaksanakan.
Keutamaan	Tinggi

5.3.3 Program 3: Penyediaan Infrastruktur *Emerging Technologies*

Program ini bertujuan untuk menyediakan infrastruktur ICT bagi menyokong *emerging technologies* yang merupakan perkembangan, kombinasi atau integrasi daripada beberapa teknologi terkini di pasaran. Inisiatif ini mengambil kira penggunaan teknologi hijau dan teknologi yang boleh diperbaharui. Butiran terperinci mengenai program ini adalah seperti di **Jadual 5-7**.

Jadual 5-7: Penyediaan Infrastruktur *Emerging Technologies*

Objektif	Memastikan ketersediaan infrastruktur ICT bagi menyokong <i>emerging technology</i> , <i>green technology</i> dan <i>renewable energy</i> .
Tempoh Masa	Januari 2022 – Disember 2025
Pemilik Program	Laporan Kajian Keperluan Infrastruktur ICT Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <i>Internet of Medical Things (IoMT)</i> Institut Kesihatan Negara (NIH)
Sasaran	Laporan Kajian Keperluan Infrastruktur ICT Disember 2025 Laporan kajian keperluan infrastruktur ICT untuk menyokong <i>emerging technologies</i> selesai dibangunkan. <i>Internet of Medical Things (IoMT)</i> Disember 2025 Pelaksanaan penggunaan <i>Internet of Medical Things (IoMT)</i> dalam bidang penyelidikan selesai dilaksanakan.
Keutamaan	Sederhana Laporan kajian keperluan infrastruktur ICT untuk menyokong <i>emerging technologies</i> . Tinggi Pelaksanaan penggunaan <i>Internet of Medical Things (IoMT)</i> dalam bidang penyelidikan.

5.4 RUMUSAN

Secara keseluruhan, semua aspek berkaitan pengukuhan infrastruktur ICT dan pemantapan teknologi baharu telah diambil kira dalam teras strategik ini. Strategi dan program yang digariskan merangkumi naik taraf dan keperluan baharu peralatan ICT, peralatan rangkaian dan keselamatan, pusat data atau bilik *server*, peluasan inisiatif akses secara maya (*virtual*), adaptasi perkhidmatan *cloud* dan penyediaan infrastruktur *emerging technologies*.

Bekerja dari rumah tidak lagi dianggap sebagai pilihan atau penyelesaian sementara berikutan berlakunya penularan wabak COVID-19 namun ia sebenarnya suatu praktis baharu di tempat kerja ketika ini. Justeru, penyediaan infrastruktur ICT yang bersesuaian mampu menyokong budaya kerja norma baharu di persekitaran KKM.

Penggunaan teknologi baharu seperti *cloud computing* dan *emerging technologies* adalah sejajar dengan aspirasi MyDigital. Penggunaan *cloud* dapat menjimatkan kos perolehan sumber perkakasan dan perisian serta menampung storan data yang tinggi. *Emerging technologies* seperti IoT, *Blockchain*, *Artificial Intelligence*, *Virtual Reality*, *Robotics*, *Drones*, 3D, *Genomics* dan *Precision Medicine* dapat membantu meningkatkan kecekapan perkhidmatan penjagaan kesihatan serta membantu dalam perancangan program kesihatan.

Diharapkan inisiatif yang dirancang dapat memperkukuh infrastruktur ICT KKM secara holistik, mampan dan cekap yang secara langsung berperanan sebagai Pemboleh Daya Digital (*Digital Enabler*).



TADBIR URUS
DIGITAL
DINAMIK DAN
TANGKAS

BAB
06

6.1 PENGENALAN

Tadbir urus digital merupakan komponen penting dalam memastikan proses transformasi ke arah pendigitalan perkhidmatan kesihatan dilaksanakan dengan jayanya di KKM. Pendigitalan perkhidmatan kesihatan semakin pesat dan penting menjadikan pelaburan pendigitalan dan ICT sebagai aset bernilai kepada KKM. Seiring dengan kepesatan dan kepentingan pendigitalan perkhidmatan kesihatan, Teras Strategik 3 iaitu Tadbir Urus Digital Dinamik dan Tangkas menjadi salah satu faktor utama yang menyumbang kepada kejayaan pendigitalan perkhidmatan kesihatan. Objektif bagi teras strategik ini adalah seperti berikut:



Menggubal dan menambah baik tadbir urus digital supaya sentiasa relevan dengan persekitaran perkhidmatan kesihatan



Melebarluaskan jalinan kolaborasi strategik untuk menggembeng kepakaran awam dan swasta dalam meningkatkan perkhidmatan kesihatan.

Teras Strategik 3 mengandungi empat strategi seperti berikut:



Pemantapan Tadbir Urus Digital



Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan *Enterprise Architecture* (EA)



Pengukuhan Kolaborasi Strategik Digital



Pemeriksaan Ekosistem Keselamatan Maklumat

6.2 STRATEGI 1: PEMANTAPAN TADBIR URUS DIGITAL

Pemantapan tadbir urus digital adalah merupakan strategi untuk meningkatkan kecekapan dan keberkesanan tadbir urus perkhidmatan digital KKM. Terdapat tiga program di bawah pemantapan tadbir urus digital yang dikenal pasti iaitu:



6.2.1 Program 1 : Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat

Program ini dirancang untuk mengemas kini jawatankuasa tadbir urus ICT, naziran tatacara tadbir urus pelaksanaan projek ICT, melaksanakan bengkel dan menambah baik garis panduan berkaitan aspek tadbir urus digital supaya selari dengan polisi dan peraturan semasa yang berkuat kuasa.

Aktiviti bagi program ini adalah merangkumi perkara berikut:

- Mengemas kini senarai jawatankuasa tadbir urus ICT di agensi (JKN, Institut, Bahagian) dan fasiliti kesihatan;
- Membuat naziran tatacara pelaksanaan projek ICT di JKN;
- Melaksanakan bengkel atau taklimat tadbir urus ICT kepada Ketua Unit ICT IPKKM dan Negeri; dan
- Menambah baik garis panduan tadbir urus ICT dari semasa ke semasa mengikut peraturan semasa.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-1**.

Jadual 6-1: Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat

Objektif	i. Memperkasakan organisasi dan tadbir urus ICT di agensi (JKN, Institut, Bahagian) dan fasiliti kesihatan ii. Memastikan modal insan yang berdaya saing dan kompeten iii. Mengekalkan kepakaran dan bakat dalaman iv. Mewujudkan tadbir urus pengurusan dan penyelarasan data kesihatan
Tempoh Masa	Januari 2022 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Sasaran	<u>Jun 2022</u> Satu senarai Jawatankuasa dikemaskini beserta terma rujukan. <u>Setiap Tahun</u> i. Satu laporan naziran tatacara pelaksanaan projek ICT disediakan. ii. Satu bengkel atau taklimat berkaitan tadbir urus digital dilaksanakan. <u>Sepanjang 5 tahun</u> Sekurang-kurangnya tiga garis panduan tadbir urus digital dikemaskini sejajar dengan agensi pusat atau keperluan semasa.
Keutamaan	Tinggi

6.2.2 Program 2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan

Program ini dirancang untuk memastikan dasar dan polisi digital perkhidmatan kesihatan terkini, dipatuhi dan diamalkan.

Aktiviti bagi program ini adalah merangkumi perkara berikut:

- i. Menyediakan atau mengemaskini polisi dan prosedur ICT sedia ada seperti:
 - Garis Panduan Perkhidmatan Pencetakan;
 - Garis Panduan Pelaksanaan Sidang Video (VC) KKM;
 - Garis Panduan Perkhidmatan MyGovCloud KKM;
 - Garis Panduan Pembangunan Aplikasi KKM.
- ii. Membuat naziran dasar dan polisi digital perkhidmatan kesihatan; dan
- iii. Melaksanakan program Hari ICT KKM.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-2**.

Jadual 6-2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan

Objektif	i. Memantap, menambah baik dan menyebarkan luas dasar sedia ada ii. Memastikan pematuhan kepada dasar melalui program naziran iii. Mengadaptasi dasar dan polisi digital yang dikeluarkan oleh agensi pusat untuk menyokong perkhidmatan kesihatan
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Sasaran	Sepanjang lima tahun Sekurang-kurangnya dua polisi dan prosedur ICT disediakan atau dikemaskini mengikut keperluan semasa. Setiap Tahun i. Satu laporan naziran dasar dan polisi digital perkhidmatan kesihatan disediakan. ii. Satu program Hari ICT KKM dilaksanakan.
Keutamaan	Tinggi

6.2.3 Program 3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital

Program ini dirancang untuk memastikan perolehan digital memenuhi spesifikasi keperluan dan perbelanjaan optimum dengan pengurusan perolehan digital yang cekap dan berkesan. Aktiviti bagi program ini merangkumi penyediaan Garis Panduan Perolehan Berpusat Digital untuk skop automasi pejabat (*office automation*), hospital atau klinik.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-3**.

Jadual 6-3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital

Objektif	Memastikan perbelanjaan optimum dengan perancangan perolehan yang komprehensif
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	i. Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) ii. Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP) iii. Bahagian Perkembangan Kesihatan Keluarga (BPKK)
Sasaran	<u>Sepanjang lima tahun</u> Sekurang-kurangnya satu garis panduan disediakan bagi setiap skop
Keutamaan	Sederhana

6.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL MELALUI PENDEKATAN ENTERPRISE ARCHITECTURE (EA)

Pemantapan perkhidmatan kesihatan digital melalui pendekatan *Enterprise Architecture* (EA) merupakan strategi untuk meningkatkan keberkesanan dan kecekapan operasi busines dan pendigitalan KKM serta perolehan yang memenuhi spesifikasi keperluan dengan kos yang lebih optimum. Terdapat dua program di bawah pemantapan perkhidmatan kesihatan digital melalui pendekatan *Enterprise Architecture* (EA) yang dikenal pasti iaitu:



6.3.1 Program 1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan *Enterprise Architecture* (EA)

Program ini dirancang untuk memastikan pendigitalan dijangka dengan perkhidmatan kesihatan dan diadaptasi bagi mengoptimumkan penggunaan sumber ICT.

Aktiviti bagi program ini adalah merangkumi perkara berikut:

- Membangunkan artifak EA *high-level* KKM untuk menjajarkan keperluan pendigitalan dengan perkhidmatan kesihatan;
- Melaksanakan pembangunan kapasiti EA; dan
- Melaksanakan pengurusan perubahan EA.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-4**.

Jadual 6-4: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan *Enterprise Architecture* (EA)

Objektif	- Memastikan penjajaran keperluan pendigitalan dengan perkhidmatan kesihatan - Mengadaptasi pendekatan EA bagi mengoptimumkan penggunaan sumber ICT
Tempoh Masa	Mei 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Pasukan Projek EA KKM
Sasaran	<u>Jun 2021</u> 12 artifak EA <i>high-level</i> KKM dihasilkan <u>Setiap tahun</u> - Sekurang-kurangnya 20% arkitek EA KKM yang dilantik menjalani latihan asas EA. - Dua sesi program kesedaran EA diadakan.
Keutamaan	Tinggi

6.3.2 Program 2: Pemantauan Pelaksanaan *Enterprise Architecture* (EA)

Program ini dirancang untuk memantau pelaksanaan *Enterprise Architecture* (EA) mengikut perancangan dan objektif yang ditetapkan.

Aktiviti bagi program ini adalah merangkumi perkara berikut:

- Memantapkan tadbir urus EA;
- Menyediakan spesifikasi pembangunan EA KKM untuk permohonan peruntukan pembangunan;
- Menyediakan artifak untuk repositori EA EMR (Negeri Sembilan); dan
- Membangunkan perkhidmatan kesihatan terpilih dengan penjajaran hala tuju, keperluan dan reka bentuk inisiatif pendigitalan KKM.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-5**.

Jadual 6-5: Pemantauan Pelaksanaan Enterprise Architecture (EA)

Objektif	i. Memastikan pelaksanaan EA mengikut perancangan yang telah ditetapkan ii. Memastikan artifak EA sentiasa dikemaskini mengikut keperluan perkhidmatan kesihatan
Tempoh Masa	Julai 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Pasukan Projek EA KKM
Sasaran	Disember 2021 Pelantikan semula ahli pasukan EA baharu Disember 2022 Satu kertas cadangan spesifikasi pembangunan EA KKM diluluskan Setiap tahun 20% artifak EA EMR (Negeri Sembilan) dihasilkan Disember 2025 Sekurang-kurangnya satu skop inisiatif pendigitalan KKM melalui pendekatan EA selesai
Keutamaan	Tinggi

6.4 STRATEGI 3: PENGUKUHAN KOLABORASI STRATEGIK KESIHATAN DIGITAL

Pengukenan kolaborasi strategik kesihatan digital merupakan usaha sama strategik dijalankan dengan agensi sektor awam dan swasta bagi tujuan perkongsian sumber, pengalaman, kepakaran, amalan terbaik dan hasil penyelidikan terkini. Kolaborasi strategik ini adalah bagi memastikan penggunaan ICT dan pendigitalan pekhidmatan kesihatan seiring dengan perkembangan teknologi ICT terkini. Terdapat dua program di bawah strategi pengukenan kolaborasi strategik kesihatan digital yang dikenal pasti iaitu:



6.4.1 Program 1: Pengukenan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta

Program ini dirancang untuk memastikan kolaborasi strategik digital di peringkat awam dan swasta mematuhi prosedur dan peraturan semasa yang berkuatkuasa. Aktiviti bagi program ini adalah membangunkan tadbir urus kolaborasi strategik kesihatan digital.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-6**.

Jadual 6-6: Pengukuhan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta

Objektif	Memastikan kolaborasi strategik kesihatan digital diurus tadbir mengikut prosedur, peraturan dan dasar semasa
Tempoh Masa	Julai 2021 hingga Disember 2021
Pemilik Program	i. Bahagian Perancangan ii. Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) iii. Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa (BDHA)
Sasaran	Disember 2021 Satu kertas cadangan tadbir urus kolaborasi strategik kesihatan digital diluluskan
Keutamaan	Tinggi

6.4.2 Program 2: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta

Program ini dirancang bagi merangka Standard Operating Procedure (SOP) dan melaksanakan kolaborasi strategik yang teratur dan mematuhi SOP yang telah disediakan.

Aktiviti bagi program ini adalah merangkumi perkara berikut:

- Merangka SOP kolaborasi strategik kesihatan digital di peringkat:
 - Antarabangsa;
 - Kebangsaan;
 - Inter Agensi Sektor Awam dan Sektor Awam – Swasta; dan
 - Industri Kesihatan Digital.
- Melaksanakan kolaborasi strategik kesihatan digital dan inovasi.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-7**.

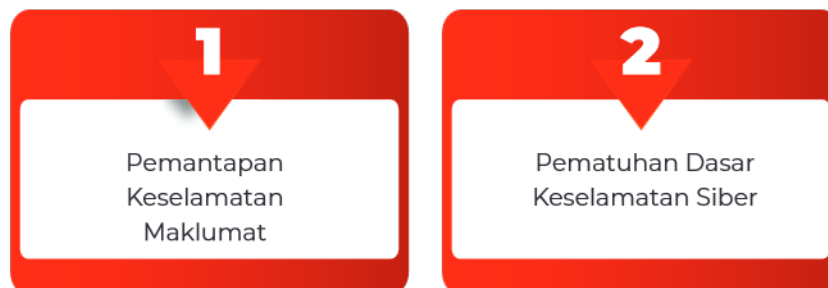
Jadual 6-7: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta

Objektif	Mengadakan kolaborasi strategik kesihatan digital dan inovasi di pelbagai peringkat untuk menggembelng sumber tenaga, kepakaran dan kos
Tempoh Masa	SOP Kolaborasi Strategik Kesihatan Digital Julai 2021 hingga Disember 2021 Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Kesihatan Digital dan Inovasi Januari 2021 hingga Disember 2025

Pemilik Program	<u>SOP Kolaborasi Strategik Kesihatan Digital</u> i. Bahagian Perancangan ii. Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa (BDHA) iii. Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) <u>Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Kesihatan Digital dan Inovasi</u> Bahagian-Bahagian Berkaitan
Sasaran	<u>SOP Kolaborasi Strategik Kesihatan Digital Disember 2022</u> Satu SOP kolaborasi strategik kesihatan digital dihasilkan. <u>Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Kesihatan Digital dan Inovasi Setiap tahun</u> Sekurang-kurangnya dua aktiviti kolaborasi strategik kesihatan digital dan inovasi peringkat kebangsaan atau antarabangsa dilaksanakan.
Keutamaan	Tinggi

6.5 STRATEGI 4: PEMERKASAAN EKOSISTEM KESELAMATAN MAKLUMAT

Perkhidmatan digital kesihatan perlu terpelihara daripada ancaman dalaman dan luaran agar selamat dan boleh dipercayai. Pemeraksanaan ekosistem keselamatan maklumat adalah untuk memastikan dan menjamin kesinambungan perkhidmatan dengan meminimumkan insiden keselamatan siber. Terdapat dua program di bawah strategi ini iaitu:



6.5.1 Program 1: Pemantapan Dasar Keselamatan Maklumat

Program ini dirancang bagi memastikan dasar, polisi dan garis panduan berkaitan keselamatan maklumat disediakan, disemak dan dipatuhi oleh pengguna dan penyedia perkhidmatan digital kesihatan.

Aktiviti bagi program ini adalah merangkumi perkara berikut:

- i. Menyemak semula Dokumen Keselamatan ICT (DKICT) KKM berdasarkan polisi keselamatan siber, NACSA;
- ii. Menyediakan Garis Panduan Perolehan *Firewall* dan Pengurusan Rangkaian ICT; dan
- iii. Menyediakan Garis Panduan *Bring Your Own Device* (BYOD).

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-8**.

Jadual 6-8: Pemantapan Dasar Keselamatan Maklumat

Objektif	i. Memastikan pematuhan dasar, polisi dan garis panduan bagi mewujudkan keseragaman ii. Memastikan maklumat tepat dan dilindungi
Tempoh Masa	Januari 2022 hingga Disember 2022
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Sasaran	Jun 2022 i. Satu dokumen Dasar Keselamatan ICT (DKICT) KKM dikemas kini. ii. Garis panduan perolehan <i>firewall</i> dan pengurusan rangkaian ICT KKM selesai. Disember 2022 Satu Garis Panduan BYOD disediakan.
Keutamaan	Tinggi

6.5.2 Program 2: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber

Program ini dirancang bagi memastikan dasar keselamatan siber sedia ada dipatuhi. Aktiviti bagi program ini adalah merangkumi perkara berikut:

- Melaksanakan *security posture assessment* (SPA) di bawah skop penilaian web/portal bagi sistem aplikasi dalaman KKM;
- Mengemaskini Garis Panduan Pematuhan Bilik Server KKM dan pengurusan penempatan server sistem aplikasi di klinik kesihatan;
- Melaksanakan pemantauan perakuan kefahaman DKICT melalui sistem ePatuh; dan
- Melaksanakan *security posture assessment* (SPA) untuk *Electronic Medical Record* (EMR).

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 6-9**.

Jadual 6-9: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber

Objektif	i. Memastikan penggunaan perkhidmatan kesihatan mematuhi dasar keselamatan siber ii. Meningkatkan tahap kesedaran keselamatan ICT dalam kalangan warga KKM iii. Memastikan penggunaan perkhidmatan kesihatan mematuhi dasar keselamatan siber iv. Meningkatkan tahap kesedaran keselamatan ICT dalam kalangan warga KKM
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)

Sasaran	Setiap tahun i. Satu laporan <i>Security Posture Assessment</i> (SPA) disediakan. ii. Peratus pematuhan DKICT 80%.
	Oktober 2022 Satu Garis Panduan Pematuhan Bilik Server KKM dan pengurusan penempatan server sistem aplikasi di klinik kesihatan dikemaskini.
	Disember 2023 Satu laporan <i>Security Posture Assessment</i> (SPA) untuk <i>Electronic Medical Record</i> (EMR) Negeri Sembilan disediakan.
Keutamaan	Tinggi

6.6 RUMUSAN

Secara keseluruhan, perancangan dan pelaksanaan untuk semua aspek berkaitan tadbir urus ICT seperti pengurusan, pemantauan dan pematuhan telah diambil kira di bawah Teras Strategik 3. Tadbir urus yang dinamik dan tangkas merupakan elemen penting sebagai penentu utama kejayaan pelaksanaan PSP KKM 2021-2025. Ini sangat penting untuk memacu KKM berkembang maju dalam dunia yang berubah secara digital.

Pemantapan tadbir urus digital dapat memastikan tadbir urus digital sentiasa relevan dengan persekitaran kesihatan yang sentiasa berubah dari masa ke semasa. Selain itu, pendekatan *Enterprise Architecture* untuk memantapkan perkhidmatan kesihatan digital amat diperlukan untuk memastikan keperluan teknologi adalah sentiasa selari dengan keperluan bisnes. Pengukuhan kolaborasi digital di peringkat awam dan swasta dapat memastikan pelaksanaan projek ICT yang lebih teratur dan kos efektif. Pemantapan dan pematuhan dasar berkaitan keselamatan maklumat serta siber amat penting untuk menjamin kesinambungan perkhidmatan dengan meminimumkan insiden keselamatan siber.

Melalui empat strategi dan sembilan program yang telah dirancang di bawah Teras Strategik 3 diharapkan dapat memacu pelaksanaan inisiatif pendigitalan perkhidmatan kesihatan dengan lebih sistematik.

PEMERKASAAN,
PELUASAN DAN
PEMBUDAYAAN
PENDIGITALAN

BAB
07

7.1 PENGENALAN

Bab ini membincangkan Teras Strategik 4 iaitu Pemeraksanaan, Peluasan dan Pembudayaan Pendigitalan untuk memantapkan modal insan dan membudayakan pendigitalan sebagai pendokong kepada kelestarian pengurusan dan perkhidmatan ICT di KKM. Objektif Teras Strategik 4 adalah seperti berikut:



Teras Strategik 4 ini mengandungi tiga strategi seperti berikut:



7.2 STRATEGI 1: PENGUKUHAN KOMPETENSI DAN PEMBUDAYAAN DIGITAL

Penguatan kompetensi dan pembudayaan digital amat diperlukan untuk pembangunan kapasiti modal insan melalui latihan dan program. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan kepakaran serta kompetensi kesihatan digital. Terdapat tiga program telah dikenal pasti perlu dilaksanakan seperti berikut: -



7.2.1 Program 1: Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan

Pembangunan rangka kerja kompetensi kesihatan digital amat penting bagi mengenal pasti set kemahiran digital yang bersesuaian dan menjadi penanda aras untuk membangunkan bakat penjawat awam KKM melalui pelaksanaan kursus yang berkaitan.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 7-1**.

Jadual 7-1: Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital

Objektif	Memantapkan kompetensi kesihatan digital berdasarkan keperluan
Tempoh Masa	Julai 2022 hingga November 2022
Pemilik Program	Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK)
Sasaran	November 2022 Laporan dan dapatan kajian untuk mengenal pasti bidang kompetensi kesihatan digital diluluskan.
Keutamaan	Tinggi

7.2.2 Program 2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital

Program ini dirancang untuk melaksanakan rangka kerja kompetensi kesihatan digital yang telah dipersetujui oleh Pengurusan Tertinggi KKM. Personel yang kompeten amat perlu untuk memastikan semua aktiviti kesihatan digital yang dirancang dapat dilaksanakan dengan baik serta mematuhi prosedur yang telah ditetapkan.

Personel KKM yang terdiri daripada pelbagai skim perlu diperkasa melalui pengiktirafan *Subject Matter Expert* (SME) dalam bidang kesihatan digital di KKM bagi memastikan kesinambungan proses pendigitalan dan penyampaian perkhidmatan kesihatan yang efisien.

Perincian bagi program ini adalah seperti di **Jadual 7-2**.

Jadual 7-2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital

Objektif	i. Meningkatkan pelaksanaan program latihan digital di semua peringkat di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan Fasiliti) ii. Mengenal pasti <i>Subject Matter Expert</i> (SME) digital kesihatan di KKM agar dapat memberikan khidmat nasihat dari aspek perancangan, pembangunan dan khidmat teknikal digital iii. Memantapkan graduan ILKKM dari aspek penguasaan kompetensi digital
Tempoh Masa	Januari 2022 hingga Disember 2025
Pemilik Program	<u>Kursus Kesihatan Digital</u> Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK) <u>Subject Matter Expert (SME) Dalam Bidang Kesihatan Digital</u> Bahagian Pembangunan Sumber Manusia (BSM) <u>Jawatankuasa Pemantau Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) dalam talian & Program sangkutan bagi Pengajar ILKKM di IPTA/ IPTS</u> Bahagian Pembangunan Latihan (BPL)
Sasaran	<u>Kursus Kesihatan Digital Disember 2025</u> Bilangan Warga KKM terlatih = 1,340 orang dan Bilangan Kursus = 45 <u>Subject Matter Expert (SME) Dalam Bidang Kesihatan Digital Disember 2022</u> Satu kajian dan pembentangan (bergantung kepada hasil kajian BPK) <u>Jawatankuasa Pemantau Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) dalam talian & Program sangkutan bagi Pengajar ILKKM di IPTA/ IPTS Januari 2022</u> Satu Jawatankuasa Pemantau ditubuhkan <u>Setiap tahun</u> i. 20 pengajar dihantar untuk bengkel/kursus PdP dua kali setahun setiap satu sesi ii. 10 Pengajar menjalani program sangkutan di IPTA/IPTS setiap tahun
Keutamaan	Tinggi

7.2.3 Program 3: Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan

Pembudayaan digital digunakan sebagai salah satu pemudah cara untuk mencapai objektif sesuatu aktiviti selaras dengan perkembangan teknologi terkini. KKM perlu mengadaptasi budaya ini secara berterusan sebagai salah satu pendekatan dalam memberi fleksibiliti dan norma baharu kepada pengguna.

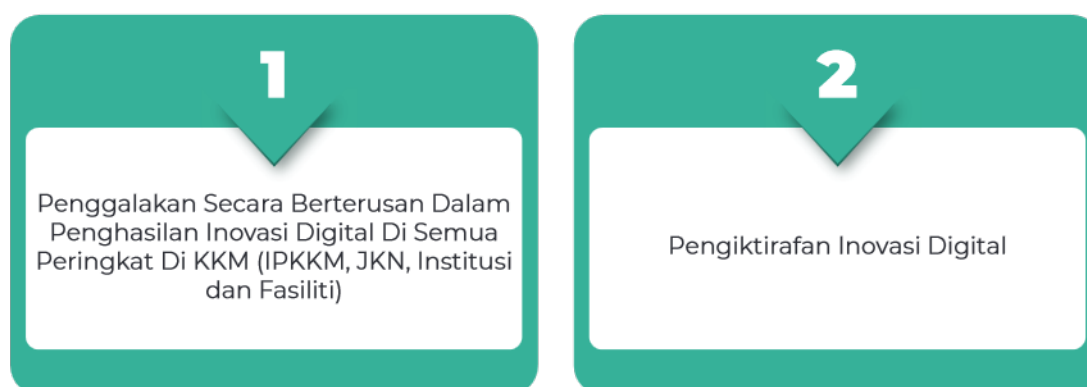
Perincian program ini adalah seperti di **Jadual 7-3**.

Jadual 7-3: Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan

Objektif	Membudayakan pendigitalan dalam pengurusan pengetahuan dan pelaksanaan program latihan secara dalam talian di semua peringkat di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan Fasiliti)
Tempoh Masa	2021 hingga 2022
Pemilik Program	Cawangan Penilaian Teknologi Kesihatan (MaHTAS), Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP)
Sasaran	Disember 2022 Perolehan sistem peralatan persidangan maya untuk program dan aktiviti MaHTAS selesai.
Keutamaan	Tinggi

7.3 STRATEGI 2: PENGUKUHAN PENGIKTIRAFAN INOVASI DIGITAL

Inovasi merupakan hasil pelaksanaan cetusan idea kreatif bagi menghasilkan sesuatu yang baharu atau penambahbaikan ke atas sesuatu yang sedia ada melalui proses penyelidikan dan pembangunan (R&D). Inovasi yang dihasilkan berupaya menambah nilai semasa serta membawa transformasi daripada amalan sedia ada kepada amalan yang lebih baik. Seiring dengan perkembangan pesat ekonomi dan pendigitalan, inovasi digital amat digalakkan untuk perubahan dalam bentuk sistem dan prosedur, kaedah atau cara bekerja. Pengiktirafan mampu memupuk dan menyemarakkan budaya kreatif dan inovatif dalam inovasi digital di KKM. Sehubungan dengan itu, dua program telah dirancang bagi mengukuhkan pengiktirafan inovasi digital di KKM seperti berikut:



7.3.1 Program 1: Penggalakan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital Di Semua Peringkat Di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan Fasiliti)

IPKKM, Jabatan Kesihatan Negeri (JKN), institusi dan fasiliti di KKM perlu berani berubah dan mencuba pendekatan sistem penyampaian perkhidmatan yang lebih inovatif ke arah menepati perkembangan kehendak pelanggan. Pembudayaan inovasi adalah sebahagian daripada gerakan transformasi sektor awam di samping menyokong peningkatan daya saing negara. Penggalakan penghasilan inovasi digital amat diperlukan sebagai persaingan sihat di antara IPKKM, JKN, institusi dan fasiliti di KKM dalam meningkatkan kecekapan serta mengawal kos dalam menangani kekangan sumber kewangan semasa. Butiran program ini adalah seperti di **Jadual 7-4**.

Jadual 7-4: Penggalakan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital di Semua Peringkat di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan Fasiliti KKM)

Objektif	Menggalakan penyertaan dalam pertandingan inovasi digital di pelbagai peringkat
Tempoh Masa	2022 hingga 2025
Pemilik Program	<u>Penganjuran Bengkel</u> Unit Inovasi dan Kualiti, Bahagian Khidmat Pengurusan <u>Pelaporan Tahunan</u> IPKKM/JKN/ Fasiliti
Sasaran	<u>Penganjuran Bengkel</u> <u>Setiap tahun</u> Mengadakan bengkel/kursus/seminar/taklimat satu kali setahun. <u>Pelaporan Tahunan</u> <u>Setiap tahun</u> Pelaporan tahunan mengenai status pelaksanaan hasil inovasi digital disediakan satu kali setahun.
Keutamaan	Tinggi

7.3.2 Program 2: Pengiktirafan Inovasi Digital

Penghasilan inovasi secara berterusan dan berimpak tinggi dapat meningkatkan kecekapan sesuatu proses atau penyampaian perkhidmatan KKM kepada kumpulan sasar. Pengiktirafan serta penghargaan kepada warga KKM yang berjaya menghasilkan inovasi yang signifikan diberikan sebagai galakan ke arah pelestarian pembudayaan inovasi digital di fasiliti KKM. Hasil inovasi perlu diperkenalkan dan disebar luas kepada fasiliti KKM lain dalam menggalakkan perkongsian pintar sesama agensi sebagai langkah sinergi.

Perincian program ini adalah seperti di **Jadual 7-5**.

Jadual 7-5: Pengiktirafan Inovasi Digital

Objektif	Mengiktiraf inovasi digital seperti produk, perkhidmatan, proses kerja dan teknologi yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat.
Tempoh Masa	2021 hingga 2025
Pemilik Program	Unit Inovasi dan Kualiti, Bahagian Khidmat Pengurusan
Sasaran	Setiap tahun i. AIKKM dan Anugerah KIK diadakan satu kali setahun ii. Hebahan fizikal dan digital minima dua kali setahun iii. Mencalonkan sekurang-kurangnya satu hasil projek ICT menyertai pameran/ ekspo/ pertandingan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa tertakluk kepada pelawaan
Keutamaan	Tinggi

7.4 STRATEGI 3: PENGUKUHAN KEUPAYAAN PENYELIDIKAN, PEMBANGUNAN DAN PENGKOMERSIALAN (R, D & C) KESIHATAN DIGITAL

Penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (R, D & C) kesihatan digital amat diperlukan untuk meningkatkan daya saing kesihatan digital di Malaysia selaras dengan Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0). Di antara teknologi IR 4.0 yang terlibat dalam sektor kesihatan adalah seperti genomik, kejuruteraan genetik, teknologi nano, biologi sintetik, data sains, *artificial intelligence* (AI), robot dan sebagainya.

Sehubungan dengan itu, dua program telah dirancang di dalam strategi ini seperti berikut:

1

Pemantapan Jalinan
Kolaborasi Strategik Dengan
Pelbagai Agensi Dalam
Bidang R, D & C Kesihatan
Digital

2

Pemerkasaan Fungsi Institusi
Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/
Individu Yang Terlibat Dalam R,
D & C *Emerging Technologies*
Berkaitan Kesihatan Digital

7.4.1 Program 1: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik Dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital

Jalinan kolaborasi strategik dengan pelbagai agensi dalam bidang R, D & C kesihatan digital mampu mengembang dan memanfaatkan pengetahuan baharu dan teknologi terkini. Melalui seminar dan persidangan antarabangsa, kertas penyelidikan, kepakaran dan *technology transfer* dapat dikongsi bersama dalam membentuk satu kolaborasi yang memberikan manfaat kepada kesihatan digital KKM. Perincian program ini adalah seperti di **Jadual 7-6**.

Jadual 7-6: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik Dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital

Objektif	Meningkatkan kualiti R, D & C kesihatan digital
Tempoh Masa	Mac 2022 hingga Disember 2025
Pemilik Program	Institut Kesihatan Malaysia (NIH)
Sasaran	Disember 2024 Mengadakan <i>visibility</i> program sekurang-kurangnya tiga kali seperti <i>roadshow</i> dan persidangan Disember 2025 Sekurang-kurangnya 10 pegawai dilatih untuk projek IR 4.0 Disember 2023 Penyediaan kerangka kolaborasi untuk projek berkaitan dengan IR 4.0 yang menjurus keperluan inovator Disember 2025 Penyediaan garis panduan penilaian aplikasi AI dalam kesihatan digital dan polisi pengkomersilan harta intelek
Keutamaan	Tinggi

7.4.2 Program 2: Pemerkasaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan Fasilitas/Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C *Emerging Technologies* Berkaitan Kesihatan Digital

Data dan maklumat penyelidikan merupakan harta intelek kerajaan yang tidak ternilai. Hasil kajian penyelidikan perlu dikongsi untuk digunakan oleh semua peringkat pengguna. Data dan maklumat penyelidikan berkredibiliti diperlukan untuk membuat sebarang keputusan, meningkatkan kajian penyelidikan baharu termasuk penerbitan. Selain itu, *emerging technologies* berkaitan kesihatan digital dalam R, D & C perlu diperkasakan bagi memanfaatkan sepenuhnya dalam mengubah lanskap KKM seiring perkembangan semasa dan norma baharu. Beberapa aktiviti telah dirancang di bawah program ini seperti di **Jadual 7-7**.

Jadual 7-7: Pemerkasaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C Emerging Technologies Berkaitan Kesihatan Digital

Objektif	Mengoptimumkan R, D & C dalam <i>emerging technologies</i> berkaitan kesihatan digital
Tempoh Masa	Januari 2021 hingga Disember 2025
Pemilik Program	<u>Big Data Analytics (Research) Ekosistem</u> Institut Kesihatan Malaysia (NIH) <u>Platform Digital Kepintaran Buatan (AI) & Langganan Jurnal Sainifik</u> Cawangan Penilaian Teknologi Kesihatan (MaHTAS), Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP)
Sasaran	<u>Big Data Analytics (Research) Ekosistem Disember 2023</u> Penyediaan sekurang-kurangnya satu <i>sandbox</i> untuk salah satu <i>emerging technologies</i> dan naik taraf <i>sandbox</i> <u>Disember 2025</u> i. Sekurang-kurangnya 10 pegawai dilatih untuk ekosistem <i>Business Data Analytics</i> . ii. Penyediaan satu platform fungsi semak keselamatan siber secara tahunan selesai. <u>Platform Digital Kepintaran Buatan (AI) Disember 2025</u> Platform digital kepintaran buatan berjaya dilaksanakan. <u>Langganan Jurnal Sainifik Setiap tahun</u> Langganan pangkalan jurnal saintifik bagi aktiviti <i>evidence-based medicine</i> dalam pembentukan laporan setiap tahun.
Keutamaan	Tinggi

7.5 RUMUSAN

Pemerkasaan, peluasan dan pembudayaan pendigitalan merupakan satu strategi yang penting bagi memastikan program kesihatan digital yang dirancang berjalan dengan lancar dengan persediaan modal insan di KKM yang komprehensif. Pengukuhan dan pembudayaan digital melalui pembangunan rangka kerja kompetensi dan penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan kemahiran dan kepakaran pegawai di KKM dalam bidang kesihatan digital.

Pemikiran kreatif dan inovatif turut menjadi pemangkin usaha pendigitalan dalam perkhidmatan awam. Selaras dengan itu, pengiktirafan dan penggalakkan inovasi secara berterusan dapat menggalakkan lebih banyak inovasi digital dihasilkan untuk meningkatkan perkhidmatan penjagaan kesihatan. Penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (R, D & C) kesihatan digital amat diperlukan untuk meningkatkan daya saing kesihatan digital di Malaysia selaras dengan Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0). Pemantapan dan pemerkasaan kolaborasi dalam bidang penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (R, D & C) membuka peluang kepada institusi, individu dan fasiliti dalam memperolehi atau berkongsi teknologi terkini bagi meningkatkan mutu perkhidmatan KKM.

Diharapkan tiga strategi dan tujuh program yang telah dirancang di bawah Teras Strategik 4 dapat menyokong pelaksanaan inisiatif pendigitalan perkhidmatan kesihatan melalui pembangunan modal insan, institusi dan fasiliti di KKM.



PENJAJARAN
ENTERPRISE
ARCHITECTURE
DI PERINGKAT
STRATEGIK

BAB

08

8.1 PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

8.1.1 Latar Belakang *Enterprise Architecture*

Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam (PKPA) Bilangan 1 Tahun 2020 bertajuk MyGovEA: Pelaksanaan Pendekatan Reka Bentuk Berstruktur Ekosistem Organisasi Perkhidmatan Awam oleh MAMPU bertujuan untuk memberikan panduan kepada organisasi bagi menjalankan analisis, reka bentuk, perancangan dan pelaksanaan strategi melalui *Malaysia Government Enterprise Architecture* (MyGovEA) bagi membina amalan *Enterprise Architecture* (EA).

Pelaksanaan EA membolehkan organisasi mengenal pasti dan memperkemas semula perkhidmatan yang disediakan dengan memahami struktur, fungsi, perkhidmatan, proses kerja, data yang digunakan serta aplikasi dan teknologi yang menyokong perkhidmatan organisasi.

Pendekatan MyGovEA merupakan pemudah cara untuk melaksanakan penjajaran strategi dan teras perkhidmatan kerajaan berlandaskan prinsip saling kendali (*interoperability*) dan *Whole of Government* (WoG). KKM telah mengadaptasi kerangka dan metodologi MyGovEA dalam membangunkan amalan EA demi mencapai aspirasi Kerajaan Digital.

Oleh yang demikian, perkhidmatan kesihatan Kementerian akan dapat berinteraksi dengan perkhidmatan kerajaan dan industri lain dengan lebih mudah dan menyeluruh kerana semua elemen telah diambil kira berpandukan EA yang dibangunkan sekaligus berupaya meningkatkan kecekapan pengurusan pentadbiran kerajaan serta perkhidmatan sepunya. Kementerian berupaya menganggarkan keperluan mereka bentuk penyelesaian perkhidmatan masing-masing menggunakan kemampuan dan sumber yang dimiliki.

Penjenamaan Pelan Strategik ICT kepada Pelan Strategik Pendigitalan juga merupakan salah satu faktor pembangunan EA yang lebih tertumpu kepada *Strategy Level* yang merupakan aras tertinggi dalam pembangunan EA. Untuk tujuan penyesuaian bersama metodologi PerSI, pembangunan EA pada peringkat ini hanya difokuskan kepada pembangunan lima (5) rajah arkitektur sahaja demi memenuhi keperluan penjenamaan daripada Pelan Strategik ICT kepada Pelan Strategik Pendigitalan. Lima rajah arkitektur ini juga merupakan artifak peringkat tinggi yang boleh dijadikan panduan asas bagi pembangunan EA Kementerian.

8.1.2 Objektif Pembangunan EA

EA yang dibangunkan mampu memberi gambaran ekosistem organisasi yang melibatkan interaksi di antara elemen organisasi dan merangkumi struktur, proses, perkhidmatan, aplikasi dan teknologi selain:

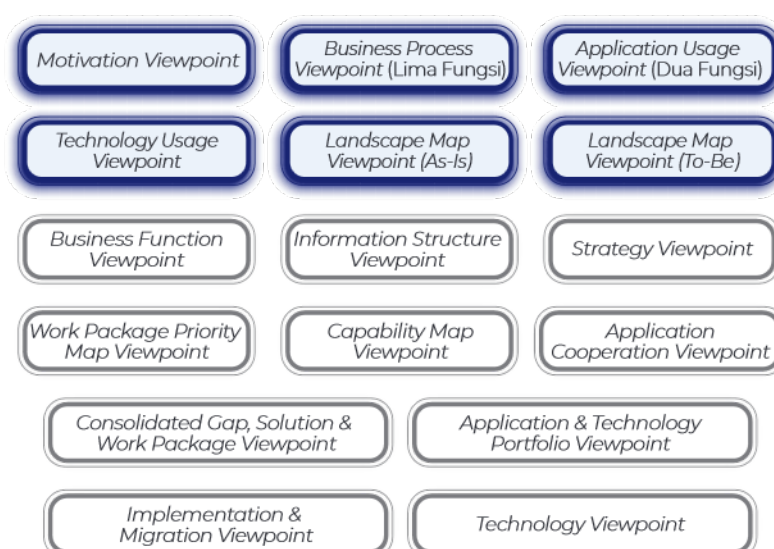
- Memperkembangkan sistem penyampaian perkhidmatan sedia ada dengan mengambil kira pendigitalan perkhidmatan;
- Perkongsi data merentasi agensi sektor awam dan industri bagi merealisasikan penyampaian perkhidmatan digital berpacuan data;
- Pengoptimuman kapasiti sumber dan infrastruktur digital kerajaan melalui tadbir urus secara berpusat serta jaringan kolaborasi strategik merentas agensi; dan

- iv. Meningkatkan kecekapan pengurusan pentadbiran Kementerian serta perkhidmatan sepunya (*common services*) yang menyokong integriti transaksi dan komunikasi merentas agensi berlandaskan prinsip saling kendali (*interoperability*) dan *Whole-of-Government* (WoG).

8.1.3 Skop Pembangunan EA Bagi PSP KKM

Skop pembangunan EA bagi PSP KKM adalah di peringkat strategik yang akan digunakan sebagai asas penentuan sasaran pelaksanaan pendigitalan meliputi hala tuju organisasi dan perkhidmatan kesihatan. Pembangunan rajah arkitektur yang telah dibangunkan berbanding artifak EA keseluruhan adalah seperti di **Jadual 8.1:**

Jadual 8.1: Rajah Arkitektur Bagi PSP KKM



8.1.4 Tadbir Urus EA Peringkat Kementerian

Tadbir urus yang cekap merupakan satu faktor penting kejayaan sesebuah organisasi. Pasukan projek EA KKM telah dilantik menggunakan perjawatan sedia ada melalui surat lantikan bertarikh 26 Oktober 2020.

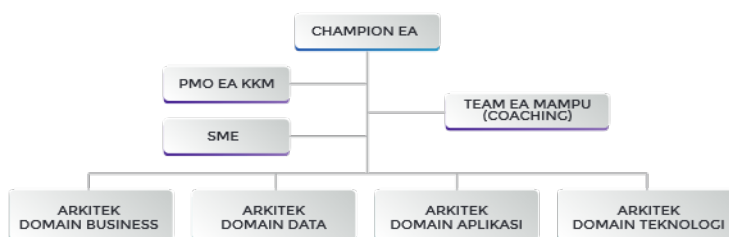
Tadbir urus EA peringkat Kementerian diketuai oleh *Champion* EA daripada Bahagian Pengurusan Maklumat dan Bahagian Perancangan yang mempunyai pengalaman menyeluruh dalam persekitaran perkhidmatan kesihatan dan ICT. *Champion* EA akan mengetuai pembangunan arkitektur semasa dan arkitektur sasaran Kementerian serta memantau program-program yang menjajarkan strategi business dan ICT.

Project Management Office (PMO) EA ditubuhkan untuk berfungsi sebagai Pejabat Pengurusan Perubahan dan Pasukan Pengurusan Projek EA. Tanggungjawab PMO termasuklah mengurus dan menyelaras aktiviti EA bagi mencapai matlamat arkitektur yang disasarkan, memantau pelaksanaan tindakan serta menguruskan permohonan perubahan arkitektur dan melaksanakan program kesedaran berkaitan inisiatif EA.

Champion EA akan dibantu oleh pasukan *Subject Matter Expert* (SME) yang terdiri daripada pakar program utama di Kementerian. SME dilantik daripada Bahagian Pengurusan Maklumat, Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam, Program Perkhidmatan Farmasi, Bahagian Perkembangan Perubatan dan Bahagian Keselamatan dan Kualiti Makanan. SME akan dilantik mengikut keperluan EA dan akan dikemaskini dari semasa ke semasa.

Pasukan arkitek terbahagi kepada empat (4) domain iaitu domain data, *business*, aplikasi dan teknologi. Pasukan arkitek domain data bertanggungjawab menguruskan penyimpanan, piawaian dan pengintegrasian maklumat kritikal Kementerian dan dianggotai oleh wakil Bahagian Perancangan, Bahagian Pengurusan Maklumat dan Program Perkhidmatan Farmasi. Domain *business* bertanggungjawab menjajarkan keperluan bisnes agar seiring dengan matlamat dan visi perkhidmatan Kesihatan dan dianggotai oleh wakil dari bahagian utama di Kementerian. Domain aplikasi pula bertanggungjawab mengenal pasti dan menyelaras keperluan aplikasi/ sistem untuk menyokong operasi *business*. Ahli domain ini terdiri daripada Bahagian Pengurusan Maklumat dan Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga. Domain teknologi pula bertanggungjawab memastikan perkakasan, rangkaian dan strategi operasi dibina untuk memastikan perkhidmatan tangkas dan optimum kepada pelanggan. Ahli domain teknologi adalah Bahagian Pengurusan Maklumat dan Bahagian Perancangan.

Struktur tadbir urus EA di KKM adalah seperti di **Rajah 8.1**.

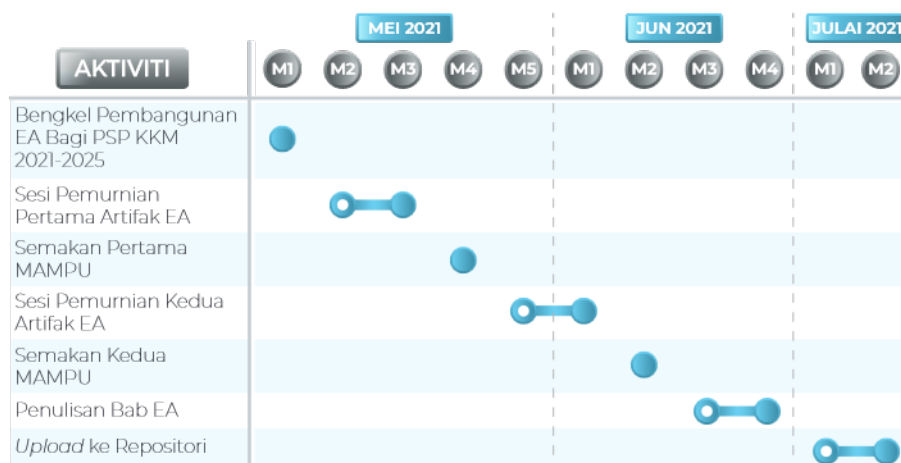


Rajah 8.1: Tadbir Urus Enterprise Architecture KKM

8.1.5 Jadual Pelaksanaan Enterprise Architecture

Pembangunan *Enterprise Architecture* bagi PSP KKM 2021-2025 dilaksanakan dalam tempoh tiga (3) bulan bermula Mei 2021 sehingga Julai 2021 seperti di **Jadual 8.2**.

Jadual 8.2: Jadual Pelaksanaan Enterprise Architecture KKM



8.2 HASIL PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

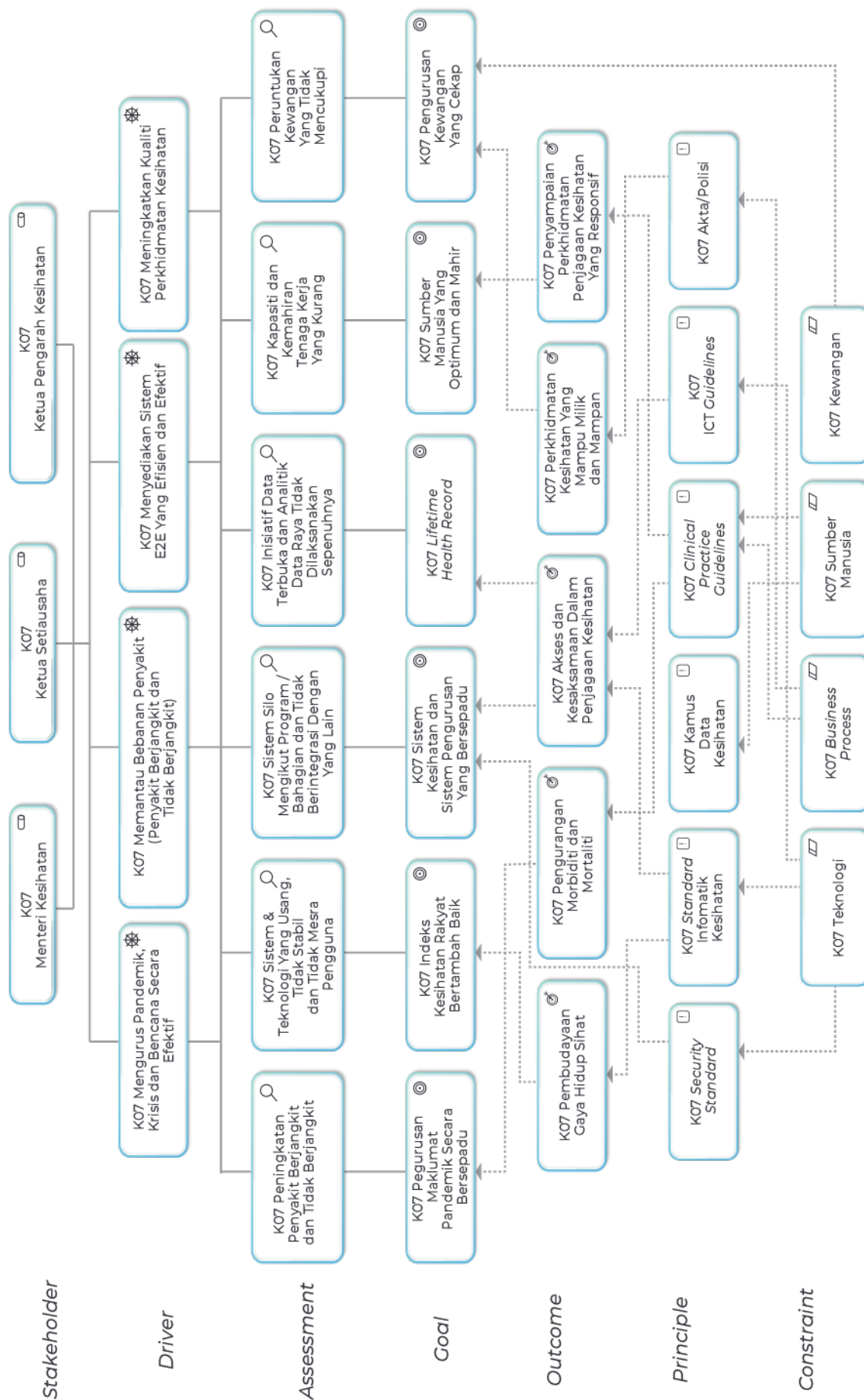
Hasil pembangunan EA bagi PSP KKM 2021-2025 di peringkat strategik, 11 artifak EA telah dihasilkan menggunakan Archimate 3.0 yang merangkumi:

- i. *Motivational View*;
- ii. *Landscape Map View (As-Is)*;
- iii. *Landscape Map View (To-Be)*;
- iv. *Business Process View* – Fungsi *Person Care*;
- v. *Business Process View* – Fungsi *Population Health*;
- vi. *Business Process View* – Fungsi *Dasar*;
- vii. *Business Process View* – Fungsi *Penyelidikan*;
- viii. *Business Process View* – Fungsi *Kawal Selia*;
- ix. *Application Usage View* – Fungsi *Person Care*;
- x. *Application Usage View* – Fungsi *Population Health*; dan
- xi. *Technology Usage View*.

Artifak ini telah dihasilkan oleh pasukan projek EA KKM dengan kerjasama pakar perunding EA MAMPU bagi mengesahkan notasi dan standard yang digunakan agar menepati kehendak MyGovEA.

8.2.1 *Motivation View*

Motivation view menggambarkan hasrat pihak berkepentingan (*stakeholder*) di Kementerian dalam menentukan hala tuju pembaharuan pelaksanaan EA. Di peringkat ini, pihak berkepentingan yang difokuskan ialah Menteri Kesihatan, Ketua Setiausaha (KSU) dan Ketua Pengarah Kesihatan (KPK). Selain pihak berkepentingan, elemen lain yang digambarkan dalam *motivation view* adalah pemacu (*driver*), hasil analisis keadaan semasa (*assessment*), hala tuju/ matlamat (*goal*), hasil akhir yang dikehendaki (*outcome*), prinsip (*principle*) dan kekangan (*constraint*). *Motivation view* yang dihasilkan adalah seperti di **Rajah 8.2**.



Rajah 8.2: Motivation View

Secara ringkasnya, hala tuju pendigitalan perkhidmatan kesihatan yang digambarkan adalah hasil daripada analisis jurang yang telah dilaksanakan dalam fasa analisis persekitaran PSP KKM 2021-2025. Dalam tempoh lima tahun akan datang, matlamat Pendigitalan Perkhidmatan Kesihatan Negara berfokuskan kepada:

- i. Pengurusan maklumat pandemik bersepadu;
- ii. Penambahbaikan indeks kesihatan rakyat;
- iii. Sistem pengurusan kesihatan yang bersepadu;
- iv. Penyediaan *Lifetime Health Record* secara digital sepenuhnya;
- v. Kemahiran digital di semua peringkat pemimpin dan pelaksana perkhidmatan kesihatan; dan
- vi. Pengurusan kewangan inisiatif pendigitalan yang optimum dan efisien.

Matlamat Pendigitalan Kesihatan Negara juga didorong oleh empat (4) pemacu hala tuju strategik merangkumi:

- i. Pengurusan pandemik yang efektif;
- ii. Pemantauan penyakit berjangkit dan tidak berjangkit;
- iii. Penyediaan perkhidmatan *end-to-end* (E2E) yang efisien dan efektif; dan
- iv. Meningkatkan kualiti perkhidmatan kesihatan secara menyeluruh.

Adalah menjadi harapan Kementerian supaya Pendigitalan Perkhidmatan Kesihatan Negara dapat memberikan keberhasilan dari aspek pembudayaan gaya hidup rakyat yang lebih sihat, pengurangan morbiditi dan *mortality*, kesaksamaan akses rakyat dalam penjagaan kesihatan, perkhidmatan kesihatan yang mampu milik dan mampan serta penyampaian perkhidmatan penjagaan kesihatan yang lebih responsif.

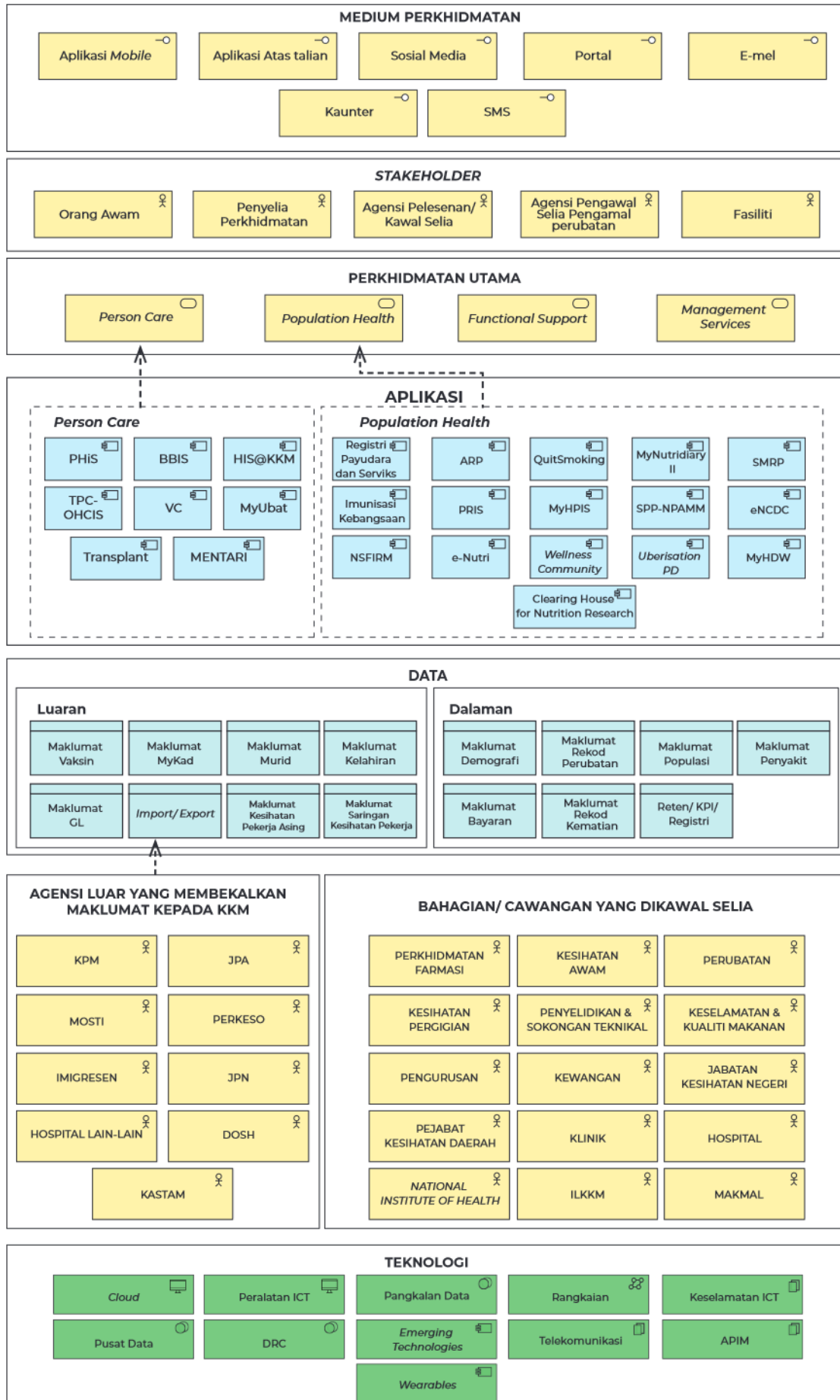
Hala tuju Pendigitalan Perkhidmatan Kesihatan Negara turut mengambil kira kekangan dan prinsip-prinsip bidang kesihatan dalam memastikan jurang perkhidmatan kesihatan semasa (*assessment*) dapat diatasi.

8.2.2 Landscape Map View

Landscape Map View (LMV) dihasilkan untuk menunjukkan arkitektur peringkat strategik (*high level architecture*) yang menggambarkan perkhidmatan keseluruhan organisasi *end-to-end* secara holistik yang mengandungi maklumat siapa yang terlibat, maklumat yang diperlukan, aplikasi yang terlibat dalam setiap proses dan teknologi yang digunakan dalam menyediakan perkhidmatan tersebut. Keupayaan, bidang kuasa dan tanggungjawab organisasi lebih mudah dikenal pasti dengan merujuk kepada LMV. Pembangunan LMV dilaksanakan secara bengkel dan beberapa siri pemurnian bersama pakar perunding dan ahli-ahli domain *business*, data, aplikasi dan teknologi yang terpilih.

Elemen penting yang dapat dilihat di dalam LMV adalah pemegang taruh (*stakeholder*), elemen perkhidmatan (pencetus, medium dan proses kerja), aplikasi yang terlibat, maklumat dan teknologi yang digunakan. Semua elemen ini dibezakan menggunakan *container* dan mengandungi elemen seperti medium perkhidmatan, *stakeholder*, perkhidmatan utama, data, aplikasi yang menyokong perkhidmatan dan teknologi.

Artifak LMV (To-Be) yang telah dihasilkan adalah seperti di **Rajah 8.3**.



Rajah 8-3: Landscape Map View (To-Be)

Jadual 8.3 menunjukkan notasi Archimate yang digunakan untuk LMV (*To-Be*).

Jadual 8-3: Notasi Archimate Bagi Landscape Map View (*To-Be*)

	Antaramuka Bisnes
	Aktor
	Perkhidmatan Bisnes
	Komponen Aplikasi
	Objek Data
	Perkakasan/ Peralatan
	Sistem Aplikasi
	Rangkaian Komunikasi
	Nod

Beberapa perancangan strategik pendigitalan untuk lima tahun yang akan datang dapat dilihat daripada LMV (*To-Be*) seperti berikut:

- Penambahbaikan perkhidmatan digital kesihatan melalui pengukuhan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu dengan pelaksanaan *Electronic Medical Record* (EMR) di hospital dan klinik dan integrasi aplikasi secara menyeluruh;
- Peluasan inisiatif akses secara maya (*virtual*) meliputi pelaksanaan sidang video (*video conference*), klinik maya (*virtual clinic*) di hospital, klinik kesihatan dan klinik pergigian;
- Pengukuhan data terbuka dan pematuan piawaian data melalui *Malaysian Health Data Dictionary* (MyHDD);
- Pelaksanaan data analitik melalui peningkatan infrastruktur *Malaysian Health Data Warehouse* (MyHDW), Sistem Maklumat Rawatan Pesakit (SMRP) dan *Patient Registry Information System* (PRIS);
- Integrasi teknologi *block chain* dalam MyHDW;
- Penggunaan *emerging technologies* atau IR 4.0 yang meliputi IoT, *Internet of Medical Things* (IoMT), *Artificial Intelligence*, *Virtual Reality*, *Robotics*, *Drones*, 3D, *Genomics* dan *Precision Medicine* dalam penyampaian perkhidmatan dan penjagaan kesihatan;
- Pelaksanaan ekosistem data analitik kesihatan melalui pembangunan rangka kerja *big data analytics* (BDA) dan peningkatan *Malaysian Health System Performance Dashboard* (MHSPD);
- Migrasi infrastruktur dan perpindahan Pusat Data Cenderasari ke Pusat Data Sektor Awam (PDSA);
- Naik taraf keperluan peralatan ICT bagi penggunaan aplikasi SMRP di hospital KKM dan peningkatan infrastruktur TPC-OHCIS di PDSA;
- Penyediaan keperluan baharu peralatan rangkaian dan keselamatan di ibu pejabat dan fasiliti kesihatan;
- Pelaksanaan perkhidmatan baharu *hybrid cloud* meliputi *cloud storage*, *cloud services*, *infrastructure as services* (IaaS) dan data *virtualization* di ibu pejabat KKM;
- Naik taraf Pusat Data BPM ke arah teknologi hijau;
- Pembangunan Pelan Pemulihan Bencana (*Disaster Recovery Plan*) bagi fasiliti kesihatan dan mewujudkan *Data Recovery Centre* (DRC) bagi memastikan kesinambungan operasi NIH; dan
- Pengukuhan keselamatan maklumat meliputi polisi keselamatan siber, *Bring Your Own Device* (BYOD), *Security Posture Assessment* (SPA), pematuan DKICT (ePatuh) dan penilaian web/ portal.

8.3 RUMUSAN

Pembangunan EA di peringkat strategik bagi menggambarkan hasil kajian PSP KKM 2021-2025 berupaya menunjukkan gambaran keperluan masa hadapan yang menghubungkan perubahan terhadap perkhidmatan, proses kerja, maklumat, data, aplikasi dan teknologi. Gambaran rajah *architecture* yang direka bentuk menerangkan hubungkait empat (4) perkhidmatan utama kesihatan iaitu *person care*, *population health*, *functional support*, *management services*. Kesemua proses kerja peringkat tinggi bagi perkhidmatan utama kesihatan menunjukkan keperluan untuk memperkemaskan sistem penyampaian semasa supaya menjurus kepada keperluan pendigitalan seperti saluran perkhidmatan kesihatan secara maya (*virtual*). Khususnya keperluan pengurusan data-data kesihatan dan pesakit yang lebih bersepadu menyumbang kepada reka bentuk penawanan data, penyimpanan dalam pangkalan data dan pengkomputeran awan serta keperluan perkongsian data dan data analitik. Keperluan *architecture* tersebut turut merubah reka bentuk antara muka aplikasi dan dashboard, fungsi aplikasi serta pelbagai integrasi antara sistem-sistem kesihatan sedia ada.

Sehubungan itu, kapasiti sumber dan infrastruktur yang diperlukan dapat dirasionalkan semula melalui gambaran rajah *architecture* teknologi meliputi keperluan penggunaan pengkomputeran awan yang optimum, migrasi pusat data, perkakasan ICT serta keperluan keselamatan ICT yang menyokong teknologi IR4.0. Kesan perubahan tersebut memberi impak positif terhadap pengoptimuman peruntukan dan kos pengoperasian keseluruhan pengurusan ICT.

Secara keseluruhan hala tuju pembaharuan dalam perkhidmatan kesihatan secara digital dilihat berpotensi meningkatkan kecekapan pengurusan pentadbiran Kementerian. Dalam masa yang sama, mengukuhkan integriti transaksi, proses kerja dan perkhidmatan merentas agensi dan fasiliti kesihatan berlandaskan prinsip saling kendali (*interoperability*) dan *Whole-of-Government* (WoG) serta *end-to-end* dalam tempoh lima tahun yang akan datang. Keperluan pendigitalan yang digambarkan dalam rajah *architecture* akan dijadikan rujukan dalam pembangunan, pelaksanaan dan perolehan ICT bagi persekitaran perkhidmatan kesihatan negara yang sentiasa berubah dan dinamik. *Enterprise Architecture* yang telah dibangunkan akan dikemas kini seiring dengan keperluan baharu perkhidmatan kesihatan. Selain itu, pembangunan *architecture* untuk fungsi-fungsi perkhidmatan yang lain akan dilaksanakan dari semasa ke semasa.

PERANCANGAN
PELAKSANAAN

BAB
09

9.1 PENGENALAN

Bab ini akan menerangkan mengenai strategi pelaksanaan inisiatif pendigitalan KKM bagi program yang dirancang dalam tempoh lima tahun bermula tahun 2021 hingga 2025. Perancangan implementasi ini merangkumi strategi pelaksanaan, jadual pelaksanaan, anggaran kos dan faktor kritikal yang menentukan kejayaan sesuatu program dilaksanakan.

9.2 STRATEGI PELAKSANAAN

Strategi pelaksanaan perlu digariskan bagi memastikan perancangan program berjalan seiring dengan hala tuju pendigitalan yang telah dirangka. Antara strategi pelaksanaan adalah ditentukan dari aspek pemilihan program, keutamaan dan penentuan program yang perlu dilaksanakan secara *in-house*, *outsource* dan *co-sourcing*.

9.2.1 Pemilik Dan Keutamaan Program ICT

Pemilik sebagai *subject matter expert* akan dapat menentukan hala tuju pelaksanaan bagi setiap program yang dirancang. Di KKM, pemilik terdiri daripada bahagian, jabatan, institusi dan fasiliti seperti di **Jadual 9-1**. Penentuan pemilik bagi setiap program membolehkan pemilik terlibat dari awal dan seterusnya dapat mengawal pembangunan dan pelaksanaan program tersebut.

Program dan aktiviti yang dirancang telah ditentukan keutamaan pelaksanaan berdasarkan keutamaan tinggi, sederhana dan rendah. Penentuan keutamaan dibuat berdasarkan keperluan mendesak untuk mengatasi isu semasa yang dihadapi, berkepentingan tinggi serta memiliki sumber yang diperlukan. Keutamaan untuk setiap program adalah berdasarkan kepada kriteria berikut:

- i. Kesegeraan untuk mengatasi isu semasa: Keutamaan ditentukan berdasarkan kepada isu semasa yang sedang dihadapi oleh Kementerian;
- ii. Kepentingan dan faedah kepada bisnes Kementerian: Keutamaan adalah projek yang memberi impak yang tinggi kepada peningkatan penyampaian perkhidmatan Kementerian kepada pelanggan dan pemegang taruh;
- iii. Keupayaan sumber manusia sedia ada: Personel ICT yang mencukupi diperlukan untuk memantau pelaksanaan projek dan menyelenggara aplikasi; dan
- iv. Sumber kewangan yang mencukupi: Keutamaan yang ditentukan juga boleh dipengaruhi dengan sumber kewangan yang diperlukan pada tahun berkaitan.

Pemilik dan keutamaan program/ aktiviti yang telah dikenal pasti mengikut teras strategik ICT adalah seperti di **Jadual 9-1**.

Jadual 9-1: Pemilik Dan Keutamaan Program/ Aktiviti

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
Teras Strategik 1: Pemerkasaan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Inklusif			
S1: Pengukuhan Perkhidmatan Digital Kesihatan Menyeluruh dan Bersepadu	P1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu i. Melaksanakan projek <i>Electronic Medical Record</i> (EMR) di hospital dan klinik Kementerian Kesihatan Malaysia di Negeri Sembilan; ii. Fasa permulaan untuk projek peluasan <i>Electronic Medical Record</i> (EMR) Kebangsaan; iii. Fasa perancangan dan peluasan bagi Projek Peluasan <i>Electronic Medical Record</i> (EMR) Kebangsaan.	Tinggi	Bahagian Perancangan (BP)
	P2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu i. Melaksanakan peningkatan, peluasan dan pembangunan aplikasi <i>Person Care</i>, <i>Population Health</i>, <i>Functional Support</i>, <i>Management Services</i> dan <i>Pandemic Management</i>	Tinggi	Bahagian/ Institusi / Jabatan/ Fasiliti
S2: Pemantapan Pengurusan Dan Penyelarasan Data	P1: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka i. Mengukuhkan tadbir urus data terbuka KKM; ii. Menyelaras dan memantau data terbuka KKM.	Tinggi	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Bahagian Perancangan (BP)
	P2: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data i. Mengemaskini <i>Malaysian Health Data Dictionary</i> (MyHDD) ke versi 2021 dengan mengadakan sesi libat urus dengan pemegang taruh dan pakar runding MAMPU;	Tinggi	Bahagian Perancangan (BP)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S2: Pemantapan Pengurusan Dan Penyelarasan Data	ii. Ratifikasi MyHDD dan standard informatik kesihatan yang berkaitan (FHIR, <i>Malaysian Drug Code</i> , ICHI, SNOMED CT) sebagai piawaian kebangsaan melalui tadbir urus JK Standard Informatik (JKSIK) dan JK Kebangsaan Informatik Kesihatan (JKKIK)	Tinggi	Bahagian Perancangan (BP)
	iii. Melaksanakan latihan dokumentasi dan koding ICD-11;		
	iv. Mengadakan naziran dokumentasi dan koding rekod perubatan;		
	v. Melaksanakan kajian ketepatan dokumentasi dan ralat pengekodan ICD secara tahunan;		
	vi. Menyediakan laporan kesihatan menggunakan koding diagnosis ICD-11;		
	P2: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	i. Menaik taraf Sistem Repositori Data Penyelidikan NIH (DaRS).		

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S3: Lonjakan Inisiatif Data Analitik	P1: Pengukuhan <i>Malaysian Health Data Warehouse</i> (MyHDW) i. Menambah baik fungsi aplikasi <i>Malaysian Health Data Warehouse</i> (MyHDW) Sistem Maklumat Rawatan Pesakit (SMRP) dan <i>Patient Registry Information System</i> (PRIS); ii. Mengukuhkan keselamatan ICT MyHDW; iii. Meningkatkan infrastruktur sedia ada dan migrasi ke Pusat Data Sektor Awam; iv. Mengintegrasikan teknologi <i>block chain</i> dalam MyHDW.	Tinggi	Bahagian Perancangan (BP)
	P2: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (<i>Big Data Analytics</i>) i. Membentuk dan membangunkan rangka kerja <i>Big Data Analytics</i> (BDA) NIH;	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	P2: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (<i>Big Data Analytics</i>) ii. Melaksanakan peningkatan <i>Malaysian Health System Performance Dashboard</i> (MHSPD).	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH) dan Bahagian Perancangan (BP)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S4: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> atau Revolusi Industri Keempat (IR4.0) Dalam Perkhidmatan Kesihatan	P1: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan i. Membentuk rangka kerja adaptasi <i>emerging technologies</i> dengan kolaborasi di bawah <i>National Technology and Innovation Sandbox</i> (NTIS);	Tinggi	Bahagian Perancangan (BP), Pihak Berkuasa Peranti Perubatan (PBPP), Institut Kesihatan Negara (NIH)
	P1: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan ii. Membangunkan rangka kerja dan garis panduan untuk program robotik dan dron berkaitan penjagaan kesihatan untuk <i>medical</i> dan <i>non-medical</i> ;	Tinggi	Bahagian Kejuruteraan (BK)
	P1: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan iii. Adaptasi <i>emerging technologies</i> atau IR 4.0 yang meliputi IoT, <i>Blockchain</i> , <i>Artificial Intelligence</i> , <i>Virtual Reality</i> , <i>Robotics</i> , <i>Drones</i> , 3D, <i>Genomics</i> dan <i>Precision Medicine</i> dalam penyampaian perkhidmatan dan penjagaan kesihatan.	Tinggi	Bahagian/ Institusi / Jabatan/ Fasiliti

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
Teras Strategik 2: Kesenambungan Perkhidmatan Digital Mampan Dan Selamat			
S1: Pengukuhan Infrastruktur Digital	P1: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan i. Melaksanakan perolehan peralatan ICT secara berfasa bagi pertambahan jawatan, penggantian PC dan <i>notebook</i> usang (melebihi 10 Tahun) dan keperluan inisiatif ICT generik baharu di 7 Zon (Pelaksanaan Fasa 1); ii. Melaksanakan perolehan peralatan ICT secara berfasa bagi pertambahan jawatan, penggantian PC dan <i>notebook</i> usang (melebihi 10 Tahun) dan keperluan inisiatif ICT generik baharu di 7 Zon (Pelaksanaan Fasa 2); iii. Melaksanakan penyelenggaraan PC dan <i>notebook</i> berpusat bagi Fasa 1; iv. Melaksanakan <i>Proof of Concept</i> (POC) <i>refurbishment</i> PC dan <i>notebook</i> usang (7-9 tahun) di agensi dan fasiliti KKM yang terpilih; v. Melaksanakan peluasan <i>refurbishment</i> PC dan <i>notebook</i> (7-9 tahun) di agensi dan fasiliti KKM; vi. Melaksanakan perkhidmatan pencetakan mesin penyalin digital (<i>digital copier machine</i>) di BPM.	Tinggi	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S1: Pengukuhan Infrastruktur Digital	P1: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan vii. Menaik taraf keperluan peralatan ICT bagi penggunaan aplikasi SMRP di hospital KKM.	Tinggi	Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB)
	P1 : Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan viii. <i>Technology Upgrading & Refreshment Infrastruktur TPC-OHCIS (PDSA)</i>	Tinggi	Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK)
	P2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan i. Melaksanakan kajian kesauran (<i>feasibility study</i>) berkaitan peranti keselamatan (<i>firewall</i>) dan kebolehcapaian rangkaian ICT di fasiliti KKM; ii. Melaksanakan projek naik taraf rangkaian ICT Fasa 1 di 9 hospital; iii. Melaksanakan projek naik taraf rangkaian Fasa 2 di 4 hospital; iv. Melaksanakan naik taraf pengkabelan UTP di Ibu Pejabat KKM.	Tinggi	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S1: Pengukuhan Infrastruktur Digital	P2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	v. Memantapkan rangkaian internet dan keselamatan ICT NIH bagi menyokong pelaksanaan <i>Big Data Analytics Ecosystem</i> dan <i>Cloud Services</i>		
	P3: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/ Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	Sederhana	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	i. Melaksanakan perolehan perkhidmatan <i>Cloud Storage</i> di Ibu Pejabat KKM;		
	ii. Melaksanakan kajian naik taraf Pusat Data BPM ke arah teknologi hijau di Pusat Data Ibu Pejabat KKM;		
	iii. Menaik taraf Pusat Data BPM di Ibu Pejabat KKM Fasa 1: Konsolidasi Perkakasan & Sistem Legasi		
	iv. Menaik taraf Pusat Data BPM di Ibu Pejabat KKM Fasa 2 : Naik taraf Infrastruktur		

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S1: Pengukuhan Infrastruktur Digital	P3: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/ Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	i. Memantapkan Pusat Data NIH bagi menyokong <i>Big Data Analytics</i> (BDA) Penyelidikan dan Program R, D dan C.		
	P4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal	Rendah	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	i. Melaksanakan Kajian Penyediaan Pelan Pemulihan Bencana (<i>Disaster Recovery Plan</i>) bagi Fasiliti Kesihatan.		
	P4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	ii. Mewujudkan <i>Data Recovery Centre</i> (DRC) bagi memastikan kesinambungan operasi NIH dan menjamin keselamatan data.		
S2: Pemantapan Teknologi Baharu	P1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (<i>Virtual</i>)	Tinggi	Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP)
	i. Melaksanakan perolehan peralatan klinik maya (<i>virtual clinic</i>) di hospital		
	P1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (<i>Virtual</i>)	Tinggi	Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK), Program Kesihatan Pergigian
	ii. Melaksanakan peluasan klinik maya (<i>virtual clinic</i>) di klinik kesihatan dan klinik pergigian		

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S2: Pemantapan Teknologi Baharu	P1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (<i>Virtual</i>)	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	iii. Merancang pelaksanaan <i>Infrastructure as a Service</i> (IaaS) dan <i>Virtualization</i> di Pusat Data NIH		
	P2: Adaptasi Perkhidmatan <i>Cloud</i>	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	i. Menyedia dan melaksanakan <i>hybrid cloud</i> di NIH		
	P3: Penyediaan Infrastruktur <i>Emerging Technologies</i>	Sederhana	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	i. Melaksanakan kajian keperluan infrastruktur ICT untuk menyokong <i>emerging technologies</i> mengikut keperluan		
	P3: Penyediaan Infrastruktur <i>Emerging Technologies</i>	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	ii. Melaksana dan menggunakan <i>Internet of Medical Things</i> (IoMT) dalam bidang penyelidikan		
Teras Strategik 3: Tadbir Urus Digital Dinamik dan Tangkas			
S1: Pemantapan Tadbir Urus Digital	P1: Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat	Tinggi	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	i. Mengemaskini senarai Jawatankuasa tadbir urus ICT;		
	ii. Membuat naziran tatacara pelaksanaan projek ICT di JKN;		
	iii. Melaksanakan bengkel/ taklimat tadbir urus ICT kepada Ketua Unit ICT IPKKM dan Negeri; dan		
	iv. Menambah baik garis panduan tadbir urus ICT dari masa ke semasa mengikut peraturan semasa.		

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S1: Pemantapan Tadbir Urus Digital	P2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan i. Menyediakan atau mengemaskini polisi dan prosedur ICT sedia ada; ii. Membuat naziran dasar dan polisi digital perkhidmatan kesihatan; dan iii. Melaksanakan Program Hari ICT KKM.	Tinggi	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	P3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital i. Menyediakan Garis Panduan Perolehan Berpusat Digital untuk skop Automasi Pejabat (<i>Office Automation</i>), Hospital atau Klinik.	Sederhana	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM), Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK), Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP)
S2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan <i>Enterprise Architecture</i> (EA)	P1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan <i>Enterprise Architecture</i> (EA) i. Membangunkan artifak EA <i>high-level</i> KKM; ii. Melaksanakan pembangunan kapasiti EA; dan iii. Melaksanakan pengurusan perubahan EA.	Tinggi	Pasukan Projek EA KKM

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan <i>Enterprise Architecture</i> (EA)	P2: Pemantauan Pelaksanaan <i>Enterprise Architecture</i> (EA) i. Memantapkan tadbir urus EA; ii. Menyediakan spesifikasi pembangunan EA KKM untuk permohonan peruntukan pembangunan; iii. Menyediakan artifak untuk repositori EA EMR (Negeri Sembilan); dan iv. Membangunkan perkhidmatan kesihatan terpilih dengan penjajaran hala tuju, keperluan dan reka bentuk inisiatif pendigitalan KKM.	Tinggi	Pasukan Projek EA KKM
S3: Pengukuhan Kolaborasi Strategik Digital	P1: Pengukuhan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta i. Membangunkan tadbir urus kolaborasi strategik kesihatan digital.	Tinggi	Bahagian Perancangan (BP), Bahagian Pengurusan Maklumat, Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa (BDHA)
	P2: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta i. Merangka <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) kolaborasi strategik kesihatan digital di pelbagai peringkat;	Tinggi	Bahagian Perancangan (BP), Bahagian Pengurusan Maklumat, Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa (BDHA)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S3: Pengukuhan Kolaborasi Strategik Digital	P2: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta ii. Melaksanakan kolaborasi strategik kesihatan digital dan inovasi	Tinggi	Bahagian-Bahagian Berkaitan
S4: Pemerkasaan Ekosistem Keselamatan Maklumat	P1: Pemantapan Keselamatan Maklumat i. Menyemak semula Dokumen Keselamatan ICT (DKICT) KKM berdasarkan polisi keselamatan siber, NACSA; ii. Menyediakan garis panduan perolehan <i>firewall</i> dan pengurusan rangkaian ICT KKM; dan iii. Menyediakan Garis Panduan <i>Bring Your Own Device</i> (BYOD).	Tinggi	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
	P2: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber i. Melaksanakan <i>Security Posture Assessment</i> (SPA) di bawah skop penilaian web/portal bagi sistem aplikasi dalaman KKM; ii. Mengemaskini Garis Panduan Pematuhan Bilik Server KKM dan pengurusan penempatan <i>server</i> sistem aplikasi di klinik kesihatan; iii. Melaksanakan pemantauan perakuan kefahaman DKICT melalui sistem ePatuh; dan iv. Melaksanakan <i>Security Posture Assessment</i> (SPA) untuk <i>Electronic Medical Record</i> (EMR).	Tinggi	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)

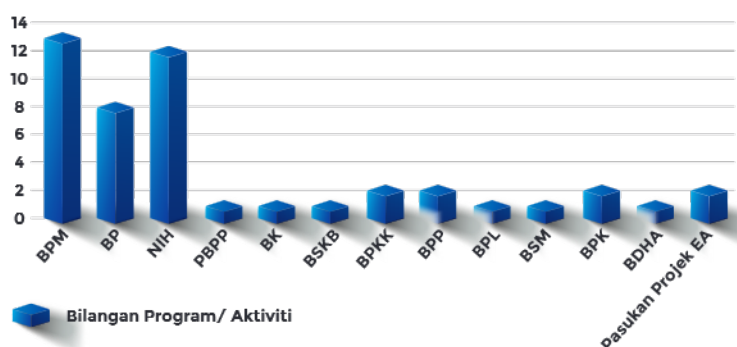
STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
Teras Strategik 4: Pemerkasaan, Peluasan dan Pembudayaan Pendigitalan			
S1: Pengukuhan Kompetensi dan Pembudayaan Digital	P1: Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital i. Menjalankan kajian untuk mengenal pasti bidang kompetensi kesihatan digital; dan ii. Membentangkan dapatan kajian untuk kelulusan pengurusan tertinggi KKM yang bertindak sebagai punca kuasa untuk pelaksanaan kursus.	Tinggi	Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK)
	P2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital i. Membuat perancangan kursus kesihatan digital dan unjuran bilangan warga KKM yang akan dilatih berhubung kesihatan digital.	Tinggi	Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK)
	P2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital ii. Menetapkan bidang kesihatan digital di KKM; iii. Mengesan pegawai yang layak dinaik taraf sebagai <i>Subject Matter Expert</i> (SME) dalam bidang kesihatan digital; iv. Memohon kepada Ketua Perkhidmatan dan JPA berkenaan pengiktirafan SME bidang kesihatan digital;	Tinggi	Bahagian Sumber Manusia (BSM)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S1: Pengukuhan Kompetensi dan Pembudayaan Digital	P2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital v. Menubuhkan Jawatankuasa Pemantau Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) dalam talian; vi. Memperkasa pengetahuan Pengajar ILKKM mengenai teknologi terkini PdP dalam industri pendidikan; vii. Mengadakan program sangkutan bagi Pengajar ILKKM menimba pengalaman penggunaan dan adaptasi kaedah PdP secara dalam talian terkini di IPTA/ IPTS.	Tinggi	Bahagian Pembangunan Latihan (BPL)
	P3: Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan i. Melaksanakan perolehan sistem peralatan persidangan maya untuk program dan aktiviti MaHTAS seperti mesyuarat-mesyuarat teknikal CPG, HTA, HS dan kursus-kursus teknikal atas talian		
S2: Pengukuhan Pengiktirafan Inovasi Digital	P1: Penggalakan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital Di Semua Peringkat Di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan fasiliti) i. Mengadakan bengkel/ kursus/ seminar/ taklimat/ lawatan kepada warga KKM untuk meningkatkan kompetensi berkaitan inovasi	Tinggi	Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S2: Pengukuhan Pengiktirafan Inovasi Digital	P2: Pengiktirafan Inovasi Digital i. Mengiktiraf Anugerah Inovasi dan Anugerah KIK semasa Sambutan Hari Inovasi; ii. Melaksanakan hebahan secara fizikal melalui perhimpunan fizikal dan digital kepada semua warga KKM; iii. Mencalonkan hasil inovasi ke penyertaan pameran/ekspo/ pertandingan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa.	Tinggi	Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP)
S3: Pengukuhan Keupayaan Penyelidikan, Pembangunan Dan Pengkomersialan (R, D & C) Kesihatan Digital	P1: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik Dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital i. Mewujudkan platform kolaborasi Revolusi Industri 4.0 (IR4.0) dengan inovator tempatan untuk pengkomersialan	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)
	P2: Pemerkasaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C <i>Emerging Technologies</i> Berkaitan Kesihatan Digital i. Melaksanakan <i>Big Data Analytics (Research) Ecosystem</i>;	Tinggi	Institut Kesihatan Negara (NIH)

STRATEGI ICT	PROGRAM/AKTIVITI	PRIORITI	PEMILIK PROGRAM
S3: Pengukuhan Keupayaan Penyelidikan, Pembangunan Dan Pengkomersialan (R, D & C) Kesihatan Digital	P2: Pemerkasaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C <i>Emerging Technologies</i> Berkaitan Kesihatan Digital ii. Membangunkan platform digital kepintaran buatan (<i>Artificial Intelligence</i>) bagi penjana laporan penilaian teknologi kesihatan, <i>Horizon Scanning</i>, penilaian ekonomi kesihatan dan panduan amalan klinikal (<i>Clinical Practice Guidelines</i>) berasaskan bukti saintifik; iii. Meneruskan langganan pangkalan jurnal saintifik bagi aktiviti <i>evidence-based medicine</i> dalam pembentukan laporan.	Tinggi	Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP)

Ringkasan bilangan program/aktiviti ICT mengikut pemilik adalah seperti di **Rajah 9-1**.



Rajah 9-1: Ringkasan Bilangan Program/Aktiviti Mengikut Pemilik

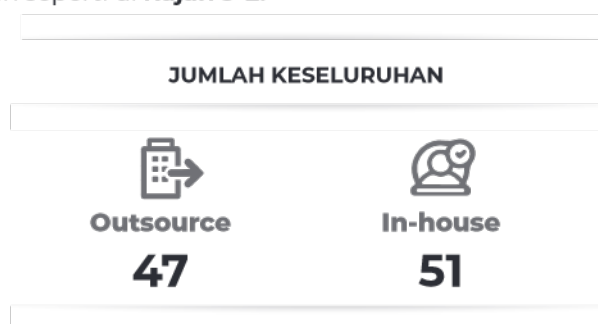
Sebagai rumusan, kebanyakan program dan aktiviti telah diberikan prioriti yang tinggi. Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) merupakan pemilik program/ aktiviti tertinggi dengan 13 program/ aktiviti diikuti dengan Institut Kesihatan Negara (NIH) iaitu 12 program/ aktiviti. Lapan program/ aktiviti dimiliki oleh Bahagian Perancangan. Seterusnya, Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP), Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga (BPKK), Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK), Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP) dan Pasukan Projek EA pula memiliki dua program/ aktiviti. Bahagian yang memiliki hanya satu program/ aktiviti ialah Bahagian Kejuruteraan, Pihak Berkuasa Peranti Perubatan (PBPP), Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB), Program Kesihatan Pergigian, Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa (BDHA), Bahagian Sumber Manusia (BSM) dan Bahagian Pembangunan Latihan (BPL). Terdapat

juga beberapa program dan aktiviti yang memerlukan input dan penglibatan dari semua bahagian, institusi, jabatan dan fasiliti di Kementerian.

9.2.2 Pelaksanaan Secara *Outsource* dan *In-house*

Strategi pelaksanaan secara *outsource* dan *in-house* dikenal pasti dengan mengambil kira beberapa faktor seperti keupayaan dan kesediaan sumber manusia sedia ada, sumber peruntukan yang mencukupi serta kepentingan yang tinggi bagi bisnes teras KKM. Pendekatan pelaksanaan secara *outsource* atau *co-sourcing* digunakan untuk aktiviti yang akan dilaksanakan menggunakan khidmat luaran seperti syarikat swasta manakala pendekatan pelaksanaan secara *in-house* pula digunakan untuk aktiviti yang akan dilaksanakan dengan menggunakan sumber sedia ada (sumber dalaman).

Ringkasan bilangan program mengikut kaedah pelaksanaan iaitu secara *outsource* dan *in-house* adalah seperti di **Rajah 9-2**.



Rajah 9-2: Ringkasan Bilangan Program Mengikut Kaedah Pelaksanaan Secara *Outsource* dan *In-House*

Secara keseluruhan, sebanyak 47 program dan aktiviti yang dirancang akan dilaksanakan secara *outsource/co-sourcing* manakala 51 program dan aktiviti akan dilaksanakan secara *in-house*. Pelaksanaan secara *in-house* ini merangkumi penggunaan sumber dalaman di KKM dan melalui kerjasama antara pihak MAMPU.

9.3 PELAN PELAKSANAAN DAN ANGGARAN KOS

Pelan tindakan dan anggaran kos bagi setiap program ICT yang dirancang telah dikompilasikan menjadi satu jadual Pelan Pelaksanaan. Pelan pelaksanaan ini memudahkan pihak Pengurusan Tertinggi Kementerian dan pemilik program memantau program dan aktiviti yang akan dilaksanakan pada tahun berkaitan.

9.3.1 Jadual Pelaksanaan Mengikut Teras

Berpandukan empat teras strategik ICT sebanyak 13 strategi dan 30 program telah dikenal pasti selari dengan perancangan pelaksanaan pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia bagi tempoh lima tahun dari 2021 sehingga 2025. Pelan pelaksanaan bagi setiap teras strategik ICT adalah ditunjukkan dalam **Jadual 9-2**.

Jadual 9-2: Pelan Pelaksanaan Mengikut Teras Strategik

STRATEGI	PROGRAM	2021	2022	2023	2024	2025
S1: Pengukuhan Perkhidmatan Digital Kesihatan Menyeluruh dan Bersepadu	P1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu	○	○	○	○	○
	P2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu	○	○	○	○	○
S2: Pemantapan Pengurusan Dan Penyelarasan Data	P1: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka	○	○	○	○	○
	P2: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data	○	○	○	○	○
S3: Lonjakan Inisiatif Data Analitik	P1: Pengukuhan <i>Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW)</i>	○	○	○	○	○
	P2: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (<i>Big Data Analytics</i>)	○	○	○	○	○
S4: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> atau Revolusi Industri Keempat (IR4.0) Dalam Perkhidmatan Kesihatan	P1: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan	○	○	○	○	○

TERAS STRATEGIK 2

KESINAMBUNGAN PERKHIDMATAN DIGITAL MAMPAK DAN SELAMAT

STRATEGI	PROGRAM	2021	2022	2023	2024	2025
S1: Penguatan Infrastruktur Digital	P1: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	○	○	○	○	○
	P2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	○	○	○	○	○
	P3: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/ Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	○	○	○	○	○
	P4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal		○	○	○	○
S2: Pemantapan Teknologi Baharu	P1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (Virtual)	○	○	○	○	○
	P2: Adaptasi Perkhidmatan Cloud		○	○	○	○
	P3: Penyediaan Infrastruktur Emerging Technologies		○	○	○	○

TERAS STRATEGIK 3

TADBIR URUS DIGITAL DINAMIK DAN TANGKAS

STRATEGI	PROGRAM	2021	2022	2023	2024	2025
S1: Pemantapan Tadbir Urus Digital	P1: Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat	○	○	○	○	○
	P2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan	○	○	○	○	○
	P3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital	○	○	○	○	○
S2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)	P1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)	○	○	○	○	○
	P2: Pemantauan Pelaksanaan Enterprise Architecture (EA)	○	○	○	○	○
S3: Pengukuhan Kolaborasi Strategik Digital	P1: Pengukuhan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	○	○	○	○	○
	P2: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	○	○	○	○	○
S4: Pemerkasaan Ekosistem Keselamatan Maklumat	P1: Pemantapan Keselamatan Maklumat	○	○	○	○	○
	P2: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber	○	○	○	○	○

TERAS STRATEGIK 4

PEMERKASAAN, PELUASAN DAN PEMBUDAYAAN PENDIGITALAN

STRATEGI	PROGRAM	2021	2022	2023	2024	2025
S1: Pengukuhan Kompetensi dan Pembudayaan Digital	P1: Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	○	○	○	○	○
	P2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	○	○	○	○	○
	P3: Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan	○	○	○	○	○
S2: Pengukuhan Pengiktirafan Inovasi Digital	P1: Penggalakkan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital Di Semua Peringkat Di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan fasiliti)	○	○	○	○	○
	P2: Pengiktirafan Inovasi Digital	○	○	○	○	○
S3: Pengukuhan Keupayaan Penyelidikan, Pembangunan Dan Pengkomersialan (R, D & C) Kesihatan Digital	P1: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik Dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital	○	○	○	○	○
	P2: Pemeraksanaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/ Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C <i>emerging technologies</i> Berkaitan Kesihatan Digital	○	○	○	○	○

Anggaran kos pelaksanaan projek adalah berdasarkan tahap kesukaran pelaksanaan, tempoh masa projek, kos perkhidmatan, kos perkakasan dan perisian. Asas pertimbangan untuk anggaran kos adalah seperti berikut:

- Perisian:** Mengambil kira pilihan penggunaan perisian seperti menggunakan perisian sumber terbuka (*open source*) atau yang berlesen;
- Perkakasan:** Mengambil kira pilihan perkakasan yang memenuhi spesifikasi yang diperlukan dan teknologi hijau (*Green Technology*);
- Pengubahsuaian:** Kos yang terlibat untuk mengubah suai sistem aplikasi/ infrastruktur mengikut keperluan;
- Integrasi:** Kos yang terlibat dalam kerja pengintegrasian dan jumlahnya bergantung pada tahap integrasi yang diperlukan;
- Kos Penyelenggaraan:** Anggaran kos penyelenggaraan dikira 15% sehingga 20% daripada jumlah kos pembangunan.
- Pengurusan Projek dan Perunding:** Kos yang diperlukan untuk mengurus pelaksanaan sesuatu projek dan kos perundingan yang diperlukan untuk bayaran perkhidmatan pakar runding; dan
- Latihan:** Kos yang diperlukan untuk latihan termasuklah pensijilan yang terlibat.

9.3.2 Anggaran Kos Program

Anggaran kos pelaksanaan ditentukan bagi program dan aktiviti yang dirancang. Komponen kos melibatkan kos *one-off* dan kos berulang. Sebanyak **RM1.3 billion diperlukan bagi tujuan melaksanakan program dan aktiviti KKM bagi tempoh 2021-2025**. Keseluruhan anggaran kos yang terlibat iaitu bagi Kos One-Off/ Pembangunan dan Kos Berulang/ Penyelenggaraan adalah seperti dalam **Jadual 9-3**.

Jadual 9-3: Ringkasan Anggaran Kos One-Off dan Berulang

Teras	Kos One-Off (RM)	Kos Berulang (RM)	Kos Keseluruhan (RM)
Teras 1 - Pemeriksaan Perkhidmatan Kesehatan Digital Bersepadu dan Inklusif	967,902,948.46	100,328,430.00	1,068,231,378.84
Teras 2 - Kesinambungan Perkhidmatan Digital Yang Mampan Dan Selamat	222,915,981.40	21,070,040.00	243,986,021.40
Teras 3 - Tadbir Urus Digital Dinamik dan Tangkas	4,649,500.00	200,000.00	4,849,500.00
Teras 4 - Pemeriksaan, Peluasan dan Pembudayaan Pendigitalan	4,171,000.00	6,646,000.00	10,817,000.00
JUMLAH	1,199,639,429.86	128,244,470.00	1,327,883,899.86

9.4 FAKTOR KRITIKAL KEJAYAAN

Faktor kritikal kejayaan merupakan kriteria yang penting dalam menentukan pelaksanaan PSP KKM 2021-2025. Aspek seperti di bawah perlu diambil kira dan dipertimbangkan oleh semua pihak yang terlibat bagi memastikan setiap perancangan tercapai. Faktor yang perlu diambil kira adalah seperti berikut :

i. Tadbir Urus ICT

Tadbir urus ICT yang efektif akan menyumbang kepada kejayaan program pendigitalan yang dirancang dan boleh dilihat daripada aspek berikut:

- Sokongan dan komitmen daripada pihak Pengurusan Atasan penting demi memastikan aktiviti yang dirancang dapat mengikut perancangan dan mencapai sasaran. Penglibatan aktif pengguna yang memahami impak dan perubahan yang diperlukan boleh membantu melancarkan pelaksanaan program tersebut;
- Komunikasi yang jelas, berkesan dan berterusan daripada semua pihak yang terlibat;
- Pengukuran prestasi yang jelas dan realistik; dan
- Program pembudayaan persekitaran ICT melalui pengurusan perubahan yang penting bagi menentukan perubahan yang akan dilakukan mendapat sokongan dan penyertaan keseluruhan warga KKM. Penerapan budaya ICT melalui penguatkuasaan penggunaan ICT untuk menentukan sistem aplikasi yang sedia ada terus digunakan sebaik-baiknya sementara usaha dijalankan bagi mengintegrasikan semua sistem ICT.

ii. Sumber Kewangan

Sumber peruntukan atau bajet merupakan faktor utama dalam menentukan kejayaan sesuatu projek yang dirancang supaya mencapai sasaran. Sumber kewangan yang mencukupi perlu untuk menyokong usaha pembangunan, peningkatan dan penyelenggaraan persekitaran sistem ICT yang berterusan. Perancangan yang teliti dan justifikasi yang kukuh perlu dijalankan bagi mendapatkan peruntukan kewangan dengan mengambil kira keperluan sumber manusia, perubahan proses dan penggunaan teknologi yang sesuai. Kerjasama dengan pihak swasta juga diperlukan agar sumber peruntukan tidak bergantung sepenuhnya kepada peruntukan dari Kerajaan.

iii. Teknologi

Teknologi juga merupakan faktor kritikal kejayaan semua perancangan pendigitalan. Perubahan teknologi yang pesat menyumbang kepada persekitaran ICT Kementerian. Ketepatan pemilihan teknologi berdasarkan trend ICT semasa juga akan diambil kira dalam merancang dan membangunkan aplikasi berimpak tinggi yang bercirikan *scalability* dan *interoperability* di samping penyediaan prasarana ICT yang bercirikan *High Availability*, *High Reliability*, *Highly Secured* dan *High Capacity*. Penyelenggaraan yang berterusan juga diperlukan agar semua komponen perkakasan dan perisian projek ICT berfungsi dengan sempurna untuk jangka masa yang lama.

iv. Pengetahuan dan Kepakaran

Keperluan personel ICT yang pakar dan mahir dalam pelbagai bidang seperti pengurusan projek, pengurusan aplikasi, pangkalan data, pembangunan infrastruktur dan keselamatan ICT serta sentiasa peka dengan teknologi terkini adalah sangat penting. Kepakaran pihak pembekal yang dilantik juga penting untuk menjayakan sesuatu projek ICT.

9.5 PENUTUP

Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Kesihatan Malaysia (PSP KKM) 2021-2025 merupakan satu dokumen *blueprint* yang mengandungi empat teras strategik dalam membangun dan mengoptimumkan penggunaan teknologi serta memanfaatkan sepenuhnya pendigitalan ke arah mencapai hala tuju dan objektif strategik penyampaian perkhidmatan kesihatan Kementerian untuk tempoh masa lima tahun.

Faktor kritikal yang dapat menjayakan pelaksanaan *blueprint* ini adalah sokongan dari pihak pengurusan atasan, sumber kewangan, teknologi, pengetahuan dan kepakaran serta kerjasama di antara semua bahagian dan agensi di Kementerian, kerajaan, swasta, industri dan akademik. Melalui komitmen dan kerjasama daripada semua pihak diharapkan supaya semua program yang dirancang dapat dilaksanakan dan memberi impak yang positif kepada kementerian dan rakyat.

Pencapaian program dan aktiviti dalam *blueprint* ini juga akan dipantau dari semasa ke semasa dan dikaji semula pada separuh penggal pelaksanaannya. PSP KKM 2021-2025 akan terus menjadi pemangkin kecemerlangan pentadbiran dan penyampaian perkhidmatan kesihatan demi menjamin kesejahteraan rakyat.



LAMPIRAN

Lampiran 1-1

Senarai Bahagian, Hospital, Institusi dan Fasiliti di KKM

Bil	Bahagian/Jabatan/Institusi/Fasiliti
A	Bahagian (30)
1	Bahagian Pembangunan Kompetensi
2	Bahagian Amalan Perubatan
3	Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga
4	Bahagian Kawalan Penyakit
5	Cawangan Audit Dalam
6	Bahagian Pembangunan
7	Program Perkhidmatan Farmasi
8	Program Keselamatan & Kualiti Makanan
9	Program Kesihatan Pergigian
10	Bahagian Sumber Manusia
11	Bahagian Akaun
12	Bahagian Kewangan
13	Bahagian Perolehan dan Penswastaaan
14	Bahagian Pendidikan Kesihatan
15	Bahagian Perubatan Tradisional & Komplementari
16	Bahagian Dasar & Hubungan Antarabangsa
17	Biro Pengawalan Farmaseutikal Kebangsaan (BPFK)
18	Bahagian Kawalselia Radiasi Perubatan
19	Bahagian Pemakanan
20	Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu
21	Bahagian Khidmat Pengurusan
22	Bahagian Pengurusan Latihan
23	Bahagian Perkhidmatan Kejuruteraan
24	Bahagian Perkembangan Kesihatan Awam
25	Bahagian Perkembangan Perubatan
26	Bahagian Perancangan
27	Bahagian Kejururawatan
28	Penasihat Undang-Undang
29	Unit Komunikasi Korporat
30	Bahagian Pengurusan Maklumat
B	Institusi
1	Pusat Pergigian Kanak-Kanak & Kolej Latihan Pergigian Malaysia
2	Majlis Perubatan Negara
3	Pihak Berkuasa Peranti Perubatan
4	Pusat Darah Negara
5	Institut Kesihatan Negara (NIH)
6	Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan (MKAK)
C	Jabatan Kesihatan Negeri (15)
1	Jabatan Kesihatan Negeri Johor
2	Jabatan Kesihatan Negeri Kedah
3	Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan
4	Jabatan Kesihatan Negeri Melaka
5	Jabatan Kesihatan Negeri Pahang
6	Jabatan Kesihatan Negeri Perak
7	Jabatan Kesihatan Negeri Perlis
8	Jabatan Kesihatan Negeri Pulau Pinang
9	Jabatan Kesihatan Negeri Sabah
10	Jabatan Kesihatan Negeri Sarawak
11	Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
12	Jabatan Kesihatan Negeri Sembilan
13	Jabatan Kesihatan Negeri Terengganu
14	Jabatan Kesihatan WP Kuala Lumpur
15	Jabatan Kesihatan WP Labuan
D	Hospital (146)
1	Hospital Sultanah Aminah, Johor Bahru
2	Hospital Sultanah Nora Ismail
3	Hospital Enche' Besar Hajjah Khalsom
4	Hospital Kota Tinggi
5	Hospital Mersing
6	Hospital Pakar Sultanah Fatimah, Muar
7	Hospital Pontian
8	Hospital Segamat
9	Hospital Tangkak
10	Hospital Temenggong Seri Maharaja Tun Ibrahim, Kulai
11	Hospital Permai
12	Hospital Sultan Ismail Johor Bahru
13	Hospital Baling
14	Hospital Jitra
15	Hospital Kuala Nerang
16	Hospital Kulim
17	Hospital Langkawi

18	Hospital Sik
19	Hospital Sultan Abdul Halim
20	Hospital Yan
21	Hospital Sultanah Bahiyah
22	Hospital Raja Perempuan Zainab II, Kota Bharu
23	Hospital Gua Musang
24	Hospital Jeli
25	Hospital Sultan Ismail Petra
26	Hospital Machang
27	Hospital Pasir Mas
28	Hospital Tanah Merah
29	Hospital Tengku Anis, Pasir Puteh
30	Hospital Tumpat
31	Hospital Melaka
32	Hospital Alor Gajah
33	Hospital Jasin
34	Hospital Tuanku Ja'afar, Seremban
35	Hospital Jelebu
36	Hospital Jempol
37	Hospital Port Dickson
38	Hospital Tampin
39	Hospital Tuanku Ampuan Najihah, Kuala Pilah
40	Hospital Rembau
41	Hospital Tengku Ampuan Afzan, Kuantan
42	Hospital Bentong
43	Hospital Sultanah Hajjah Kalsom
44	Hospital Jengka
45	Hospital Jerantut
46	Hospital Kuala Lipis
47	Hospital Muadzam Shah
48	Hospital Pekan
49	Hospital Raub
50	Hospital Sultan Hj Ahmad Shah, Temerloh
51	Hospital Rompin
52	Hospital Raja Permaisuri Bainun
53	Hospital Batu Gajah
54	Hospital Changkat Melintang
55	Hospital Gerik
56	Hospital Kampar
57	Hospital Kuala Kangsar
58	Hospital Parit Buntar
59	Hospital Selama

60	Hospital Seri Manjung
61	Hospital Slim River
62	Hospital Sungai Siput
63	Hospital Taiping
64	Hospital Tapah
65	Hospital Teluk Intan
66	Hospital Bahagia Ulu Kinta
67	Hospital Tuanku Fauziah
68	Hospital Pulau Pinang
69	Hospital Balik Pulau
70	Hospital Bukit Mertajam
71	Hospital Kepala Batas
72	Hospital Seberang Jaya
73	Hospital Sungai Bakap
74	Hospital Queen Elizabeth
75	Hospital Beaufort
76	Hospital Beluran
77	Hospital Duchess Of Kent
78	Hospital Keningau
79	Hospital Kinabatangan
80	Hospital Kota Belud
81	Hospital Kota Marudu
82	Hospital Kuala Penyu
83	Hospital Kudat
84	Hospital Kunak
85	Hospital Lahad Datu
86	Hospital Papar
87	Hospital Pitas
88	Hospital Ranau
89	Hospital Semporna
90	Hospital Sipitang
91	Hospital Tambunan
92	Hospital Tawau
93	Hospital Tenom
94	Hospital Wanita dan Kanak - Kanak, Likas
95	Hospital Mesra Bukit Padang
96	Hospital Tuaran
97	Hospital Queen Elizabeth II
98	Hospital Umum Sarawak
99	Hospital Bau
100	Hospital Betong
101	Hospital Bintulu

102	Hospital Daro
103	Hospital Kanowit
104	Hospital Kapit
105	Hospital Lawas
106	Hospital Limbang
107	Hospital Lundu
108	Hospital Marudi
109	Hospital Miri
110	Hospital Mukah
111	Hospital Saratok
112	Hospital Sarikei
113	Hospital Serian
114	Hospital Sibul
115	Hospital Simunjan
116	Hospital Sri Aman
117	Hospital Rajah Charles Brooke Memorial
118	Hospital Sentosa
119	Hospital Dalat
120	Pusat Jantung Sarawak
121	Hospital Tengku Ampuan Rahimah
122	Hospital Banting
123	Hospital Kajang
124	Hospital Kuala Kubu Bharu
125	Hospital Selayang
126	Hospital Serdang
127	Hospital Sungai Buloh
128	Hospital Tanjung Karang
129	Hospital Tengku Ampuan Jemaah, Sabak Bernam
130	Hospital Ampang
131	Pusat Kawalan Kusta Negara
132	Hospital Orang Asli Gombak
133	Hospital Shah Alam
134	Hospital Sultanah Nur Zahirah, Kuala Terengganu
135	Hospital Besut
136	Hospital Dungun
137	Hospital Hulu Terengganu
138	Hospital Kemaman
139	Hospital Setiu
140	Hospital Kuala Lumpur
141	Institut Perubatan Respiratori
142	Hospital Rehabilitasi Cheras
143	Hospital Tunku Azizah

144	Hospital Labuan
145	Hospital Putrajaya
146	Institut Kanser Negara
D	Pejabat Kesihatan Daerah (164)
1	Pejabat Kesihatan Bahagian Betong
2	Pejabat Kesihatan Bahagian Bintulu
3	Pejabat Kesihatan Bahagian Kapit
4	Pejabat Kesihatan Bahagian Kuching
5	Pejabat Kesihatan Bahagian Limbang
6	Pejabat Kesihatan Bahagian Miri
7	Pejabat Kesihatan Bahagian Mukah
8	Pejabat Kesihatan Bahagian Samarahan
9	Pejabat Kesihatan Bahagian Sarikei
10	Pejabat Kesihatan Bahagian Sibul
11	Pejabat Kesihatan Bahagian Sri Aman
12	Pejabat Kesihatan Bahagian Serian
13	Pejabat Kesihatan Wilayah Persekutuan Putrajaya
14	Pejabat Kesihatan Daerah Batu Pahat
15	Pejabat Kesihatan Daerah Baling
16	Pejabat Kesihatan Daerah Bachok
17	Pejabat Kesihatan Daerah Alor Gajah
18	Pejabat Kesihatan Daerah Jempol
19	Pejabat Kesihatan Daerah Bentong
20	Pejabat Kesihatan Daerah Batang Padang
21	Pejabat Kesihatan Daerah Kangar
22	Pejabat Kesihatan Daerah Barat Daya
23	Pejabat Kesihatan Daerah Gombak
24	Pejabat Kesihatan Daerah Besut
25	Pejabat Kesihatan Daerah Wilayah Persekutuan Labuan
26	Pejabat Kesihatan Daerah Johor Bahru
27	Pejabat Kesihatan Daerah Bandar Baharu
28	Pejabat Kesihatan Daerah Gua Musang
29	Pejabat Kesihatan Daerah Jasin
30	Pejabat Kesihatan Daerah Jelebu
31	Pejabat Kesihatan Daerah Bera
32	Pejabat Kesihatan Daerah Hilir Perak
33	Pejabat Kesihatan Daerah Seberang Perai Selatan
34	Pejabat Kesihatan Daerah Hulu Langat
35	Pejabat Kesihatan Daerah Dungun
36	Pejabat Kesihatan Daerah Kluang
37	Pejabat Kesihatan Daerah Kota Setar

38	Pejabat Kesihatan Daerah Jeli
39	Pejabat Kesihatan Daerah Melaka Tengah
40	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Pilah
41	Pejabat Kesihatan Daerah Cameron Highlands
42	Pejabat Kesihatan Daerah Hulu Perak
43	Pejabat Kesihatan Daerah Seberang Perai Tengah
44	Pejabat Kesihatan Daerah Hulu Selangor
45	Pejabat Kesihatan Daerah Hulu Terengganu
46	Pejabat Kesihatan Daerah Kota Tinggi
47	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Muda
48	Pejabat Kesihatan Daerah Kota Bharu
49	Pejabat Kesihatan Daerah Port Dickson
50	Pejabat Kesihatan Daerah Jerantut
51	Pejabat Kesihatan Daerah Kerian
52	Pejabat Kesihatan Daerah Seberang Perai Utara
53	Pejabat Kesihatan Daerah Klang
54	Pejabat Kesihatan Daerah Kemaman
55	Pejabat Kesihatan Daerah Mersing
56	Pejabat Kesihatan Daerah Kubang Pasu
57	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Krai
58	Pejabat Kesihatan Daerah Rembau
59	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Lipis
60	Pejabat Kesihatan Daerah Kinta
61	Pejabat Kesihatan Daerah Timur Laut
62	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Langat
63	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Terengganu
64	Pejabat Kesihatan Daerah Muar
65	Pejabat Kesihatan Daerah Kulim
66	Pejabat Kesihatan Daerah Machang
67	Pejabat Kesihatan Daerah Seremban
68	Pejabat Kesihatan Daerah Kuantan
69	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Kangsar
70	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Selangor
71	Pejabat Kesihatan Daerah Marang
72	Pejabat Kesihatan Daerah Pontian
73	Pejabat Kesihatan Daerah Langkawi
74	Pejabat Kesihatan Daerah Pasir Mas
75	Pejabat Kesihatan Daerah Tampin
76	Pejabat Kesihatan Daerah Maran
77	Pejabat Kesihatan Daerah Larut Matang & Selama
78	Pejabat Kesihatan Daerah Petaling
79	Pejabat Kesihatan Daerah Setiu

80	Pejabat Kesihatan Daerah Segamat
81	Pejabat Kesihatan Daerah Padang Terap
82	Pejabat Kesihatan Daerah Pasir Puteh
83	Pejabat Kesihatan Daerah Pekan
84	Pejabat Kesihatan Daerah Manjung
85	Pejabat Kesihatan Daerah Sabak Bernam
86	Pejabat Kesihatan Daerah Kulai
87	Pejabat Kesihatan Daerah Pendang
88	Pejabat Kesihatan Daerah Tanah Merah
89	Pejabat Kesihatan Daerah Raub
90	Pejabat Kesihatan Daerah Perak Tengah
91	Pejabat Kesihatan Daerah Sepang
92	Pejabat Kesihatan Daerah Sik
93	Pejabat Kesihatan Daerah Tumpat
94	Pejabat Kesihatan Daerah Rompin
95	Pejabat Kesihatan Daerah Tangkak
96	Pejabat Kesihatan Daerah Yan
97	Pejabat Kesihatan Daerah Temerloh
98	Pejabat Kesihatan Daerah Kota Belud
99	Pejabat Kesihatan Daerah Kanowit
100	Pejabat Kesihatan Daerah Kota Marudu
101	Pejabat Kesihatan Daerah Lawas
102	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Penyu
103	Pejabat Kesihatan Daerah Lundu
104	Pejabat Kesihatan Daerah Kunak
105	Pejabat Kesihatan Daerah Marudi
106	Pejabat Kesihatan Daerah Nabawan
107	Pejabat Kesihatan Daerah Saratok
108	Pejabat Kesihatan Daerah Papar
109	Pejabat Kesihatan Daerah Pitas
110	Pejabat Kesihatan Daerah Ranau
111	Pejabat Kesihatan Daerah Semporna
112	Pejabat Kesihatan Daerah Sipitang
113	Pejabat Kesihatan Daerah Tambunan
114	Pejabat Kesihatan Daerah Tenom
115	Pejabat Kesihatan Daerah Asajaya
116	Pejabat Kesihatan Daerah Bau
117	Pejabat Kesihatan Daerah Belaga
118	Pejabat Kesihatan Daerah Betong
119	Pejabat Kesihatan Daerah Bintulu
120	Pejabat Kesihatan Daerah Dalat
121	Pejabat Kesihatan Daerah Julau

122	Pejabat Kesihatan Daerah Kapit
123	Pejabat Kesihatan Daerah Kota Samarahan
124	Pejabat Kesihatan Daerah Kuching
125	Pejabat Kesihatan Daerah Limbang
126	Pejabat Kesihatan Daerah Lubok Antu
127	Pejabat Kesihatan Daerah Matu
128	Pejabat Kesihatan Daerah Meradong
129	Pejabat Kesihatan Daerah Miri
130	Pejabat Kesihatan Daerah Mukah
131	Pejabat Kesihatan Daerah Pakan
132	Pejabat Kesihatan Daerah Sarikei
133	Pejabat Kesihatan Daerah Selangau
134	Pejabat Kesihatan Daerah Serian
135	Pejabat Kesihatan Daerah Sibu
136	Pejabat Kesihatan Daerah Kuala Nerus
137	Pejabat Kesihatan Daerah Simunjan
138	Pejabat Kesihatan Daerah Song
139	Pejabat Kesihatan Daerah Sri Aman
140	Pejabat Kesihatan Daerah Tatau
141	Pejabat Kesihatan Daerah Daro
142	Pejabat Kesihatan Daerah Tongod
143	Pejabat Kesihatan Daerah Kampar
144	Pejabat Kesihatan Daerah Muallim
145	Pejabat Kesihatan Daerah Tanjung Manis
146	Pejabat Kesihatan Daerah Bukit Mabong
147	Pejabat Kesihatan Daerah Telupid
148	Pejabat Kesihatan Daerah Telang Usan
149	Pejabat Kesihatan Daerah Putatan
150	Pejabat Kesihatan Kawasan Beaufort
151	Pejabat Kesihatan Kawasan Beluran
152	Pejabat Kesihatan Kawasan Keningau
153	Pejabat Kesihatan Kawasan Kota Kinabalu
154	Pejabat Kesihatan Kawasan Kudat
155	Pejabat Kesihatan Kawasan Lahad Datu
156	Pejabat Kesihatan Kawasan Penampang
157	Pejabat Kesihatan Kawasan Sandakan
158	Pejabat Kesihatan Kawasan Tawau
159	Pejabat Kesihatan Kawasan Tuaran
160	Pejabat Kesihatan Kawasan Kinabatangan
161	Pejabat Kesihatan Pergigian Bangsar
162	Pejabat Kesihatan Pergigian Cahaya Suria
163	Pejabat Kesihatan Pergigian Titawangsa

164	Pejabat Kesihatan Pergigian Kepong
E	Klinik Kesihatan (1045)
1	Klinik Kesihatan Air Tawar 2
2	Klinik Kesihatan Ayer Baloi
3	Klinik Kesihatan Ayer Hitam
4	Klinik Kesihatan Bagan
5	Klinik Kesihatan Bakri
6	Klinik Kesihatan Bandar Maharani
7	Klinik Kesihatan Bandar Mas
8	Klinik Kesihatan Bandar Penawar
9	Klinik Kesihatan Bandar Putra
10	Klinik Kesihatan Bandar Tenggara
11	Klinik Kesihatan Air Hitam
12	Klinik Kesihatan Batu Anam
13	Klinik Kesihatan Batu Pahat
14	Klinik Kesihatan Bekok
15	Klinik Kesihatan Benut
16	Klinik Kesihatan Bukit Besar
17	Klinik Kesihatan Bukit Gambir
18	Klinik Kesihatan Bukit Pasir
19	Klinik Kesihatan Bukit Serampang
20	Klinik Kesihatan Bukit Waha
21	Klinik Kesihatan Buloh Kasap
22	Klinik Kesihatan Chaah
23	Klinik Kesihatan Endau
24	Klinik Kesihatan Gelang Patah
25	Klinik Kesihatan Gersik
26	Klinik Kesihatan Mengkibol
27	Klinik Kesihatan Jemaluang
28	Klinik Kesihatan Jementah
29	Klinik Kesihatan Kahang Batu 22
30	Klinik Kesihatan Kahang Timur
31	Klinik Kesihatan Muar
32	Klinik Kesihatan Majidee
33	Klinik Kesihatan Kayu Ara Pasong
34	Klinik Kesihatan Kempas
35	Klinik Kesihatan Sedili Besar
36	Klinik Kesihatan Kulai Besar
37	Klinik Kesihatan Labis
38	Klinik Kesihatan Larkin
39	Klinik Kesihatan Layang-Layang

40	Klinik Kesihatan Lenga
41	Klinik Kesihatan Lok Heng
42	Klinik Kesihatan Masai
43	Klinik Kesihatan Mersing Kanan
44	Klinik Kesihatan Pagoh
45	Klinik Kesihatan Paloh
46	Klinik Kesihatan Parit Bakar
47	Klinik Kesihatan Parit Ismail
48	Klinik Kesihatan Parit Jawa
49	Klinik Kesihatan Parit Raja
50	Klinik Kesihatan Sri Merlong
51	Klinik Kesihatan Parit Sulong
52	Klinik Kesihatan Parit Yaani
53	Klinik Kesihatan Parit Yusof
54	Klinik Kesihatan Pasir Gudang
55	Klinik Kesihatan Payamas
56	Klinik Kesihatan Pekan Air Panas
57	Klinik Kesihatan Pekan Nanas
58	Klinik Kesihatan Penerok
59	Klinik Kesihatan Pemanis
60	Klinik Kesihatan Pengerang
61	Klinik Kesihatan Mahmoodiah
62	Klinik Kesihatan Pesta
63	Klinik Kesihatan Pontian
64	Klinik Kesihatan Renggam
65	Klinik Kesihatan Rengit
66	Klinik Kesihatan Sagil
67	Klinik Kesihatan Segamat
68	Klinik Kesihatan Semerah
69	Klinik Kesihatan Senggarang
70	Klinik Kesihatan Sening
71	Klinik Kesihatan Serkat
72	Klinik Kesihatan Simpang Renggam
73	Klinik Kesihatan Sri Gading
74	Klinik Kesihatan Sri Medan
75	Klinik Kesihatan Sri Menanti
76	Klinik Kesihatan Sungai Mati
77	Klinik Kesihatan Sungai Rengit
78	Klinik Kesihatan Tebrau
79	Klinik Kesihatan Taman Ungku Tun Aminah
80	Klinik Kesihatan Tampoi
81	Klinik Kesihatan Tanjong Sedili

82	Klinik Kesihatan Tenggaroh 02
83	Klinik Kesihatan Tenglu
84	Klinik Kesihatan Tongkang Pecah
85	Klinik Kesihatan Ulu Belitong
86	Klinik Kesihatan Ulu Tiram
87	Klinik Kesihatan Yong Peng
88	Klinik Kesihatan Air Tawar 5 (Felda)
89	Klinik Kesihatan Cahaya Baru
90	Klinik Kesihatan Paya Mengkuang
91	Klinik Kesihatan Nitar 1 (Felda)
92	Klinik Kesihatan Senai
93	Klinik Kesihatan Kulai
94	Klinik Kesihatan Taman Universiti
95	Klinik Kesihatan Sultan Ismail
96	Klinik Kesihatan Pusat Transformasi Bandar Johor Bahru
97	Klinik Kesihatan Bayu Damai
98	Klinik Kesihatan Bukit Indah
99	Klinik Kesihatan Air Hangat
100	Klinik Kesihatan Alor Janggus
101	Klinik Kesihatan Ayer Hitam
102	Klinik Kesihatan Taman Intan
103	Klinik Kesihatan Banai
104	Klinik Kesihatan Bandar Alor Setar
105	Klinik Kesihatan Bandar Baharu
106	Klinik Kesihatan Bandar Sg. Petani
107	Klinik Kesihatan Bedong
108	Klinik Kesihatan Bukit Selambau
109	Klinik Kesihatan Changloon
110	Klinik Kesihatan Guar Chempedak
111	Klinik Kesihatan Gulau
112	Klinik Kesihatan Jalan Putra
113	Klinik Kesihatan Jeniang
114	Klinik Kesihatan Kampung Lalang
115	Klinik Kesihatan Karangan
116	Klinik Kesihatan Kepala Batas
117	Klinik Kesihatan Kodiang
118	Klinik Kesihatan Kota Kuala Muda
119	Klinik Kesihatan Kota Sarang Semut
120	Klinik Kesihatan Kuah
121	Klinik Kesihatan Kuala Kedah
122	Klinik Kesihatan Kuala Ketil
123	Klinik Kesihatan Kubur Panjang

124	Klinik Kesihatan Kulim
125	Klinik Kesihatan Kupang
126	Klinik Kesihatan Laka Temin
127	Klinik Kesihatan Langgar
128	Klinik Kesihatan Lubuk Buntar
129	Klinik Kesihatan Lubuk Merbau
130	Klinik Kesihatan Lunas
131	Klinik Kesihatan Mahang
132	Klinik Kesihatan Malau
133	Klinik Kesihatan Merbau Pulas
134	Klinik Kesihatan Merbok
135	Klinik Kesihatan Naka
136	Klinik Kesihatan Padang Matsirat
137	Klinik Kesihatan Padang Serai
138	Klinik Kesihatan Parit Panjang
139	Klinik Kesihatan Pendang
140	Klinik Kesihatan Pokok Sena
141	Klinik Kesihatan Serdang
142	Klinik Kesihatan Simpang Empat
143	Klinik Kesihatan Simpang Kuala
144	Klinik Kesihatan Sungai Lalang
145	Klinik Kesihatan Sungai Limau Dalam
146	Klinik Kesihatan Sungai Tiang
147	Klinik Kesihatan Taman Selasih
148	Klinik Kesihatan Tawar
149	Klinik Kesihatan Tunjang
150	Klinik Kesihatan Alor Mengkudu
151	Klinik Kesihatan Felda Teloi Timur
152	Klinik Kesihatan Kampong Betong
153	Klinik Kesihatan Pedu
154	Klinik Kesihatan Permatang Buloh
155	Klinik Kesihatan Temonyong
156	Klinik Kesihatan Tualang
157	Klinik Kesihatan Dato Kumbang
158	Klinik Kesihatan UTC Alor Setar
159	Klinik Kesihatan Kota Putra
160	Klinik Kesihatan UTC Sungai Petani
161	Klinik Kesihatan Napoh
162	Klinik Kesihatan Bachok
163	Klinik Kesihatan Jeli
164	Klinik Kesihatan Aring 2
165	Klinik Kesihatan Ayer Lanas

166	Klinik Kesihatan Badang
167	Klinik Kesihatan Balai
168	Klinik Kesihatan Gua Musang
169	Klinik Kesihatan Bandar Kota Bharu
170	Klinik Kesihatan Bandar Kuala Krai
171	Klinik Kesihatan Bandar Pasir Mas
172	Klinik Kesihatan Bandar Tumpat
173	Klinik Kesihatan Batu 30
174	Klinik Kesihatan Batu Gajah
175	Klinik Kesihatan Beris
176	Klinik Kesihatan Bertam Baru
177	Klinik Kesihatan Bunohan
178	Klinik Kesihatan Cabang 3 Perol
179	Klinik Kesihatan Chekok
180	Klinik Kesihatan Cherang Ruku
181	Klinik Kesihatan Chiku 3
182	Klinik Kesihatan Dabong
183	Klinik Kesihatan Gaal
184	Klinik Kesihatan Gual Ipoh
185	Klinik Kesihatan Gunong
186	Klinik Kesihatan Jeram
187	Klinik Kesihatan Jeram Tekoh
188	Klinik Kesihatan Kangkong
189	Klinik Kesihatan Kota Jembal
190	Klinik Kesihatan Kemahang
191	Klinik Kesihatan Ketereh
192	Klinik Kesihatan Kuala Balah
193	Klinik Kesihatan Kubang Kerian
194	Klinik Kesihatan Labok
195	Klinik Kesihatan Lundang Paku
196	Klinik Kesihatan Mahligai
197	Klinik Kesihatan Manik Urai
198	Klinik Kesihatan Meranti
199	Klinik Kesihatan Pahi
200	Klinik Kesihatan Penambang
201	Klinik Kesihatan Pengkalan Chepa
202	Klinik Kesihatan Pengkalan Kubor
203	Klinik Kesihatan Peringat
204	Klinik Kesihatan Pulau Chondong
205	Klinik Kesihatan Rantau Panjang
206	Klinik Kesihatan Selising
207	Klinik Kesihatan Sungai Pinang

208	Klinik Kesihatan Temangan
209	Klinik Kesihatan Tendong
210	Klinik Kesihatan To'Uban
211	Klinik Kesihatan Wakaf Bharu
212	Klinik Kesihatan Wakaf Che Yeh
213	Klinik Kesihatan Banggol Pa' Esah
214	Klinik Kesihatan Batu Melintang
215	Klinik Kesihatan Mengkebang
216	Klinik Kesihatan Belimbing
217	Klinik Kesihatan Banggol Judah
218	Klinik Kesihatan Bendang Kerian
219	Klinik Kesihatan Biak
220	Klinik Kesihatan Bukit Bunga
221	Klinik Kesihatan Gong Kulim
222	Klinik Kesihatan Gual Perioik
223	Klinik Kesihatan Kampung Bandar
224	Klinik Kesihatan Berek
225	Klinik Kesihatan Chempaka
226	Klinik Kesihatan Jerek
227	Klinik Kesihatan Kijang
228	Klinik Kesihatan Laloh
229	Klinik Kesihatan Pintu Geng
230	Klinik Kesihatan Kandise
231	Klinik Kesihatan Kok Lanis
232	Klinik Kesihatan Kuala Betis
233	Klinik Kesihatan Kubang Kual
234	Klinik Kesihatan Kuchelong
235	Klinik Kesihatan Lebir
236	Klinik Kesihatan Lubok Bongor
237	Klinik Kesihatan Pangkal Kala
238	Klinik Kesihatan Teluk Renjuna
239	Klinik Kesihatan Wakaf Delima
240	Klinik Kesihatan Machang
241	Klinik Kesihatan Pasir Puteh
242	Klinik Kesihatan Tanah Merah
243	Klinik Kesihatan Lojing
244	Klinik Kesihatan Beris Panchor
245	Klinik Kesihatan Pasir Pekan
246	Klinik Kesihatan Meranto
247	Klinik Kesihatan Padang Pak Amat
248	Klinik Kesihatan UTC Kelantan
249	Klinik Kesihatan Sungai Petai

250	Klinik Kesihatan Gemang
251	Klinik Kesihatan Panji
252	Klinik Kesihatan Mulong
253	Klinik Kesihatan Lubuk Pukul
254	Klinik Kesihatan Batang Merbau
255	Klinik Kesihatan Jelawat
256	Klinik Kesihatan Kasar
257	Klinik Kesihatan Geting
258	Klinik Kesihatan Alor Gajah
259	Klinik Kesihatan Ayer Keroh
260	Klinik Kesihatan Ayer Molek
261	Klinik Kesihatan Bukit Rambai
262	Klinik Kesihatan Cheng
263	Klinik Kesihatan Durian Tunggal
264	Klinik Kesihatan Hutan Percha
265	Klinik Kesihatan Jalan Gereja
266	Klinik Kesihatan Jasin
267	Klinik Kesihatan Kemendor
268	Klinik Kesihatan Klebang Besar
269	Klinik Kesihatan Kuala Sungai Baru
270	Klinik Kesihatan Lubok China
271	Klinik Kesihatan Macap Baru
272	Klinik Kesihatan Masjid Tanah
273	Klinik Kesihatan Merlimau
274	Klinik Kesihatan Padang Sebang
275	Klinik Kesihatan Peringgit
276	Klinik Kesihatan Selandar
277	Klinik Kesihatan Simpang Ampat
278	Klinik Kesihatan Simpang Bekoh
279	Klinik Kesihatan Sungai Rambai
280	Klinik Kesihatan Sungai Udang
281	Klinik Kesihatan Seri Tanjung
282	Klinik Kesihatan Tengker
283	Klinik Kesihatan Ujong Pasir
284	Klinik Kesihatan Umbai
285	Klinik Kesihatan Felda Bukit Senggeh
286	Klinik Kesihatan Nyalas
287	Klinik Kesihatan Tebong
288	Klinik Kesihatan UTC Melaka
289	Klinik Kesihatan Rembia
290	Klinik Kesihatan Batu Berendam
291	Klinik Kesihatan Air Kuning Selatan

292	Klinik Kesihatan Ampangan
293	Klinik Kesihatan Astana Raja
294	Klinik Kesihatan Bahau
295	Klinik Kesihatan Bukit Pelanduk
296	Klinik Kesihatan Gemas
297	Klinik Kesihatan Gemenchih
298	Klinik Kesihatan Gunung Pasir
299	Klinik Kesihatan Jelai
300	Klinik Kesihatan Jelebu
301	Klinik Kesihatan Bandar Seri Jempol
302	Klinik Kesihatan Johol
303	Klinik Kesihatan Juasseh
304	Klinik Kesihatan Kuala Pilah
305	Klinik Kesihatan Lenggeng
306	Klinik Kesihatan Linggi
307	Klinik Kesihatan Lui Muda
308	Klinik Kesihatan Mantin
309	Klinik Kesihatan Nilai
310	Klinik Kesihatan Padang Lebar
311	Klinik Kesihatan Palong 4,5,6
312	Klinik Kesihatan Palong 7&8 (Felda)
313	Klinik Kesihatan Palong 9,10,11
314	Klinik Kesihatan Pasir Panjang
315	Klinik Kesihatan Pedas
316	Klinik Kesihatan Pertang
317	Klinik Kesihatan Port Dickson
318	Klinik Kesihatan Kuarters KLIA
319	Klinik Kesihatan Rantau
320	Klinik Kesihatan Rembau
321	Klinik Kesihatan Sendayan
322	Klinik Kesihatan Seremban
323	Klinik Kesihatan Serting Hilir
324	Klinik Kesihatan Simpang Durian
325	Klinik Kesihatan Seri Menanti
326	Klinik Kesihatan Tampin
327	Klinik Kesihatan Terachi
328	Klinik Kesihatan Titi
329	Klinik Kesihatan Chennah
330	Klinik Kesihatan Pasoh 1
331	Klinik Kesihatan Senaling
332	Klinik Kesihatan Bagan Pinang
333	Klinik Kesihatan Lukut

334	Klinik Kesihatan Felda LBJ
335	Klinik Kesihatan Desa Rhu
336	Klinik Kesihatan Kota
337	Klinik Kesihatan Bukit Rokan (Felda)
338	Klinik Kesihatan Senawang
339	Klinik Kesihatan Seremban 2
340	Klinik Kesihatan Sikamat
341	Klinik Kesihatan UTC Seremban
342	Klinik Kesihatan Balok
343	Klinik Kesihatan Bandar Bera 32
344	Klinik Kesihatan Bandar Jengka
345	Klinik Kesihatan Bandar Kuantan
346	Klinik Kesihatan Bandar Mentakab
347	Klinik Kesihatan Bandar Tun Abdul Razak
348	Klinik Kesihatan Benta
349	Klinik Kesihatan Beserah
350	Klinik Kesihatan Bukit Betong
351	Klinik Kesihatan Bukit Goh (Felda)
352	Klinik Kesihatan Bukit Ibam
353	Klinik Kesihatan Bukit Mendi
354	Klinik Kesihatan Chanis
355	Klinik Kesihatan Chenor
356	Klinik Kesihatan Cheroh
357	Klinik Kesihatan Chini
358	Klinik Kesihatan Damak
359	Klinik Kesihatan Dong
360	Klinik Kesihatan Gambang
361	Klinik Kesihatan Jaya Gading
362	Klinik Kesihatan Jengka 2
363	Klinik Kesihatan Jengka 22
364	Klinik Kesihatan Jengka 8
365	Klinik Kesihatan Jeruas
366	Klinik Kesihatan Kampung Bantal
367	Klinik Kesihatan Karak
368	Klinik Kesihatan Kemayan
369	Klinik Kesihatan Kuala Krau
370	Klinik Kesihatan Kuala Tahan
371	Klinik Kesihatan Kuala Tembeling
372	Klinik Kesihatan Lanchang
373	Klinik Kesihatan Lembah Klau
374	Klinik Kesihatan Lepar Utara 4
375	Klinik Kesihatan Lurah Bilut (Felda)

376	Klinik Kesihatan Maran
377	Klinik Kesihatan Mela
378	Klinik Kesihatan Mempaga
379	Klinik Kesihatan Merapoh
380	Klinik Kesihatan Nenasi
381	Klinik Kesihatan Padang Rumbia
382	Klinik Kesihatan Padang Tengku
383	Klinik Kesihatan Pekan Awah
384	Klinik Kesihatan Pekan Tajau
385	Klinik Kesihatan Peramu Jaya
386	Klinik Kesihatan Perantau Damai
387	Klinik Kesihatan Perwira Jaya
388	Klinik Kesihatan Rompin
389	Klinik Kesihatan Sanggang
390	Klinik Kesihatan Simpang Pelangai
391	Klinik Kesihatan Sungai Koyan
392	Klinik Kesihatan Sungai Lembing
393	Klinik Kesihatan Sungai Tekam Utara
394	Klinik Kesihatan Tanah Rata
395	Klinik Kesihatan Tanjung Gemok
396	Klinik Kesihatan Tekek
397	Klinik Kesihatan Temerloh
398	Klinik Kesihatan Tersang
399	Klinik Kesihatan Triang
400	Klinik Kesihatan Ulu Gali
401	Klinik Kesihatan Chemomoi
402	Klinik Kesihatan Jengka 7
403	Klinik Kesihatan Jerantut Feri
404	Klinik Kesihatan Jerkoh
405	Klinik kesihatan Kampung Raja
406	Klinik Kesihatan Kerdau
407	Klinik Kesihatan Leban Chondong
408	Klinik Kesihatan Padang Piol
409	Klinik Kesihatan Permatang Badak
410	Klinik Kesihatan Pos Betau
411	Klinik Kesihatan Ringlet
412	Klinik Kesihatan RPS Runchang
413	Klinik Kesihatan Sungai Lekok
414	Klinik Kesihatan Sungai Ular
415	Klinik Kesihatan Telemong
416	Klinik Kesihatan Tembangau
417	Klinik Kesihatan Bentong

418	Klinik Kesihatan Padang Luas
419	Klinik Kesihatan Purun
420	Klinik Kesihatan Bandar Pekan
421	Klinik Kesihatan Bukit Fraser
422	Klinik Kesihatan Kurnia
423	Klinik Kesihatan Paya Besar
424	Klinik Kesihatan Tanjung Lalang
425	Klinik Kesihatan Indera Mahkota
426	Klinik Kesihatan UTC Pahang
427	Klinik Kesihatan Bandar Jerantut
428	Klinik Kesihatan Sri Jaya
429	Klinik Kesihatan Alor Pongsu
430	Klinik Kesihatan Ayer Tawar
431	Klinik Kesihatan Bagan Datoh
432	Klinik Kesihatan Bagan Serai
433	Klinik Kesihatan Batu Kurau
434	Klinik Kesihatan Bidor
435	Klinik Kesihatan Bota Kiri
436	Klinik Kesihatan Bruas
437	Klinik Kesihatan Changkat Jering
438	Klinik Kesihatan Changkat Kruing
439	Klinik Kesihatan Changkat Lada
440	Klinik Kesihatan Chemor
441	Klinik Kesihatan Chenderong Balai
442	Klinik Kesihatan Trolak (Felda)
443	Klinik Kesihatan Gopeng
444	Klinik Kesihatan Greentown
445	Klinik Kesihatan Gunung Besout
446	Klinik Kesihatan Gunung Rapat
447	Klinik Kesihatan Gunung Semanggol
448	Klinik Kesihatan Hutan Melintang
449	Klinik Kesihatan Jalan Baru
450	Klinik Kesihatan Jelapang
451	Klinik Kesihatan Kampar
452	Klinik Kesihatan Kampung Gajah
453	Klinik Kesihatan Kampung Simee
454	Klinik Kesihatan Kamunting
455	Klinik Kesihatan Karai
456	Klinik Kesihatan Kedai Empat
457	Klinik Kesihatan Kuala Gula
458	Klinik Kesihatan Kuala Kurau
459	Klinik Kesihatan Kuala Sepetang

460	Klinik Kesihatan Lambor Kiri
461	Klinik Kesihatan Langkap
462	Klinik Kesihatan Lawin
463	Klinik Kesihatan Lekir
464	Klinik Kesihatan Lenggong
465	Klinik Kesihatan Lintang
466	Klinik Kesihatan Malim Nawar
467	Klinik Kesihatan Manjoi
468	Klinik Kesihatan Manong
469	Klinik Kesihatan Menglembu
470	Klinik Kesihatan Padang Rengas
471	Klinik Kesihatan Pulau Pangkor
472	Klinik Kesihatan Pantai Remis
473	Klinik Kesihatan Parit
474	Klinik Kesihatan Pasir Pinji
475	Klinik Kesihatan Pengkalan Hulu
476	Klinik Kesihatan Plang
477	Klinik Kesihatan Pokok Assam
478	Klinik Kesihatan Redang Panjang
479	Klinik Kesihatan Sauk
480	Klinik Kesihatan Selama
481	Klinik Kesihatan Selekoh
482	Klinik Kesihatan Sitiawan
483	Klinik Kesihatan Slim River
484	Klinik Kesihatan Sungai Bayor
485	Klinik Kesihatan Sungai Kerang
486	Klinik Kesihatan Sungai Siput
487	Klinik Kesihatan Sungai Sumun
488	Klinik Kesihatan Sungkai
489	Klinik Kesihatan Tanjung Malim
490	Klinik Kesihatan Tanjung Rambutan
491	Klinik Kesihatan Tanjung Tualang
492	Klinik Kesihatan Tapah
493	Klinik Kesihatan Teluk Medan
494	Klinik Kesihatan Tanjung Piandang
495	Klinik Kesihatan Trong
496	Klinik Kesihatan Tronoh
497	Klinik Kesihatan Ulu Dedap
498	Klinik Kesihatan Air Kuning
499	Klinik Kesihatan Ijok
500	Klinik Kesihatan Bekor
501	Klinik Kesihatan Selinsing

502	Klinik Kesihatan Sungai Tiang
503	Klinik Kesihatan Pengkalan Baru
504	Klinik Kesihatan Felcra Nasaruddin
505	Klinik Kesihatan Tapah Road
506	Klinik Kesihatan Telok Intan
507	Klinik Kesihatan Kota Bharu
508	Klinik Kesihatan Buntong
509	Klinik Kesihatan Taiping
510	Klinik Kesihatan Pos Kemar
511	Klinik Kesihatan Batu 17
512	Klinik Kesihatan UTC Ipoh
513	Klinik Kesihatan Simpang
514	Klinik Kesihatan Seri Iskandar
515	Klinik Kesihatan Felda Bersia
516	Klinik Kesihatan Kuala Kangsar
517	Klinik Kesihatan Besei
518	Klinik Kesihatan Kampung Gial
519	Klinik Kesihatan Kangar
520	Klinik Kesihatan Kuala Perlis
521	Klinik Kesihatan Padang Besar
522	Klinik Kesihatan Simpang Empat
523	Klinik Kesihatan Arau
524	Klinik Kesihatan Kuala Sanglang
525	Klinik Kesihatan Kaki Bukit
526	Klinik Kesihatan UTC Perlis
527	Klinik Kesihatan Jejawi
528	Klinik Kesihatan Air Itam
529	Klinik Kesihatan Bayan Baru
530	Klinik Kesihatan Bayan Lepas
531	Klinik Kesihatan Berapit
532	Klinik Kesihatan Bukit Bendera
533	Klinik Kesihatan Bukit Jambul
534	Klinik Kesihatan Bukit Minyak
535	Klinik Kesihatan Bukit Panchor
536	Klinik Kesihatan Butterworth
537	Klinik Kesihatan Jalan Macalister
538	Klinik Kesihatan Jalan Perak
539	Klinik Kesihatan Kepala Batas
540	Klinik Kesihatan Kubang Semang
541	Klinik Kesihatan Lebu Muntri
542	Klinik Kesihatan Mak Mandin
543	Klinik Kesihatan Nibong Tebal

544	Klinik Kesihatan Penaga
545	Klinik Kesihatan Prai
546	Klinik Kesihatan Seberang Jaya
547	Klinik Kesihatan Bandar Tasik Mutiara
548	Klinik Kesihatan Sungai Acheh
549	Klinik Kesihatan Sungai Dua (SPU)
550	Klinik Kesihatan Sungai Dua (TL)
551	Klinik Kesihatan Tanjung Bungah
552	Klinik Kesihatan Tasek Gelugor
553	Klinik Kesihatan Teluk Bahang
554	Klinik Kesihatan Kuala Muda
555	Klinik Kesihatan Permatang Pauh
556	Klinik Kesihatan Jalan Angsana
557	Klinik Kesihatan Machang Bubuk
558	Klinik Kesihatan Valdor
559	Klinik Kesihatan Gelugor
560	Klinik Kesihatan Bukit Tengah
561	Klinik Kesihatan UTC Pulau Pinang
562	Klinik Kesihatan Apas Balung
563	Klinik Kesihatan Apin-Apin
564	Klinik Kesihatan Bingkor
565	Klinik Kesihatan Bongawan
566	Klinik Kesihatan Bongkol
567	Klinik Kesihatan Bukit Garam
568	Klinik Kesihatan Bundu Tuhan
569	Klinik Kesihatan Dandun
570	Klinik Kesihatan Felda Sahabat
571	Klinik Kesihatan Inanam
572	Klinik Kesihatan Jawi-Jawi
573	Klinik Kesihatan Kaingaran
574	Klinik Kesihatan Karakit
575	Klinik Kesihatan Kemabong
576	Klinik Kesihatan Kinarut
577	Klinik Kesihatan Kiulu
578	Klinik Kesihatan Kota Klias
579	Klinik Kesihatan Kuala Sapi
580	Klinik Kesihatan Kuala Tomani
581	Klinik Kesihatan Kuamut
582	Klinik Kesihatan Kundasang
583	Klinik Kesihatan Lahad Datu
584	Klinik Kesihatan Langkon
585	Klinik Kesihatan Luyang

586	Klinik Kesihatan Mansiat
587	Klinik Kesihatan Matunggong
588	Klinik Kesihatan Melalap
589	Klinik Kesihatan Meligan
590	Klinik Kesihatan Membakut
591	Klinik Kesihatan Mendolong
592	Klinik Kesihatan Menggatal
593	Klinik Kesihatan Menumbok
594	Klinik Kesihatan Merotai Besar
595	Klinik Kesihatan Nabawan
596	Klinik Kesihatan Nangka Lotong
597	Klinik Kesihatan Nangoh Rumedi
598	Klinik Kesihatan Padas Damit
599	Klinik Kesihatan Pagalungan
600	Klinik Kesihatan Paginatan
601	Klinik Kesihatan Paitan
602	Klinik Kesihatan Pantai
603	Klinik Kesihatan Penampang
604	Klinik Kesihatan Penangah
605	Klinik Kesihatan Pensiangon
606	Klinik Kesihatan Perancangan
607	Klinik Kesihatan Pulau Bum-Bum
608	Klinik Kesihatan Pulau Tambisan
609	Klinik Kesihatan Putatan
610	Klinik Kesihatan Sepulot
611	Klinik Kesihatan Sikuati
612	Klinik Kesihatan Silabukan
613	Klinik Kesihatan Sindumin
614	Klinik Kesihatan Sook
615	Klinik Kesihatan Suan Lamba
616	Klinik Kesihatan Sukau
617	Klinik Kesihatan Sungai Manila
618	Klinik Kesihatan Sungai-Sungai
619	Klinik Kesihatan Sunsuron
620	Klinik Kesihatan Taginambur
621	Klinik Kesihatan Sungai Tamang
622	Klinik Kesihatan Tamparuli
623	Klinik Kesihatan Tandek
624	Klinik Kesihatan Tangkarason
625	Klinik Kesihatan Telaga
626	Klinik Kesihatan Telipok
627	Klinik Kesihatan Telupid

628	Klinik Kesihatan Tenghilan
629	Klinik Kesihatan Timbua
630	Klinik Kesihatan Tinangol
631	Klinik Kesihatan Tongod
632	Klinik Kesihatan Tulid
633	Klinik Kesihatan Tungku
634	Klinik Kesihatan Ulu Dusun
635	Klinik Kesihatan Felda Umas-Umas
636	Klinik Kesihatan Weston
637	Klinik Kesihatan Batu 10
638	Klinik Kesihatan Batu Putih
639	Klinik Kesihatan Bukit Belacon
640	Klinik Kesihatan Entilibon
641	Klinik Kesihatan Indarason
642	Klinik Kesihatan Jambongan
643	Klinik Kesihatan Kalabakan
644	Klinik Kesihatan Kerukan
645	Klinik Kesihatan Kuala Papar
646	Klinik Kesihatan Likas
647	Klinik Kesihatan Lingkabau
648	Klinik Kesihatan Lohan
649	Klinik Kesihatan Long Pasia
650	Klinik Kesihatan Mengkawagu
651	Klinik Kesihatan Minusoh
652	Klinik Kesihatan Narandang
653	Klinik Kesihatan Pulau Nunuyan
654	Klinik Kesihatan Patau
655	Klinik Kesihatan Pulau Libaran
656	Klinik Kesihatan Rosok
657	Klinik Kesihatan Serusop
658	Klinik Kesihatan Simpangan
659	Klinik Kesihatan Suangpai
660	Klinik Kesihatan Tagas-Tagas
661	Klinik Kesihatan Terusan Sugut
662	Klinik Kesihatan Ulu Kimanis
663	Klinik Kesihatan Semporna
664	Klinik Kesihatan Sandakan
665	Klinik Kesihatan Abuan
666	Klinik Kesihatan Kinabutan Tawau
667	Klinik Kesihatan UTC Keningau
668	Klinik Kesihatan Taman Sejati
669	Klinik Kesihatan UTC Kota Kinabalu

670	Klinik Kesihatan UTC Tawau
671	Klinik Kesihatan Terian
672	Klinik Kesihatan Tawau
673	Klinik Kesihatan Mesej Pangi
674	Klinik Kesihatan Asajaya
675	Klinik Kesihatan Bako
676	Klinik Kesihatan Balai Ringin
677	Klinik Kesihatan Balingian
678	Klinik Kesihatan Bario
679	Klinik Kesihatan Batang Ai
680	Klinik Kesihatan Batu Danau
681	Klinik Kesihatan Batu Kawa
682	Klinik Kesihatan Batu Lintang
683	Klinik Kesihatan Batu Niah
684	Klinik Kesihatan Bawang Assan
685	Klinik Kesihatan Ba Kelalan
686	Klinik Kesihatan Balai (Bakam)
687	Klinik Kesihatan Bekenu
688	Klinik Kesihatan Beladin
689	Klinik Kesihatan Belaga
690	Klinik Kesihatan Belawai
691	Klinik Kesihatan Beluru
692	Klinik Kesihatan Betanak
693	Klinik Kesihatan Biawak
694	Klinik Kesihatan Bintangor
695	Klinik Kesihatan Bintulu
696	Klinik Kesihatan Bruit
697	Klinik Kesihatan Bunan Gega
698	Klinik Kesihatan Buntal
699	Klinik Kesihatan Bunuk
700	Klinik Kesihatan Chemenong
701	Klinik Kesihatan Daro
702	Klinik Kesihatan Debak
703	Klinik Kesihatan Durin
704	Klinik Kesihatan Engkilili
705	Klinik Kesihatan Gedong
706	Klinik Kesihatan Jalan Lanang
707	Klinik Kesihatan Jalan Oya
708	Klinik Kesihatan Jemukan
709	Klinik Kesihatan Julau
710	Klinik Kesihatan Kabong
711	Klinik Kesihatan Kakus

712	Klinik Kesihatan Kapit
713	Klinik Kesihatan Kota Samarahan
714	Klinik Kesihatan Kota Sentosa
715	Klinik Kesihatan Kuala Balingian
716	Klinik Kesihatan Kuala Igan
717	Klinik Kesihatan Kuala Lawas
718	Klinik Kesihatan Kuala Matu
719	Klinik Kesihatan Kuala Medalam
720	Klinik Kesihatan Nyalau
721	Klinik Kesihatan Kuala Oya
722	Klinik Kesihatan Kuala Rejang
723	Klinik Kesihatan Kuala Tatau
724	Klinik Kesihatan Ladang Tiga
725	Klinik Kesihatan Lassi
726	Klinik Kesihatan Lawas
727	Klinik Kesihatan Ladang Sawit
728	Klinik Kesihatan Long Bedian
729	Klinik Kesihatan Long Jeeh
730	Klinik Kesihatan Long Jegan
731	Klinik Kesihatan Long Kevok
732	Klinik Kesihatan Long Lellang
733	Klinik Kesihatan Long Miri
734	Klinik Kesihatan Long Naah
735	Klinik Kesihatan Long Panai
736	Klinik Kesihatan Long Pillah
737	Klinik Kesihatan Long San
738	Klinik Kesihatan Long Teran
739	Klinik Kesihatan Lingga
740	Klinik Kesihatan Lio Mato
741	Klinik Kesihatan Long Baga
742	Klinik Kesihatan Long Bemang
743	Klinik Kesihatan Long Lama
744	Klinik Kesihatan Long Loyang
745	Klinik Kesihatan Long Semadoh
746	Klinik Kesihatan Long Sukang
747	Klinik Kesihatan Long Teru
748	Klinik Kesihatan Lubok Antu
749	Klinik Kesihatan Lubok Tapang
750	Klinik Kesihatan Lusong Laku
751	Klinik Kesihatan Machan
752	Klinik Kesihatan Matu
753	Klinik Kesihatan Nanga Melinau

754	Klinik Kesihatan Meludam
755	Klinik Kesihatan Mentu
756	Klinik Kesihatan Merapok
757	Klinik Kesihatan Merindun
758	Klinik Kesihatan Bandar Miri
759	Klinik Kesihatan Jalan Masjid
760	Klinik Kesihatan Munggu Lallang
761	Klinik Kesihatan Nanga Bangkit
762	Klinik Kesihatan Nanga Bena
763	Klinik Kesihatan Nanga Engkuah
764	Klinik Kesihatan Nanga Entabai
765	Klinik Kesihatan Nanga Entaih
766	Klinik Kesihatan Nanga Entalau
767	Klinik Kesihatan Nanga Entawau
768	Klinik Kesihatan Nanga Gaat
769	Klinik Kesihatan Nanga Ibau
770	Klinik Kesihatan Nanga Kesit
771	Klinik Kesihatan Nanga Medamit
772	Klinik Kesihatan Nanga Merirai
773	Klinik Kesihatan Nanga Merit
774	Klinik Kesihatan Nanga Merit
775	Klinik Kesihatan Nanga Maong (Mujok)
776	Klinik Kesihatan Nanga Mujong
777	Klinik Kesihatan Nanga Patoh
778	Klinik Kesihatan Nanga Poi (Menalun)
779	Klinik Kesihatan Sekuau
780	Klinik Kesihatan Nanga Semah
781	Klinik Kesihatan Nanga Tekalit
782	Klinik Kesihatan Nanga Wak
783	Klinik Kesihatan Nanga Tau
784	Klinik Kesihatan Nanga Atoi
785	Klinik Kesihatan Nanga Mujau
786	Klinik Kesihatan Nanga Baoh
787	Klinik Kesihatan Nanga Budu
788	Klinik Kesihatan Nanga Ensiring
789	Klinik Kesihatan Nanga Jagau
790	Klinik Kesihatan Nanga Kara
791	Klinik Kesihatan Nanga Taroh
792	Klinik Kesihatan Nanga Tiga
793	Klinik Kesihatan Ngungun
794	Klinik Kesihatan Nyabor
795	Klinik Kesihatan Padawan

796	Klinik Kesihatan Pakan
797	Klinik Kesihatan Paloh
798	Klinik Kesihatan Pangkalan Amo
799	Klinik Kesihatan Pantu
800	Klinik Kesihatan Passai Siong
801	Klinik Kesihatan Nanga Passin
802	Klinik Kesihatan Penganan
803	Klinik Kesihatan Punan Bah
804	Klinik Kesihatan Pusa
805	Klinik Kesihatan Rassau
806	Klinik Kesihatan Roban
807	Klinik Kesihatan Sadong Jaya
808	Klinik Kesihatan Sambir
809	Klinik Kesihatan Sangan
810	Klinik Kesihatan Santubong
811	Klinik Kesihatan Sarikei
812	Klinik Kesihatan Sebangsan
813	Klinik Kesihatan Sebauh
814	Klinik Kesihatan Sebuyau
815	Klinik Kesihatan Sekalong
816	Klinik Kesihatan Sekeroh
817	Klinik Kesihatan Selangau
818	Klinik Kesihatan Ensegei
819	Klinik Kesihatan Semarang
820	Klinik Kesihatan Sematan
821	Klinik Kesihatan Semera
822	Klinik Kesihatan Sampadi
823	Klinik Kesihatan Serasot
824	Klinik Kesihatan Siburan
825	Klinik Kesihatan Singai
826	Klinik Kesihatan Skrang
827	Klinik Kesihatan Song
828	Klinik Kesihatan Spaoh
829	Klinik Kesihatan Sri Aman
830	Klinik Kesihatan Stoh Rambungan
831	Klinik Kesihatan Suai Tegageng
832	Klinik Kesihatan Sundar
833	Klinik Kesihatan Sungai Arip
834	Klinik Kesihatan Sungai Asap
835	Klinik Kesihatan Sungai Koyan
836	Klinik Kesihatan Taman Negara Mulu
837	Klinik Kesihatan Tanah Puteh

838	Klinik Kesihatan Tang Lapadan
839	Klinik Kesihatan Tanjung Bijat
840	Klinik Kesihatan Tanjung Manis
841	Klinik Kesihatan Tarat
842	Klinik Kesihatan Tatau
843	Klinik Kesihatan Tebakang
844	Klinik Kesihatan Tebedu
845	Klinik Kesihatan Tekajong
846	Klinik Kesihatan Telaga Air
847	Klinik Kesihatan Teng Bukap
848	Klinik Kesihatan Tg.Embang
849	Klinik Kesihatan Tian
850	Klinik Kesihatan Triboh
851	Klinik Kesihatan Trusan
852	Klinik Kesihatan Tubau
853	Klinik Kesihatan Tudan
854	Klinik Kesihatan Tuie
855	Klinik Kesihatan Tun Haji Openg
856	Klinik Kesihatan Tunoh Scheme
857	Klinik Kesihatan Ulu Teru
858	Klinik Kesihatan Uma Sambop
859	Klinik Kesihatan Medong
860	Klinik Kesihatan Kampung Teh
861	Klinik Kesihatan Krokong
862	Klinik Kesihatan Muara Tebas
863	Klinik Kesihatan Nanga Stamang
864	Klinik Kesihatan Pa' Dalih
865	Klinik Kesihatan Siniawan
866	Klinik Kesihatan Tepus
867	Klinik Kesihatan Kedup
868	Klinik Kesihatan Long Moh
869	Klinik Kesihatan Long Seridan
870	Klinik Kesihatan Jambatan Suai
871	Klinik Kesihatan Nanga Delok
872	Klinik Kesihatan Taman Malihah
873	Klinik Kesihatan Samarindah
874	Klinik Kesihatan Jepak
875	Klinik Kesihatan Mid Layer
876	Klinik Kesihatan Sesok
877	Klinik Kesihatan Braang Bayor
878	Klinik Kesihatan Kemalih
879	Klinik Kesihatan Petra Jaya

880	Klinik Kesihatan Nanga Tada
881	Klinik Kesihatan Long Jekitan
882	Klinik Kesihatan Sepupok
883	Klinik Kesihatan UTC Kuching
884	Klinik Kesihatan Sibu Jaya
885	Klinik Kesihatan UTC Sibu
886	Klinik Kesihatan UTC Miri
887	Klinik Kesihatan Labang
888	Klinik Kesihatan Long Busang
889	Klinik Kesihatan Stungkor
890	Klinik Kesihatan Ampang
891	Klinik Kesihatan AU2
892	Klinik Kesihatan Bagan Terap
893	Klinik Kesihatan Kampung Bandar
894	Klinik Kesihatan Bestari Jaya
895	Klinik Kesihatan Batu Arang
896	Klinik Kesihatan Beranang
897	Klinik Kesihatan Bukit Changgang
898	Klinik Kesihatan Bukit Kuda
899	Klinik Kesihatan Dengkil
900	Klinik Kesihatan Batu 14
901	Klinik Kesihatan Ijok
902	Klinik Kesihatan Jenjarom
903	Klinik Kesihatan Jeram
904	Klinik Kesihatan Kajang
905	Klinik Kesihatan Kalumpang
906	Klinik Kesihatan Kapar
907	Klinik Kesihatan Kelana Jaya
908	Klinik Kesihatan Anika Klang
909	Klinik Kesihatan Kuala Selangor
910	Klinik Kesihatan Kuang
911	Klinik Kesihatan Meru
912	Klinik Kesihatan Pandamaran
913	Klinik Kesihatan Parit Baru
914	Klinik Kesihatan Pelabuhan Klang
915	Klinik Kesihatan Puchong
916	Klinik Kesihatan Pulau Indah
917	Klinik Kesihatan Pulau Ketam
918	Klinik Kesihatan Rasa
919	Klinik Kesihatan Rawang
920	Klinik Kesihatan Salak
921	Klinik Kesihatan Sekinchan

922	Klinik Kesihatan Selayang Baru
923	Klinik Kesihatan Semenyih
924	Klinik Kesihatan Serendah
925	Klinik Kesihatan Seri Kembangan
926	Klinik Kesihatan Seksyen 7 Shah Alam
927	Klinik Kesihatan Sijangkang
928	Klinik Kesihatan Soeharto
929	Klinik Kesihatan Sungai Air Tawar
930	Klinik Kesihatan Sungai Besar
931	Klinik Kesihatan Sungai Buloh
932	Klinik Kesihatan Sungai Pelek
933	Klinik Kesihatan Selisek
934	Klinik Kesihatan Taman Ehsan
935	Klinik Kesihatan Tanjong Karang
936	Klinik Kesihatan Tanjung Sepat
937	Klinik Kesihatan Telok Datok
938	Klinik Kesihatan Telok Panglima Garang
939	Klinik Kesihatan Ulu Yam Bharu
940	Klinik Kesihatan Balakong
941	Klinik Kesihatan Kebun Baru
942	Klinik Kesihatan Batu 13 1/2 Puchong
943	Klinik Kesihatan Bukit Cherakah
944	Klinik Kesihatan Batu 8 Gombak
945	Klinik Kesihatan Hulu Kelang
946	Klinik Kesihatan Kampung Sungai Lang
947	Klinik Kesihatan Rantau Panjang
948	Klinik Kesihatan Sungai Bertik
949	Klinik Kesihatan Sungai Tengi Kanan
950	Klinik Kesihatan Gombak Setia
951	Klinik Kesihatan Taman Medan
952	Klinik Kesihatan Batu 9
953	Klinik Kesihatan Bandar Baru Bangi
954	Klinik Kesihatan Sungai Sekamat
955	Klinik Kesihatan Merbau Berdarah
956	Klinik Kesihatan Bandar Seri Putra
957	Klinik Kesihatan Seksyen 19 Shah Alam
958	Klinik Kesihatan Bandar Botanik
959	Klinik Kesihatan Sg. Chua
960	Klinik Kesihatan Paya Jaras
961	Klinik Kesihatan Bukit Naga
962	Klinik Kesihatan Sepang
963	Klinik Kesihatan Kanchong Darat

964	Klinik Kesihatan Sabak Bernam
965	Klinik Kesihatan Simpang Lima
966	Klinik Kesihatan Kota Damansara
967	Klinik Kesihatan Bandar Tun Hussien Onn
968	Klinik Kesihatan UTC Selangor
969	Klinik Kesihatan Rinching Tengah
970	Klinik Kesihatan Air Puteh
971	Klinik Kesihatan Ajil
972	Klinik Kesihatan Almutafi Billah Shah
973	Klinik Kesihatan Bandar Permaisuri
974	Klinik Kesihatan Batu Rakit
975	Klinik Kesihatan Bukit Besi
976	Klinik Kesihatan Bukit Payong
977	Klinik Kesihatan Bukit Tunggal
978	Klinik Kesihatan Cheneh
979	Klinik Kesihatan Chukai
980	Klinik Kesihatan Hiliran
981	Klinik Kesihatan Jabi
982	Klinik Kesihatan Jerangau
983	Klinik Kesihatan Jerteh
984	Klinik Kesihatan Kampung Rahmat
985	Klinik Kesihatan Kemasik
986	Klinik Kesihatan Kerteh
987	Klinik Kesihatan Ketengah Jaya
988	Klinik Kesihatan Kampung Raja Besut
989	Klinik Kesihatan Kijal
990	Klinik Kesihatan Kuala Abang
991	Klinik Kesihatan Kuala Berang
992	Klinik Kesihatan Kuala Besut
993	Klinik Kesihatan Kuala Kemaman
994	Klinik Kesihatan Manir
995	Klinik Kesihatan Marang
996	Klinik Kesihatan Merchang
997	Klinik Kesihatan Paka
998	Klinik Kesihatan Pasir Akar
999	Klinik Kesihatan Pengkalan Berangan
1000	Klinik Kesihatan Seberang Takir
1001	Klinik Kesihatan Sri Bandi
1002	Klinik Kesihatan Sri Langkap
1003	Klinik Kesihatan Sri Medang
1004	Klinik Kesihatan Sungai Tong
1005	Klinik Kesihatan Telemong

1006	Klinik Kesihatan Tengawang
1007	Klinik Kesihatan Wakaf Tapai
1008	Klinik Kesihatan Binjai Rendah
1009	Klinik Kesihatan Cherul
1010	Klinik Kesihatan Felda Mengkawang
1011	Klinik Kesihatan Pasir Gajah
1012	Klinik Kesihatan Pasir Raja
1013	Klinik Kesihatan Pulau Perhentian
1014	Klinik Kesihatan Pulau Redang
1015	Klinik Kesihatan Seberang Tayor
1016	Klinik Kesihatan Tok Kah
1017	Klinik Kesihatan Kuala Dungun
1018	Klinik Kesihatan Batu 2 1/2
1019	Klinik Kesihatan Padang Luas
1020	Klinik Kesihatan UTC Paya Bunga
1021	Klinik Kesihatan Chendering
1022	Klinik Kesihatan Bandar Tun Razak
1023	Klinik Kesihatan Batu Muda
1024	Klinik Kesihatan Cheras
1025	Klinik Kesihatan Cheras Baru
1026	Klinik Kesihatan Dato' Keramat
1027	Klinik Kesihatan Jinjang
1028	Klinik Kesihatan Kampung Pandan
1029	Klinik Kesihatan Petaling Bahagia
1030	Klinik Kesihatan Sentul
1031	Klinik Kesihatan Setapak
1032	Klinik Kesihatan Sungai Besi
1033	Klinik Kesihatan Tanglin
1034	Klinik Kesihatan Salak Selatan
1035	Klinik Kesihatan Muhibbah
1036	Klinik Kesihatan Segambut
1037	Klinik Kesihatan UTC Pudu Sentral
1038	Klinik Kesihatan UTC Keramat Mall
1039	Klinik Kesihatan Kuala Lumpur
1040	Klinik Kesihatan WP Labuan
1041	Klinik Kesihatan UTC Labuan
1042	Klinik Kesihatan Putrajaya Presint 9
1043	Klinik Kesihatan Putrajaya Presint 14
1044	Klinik Kesihatan Putrajaya Presint 11
1045	Klinik Kesihatan Putrajaya Presint 18

F	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah (87)
1	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Putrajaya
2	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kangar
3	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Arau
4	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Melaka Tengah
5	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Alor Gajah
6	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Jasin
7	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Timur Laut
8	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Barat Daya
9	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Seberang Perai Utara
10	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Seremban
11	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Seberang Perai Tengah
12	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Jelebu
13	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Seberang Perai Selatan
14	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Pilah
15	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Port Dickson
16	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Jempol
17	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Tampin
18	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah dan Klinik Pergigian Rembau
19	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Terengganu
20	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kemaman
21	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Marang
22	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Dungun
23	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Hulu Terengganu
24	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Setiu
25	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Besut
26	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Sabak Bernam
27	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kelang
28	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Langat
29	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Selangor
30	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Sepang
31	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Hulu Langat
32	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Gombak
33	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Hulu Selangor
34	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Petaling
35	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kota Bharu
36	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Pasir Mas
37	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Tanah Merah
38	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Machang
39	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Bachok
40	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Pasir Puteh

41	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Krai
42	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Tumpat
43	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Jeli
44	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Gua Musang
45	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Nerus
46	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kota Setar
47	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Muda
48	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kulim
49	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Baling
50	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Langkawi
51	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kubang Pasu
52	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Yan
53	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuantan
54	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Sik
55	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Bandar Baharu
56	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Pekan
57	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Rompin
58	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Padang Terap
59	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Temerloh
60	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Pendang
61	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Maran
62	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Bentong
63	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Raub
64	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Lipis
65	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Jerantut
66	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Cameron Highlands
67	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Bera
68	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kinta
69	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Larut Matang Selama
70	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Hilir Perak
71	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Perak Tengah
72	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kerian
73	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Hulu Perak
74	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kuala Kangsar
75	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Manjung
76	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Batang Padang
77	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Johor Bahru
78	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Muar
79	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Batu Pahat
80	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kluang
81	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Segamat
82	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Pontian

83	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kota Tinggi
84	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Mersing
85	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kampar
86	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Kulaijaya
87	Pejabat Kesihatan Pergigian Daerah Ledang
G	Klinik Pergigian (63)
1	Klinik Pergigian Bangsar
2	Klinik Pergigian Cahaya Suria
3	Klinik Pergigian PULAPOL
4	Klinik Pergigian Puspanita
5	Klinik Pergigian Sentul
6	Klinik Pergigian Alor Gajah
7	Klinik Pergigian Jasin
8	Klinik Pergigian Melaka Tengah
9	Klinik Pergigian Tampin
10	Pusat Pergigian Kanak-Kanak & Kolej Latihan Pergigian Malaysia
11	Klinik Pergigian Besar Kuala Pilah
12	Klinik Pergigian Petaling
13	Klinik Pergigian Port Dickson
14	Pusat Pakar Pergigian Seremban
15	Klinik Pergigian Seremban
16	Klinik Pergigian Bandar Seri Jempol
17	Klinik Pergigian Besar Air Jerneh
18	Klinik Pergigian Kampong Raja
19	Klinik Pergigian Kemaman
20	Klinik Pergigian Klang
21	Klinik Pergigian Banting
22	Klinik Pergigian Tanjung Karang
23	Klinik Pergigian Jalan Sultan Mahmud
24	Klinik Pergigian Kuala Krai
25	Klinik Pergigian Machang
26	Klinik Pergigian Daerah Pasir Mas
27	Klinik Pergigian Besar Kota Bharu
28	Klinik Pergigian Betong
29	Klinik Pergigian Lundu
30	Klinik Pergigian Mukah
31	Klinik Pergigian Baling
32	Klinik Pergigian Simunjan
33	Klinik Pergigian Sungai Petani
34	Klinik Pergigian Jerantut
35	Klinik Pergigian Lahad Datu

36	Klinik Pergigian Papar
37	Klinik Pergigian Ranau
38	Klinik Pergigian Tambunan
39	Klinik Pergigian Tuaran
40	Klinik Pergigian Kuala Lipis
41	Klinik Pergigian Parit Buntar
42	Klinik Pergigian Ipoh
43	Klinik Pergigian Seri Manjung
44	Klinik Pergigian Keningau
45	Klinik Pergigian Pakar Jalan Putra
46	Klinik Pergigian Kota Tinggi
47	Klinik Pergigian Setapak
48	Klinik Pergigian Pekan
49	Klinik Pergigian Masai
50	Klinik Pergigian Taman Tun Aminah
51	Klinik Pergigian Pakar Ortodontik
52	Klinik Pergigian Pontian
53	Klinik Pergigian Tangkak
54	Klinik Pergigian Kluang
55	Klinik Pergigian Tumpat
56	Klinik Pergigian Gua Musang
57	Klinik Pergigian Tanah Merah (Jln Pechong)
58	Klinik Pakar Pergigian Kota Setar
59	Klinik Pergigian Bandar Mentakab
60	Klinik Pergigian Bau
61	Klinik Pergigian Tenom
62	Klinik Pergigian Beaufort
63	Klinik Pergigian Pakar Orthodontik Rawang

Lampiran 2-1

Senarai Aplikasi/ Sistem Mengikut Program Bisnes KKM

BIL.	PROGRAM	SENARAI APLIKASI/ SISTEM
1.	Pengurusan dan Kewangan	1) <i>Online Registration Examination System</i> (ORES) 2) Sistem Penilaian Prestasi Pengurusan Kewangan (S3PK) 3) e-Placement 4) Sistem Maklumat Pengurusan Personel (SMPP) 5) <i>Human Resource Information System</i> (HRIS) 6) e-Kenderaan 7) Sistem Hadiah Latihan Persekutuan (eHLP) 8) Sistem Latihan Pra Perkhidmatan 9) Sistem Pemantauan Pengurusan Aset 10) Sistem Helpdesk 11) <i>Management Attendance System Access</i> 12) Sistem eSIJIL 13) <i>Digital Filing Management System</i> 14) Sistem Anugerah Perkhidmatan Cemerlang 15) Sistem Program Transformasi Minda 16) Sistem MySurat 17) Sistem SPFail 18) Sistem E-Latihan 19) Sistem Permohonan Aset ICT 20) Sistem eStaf 21) Sistem ePertukaran 22) Sistem eKehadiran 23) Myinfra 24) Sistem Anugerah Pekerja Contoh Bulanan (eAPCB) 25) ePrestasi 26) eKwarters 27) myBooking 28) Sistem Ask Me

BIL.	PROGRAM	SENARAI APLIKASI/ SISTEM
		29) myMovement 30) ePenempatan Pelajar 31) ILMU 32) Sistem Pengurusan Rekod Pesakit (SPRP) 33) Sistem Pengurusan Laporan Pesakit (eSPLP) 34) Integrasi eGL Berpusat 35) Sistem Maklumat Pengurusan Perolehan (ePIS) 36) eNaik Pangkat 37) Portal & Laman Web KKM IPKKM dan Fasilitas KKM 38) Intranet di Fasilitas KKM 39) Portal eHouseman 40) eTanah 41) Sistem Latihan Dalam Perkhidmatan 42) Sistem Permohonan Perjalanan Ke Luar Negara (SPPKN) 43) Sistem Pengurusan Hasil (SPH) 44) Sistem eCert 45) eDASS4u 46) Sistem Pengurusan Fail Peribadi (SPFP) 47) Sistem Pemantauan Surat Rasmi
2.	Perubatan	1) <i>Medical Practise Control System (MedPCs)</i> 2) HIS@KKM 3) Sistem Pengurusan Pesakit (SPP) 4) <i>e-Credentialing</i> 5) <i>MOH Continuous Medical Education Online</i> 6) <i>Online Monitoring of Continuing Profession Development (myCPD) versi 2.0</i> 7) Sistem Casemix 8) Sistem Pengurusan Maklumat Jururawat (SPMJ) 9) Sistem Pendaftaran Pengamal PT&K

BIL.	PROGRAM	SENARAI APLIKASI/ SISTEM
		(ePengamal) 10) <i>Hospital Information System (HIS)</i> 11) <i>Blood Bank Information System version 2 (BBISv2)</i> 12) <i>Sistem Pusat Koordinasi Sel Stem Kebangsaan (NSCCC)</i> 13) <i>Quality Management System (Q-Pulse)</i> 14) <i>Records And Documents Archiving Register (Radar)</i> 15) <i>Medical Register Information and Technical System (MeRITS)</i> 16) <i>Optometry Practitioner Information Management System (OPTIMS)</i> 17) <i>Critical Care Information System (CCIS)</i> 18) <i>Oncology Information System (OIS)</i> 19) <i>Sistem Bedwatcher</i> 20) <i>Cardiac Information Integrated Management System (CIIMS)</i> 21) <i>Sistem Laporan Radiologi</i> 22) <i>National External Quality Assurance for Blood Banking (NEQABB)</i> 23) <i>Crisis Preparedness and Response Centre (CPRC) Hospital System</i> 24) <i>Labuan Transformation Medical Record</i> 25) <i>Adult Injectable Drugs Guide Hospital Port Dickson (Dilution Protocol HPD)</i> 26) <i>Sistem Pendaftaran Pesakit Dalam (SPPD)</i>
3.	Penyelidikan Dan Sokongan Teknikal	1) <i>National Medical Research Register (NMMR)</i> 2) <i>Laboratory Information System (LIS) NIH</i> 3) <i>Specimen Management Information System (SMIS)</i> 4) <i>Global Information Hub on Integrated Medicine (Globinmed)</i> 5) <i>MyTalent Grooming Programe (MyTGP)</i> 6) <i>Survey Creation System (SCS)</i>

BIL.	PROGRAM	SENARAI APLIKASI/ SISTEM
		7) <i>Research Management System (RMS)</i> 8) <i>National Healthy Research Volunteer Register (NHRVR)</i> 9) Sistem Perlesenan dan Pemonitoran Berkomputer (RADIA) 10) Sistem Maklumat Rawatan Pesakit (SMRP) 2.0 11) <i>Patient Registry Information System (PRIS) 1.0</i> 12) Aplikasi Registri Pesakit (ARP) 13) MyHarmony 14) eReporting 2.0 (Family Health & Oral Health) 15) <i>Geographical Information System (GIS)</i> 16) <i>Malaysia Health Information Exchange (MyHIX 2.0)</i> 17) <i>Clinic Asset and Services Information System (CASIS 1)</i> 18) <i>Sarawak Clinic Asset and Services Information System (CASIS Sarawak)</i> 19) <i>Asset and Services Information System (ASIS)</i> 20) Kawalan Mutu Air Minum (KMAM) 21) Sistem Bekalan Air dan Kebersihan Alam Sekeliling (eBAKAS) 22) <i>Environment Heath Risk Inventory (EHRI)</i> 23) <i>Progress Tracking System (PTS)</i> 24) <i>Computerised Asset Maintenance Management System (CAMMS)</i> 25) <i>Asset and Consumables Tracking System (ACTS)</i> 26) <i>Portal National Environmental Health Action Plan (NEHAP)</i> 27) <i>Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW) Reporting Tool</i> 28) <i>Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW)</i>

BIL.	PROGRAM	SENARAI APLIKASI/ SISTEM
		Portal 29) <i>Statistic and Predictive Analytic (SPA)</i>
4.	Kesihatan Awam	1) Portal Infosihat 2) Portal MyHEALTH 3) Sistem eCOVID-19 4) <i>Sistem Teleprimary Care (TPC)</i> 5) <i>Sistem Teleprimary Care - Oral Health Clinical Information System (TPC-OHCIS)</i> 6) Sistem Informasi Makmal Kesihatan Awam (SIMKA) 7) <i>SIMKA Outbreak</i> 8) <i>Lab Information System (LIS)</i> 9) <i>Electronic Lab Based Surveillance Notification System (ELBIS)</i> 10) Portal JomQuit 11) <i>HCL Online System</i> 12) MyNutr diary II 13) <i>National Aids Registry (NAR)</i> 14) Sistem Pendaftaran Diabetes (NDR) 15) Sistem Maklumat Penyakit Kusta (MyKusta) 16) Sistem Maklumat Penyakit Tuberculosis (MyTB) 17) Sistem Maklumat Siasatan Measles (SM2) 18) <i>Malaysia Vector Borne Disease (VEKPRO)</i> 19) eWabak 20) Hypertension 21) <i>National Cancer Registry (Webbase)</i> 22) iDengue 23) <i>Non-Communicable Disease Integrated System (NCD-iS)</i> 24) <i>MySihat Online Evaluation System (MOVes)</i> 25) <i>Biological Material Archived System (BIOMAS)</i> 26) <i>Malaysian Food Composition Database (MyFCD)</i>

BIL.	PROGRAM	SENARAI APLIKASI/ SISTEM
		27) <i>Clearing House for The Nutrition Research</i> 28) <i>COMBI Information System (COMBiS)</i> 29) <i>Health Promotion in Learning Institutions (HePiLI)</i> 30) Sistem Registry Kebangsaan Program Pemulihan Kanak-Kanak Kekurangan Zat Makanan (PPKZM) 31) Sistem Permohonan Ujian dan Keputusan Makmal Patologi (LABNET) 32) Sistem V-Medic 33) Sistem iBlood 34) Sistem Darahlink 35) Sistem Schuylab 36) eTrace 37) Sistem Maklumat Penderma Darah (SMPD) 38) Sistem eDengue V2 39) Sub Portal Pendidikan Pesakit 40) Sub Portal Taknak Merokok 41) Sub Portal Aktiviti Fizikal 42) Sub Portal Denggi 43) <i>Health Risk Assessment</i> 44) <i>Electronic Patient Revenue System (ePRS)</i> 45) <i>Advance Clinic Management System (ACMS)</i> 46) <i>Chronic Disease Management System (CDMS)</i> 47) Sistem Maklumat Pendidikan Kesihatan (SISPEK) 48) Sistem Maklumat Penyakit Berjangkit (eNotifikasi) 49) <i>Violence Injury Prevention Surveillance System (VIPSS)</i> 50) <i>Clinical Information System CIS (Fisicien)</i> 51) i-Kelahiran 52) i-Diabetes

BIL.	PROGRAM	SENARAI APLIKASI/ SISTEM
		53) i-Thalassemia
5.	Perkhidmatan Farmasi	1) <i>Product Registration and Licensing System (QUEST3+)</i> 2) <i>Integrated Repository for Pharmacy Information System (IRIS)</i> 3) <i>Pharmacy Research & Development Portal</i> 4) <i>Pharmacy Information System (PhIS&CPS)</i> 5) <i>Pharmacist Registration Management System (PRISMA)</i> 6) <i>Medication Error Reporting System (MERS)</i> 7) <i>MyPharma-C</i> 8) <i>eData Penguatkuasa Farmasi (eDPF)</i> 9) <i>Sistem Pengurusan Integrasi Kawalan Efektif Substan (SPIKES)</i> 10) <i>Sistem Pengurusan Iklan</i>
6.	Kesihatan Pergigian	1) <i>Dental Practitioners' Information Management System (DPIMS)</i> 2) <i>Oral Health Clinical Information System (OHCIS)</i> 3) <i>Sistem Teleprimary Care - Oral Health Clinical Information System (TPC-OHCIS)</i> 4) <i>TPC-OHCIS</i> 5) <i>E-ISO</i> 6) <i>Clinical Information System CIS (Fisicien)</i>
7.	Keselamatan Dan Kualiti Makanan	1) <i>Food Safety Information System of Malaysia Import (FOSIM Import)</i> 2) <i>Food Safety Information System of Malaysia Domestic (FoSIM Domestik)</i> 3) <i>Food Export Official Control Information System (FeXOC)</i> 4) <i>Food Safety Assurance Certification System (FoSAC)</i> 5) <i>Water and Ice Licensing Information System (WALIS)</i>

Lampiran 3-1

PERINCIAN TERAS STRATEGIK, STRATEGI DAN PROGRAM

TERAS STRATEGIK (TS)	OBJEKTIF TERAS STRATEGIK	STRATEGI (S)	PROGRAM (P)	OBJEKTIF PROGRAM
TS1: Pemeriksaan Perkhidmatan Kesihatan Digital Bersepadu dan Inklusif	1. Memperkukuhkan sistem penyampaian kesihatan digital.	S1: Pengukuhan Perkhidmatan Digital Kesihatan Menyeluruh dan Bersepadu	P1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu	Melaksanakan inisiatif EMR untuk memacu sistem maklumat kesihatan bersepadu ke arah <i>Lifetime Health Record (LHR)</i> bagi mencapai kesejahteraan rakyat.
	2. Melonjakkan analitik dan kepintaran data dalam perancangan dan pembangunan dasar.		P2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu	Memantapkan fungsi perkhidmatan kesihatan <i>end to end</i> untuk <i>Person Care, Population Health, Functional Support, Management Services dan Pandemic Management</i> .
	3. Memanfaatkan <i>emerging technologies</i> untuk memacu penyampaian perkhidmatan kesihatan.	S2: Pemantapan Pengurusan dan Penyelarasan Data	P1: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka	i. Meningkatkan ketelusan perkhidmatan kesihatan melalui perkongsian data kesihatan; ii. Menyokong inisiatif data terbuka sektor awam.
	4. Memperkukuhkan pengurusan dan penyelarasan data Kesihatan.		P2: Pengukuhan Pengurusan dan Kualiti Data	i. Membangunkan piawaian data Kesihatan; ii. Memastikan pematuhan piawaian dan integriti data
		S3: Lonjakan Inisiatif Data Analitik	P1: Pengukuhan <i>Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW)</i>	i. Meningkatkan infrastruktur dan keupayaan MyHDW; ii. Memastikan pengumpulan dan ketersediaan data raya yang dapat memenuhi keperluan stakeholder.
			P2: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (<i>Big Data Analytics</i>)	Menyediakan ekosistem analitik data raya kesihatan (<i>big data analytics</i>) yang dapat menyokong keperluan <i>evidence-based decision making</i>

TERAS STRATEGIK (TS)	OBJEKTIF TERAS STRATEGIK	STRATEGI (S)	PROGRAM (P)	OBJEKTIF PROGRAM
		S4: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> atau Revolusi Industri Keempat (IR4.0) Dalam Perkhidmatan Kesihatan	P1: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan	Meningkatkan perkhidmatan kesihatan melalui penyampaian <i>emerging technologies</i> atau revolusi industri keempat (IR4.0)
TS2: Kesenambungan Perkhidmatan Digital Mampan Dan Selamat	- Memantapkan infrastruktur digital bagi menyokong adaptasi teknologi baharu perkhidmatan kesihatan. - Memperkuhkan keselamatan ICT bagi menjamin tahap privasi, kerahsiaan dan ketersediaan maklumat.	S1: Pengukuhan Infrastruktur Digital	P1: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	Meningkatkan prestasi peralatan bagi meminimalkan gangguan
			P2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan Maklumat di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	- Meningkatkan kapasiti capaian dan kestabilan rangkaian; - Memperkuhkan keselamatan maklumat
			P3: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data Dan Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	Mengoptimumkan fungsi pusat data dan bilik server mengikut piawaian.
			P4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal	Memastikan kesinambungan perkhidmatan aplikasi kritikal di KKM.
		S2: Pemantapan Teknologi Baharu	P1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (<i>Virtua</i>)	Memanfaatkan penggunaan teknologi terkini ke arah meningkatkan keupayaan akses secara maya

TERAS STRATEGIK (TS)	OBJEKTIF TERAS STRATEGIK	STRATEGI (S)	PROGRAM (P)	OBJEKTIF PROGRAM
TS3: Tadbir Urus Digital Dinamik dan Tangkas	1. Menggubal dan menambah baik tadbir urus digital supaya sentiasa relevan dengan persekitaran perkhidmatan kesihatan. 2. Melebarluaskan jalinan kolaborasi strategik untuk menggembeng kepakaran awam dan swasta dalam meningkatkan perkhidmatan kesihatan.	S1: Pemantapan Tadbir Urus Digital	P2: Adaptasi Perkhidmatan Cloud	Meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan kesihatan secara kos efektif dan optimum
			P3: Penyediaan Infrastruktur Emerging Technologies	Memastikan ketersediaan infrastruktur ICT bagi menyokong <i>emerging technologies</i>
			P1: Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat	i. Memperkasakan organisasi dan tadbir urus ICT di agensi (JKN, Institut, Bahagian) dan fasiliti kesihatan. ii. Memastikan modal insan yang Mengekalkan kepakaran dan bakat dalam. iii. Mewujudkan tadbir urus pengurusan dan penyelaras data kesihatan
		S2: Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)	P2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan	i. Memantap, menambahbaik dan menyebar luas dasar sedia ada ii. Memastikan pematuan kepada-dasar melalui program naziran iii. Mengadaptasi dasar dan polisi digital yang dikeluarkan oleh agensi pusat untuk menyokong perkhidmatan kesihatan
			P3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital	Memastikan perbelanjaan optimum dengan perancangan perolehan yang komprehensif.
			P1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)	i. Memastikan penajajaran keperluan pendigitalan dengan perkhidmatan kesihatan ii. Mengoptimalkan penggunaan sumber ICT.

TERAS STRATEGIK (TS)	OBJEKTIF TERAS STRATEGIK	STRATEGI (S)	PROGRAM (P)	OBJEKTIF PROGRAM
TS4: Pemerkasaan Peluasan dan Pembudayaan Pendigitalan	1. Memantapkan warga KKM yang berpengetahuan, berkemahiran digital dan diiktiraf. 2. Mengoptimalkan tahap potensi dan penggunaan perkhidmatan digital. 3. Memperkasakan pembudayaan	S3: Pengukuhan Kolaborasi Strategik Digital	P2: Pemantauan Pelaksanaan <i>Enterprise Architecture</i> (EA)	i. Memastikan pelaksanaan EA mengikut perancangan yang telah ditetapkan; ii. Memastikan artifak EA sentiasa dikemaskini mengikut keperluan perkhidmatan kesihatan.
			P1: Pengukuhan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	Memastikan kolaborasi strategik digital diurus tadbir mengikut prosedur, peraturan dan dasar semasa.
			P2: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	Mengadakan kolaborasi strategik di peringkat awam dan swasta untuk menggembeng sumber tenaga, kepakaran dan kos.
			P1: Pemantapan Keselamatan Maklumat	i. Memastikan pematuhan dasar, polisi dan garis panduan bagi mewujudkan keseragaman; ii. Memastikan maklumat tepat dan dilindungi.
		S4: Pemerkasaan Ekosistem Keselamatan Maklumat	P2: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber	i. Memastikan penggunaan perkhidmatan kesihatan mematuhi dasar keselamatan siber; ii. Meningkatkan tahap kesedaran keselamatan ICT di kalangan warga KKM.
			P1: Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	Memantapkan kompetensi kesihatan digital berdasarkan keperluan
			P2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	i. Meningkatkan pelaksanaan program latihan digital di semua peringkat di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan fasiliti); ii. Memperkasakan <i>Subject Matter Expert</i> (SME) yang telah dikenal pasti di KKM agar dapat memberikan khidmat nasihat dari aspek perancangan, pembangunan dan khidmat teknikal digital; iii. Memantapkan graduan ILKKM dari aspek penguasaan kompetensi digital.
		S1: Pengukuhan Kompetensi dan Pembudayaan Digital		

TERAS STRATEGIK (TS)	OBJEKTIF TERAS STRATEGIK	STRATEGI (S)	PROGRAM (P)	OBJEKTIF PROGRAM
	perkhidmatan digital secara menyeluruh. 4. Mengiktiraf inovasi digital yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat. 5. Meningkatkan keupayaan penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (R,D&C) kesihatan digital.	S2: Pengukuhan Pengiktirafan Inovasi Digital	P3: Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan	Membudayakan pendigitalan dalam pengurusan pengetahuan dan pelaksanaan program latihan secara dalam talian di semua peringkat di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan Fasiliti)
			P1: Galakan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital Di Semua Peringkat Di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan fasiliti)	Menggalakkan penyertaan dalam pertandingan inovasi digital di pelbagai peringkat
			P2: Pengiktirafan Inovasi Digital	Mengiktiraf inovasi digital seperti produk, perkhidmatan, proses kerja dan teknologi yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat.
		S3: Pengukuhan Keupayaan Penyelidikan, Pembangunan dan Pengkomersialan (R, D & C) Kesihatan Digital	P1: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital	Meningkatkan kualiti R, D & C kesihatan digital
			P2: Pemerkasaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C Emerging Technologies Berkaitan Kesihatan Digital	Mengoptimumkan R,D&C dalam <i>emerging technologies</i> berkaitan kesihatan digital

Lampiran 4-1

TERAS STRATEGI TS1: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN KESIHATAN DIGITAL BERSEPADU DAN INKLUSIF

OBJEKTIF TERAS STRATEGI

1. Memperkukuhkan sistem penyampaian kesihatan digital;
2. Melonjakkan analitik dan kepintaran data dalam perancangan dan pembangunan dasar;
3. Memanfaatkan *emerging technologies* untuk memacu penyampaian perkhidmatan kesihatan;
4. Memperkukuhkan pengurusan dan penyelaras data kesihatan.

PROGRAM	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN	
				MULA	TAMAT			
S1: Pengukuhan Perkhidmatan Digital Kesihatan Menyeluruh dan Bersepadu								
P1: Pembangunan Sistem Maklumat Kesihatan Bersepadu	1.	Projek pelaksanaan Electronic Medical Record (EMR) di hospital dan klinik Kementerian Kesihatan Malaysia di Negeri Sembilan	Bahagian Perancangan	Disember 2024 • Sistem EMR di 7 Hospital, 42 Klinik Kesihatan, 11 Klinik Pergigian dan 37 Klinik TPC-OHCIS di Negeri Sembilan selesai dilaksanakan. • <i>Health Information Exchange</i> (HIE) selesai dibangunkan. • Aplikasi <i>Virtual Clinic</i> selesai dibangunkan.	Sep 2021	Dis 2024	Outsource	TINGGI
	2.	Fasa permulaan untuk projek peluasan Electronic Medical Record (EMR) Kebangsaan			Jan 2022	Dis 2023		
	3.	Fasa perancangan dan peluasan bagi Projek Peluasan Electronic Medical Record (EMR) Kebangsaan			Disember 2026 • Dokumen Kajian Impak Pelaksanaan EMR di Negeri Sembilan selesai dihasilkan. • Dokumen perancangan peluasan sistem EMR Kebangsaan selesai dihasilkan.	Dis 2023		

PROGRAM	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Peningkatan dan Peluasan Aplikasi Sedia Ada Serta Pembangunan Aplikasi Baharu	Peningkatan, Peluasan dan Pembangunan Aplikasi Person Care, Population Health, Functional Support Management Services dan Pandemic Management	82 aplikasi selesai dipertingkatkan, dibangunkan dan diperluaskan.	Bahagian dan Institusi	2021	2025	In-House/ Outsource	TINGGI
S2: Pemantapan Pengurusan dan Penyelarasan Data							
P1: Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka	1. Mengukuhkan tadbir urus data terbuka KKM	Disember 2021 Jawatankuasa Data Terbuka (endorsement JK Informatik Kebangsaan) dibentuk.	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM), Pusat Informatik Kesihatan (PIK)	Jan 2021	Dis 2021	In-House	TINGGI
	2. Penyelarasan dan pemantauan data terbuka KKM	Setiap Tahun i. Mesyuarat Pasukan Kerja Mesyuarat Penyelarasan dan Pemantauan Data Terbuka 2 kali setahun atau jika perlu diadakan ii. Bengkel Data Terbuka sekali setahun diadakan		Jan 2021	Dis 2025	In-House	TINGGI
	1. Mengemaskini Malaysian Health Data Dictionary (MyHDD) ke versi 2021 dengan mengadakan sesi terlibat dengan pemegang taruh dan pakar runding MAMPU	Disember 2021 MyHDD versi 2021 selesai dikemaskini.		Jun 2021	Okt 2021	Inhouse	TINGGI

PROGRAM	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
S3: Lonjakan Inisiatif Data Analitik	2. Ratifikasi MyHDD dan standard informatik kesihatan yang berkaitan (FHIR, Malaysian Drug Code, ICHI, SNOMED CT) sebagai piawaian kebangsaan	November 2021 Ratifikasi MyHDD dan standard informatik kesihatan yang selesai dibangunkan.	Kesihatan Keluarga (BPKK), Program Perkhidmatan Farmasi	Nov 2021	Nov 2021	Inhouse	TINGGI
	3. Pelaksanaan latihan dokumentasi dan koding ICD 11	3 Kali Setahun Latihan dokumentasi dan koding ICD 11 dilaksanakan		Feb 2021	Dis 2025	Co-outsourcing	
	4. Mengadakan naziran dokumentasi dan koding rekod perubahan	Setiap Tahun Satu naziran dokumentasi dan koding rekod perubahan disediakan.		Jun 2021	Ogos 2021	Inhouse	
	5. Melaksanakan kajian ketepatan dokumentasi dan ralat pengkodan ICD secara tahunan	Setiap Tahun Kajian ketepatan dokumentasi dan koding diagnosis disediakan.		Feb 2021	Nov 2025	Inhouse	
	6. Menyediakan laporan kesihatan menggunakan koding diagnosis ICD-11	Jun 2023 Laporan kesihatan menggunakan koding ICD-11 mula dilaksanakan.		Jan 2022	Jun 2023	Inhouse	
	7. Naik taraf Sistem Repositori Data Penyelidikan NIH (NIH DaRS)	September 2025 Sistem NIH DaRS selesai dinaiktaraf dan dilaksanakan.		Ogos 2022	Sept 2025	Outsource	
			National Institute of Health (NIH)				

S3: Lonjakan Inisiatif Data Analitik

PROGRAM	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P1: Pengukuhan Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW)	1. Penambahbaikan fungsi aplikasi Malaysian Health Data Warehouse (MyHDW) Sistem Maklumat Rawatan Pelanggan (SMRP) dan Patient Registry Information System (PRIS)	November 2023 Fungsi aplikasi MyHDW, SMRP dan PRIS selesai ditambahbaik.	Pusat Informatik Kesihatan (PIK)	Nov 2021	Nov 2023	Outsource	TINGGI
	2. Pengukuhan keselamatan ICT MyHDW	November 2023 Pengukuhan keselamatan ICT selesai dilaksanakan.		Sept 2022	Nov 2023		
	3. Peningkatan infrastruktur sedia ada dan migrasi ke Pusat Data Sektor Awam	Mei 2024 Infrastruktur sistem selesai dipertingkatkan.		Okt 2022	Mei 2024		
	4. Integrasi teknologi Block Chain dalam MyHDW (*Inisiatif dalam Malaysia Digital Economy Blueprint 2021)	Disember 2025 Perkongsian data melalui API menggunakan teknologi Block Chain (machine-readable data with access through API) selesai dilaksanakan.		Jan 2024	Dis 2025		
P2: Pembangunan Ekosistem Analitik Data Raya Kesihatan (Big Data Analytics)	1. Pembentukan dan pembangunan rangka kerja Big Data Analytics (BDA) NIH	Disember 2023 1 rangka kerja BDA (Research) dibangunkan Disember 2025 Satu (1) Platform BDA (Research) berpusat dibangunkan di NIH yang mengaplikasikan integrasi (data pipeline) dengan sumber data termasuk MyHDW dan perisian penyelidikan.	NIH	Jan 2021	Dis 2025	Outsource	TINGGI

PROGRAM	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
	2. Peningkatan <i>Malaysian Health System Performance Dashboard</i> (MHSPD)	Disember 2023 Pemantapan MHSPD selesai Disember 2025 Integrasi MHSPD dengan MyHDW selesai	Bahagian Perancangan (PIK) dan NIH (HPU)	Jul 2022	Dis 2025	Outsource	TINGGI
S4: Adaptasi Emerging Technologies atau Revolusi Industri Keempat (IR4.0) Dalam Perkhidmatan Kesihatan							
P1: Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Dalam Perkhidmatan Kesihatan	1. Pembentukan rangka kerja adaptasi <i>emerging technologies</i> dengan kolaborasi di bawah <i>National Technology and Innovation Sandbox</i> (NTIS) (*Inisiatif dalam <i>Malaysia Digital Economy Blueprint</i>)	Disember 2022 Satu rangka kerja adaptasi <i>emerging technologies</i> di bawah NTIS selesai dibangunkan.	Bahagian Perancangan, Medical Device Authority (MDA) dan NIH, MAHTAS, Bahagian Kejuruteraan	Jan 2022	Dis 2022	In-house	TINGGI
	2. Pembangunan rangka kerja dan garis panduan untuk program robotik dan dron berkaitan penjagaan kesihatan untuk medical dan non medical (*Inisiatif dalam <i>Malaysia Digital Economy Blueprint</i>)	Disember 2025 Satu rangka kerja untuk program robotik dan dron selesai dibangunkan.	Bahagian Kejuruteraan	Jan 2021	Dis 2025	Outsource	TINGGI

PROGRAM	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCING/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
	3. Adaptasi emerging technologies atau IR4.0 yang meliputi IoT, Blockchain, Artificial Intelligence, Virtual Reality, Robotics, Drones, 3D, Genomics dan Precision Medicine dalam penyampaian perkhidmatan dan penjagaan kesihatan	Disember 2025 Sekurang-kurangnya dua emerging technologies telah diadaptasi.	Bahagian/ Institusi / Jabatan/ Fasiliti	2021	2025	Outsource	TINGGI

Lampiran 5-1

TERAS STRATEGI TS2: KESINAMBUNGAN PERKHIDMATAN DIGITAL MAMPAN DAN SELAMAT

OBJEKTIF TERAS STRATEGI:

1. Memantapkan infrastruktur digital bagi menyokong adaptasi teknologi baharu perkhidmatan kesihatan;
2. Memperkukuhkan keselamatan ICT bagi menjamin tahap privasi, kerahsiaan dan ketersediaan maklumat.

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ COSOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
S1: Pengukuhan Infrastruktur Digital							
P1: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan ICT di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	1. Melaksanakan perolehan peralatan ICT secara berfasa bagi pertambahan jawatan, penggantian PC dan Notebook Usang (melebihi 10 Tahun) dan keperluan inisiatif ICT generik baharu di 7 Zon (Pelaksanaan Fasa 1)	<u>Disember 2021</u> Perolehan peralatan ICT bagi Fasa 1 siap dilaksanakan.	Bahagian Pengurusan Maklumat & Fasiliti KKM	Jan 2021	Dis 2021	Outsource	TINGGI
	2. Melaksanakan perolehan peralatan ICT secara berfasa bagi pertambahan jawatan, penggantian PC dan Notebook Usang (melebihi 10 Tahun) dan keperluan inisiatif ICT generik baharu di 7 Zon (Pelaksanaan Fasa 2)	Februari 2025 Perolehan peralatan ICT Fasa 2 siap dilaksanakan.		Jan 2024	Feb 2025		
	3. Melaksanakan penyelenggaraan PC dan Notebook berpusat bagi Fasa 1	Januari 2025 Penyelenggaraan PC dan Notebook berpusat bagi Fasa 1 selesai dilaksanakan.	Bahagian Pengurusan Maklumat	Jun 2024	Jan 2025	Outsource	TINGGI

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ COSOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
	4. Melaksanakan <i>Proof of Concept (POC) refurbishment</i> PC dan Notebook usang (7-9 tahun) di agensi dan fasiliti KKM yang terpilih	Oktober 2022 Laporan Pelaksanaan POC dibentangkan.		Jan 2022	Okt 2022	Outsource	TINGGI
	5. Melaksanakan peluasan <i>refurbishment</i> PC dan Notebook (7-9 tahun) di agensi dan fasiliti KKM	Mei 2024 Peluasan <i>refurbishment</i> selesai dilaksanakan.	Bahagian Pengurusan Maklumat / Fasiliti KKM	Okt 2022	Mei 2024	Outsource	TINGGI
	6. Melaksanakan perkhidmatan pencetakan mesin penyalin digital (<i>digital copier machine</i>) di BPM	Oktober 2021 Perkhidmatan pencetakan mesin penyalin digital (<i>digital copier machine</i>) selesai dilaksanakan.	Bahagian Pengurusan Maklumat	Jan 2021	Okt 2021	Outsource	TINGGI
	7. Naik taraf keperluan peralatan ICT bagi penggunaan aplikasi SMRP di hospital KKM	Disember 2025 Perolehan peralatan ICT bagi penggunaan aplikasi SMRP di hospital selesai dilaksanakan.	Bahagian Sains Kesihatan Bersekutu (BSKB)	2021	2025	Outsource	TINGGI
	8. <i>Technology Upgrading & Refreshment</i> Infrastruktur TPC-OHCIS (PDSA)	Disember 2024 <i>Technology Upgrading & Refreshment</i> Infrastruktur TPC-OHCIS (PDSA) selesai dilaksanakan.	Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga, Program Kesihatan Pergigian, Bahagian Pengurusan Maklumat	2022	2024	Outsource	TINGGI

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ COSOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Naik Taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Peralatan Rangkaian dan Keselamatan di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	1. Melaksanakan kajian kesauran (feasibility study) berkaitan peranti keselamatan (firewall) dan kebolehcapaian rangkaian ICT di fasiliti KKM	Disember 2021 Kertas kajian kesauran (feasibility study) berkaitan peranti keselamatan (firewall) dan kebolehcapaian rangkaian ICT di fasiliti KKM dibentangkan.	Bahagian Pengurusan Maklumat	Jun 2021	Dis 2021	Outsource & In-house	TINGGI
	2. Pelaksanaan projek naik taraf rangkaian ICT Fasa 1 di 9 hospital	Disember 2025 Naik taraf rangkaian ICT di 9 hospital selesai.	BPM / Fasiliti terlibat	Jan 2021	Dis 2025	Outsource	TINGGI
	3. Pelaksanaan projek naik taraf rangkaian Fasa 2 di 4 hospital	Disember 2025 Naik taraf rangkaian ICT di 4 hospital selesai.		Jul 2022	Dis 2025	Outsource	TINGGI
	4. Pelaksanaan naik taraf pengkabelan UTP di Ibu Pejabat KKM	Disember 2021 Pelaksanaan naik taraf pengkabelan UTP di Ibu Pejabat KKM selesai.	Bahagian Pengurusan Maklumat	Jan 2021	Dis 2021	Outsource	TINGGI
	5. Pemantapan rangkaian internet dan keselamatan ICT NIH bagi menyokong pelaksanaan Big Data Analytics Ecosystem dan Cloud Services	Disember 2025 Naik taraf rangkaian internet dan keselamatan ICT NIH selesai.	National Institute of Health (NIH)	Jan 2023	Dis 2025	Outsource	TINGGI
P3: Naik taraf dan Penyediaan Keperluan Baharu Pusat Data/ Bilik Server di Ibu Pejabat dan Fasiliti Kesihatan	1. Melaksanakan perolehan perkhidmatan Cloud Storage di Ibu Pejabat KKM	Oktober 2021 Perolehan perkhidmatan Cloud Storage di Ibu Pejabat KKM selesai.	Bahagian Pengurusan Maklumat	Apr 2021	Okt 2021	Outsource	SEDERHANA
	2. Kajian naik taraf Pusat Data BPM ke arah teknologi hijau di Pusat Data Ibu Pejabat KKM	Disember 2022 Laporan kajian naik taraf pusat data BPM ke arah teknologi hijau selesai.		Okt 2021	Dis 2022	Inhouse	TINGGI

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ COSOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P4: Peluasan Pelan Pemulihan Bencana Bagi Aplikasi Kritikal	3. Naik Taraf Pusat Data BPM di Ibu Pejabat KKM Fasa 1: Konsolidasi Perkakasan & Sistem Legasi	Julai 2025 Konsolidasi perkakasan dan sistem legasi di pusat data BPM selesai.		Jan 2023	Julai 2025	Outsource	TINGGI
	4. Naik Taraf Pusat Data BPM di IPKKM Fasa 2 : Naik taraf Infrastruktur	Disember 2025 Naik taraf infrastruktur pusat data BPM selesai.		Okt 2023	Dis 2025	Outsource	TINGGI
	5. Pemantapan Pusat Data NIH bagi menyokong Big Data Analytics (BDA) Penyelidikan dan Program R, D dan C.	Disember 2025 Perolehan server dan storage untuk pusat data NIH selesai.	National Institute of Health (NIH)	2023	2025	Outsource	TINGGI
	1. Melaksanakan Kajian Penyediaan Pelan Pemulihan Bencana (Disaster Recovery Plan) bagi Fasiliti Kesihatan	Januari 2023 Laporan Penyediaan Pelan Pemulihan Bencana di Fasiliti Kesihatan KKM menggunakan teknologi terkini selesai.	Bahagian Pengurusan Maklumat	Jan 2022	Jan 2023	Co-Sourcing	RENDAH
	2. Mewujudkan Data Recovery Centre (DRC) bagi memastikan kesinambungan operasi NIH dan menjamin keselamatan data	Disember 2025 Penyediaan DRC untuk NIH selesai.	National Institute of Health (NIH)	Jan 2022	Dis 2025	Outsource	TINGGI
S2: Pemantapan Teknologi Baharu							
P1: Peluasan Inisiatif Akses Secara Maya (Virtual)	1. Perolehan peralatan klinik maya (virtual clinic) di hospital	Disember 2021 Perolehan peralatan Virtual Clinic untuk 14 buah hospital dalam 4 kluster, 3 di Lembah Klang dan 1 di Pahang selesai.	Bahagian Perkembangan Perubatan	2021	2021	Outsource	TINGGI

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Adaptasi Perkhidmatan Cloud	2. Peluasan klinik maya (<i>virtual clinic</i>) di klinik kesihatan dan klinik perigian	Disember 2025 Perolehan peralatan <i>Virtual Clinic</i> meliputi 1,033 klinik kesihatan dan 638 klinik perigian selesai dilaksanakan.	Bahagian Pembangunan Kesihatan Keluarga, Program Kesihatan Perigian, Bahagian Pengurusan Maklumat	2021	2025	Outsource	TINGGI
	3. Merancang pelaksanaan <i>Infrastructure as Services</i> (IaaS) dan <i>Virtualization</i> di pusat data	Disember 2025 Pengurangan 50% server fizikal di pusat data NIH.	National Institute of Health (NIH)	Jan 2022	Dis 2025	Outsource	TINGGI
	1. Menyediakan Garis Panduan perkhidmatan MyGovCloud KKM	Disember 2022 Garis Panduan Perkhidmatan MyGovCloud KKM selesai dibangunkan	Bahagian Pengurusan Maklumat	Jan 2022	Dis 2022	In-house	TINGGI
P3: Penyediaan Infrastruktur <i>emerging technologies</i>	2. Penyediaan dan pelaksanaan <i>hybrid cloud</i>	Disember 2025 Perkhidmatan <i>hybrid cloud</i> di NIH selesai dilaksanakan.	National Institute of Health (NIH)	Jan 2022	Dis 2025	In-house	TINGGI
	1. Kajian keperluan infrastruktur ICT untuk menyokong <i>emerging technologies</i> mengikut keperluan	Disember 2025 Laporan kajian keperluan infrastruktur ICT untuk menyokong <i>emerging technologies</i> selesai dibangunkan.	Bahagian Pengurusan Maklumat	Jan 2022	Dis 2025	In-house	SEDERHANA
	2. Pelaksanaan dan penggunaan <i>Internet of Medical Things</i> (IoMT) dalam bidang penyelidikan	Disember 2025 Pelaksanaan penggunaan <i>Internet of Medical Things</i> (IoMT) dalam bidang penyelidikan selesai dilaksanakan.	National Institute of Health (NIH)	Jan 2022	Dis 2025	Outsource	TINGGI

Lampiran 6-1

TERAS STRATEGI TS3: TADBIR URUS DIGITAL DINAMIK DAN TANGKAS

OBJEKTIF TERAS STRATEGI:

1. Menggubal dan menambah baik tadbir urus digital supaya sentiasa relevan dengan persekitaran perkhidmatan kesihatan;
2. Melebarluaskan jalinan kolaborasi strategik untuk mengemblem kepakaran awam dan swasta dalam meningkatkan perkhidmatan kesihatan.

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
S1: PEMANTAPAN TADBIR URUS DIGITAL							
P1: Pemerkasaan Rasionalisasi Tadbir Urus Digital Di Semua Peringkat	1. Mengemaskini senarai Jawatankuasa tadbir urus ICT	<u>Jun 2022</u> Satu senarai Jawatankuasa dikemas kini beserta terma rujukan.	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)	Jan 2022	Jun 2022	In-House	TINGGI
	2. Membuat naziran tatacara pelaksanaan projek ICT di JKN	<u>Setiap Tahun</u> Satu laporan naziran tatacara pelaksanaan projek ICT disediakan.		Jan 2021	Dis 2025		
	3. Melaksanakan bengkel/ taklimat tadbir urus ICT kepada Ketua Unit ICT IPKKM dan Negeri	<u>Setiap Tahun</u> Satu bengkel atau taklimat berkaitan tadbir urus digital dilaksanakan.		Jan 2021	Dis 2025		
	4. Menambahbaik garis panduan tadbir urus ICT dari masa ke semasa mengikut peraturan semasa	<u>Sepanjang 5 Tahun</u> Sekurang-kurangnya tiga garis panduan tadbir urus digital dikemas kini sejajar dengan agensi pusat atau keperluan semasa.		Jan 2021	Dis 2025		

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Pemerkasaan Dasar dan Polisi Digital Perkhidmatan Kesihatan	1. Menyediakan atau mengemaskini polisi dan prosedur ICT sedia ada	Sepanjang lima tahun Sekurang-kurangnya dua polisi dan prosedur ICT disediakan atau dikemaskini mengikut keperluan semasa.	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)	Jan 2021	Dis 2025	In-House	TINGGI
	2. Membuat naziran dasar dan polisi digital kesihatan	Setiap Tahun Satu laporan naziran dasar dan polisi digital perkhidmatan kesihatan disediakan.		Jan 2021	Dis 2025		
	Melaksanakan Program Hari ICT KKM	Setiap Tahun Satu program Hari ICT KKM dilaksanakan.		Jan 2021	Dis 2025		
P3: Pemantapan Pengurusan Perolehan Digital	Menyediakan Garis Panduan Perolehan Berpusat Digital untuk skop i. Automasi Pejabat (<i>Office Automation</i>); ii. Hospital; atau iii. Klinik.	Sepanjang Lima Tahun Sekurang-kurang satu garis panduan disediakan bagi setiap skop.	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM), Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP) & Bahagian Perkembangan Kesihatan Keluarga (BPKK)	Jan 2021	Dis 2025	In-House/ Outsource	TINGGI
S2 : Pemantapan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)							
P1: Pengukuhan Perkhidmatan Kesihatan Digital Melalui Pendekatan Enterprise Architecture (EA)	1. Membangunkan artifak EA high-level KKM untuk menajarkan keperluan pendigitalan dengan perkhidmatan kesihatan	Jun 2021 12 artifak EA high-level KKM dihasilkan	Pasukan Projek EA	Mei 2021	Jun 2021	In-House	TINGGI
	2. Melaksanakan pembangunan kapasiti EA	Setiap Tahun Sekurang-kurangnya 20% arkitek EA KKM yang dilantik menjalani latihan		Jul 2021	Dis 2025		

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Pemantauan Pelaksanaan Enterprise Architecture (EA)		asas EA.					
	3. Melaksanakan pengurusan perubahan EA	Setiap Tahun Dua sesi program kesedaran EA diadakan.	Pasukan Projek EA	Jul 2021	Dis 2025		
	1. Memantapkan tadbir urus EA	Disember 2021 Pelanitikan semula ahli pasukan EA baharu	Pasukan Projek EA	Julai 2021	Dis 2021	In-House/ Outsource	TINGGI
	2. Menyediakan spesifikasi pembangunan EA KKM untuk permohonan peruntukan pembangunan	Disember 2022 Satu kertas cadangan spesifikasi pembangunan EA KKM diluluskan		Sep 2021	Dis 2022		
	3. Menyediakan artifak untuk repositori EA EMR (Negeri Sembilan)	Setiap Tahun 20% artifak EA EMR (Negeri Sembilan) dihasilkan		Jan 2022	Dis 2025		
	4. Membangunkan perkhidmatan kesihatan terpilih dengan penajajaran hala tuju, keperluan dan reka bentuk inisiatif pendigitalan KKM untuk segmen (skop) berikut: i. EA EMR Kebangsaan; ii. EA Ekosistem Big Data & data Analitik Kesihatan; iii. EA eCDC (CD & NCD).	Disember 2025 Sekurang-kurangnya satu skop inisiatif pendigitalan KKM melalui pendekatan EA selesai	Pasukan Projek EA	Jan 2024	Dis 2025		
S3: Pengukuhan Kolaborasi Strategik Digital							

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P1: Pengukuhan Tadbir Urus Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	Membangunkan tadbir urus kolaborasi strategik kesihatan digital	Disember 2021 Satu kertas cadangan tadbir urus kolaborasi strategik kesihatan digital diluluskan	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM), Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa (BDHA), Bahagian Perancangan	Julai 2021	Dis 2021	In-House	TINGGI
P2: Pelaksanaan Kolaborasi Strategik Digital Di Peringkat Awam dan Swasta	1. Merangka <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) kolaborasi strategik kesihatan digital di pelbagai peringkat i. Kolaborasi Peringkat Antarabangsa ii. Kolaborasi Peringkat Kebangsaan iii. Kolaborasi Inter agensi Sektor Awam dan Sektor Awam – Swasta iv. Kolaborasi dengan Pemain Industri Kesihatan Digital 2. Melaksanakan kolaborasi strategik kesihatan digital dan inovasi	Disember 2022 Satu SOP kolaborasi strategik kesihatan digital dihasilkan.	Bahagian Dasar dan Hubungan Antarabangsa (BDHA), Bahagian Perancangan, Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)	Jan 2022	Dis 2022	In-House	TINGGI
		Setiap Tahun Sekurang-kurangnya dua aktiviti kolaborasi strategik kesihatan digital dan inovasi peringkat kebangsaan atau antarabangsa dilaksanakan.	Bahagian-Bahagian Berkaitan	Jan 2021	Dis 2025	In-House	TINGGI
S4 : Pemerkasaan Ekosistem Keselamatan Maklumat							
P1: Pemantapan Keselamatan Maklumat	1. Menyemak semula Dokumen Keselamatan ICT (DKICT) KKM berdasarkan polisi	Jun 2022 Satu dokumen Dasar Keselamatan ICT (DKICT)	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)	Jan 2022	Jun 2022	In-House	TINGGI

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Pematuhan Dasar Keselamatan Siber	keselamatan siber, NACSA	KKM dikemas kini.					
	2. Menyediakan Garis Panduan Perolehan Firewall dan Pengurusan Rangkaian ICT	Jun 2022 Garis panduan perolehan firewall dan pengurusan rangkaian ICT KKM selesai.	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)	Jan-22	Jun-22		
	3. Menyediakan Garis Panduan Bring Your Own Device (BYOD)	Disember 2022 Satu Garis Panduan BYOD disediakan	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)	Julai 2022	Dis 2022		
	1. Melaksanakan Security Posture Assessment (SPA) di bawah skop penilaian web/portal bagi sistem aplikasi dalam KKM	Setiap Tahun Satu laporan Security Posture Assessment (SPA) disediakan.	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)	Jul 2021	Dis 2025	In-House/ Outsource	TINGGI
	2. Mengemaskini Garis Panduan Pematuhan Bilik Server KKM dan pengurusan penempatan server sistem aplikasi di klinik kesihatan.	Oktober 2022 Satu Garis Panduan Pematuhan Bilik Server KKM dan pengurusan penempatan server sistem aplikasi di klinik kesihatan dikemaskini.		Okt 2021	Okt 2022		
	3. Melaksanakan pemantauan perakuan kefahaman DKICT melalui sistem ePatuh	Setiap Tahun Peratus pematuhan DKICT 80%.		Jan 2021	Dis 2025		
	4. Melaksanakan Security Posture Assessment (SPA) untuk Electronic Medical Records (EMR)	Disember 2023 Satu laporan Security Posture Assessment (SPA) untuk Electronic Medical Records (EMR) Negeri Sembilan disediakan.		Jul 2023	Dis 2023		

Lampiran 7-1

TERAS STRATEGI TS4: PEMERKASAAN, PELUASAN DAN PEMBUDAYAAN PENDIGITALAN

OBJEKTIF TERAS STRATEGI

1. Memantapkan pengetahuan dan kemahiran digital warga KKM;
2. Mengoptimalkan tahap potensi dan penggunaan perkhidmatan digital;
3. Memperkasakan pembudayaan perkhidmatan digital secara menyeluruh;
4. Mengiktiraf inovasi digital yang berjaya meraih anugerah dan pengiktirafan di pelbagai peringkat ;
5. Meningkatkan keupayaan penyelidikan, pembangunan dan pengkomersialan (R,D&C) kesihatan digital .

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
S1: Pengukuhan Kompetensi dan Pembudayaan Digital							
P1: Pembangunan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	1. Menjalankan kajian untuk mengenal pasti bidang kompetensi kesihatan digital	<u>November 2022</u> Laporan dan dapatan kajian untuk mengenal pasti bidang kompetensi kesihatan digital diluluskan	Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK)	Jul 2022	Okt 2022	Outsource	TINGGI
	2. Membentangkan dapatan kajian untuk kelulusan pengurusan tertinggi KKM yang bertindak sebagai punca kuasa untuk pelaksanaan kursus		Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK)	Okt 2022	Nov 2022	In-House	TINGGI
P2: Pelaksanaan Rangka Kerja Kompetensi Kesihatan Digital	1. Membuat perancangan kursus kesihatan digital dan unjuran bilangan warga KKM yang akan dilatih berhubung kesihatan digital	<u>Disember 2025</u> Bilangan Warga KKM terlatih = 1,340 orang dan Bilangan Kursus = 45	Bahagian Pembangunan Kompetensi (BPK)	2023	2025	In-House	TINGGI
	2. Mengenal pasti <i>Subject Matter Expert</i> (SME) digital kesihatan KKM	<u>Disember 2025</u> Satu kajian dan pembentangan (Bergantung	Bahagian Sumber Manusia (BSM) & Bahagian Pembangunan	Nov 2022	Jun 2022	In-House	TINGGI

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCING/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
	(a) Menetapkan bidang kesihatan digital di KKIM	kepada hasil kajian BPK)	Kompetensi (BPK)				
	(b) Pengesanan pegawai yang layak dinaiktaraf sebagai SME dalam bidang kesihatan digital						
	(c) Permohonan kepada Ketua Perkhidmatan dan JPA berkenaan pengiktirafan SME bidang kesihatan digital	(Bergantung kepada hasil kajian BPK)	Bahagian Sumber Manusia (BSM)	Jan 2023	Dis 2025		
	3. Pemantapan Pengajar ILPKKM						
	(a) Penubuhan Jawatankuasa Pemantau Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) dalam talian	Januari 2022 Satu Jawatankuasa Pemantau ditubuhkan		Jan 2022	Jan 2022		
	(b) Memperkasa pengetahuan Pengajar ILKMM mengenai teknologi terkini PdP dalam industri pendidikan	Setiap tahun 20 pengajar dihantar untuk bengkel/kursus PdP dua kali setahun setiap satu sesi	Bahagian Pembangunan Latihan (BPL)	Feb 2022	Feb 2025	In-House	TINGGI
	(c) Mengadakan program sangkutan bagi Pengajar ILKMM menimba pengalaman penggunaan dan adaptasi kaedah PdP secara dalam talian terkini di IPTA/ IPTS	Setiap Tahun 10 Pengajar menjalani program sangkutan di IPTA/IPTS setiap tahun		2022	2025		

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P3. Pembudayaan Adaptasi Digital Yang Berterusan	Perolehan sistem peralatan persidangan maya untuk program dan aktiviti MaHTAS seperti mesyuarat-mesyuarat teknikal CPG, HTA, HS dan kursus-kursus teknikal atas talian	Disember 2022 Perolehan sistem peralatan persidangan maya untuk program dan aktiviti MaHTAS selesai.	MaHTAS, Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP)	2021	2022	Outsource	TINGGI
S2: Pengukuhan Pengiktirafan Inovasi Digital							
P1: Pengalakkan Secara Berterusan Dalam Penghasilan Inovasi Digital Di Semua Peringkat Di KKM (IPKKM, JKN, Institusi dan fasiliti)	1. Mengadakan bengkel/ kursus/ seminar/ taklimat/ lawatan kepada warga KKM untuk meningkatkan kompetensi berkaitan inovasi	Setiap Tahun Mengadakan bengkel/kursus/seminar/taklimat satu kali setahun.	Unit Inovasi, Bahagian Khidmat Pengurusan	2022	2025	In-House	TINGGI
	2. Menyediakan pelaporan tahunan mengenai status pelaksanaan hasil inovasi	Setiap Tahun Pelaporan tahunan mengenai status pelaksanaan hasil inovasi digital disediakan satu kali setahun.	Unit Inovasi, Bahagian Khidmat, Pengurusan IPKKM/JKN/ Fasiliti	2022	2025		

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Pengiktirafan Inovasi Digital	i. Pengiktirafan Anugerah Inovasi dan Anugerah AIKKM semasa Sambutan Hari Inovasi ii. Hebahan secara fizikal melalui perhimpunan fizikal dan digital kepada semua warga KKM iii. Mencalonkan hasil inovasi ke penyertaan pameran / expo/ pertandingan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa	Setiap Tahun i. Anugerah AIKKM dan Anugerah KIK diadakan satu kali setahun; ii. Hebahan fizikal dan digital minima dua kali setahun; dan iii. Mencalonkan sekurang-kurangnya satu hasil projek ICT menyertai pameran/ expo/ pertandingan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa tertakluk kepada pelawaan.	Unit Inovasi, Bahagian Khidmat Pengurusan	2021	2025	In-House	TINGGI
S3: Pengukuhan Keupayaan Penyelidikan, Pembangunan dan Pengkomersialan (R, D & C) Kesihatan Digital							
P1: Pemantapan Jalinan Kolaborasi Strategik Dengan Pelbagai Agensi Dalam Bidang R, D & C Kesihatan Digital	Mewujudkan platform kolaborasi Revolusi Industri 4.0 (IR4.0) dengan inovator tempatan untuk pengkomersialan :		National Health Institute (NIH)			Outsource	TINGGI
	(a)	Mengadakan visibility program untuk NIH termasuk roadshow dan persidangan		Mac 2022	Dis 2024		
	(b)	Pengembangan kepakaran termasuk latihan/ bengkel/ technology transfer untuk bidang R,D&C		Mac 2022	Dis 2025		

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
P2: Pemerkasaan Fungsi Institusi Penyelidikan Kesihatan/Fasiliti/ Individu Yang Terlibat Dalam R, D & C Emerging Technologies Berkaitan Kesihatan Digital	(c) Naik Taraf platform khidmat rundingan untuk projek berkaitan dengan IR4.0 yang menghadap keperluan inovator	Disember 2023 Penyediaan kerangka kolaborasi untuk projek berkaitan dengan IR 4.0 yang menjejus keperluan inovator	National Health Institute (NIH)	Mac 2022	Dis 2023	Outsource	TINGGI
	(d) Pemantapan polisi dan garis panduan	Disember 2025 Penyediaan garis panduan penilaian aplikasi AI dalam kesihatan digital dan polisi pengkomersialan harta intelek		Jun 2022	Dis 2025		
	1. Pelaksanaan Big Data Analytics (Research) Ecosystem						
	(a) Penyediaan sandbox berkaitan emerging technologies	Disember 2023 Penyediaan sekurang-kurangnya satu sandbox untuk salah satu emerging technologies dan naik taraf sandbox		Jan 2021	Dis 2023		
	(b) Pengembangan kepakaran termasuk latihan/ bengkel/ technology transfer/ engagement untuk BDA	Disember 2025 i. Sekurang-kurangnya 10 pegawai dilatih untuk ekosistem Business Data Analytics.		Okt 2021	Dis 2025		
	(c) Penyediaan platform dengan fungsi semak keselamatan siber secara tahunan, produk perlu update info keselamatan siber secara online (auto checking)	ii. Penyediaan satu platform fungsi semak keselamatan siber secara tahunan selesai.		Jan 2023	Dis 2025		

PROGRAM (P)	AKTIVITI	SASARAN	PEMILIK PROGRAM	TEMPOH LAKSANA		PENDEKATAN PELAKSANAAN (IN-HOUSE/ OUTSOURCE/ CO-SOURCING)	KEUTAMAAN
				MULA	TAMAT		
	2. Membangunkan platform digital kepintaran buatan (Artificial Intelligence) bagi penjaan laporan penilaian teknologi kesihatan, Horizon Scanning, penilaian ekonomi kesihatan dan panduan amalan klinikal (<i>Clinical Practice Guidelines</i>) berasaskan bukti saintifik	Disember 2023 Platform digital kepintaran buatan berjaya dilaksanakan	MaHTAS, Bahagian Perkembangan Perubatan (BPP)	2022	2025	Outsource	TINGGI
	3. Meneruskan langganan pangkalan jurnal saintifik bagi aktiviti <i>evidence-based medicine</i> dalam pembentukan laporan	Setiap Tahun Langganan pangkalan jurnal saintifik bagi aktiviti <i>evidence-based medicine</i> dalam pembentukan laporan setiap tahun.		2021	2025		



KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA
BAHAGIAN PENGURUSAN MAKLUMAT
Aras 5, Blok E7, Kompleks E
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62590 W.P. Putrajaya