KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI



2021 - 2025

PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN

KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

PSP KeTSA 2021 - 2025

"Mengarus perdana Revolusi Industri (IR) 4.0 melalui transformasi dan keupayaan digital untuk kesejahteraan negara"

PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN
KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

Hakcipta Terpelihara
© Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA), 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 Tenaga dan Sumber Asli.

Diterbitkan oleh:
Bahagian Pengurusan Maklumat
Kementerian Tenaga dan Sumber Asli
Aras 4 & 5, Wisma Sumber Asli
No. 25, Persiaran Perdana
Presint 4, 62574 Putrajaya



PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN

KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

2021-2025

RINGKASAN EKSEKUTIF

Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) KeTSA 2021 – 2015 adalah pelan yang mengandungi garis panduan pelaksanaan projek ICT yang terancang selaras dengan keutamaan keperluan pengurusan dan operasi Kementerian untuk tempoh masa lima (5) tahun akan datang. Pelan ini juga berperanan dalam mengenal pasti strategi domain aplikasi, teknologi, infrastruktur, pembangunan modal insan dan tadbir urus pendigitalan.

Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021 – 2025 telah dilancarkan oleh Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU) yang menggariskan hala tuju strategik pelaksanaan ICT Sektor Awam. Penekanan PSPSA kepada pengukuhan kecekapan dan keberkesanan perkhidmatan sistem penyampaian yang berimpak tinggi. Justeru pelan ini turut menjadi panduan kepada Kementerian/ Agensi dalam perancangan serta pelaksanaan inisiatif ICT di peringkat Kementerian/ Agensi. Semua agensi Kerajaan perlu menyedia dan memperkemaskan Pelan Strategik Pendigitalan bersesuaian dengan halatuju dan objektif strategik organisasi dan juga sejajar dengan PSPSA tersebut.

Sehubungan dengan itu, Kementerian Tenaga dan Sumber Asli telah membangunkan **PSP KeTSA 2021 – 2025** yang merangkumi empat (4) teras utama sejajar dengan PSPSA 2021 – 2025 dalam memacu agenda Kerajaan Digital yang mampan ke arah membentuk masyarakat digital. PSP KeTSA dibangunkan secara dalaman oleh Tadbir Urus Projek yang terdiri daripada Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) selaku Pejabat Pengurusan Projek, serta warga kerja daripada semua bahagian Kementerian dengan khidmat nasihat daripada Perunding ICT, MAMPU bermula dari Januari 2021 sehingga Oktober 2021.

Pelan ini meneliti tahap penggunaan, mengenalpasti pelbagai isu, cabaran dan kelemahan dalam pembangunan ICT. Di samping itu, ia juga memberi fokus kepada pewujudan aplikasi yang bersepadu, cekap dan berkesan menerusi teknologi digital yang terkini bagi memacu sistem penyampaian perkhidmatan agar sejajar dengan Visi dan Misi Kementerian. Sebanyak sepuluh (10) strategi dan dua belas program yang terkandung di dalam dokumen ini perlulah difahami dan dihayati oleh seluruh warga Kementerian seterusnya dapat memacu pantas pembangunan masyarakat digital yang cemerlang menjelang tahun 2025.

PERUTUSAN KETUA SETIAUSAHA (KSU)



Assalamualaikum dan Salam Sejahtera.

Alhamdulillah bersyukur ke hadrat Illahi dengan limpah kurniaan dan izinNya, Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (KeTSA) Tahun 2021 – 2025 dapat dibangunkan dengan jayanya.

PSP KeTSA 2021 – 2025 ini merupakan sumber rujukan utama yang menetapkan hala tuju KeTSA bagi tempoh lima tahun akan akan datang dan menggariskan teras strategik utama Kementerian untuk pelaksanaan dasar, perancangan program serta pembangunan Pendigitalan KeTSA sejajar dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) Tahun 2021 – 2025 untuk memacu agenda Kerajaan Digital yang mampan ke arah membentuk warga digital.

PSP KeTSA 2021 – 2025 merangkumi empat teras utama iaitu Pemerkasaan Perkhidmatan Digital Bersepadu dan Memanfaatkan Kepintaran Data, Pengoptimuman Infrastruktur dan Adaptasi Teknologi Digital yang Relevan serta Selamat, Tadbir Urus Digital yang Cekap, Berkesan dan Tuntas serta Pemantapan Kompetensi Modal Insan yang Dinamik dan Pembudayaan Digital. Saya berharap **PSP KeTSA 2021 – 2025** dapat merealisasikan visi KeTSA sebagai peneraju kemampanan industri bekalan elektrik dan tadbir urus sumber asli untuk kesejahteraan negara.

Akhir kata, saya ingin merakamkan sekalung tahnniah dan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang telah berusaha untuk membangunkan **PSP KeTSA 2021 – 2025** dan berharap semua pihak dapat memberi komitmen serta kerjasama dalam memastikan program serta aktiviti yang terkandung dalam **PSP KeTSA 2021 – 2025** dapat direalisasikan.

Sekian, terima kasih.

YBhg. Datuk Zurinah binti Pawanteh
Ketua Setiausaha Kementerian Tenaga dan Sumber Asli

PERUTUSAN KETUA PEGAWAI MAKLUMAT (CIO)



Assalamualaikum dan Salam Sejahtera.

Alhamdulillah bersyukur ke hadrat Illahi dengan limpah kurniaan dan izinNya, Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (PSP KeTSA) Tahun 2021 – 2025 dapat dibangunkan dengan jayanya. Saya ingin merakamkan ucapan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah bertungkus lumus menyiapkan **PSP KeTSA 2021 – 2025**.

PSP KeTSA 2021 – 2025 merupakan rangka kerja yang menyeluruh ke arah mewujudkan persekitaran penggunaan dan pembangunan digital yang terancang untuk tempoh lima (5) tahun bermula tahun 2021 sehingga 2025.

Perancangan yang teliti dan strategik merupakan kunci kepada kejayaan dalam setiap program yang dirancang dan dilaksanakan oleh sesebuah organisasi. Justeru itu, **PSP KeTSA 2021 – 2025** dibangunkan dengan menitik berat aspek pembangunan dan penambahbaikan aplikasi, pembangunan infrastruktur dan Keselamatan digital, pewujudan tadbir urus yang mampan dan pembudayaan digital untuk melahirkan warga Kementerian yang dinamik.

Sebagai penutup kata, adalah menjadi harapan saya agar semua warga KeTSA dapat menggunakan pelan dalam membudayakan teknologi digital secara kreatif dan inovatif seterusnya memastikan sistem penyampaian perkhidmatan Kementerian memenuhi harapan pemegang taruh Kementerian. Adalah diharapkan semua program ICT yang telah dirancang dalam **PSP KeTSA 2021 – 2025** dapat dilaksanakan dengan jayanya seiring dengan visi dan misi Kementerian.

Sekian, terima kasih.

Tuan Ahmad bin Tuan Wil
Ketua Pegawai Maklumat (CIO),
Kementerian Tenaga dan Sumber Asli

SENARAI RAJAH

BIL.	NAMA RAJAH	MUKA SURAT
1.	Rajah 1-1: Punca Kuasa	18
2.	Rajah 1-2: Perancangan Strategik ICT (PerSI)	20
3.	Rajah 1-3: Struktur Tadbir Urus Projek PSP KeTSA 2021 – 2025	20
4.	Rajah 3-1: Pemetaan Rangka Kerja PSP KeTSA 2021 – 2025 dengan Rangka Kerja PSPSA	49
5.	Rajah 3-2: Penjajaran Teras Strategik ICT dengan Teras Strategik Bisnes	53
6.	Rajah 8-1: Pendekatan EA	109
7.	Rajah 8-2: Metodologi MyGovEA	110
8.	Rajah 8-3: Templat Diagram MyGovEA Mengikut Fasa PerSI/ MyGovDS	111
9.	Rajah 8-4: Jadual Pelaksanaan EA	115
10.	Rajah 8-5: Tadbir Urus EA KeTSA	116
11.	Rajah 8-6: KeTSA *Organizational Landscape Map View* (OLMV) (*As-Is*)	121
12.	Rajah 8-7: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti LMV (*As-Is*)	123
13.	Rajah 8-8: KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara LMV (*As-Is*)	126
14.	Rajah 8-9: KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana LMV (*As-Is*)	129
15.	Rajah 8-10: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah LMV (*As-Is*)	132
16.	Rajah 8-11: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan LMV (*As-Is*)	135
17.	Rajah 8-12: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan LMV (*As-Is*)	137
18.	Rajah 8-13: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan REDD Plus LMV (*As-Is*)	140
19.	Rajah 8-14: KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar berkaitan Industri Pembekalan Elektrik LMV (*As-Is*)	143
20.	Rajah 8-15: KeTSA Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara (NSDI) LMV (*As-Is*)	146
21.	Rajah 8-16: KeTSA *Organizational Landscape Map View* (OLMV) (*To-Be*)	152
22.	Rajah 8-17: KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS BPV (*As-Is*)	155

BIL.	NAMA RAJAH	MUKA SURAT
23.	Rajah 8-18: KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS AUV (*To-Be*)	156
24.	Rajah 8-19: KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan BPV (*As-Is*)	158
25.	Rajah 8-20: KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan AUV (*To-Be*)	159
26.	Rajah 8-21: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS BPV (*To-Be*)	161
27.	Rajah 8-22: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS AUV (*To-Be*)	163
28.	Rajah 8-23: KeTSA TV	166
29.	Rajah 9-1: Faktor Kritikal Kejayaan	191

BIL.	NAMA JADUAL	MUKA SURAT
1.	Jadual 1-1: Peranan Pasukan Projek	21
2.	Jadual 1-2: Pelan Pelaksanaan Projek	24
3.	Jadual 2-1: Analisis Jurang Aplikasi dan Data	35
4.	Jadual 2-2: Analisis Jurang Infrastruktur dan Keselamatan ICT	40
5.	Jadual 2-3: Analisis Jurang Tadbir Urus ICT	43
6.	Jadual 2-4: Analisis Jurang Keupayaan ICT	45
7.	Jadual 3-1: Teras Strategik ICT	50
8.	Jadual 3-2: Strategi dan Program	51
9.	Jadual 4-1: Sistem Permit Batuan dan Mineral (eMineral)	58
10.	Jadual 4-2: Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)	59
11.	Jadual 4-3: Sistem Permohonan Dana Malaysia *Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)	60
12.	Jadual 4-4: Sistem Malaysia's *Geospatial Hub* (MyGeoHub)	60
13.	Jadual 4-5: Sistem Malaysia *Geospatial Open Source* (MyGEOSC)	61
14.	Jadual 4-6: Sistem Integrasi Data	62
15.	Jadual 4-7: Memperkasakan Inisiatif Pendigitalan Ke Arah Konsep Tanpa Tunai	62
16.	Jadual 4-8: Sistem Pengurusan Dokumentasi Digital	63
17.	Jadual 4-9: Sistem Malaysia *Geospatial Online Services* (MyGOS)	65
18.	Jadual 4-10: Sistem MyGeoTranslator	66
19.	Jadual 4-11: Aplikasi MyGeoPortal	67
20.	Jadual 4-12: Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName)	68
21.	Jadual 4-13: Menyelenggara Sistem Dalaman yang Bersepadu	68
22.	Jadual 4-14: Membangunkan Rangka Kerja Data Raya Kementerian	70
23.	Jadual 4-15: Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #1	71
24.	Jadual 4-16: Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #2	72
25.	Jadual 4-17: Menganjurkan Program *Best Practices*	72
26.	Jadual 4-18: Mewujudkan Produk dan Perkhidmatan Baharu daripada Sumber Data Raya	73

BIL.	NAMA JADUAL	MUKA SURAT
27.	Jadual 4-19: Membangunkan Data Geospatial bagi Lapan (8) Negeri	75
28.	Jadual 5-1: Melaksanakan Perolehan Baharu Peralatan dan Keselamatan ICT	79
29.	Jadual 5-2: Menaik Taraf Peralatan dan Keselamatan ICT	80
30.	Jadual 5-3: Mempertingkatkan Prestasi Capaian Rangkaian Setempat	80
31.	Jadual 5-4: Mengukuhkan dan Memperluas Pusat Data Kementerian	81
32.	Jadual 5-5: Memperkemaskan Perolehan dan Pembaharuan Perisian yang Berlesen Berpandukan Teknologi Masakini	81
33.	Jadual 5-6: Menganjurkan Program Keselamatan kepada Warga Kementerian	82
34.	Jadual 5-7: Melaksanakan Audit *Information Management Security System* (ISMS)	82
35.	Jadual 5-8: Menganjurkan Latihan Keselamatan dan Kursus Audit yang Diiktiraf	83
36.	Jadual 5-9: Mengemaskini *Standard Operating Procedure* (SOP)	83
37.	Jadual 6-1: Memperkasa Peranan Jawatankuasa	88
38.	Jadual 6-2: Merancang Hala Tuju Pendigitalan Kementerian	88
39.	Jadual 6-3: Menyediakan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital Kementerian	89
40.	Jadual 6-4: Menganjurkan Program Bersama Ketua ICT Jabatan/ Agensi	90
41.	Jadual 6-5: Memperkasa Peranan Dan Kepakaran CIO	91
42.	Jadual 6-6: Mewujudkan dan Memperkasakan Peranan *Chief Digital Officer* (CDO) Dan Pegawai Pemacu Digital	93
43.	Jadual 6-7: Memantapkan Organisasi Digital ke arah Kelangsungan Perkhidmatan Digital yang Tuntas	93
44.	Jadual 6-8: Memperkukuhkan Perjawatan dan Penyusunan Semula	94
45.	Jadual 7-1: Menganjurkan Latihan/ Kursus Digital yang Efektif	98
46.	Jadual 7-2: Menyediakan Peluang Pengiktirafan Pensijilan Profesional Mengikut Bidang Kepakaran	99
47.	Jadual 7-3: Memperkasakan *Transfer Of Technology/ Technology Update*	99
48.	Jadual 7-4: Mengadakan Lawatan Eksekutif Dalam dan Luar Negara	100
49.	Jadual 7-5: Menganjurkan Kursus *Productivity Tools*	101

BIL.	NAMA JADUAL	MUKA SURAT
50.	Jadual 7-6: Memperkasakan *Transfer Of Technology/ Technology Update* Kepada Warga Kementerian	102
51.	Jadual 7-7: Memperkasakan Program Kesedaran Keselamatan Digital	103
52.	Jadual 7-8: Menganjurkan Program Inisiatif Digital	104
53.	Jadual 7-9: Membuat Hebahan/ Perkongsian Ilmu Melalui Program Pengurusan Perubahan yang Mampan	105
54.	Jadual 7-10: Mengadakan Program/ Pertandingan Inovasi Digital yang Kreatif dan Inovatif dengan Penglibatan Awam serta Swasta	106
55.	Jadual 7-11: Mengiktiraf Sumbangan dalam Pembudayaan Digital	107
56.	Jadual 8-1: Tujuan dan Maklumat Utama (Elemen) *Diagram*	112
57.	Jadual 9-1: Pemilik dan Keutamaan Program ICT	169
58.	Jadual 9-2: Pelaksanaan *Quick-wins*, *Out-source* dan *In-house*	179
59.	Jadual 9-3: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 1	185
60.	Jadual 9-4: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 2	186
61.	Jadual 9-5: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 3	187
62.	Jadual 9-6: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 4	188

SENARAI TERMINOLOGI

BIL.	SINGKATAN	KETERANGAN
1.	ICT	*Information and Communications Technology*
2.	G2G	*Government To Government*
3.	G2C	*Government To Citizen*
4.	G2B	*Government To Business*
5.	G2E	*Government To Employees*
6.	SME	*Subject Matter Expert*
7.	MAMPU	Unit Pemodenan Tadbiran & Perancangan Pengurusan Malaysia
8.	PerSI	Perancangan Strategik ICT
9.	PSPSA	Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam
10.	OBB	*Outcome Based Budgetting*
11.	EA	*Enterprise Architecture*
12.	AI	*Artificial Intelligent*
13.	IoT	*Internet of Things*
14.	OLMV	*Organizational Landscape Map View*
15.	LMV	*Landscape Map View*
16.	AUV	*Application Usage View*
17.	BPV	*Business Process View*
18.	TUV	*Technology Usage View*
19.	TV	*Technology View*

ISI KANDUNGAN

1.1 PENGENALAN 18
1.2 OBJEKTIF 18
1.3 SKOP 19
1.4 PENDEKATAN PROJEK 19
1.5 TADBIR URUS PROJEK 20
1.6 PELAN PELAKSANAAN PROJEK 24
1.7 RUMUSAN 24
2.1 PENGENALAN 26
2.2 PERSEKITARAN BISNES 26
2.2.1 Visi dan Misi KeTSA 26
2.2.2 Objektif dan Teras Strategik KeTSA 26
2.2.3 Fungsi Perkhidmatan KeTSA 27
2.2.4 Rangkaian Sistem Bisnes 27
2.3 PERSEKITARAN ICT 29
2.3.1 Aplikasi ICT 29
2.3.2 Infrastruktur dan Keselamatan ICT 32
2.3.3 Tadbir Urus ICT 33
2.3.4 Keupayaan ICT 34
2.4 ANALISIS JURANG ICT 35
2.4.1 Aplikasi dan Data 35
2.4.2 Infrastruktur dan Keselamatan ICT 40
2.4.3 Tadbir Urus ICT 43
2.4.4 Keupayaan ICT 45
2.5 RUMUSAN 47
3.1 PENGENALAN 49
3.2 RANGKA KERJA PSP KeTSA 2021 – 2025 49
3.3 VISI DAN MISI ICT KeTSA 49
3.4 TERAS STRATEGIK ICT 50
3.5 STRATEGI DAN PROGRAM 51
3.6 PENJAJARAN TERAS STRATEGIK ICT DENGAN TERAS STRATEGIK BISNES 53
3.7 RUMUSAN 54
4.1 PENGENALAN 56
4.2 STRATEGI 1: PEMERKASAAN PENYAMPAIAN PERKHIDMATAN DIGITAL YANG INOVATIF 56

4.2.1 Program 1: Pembangunan Sistem Penyampaian Perkhidmatan Digital Yang Kreatif Dan Berinovasi Berlandaskan Teras Utama Kementerian Sejajar Dengan Kemunculan Teknologi Baharu (*Emerging Technologies*) Bagi Menghasilkan Aplikasi Pintar Dan Berimpak Tinggi 56

4.2.2 Program 2: Penambahbaikan Sistem Sedia Ada Untuk Menghadapi Norma Baharu Dan Keperluan Perkhidmatan Digital Yang Kian Mencabar 63

4.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN INISIATIF DATA RAYA 69

4.3.1 Program 1: Pemerkasaan Data Raya Kementerian Sejajar Dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam 69

4.4 STRATEGI 3: PEMANTAPAN PENGURUSAN MAKLUMAT DAN TEKNOLOGI 74

4.4.1 Program 1: Kolaborasi Strategik Bagi Memanfaatkan Platform Perkongsian Maklumat 74

4.5 RUMUSAN 76

5.1 PENGENALAN 78

5.2 STRATEGI 1: PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DIGITAL 78

5.2.1 Program 1: Penyediaan Infrastruktur Digital Yang Bersepadu 78

5.3 STRATEGI 2: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DAN PEMATUHAN KESELAMATAN DIGITAL 82

5.3.1 Program 1: Pengukuhan Polisi Keselamatan Siber 82

5.4 RUMUSAN 85

6.1 PENGENALAN 87

6.2 STRATEGI 1: PEMANTAPAN TADBIR URUS DIGITAL 87

6.2.1 Program 1: Pengurusan Perkhidmatan Tadbir Urus Digital 87

6.2.2 Program 1: Pembangunan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital 89

6.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGURUSAN DIGITAL YANG MAMPAN DALAM MENERAJUI PENDIGITALAN 90

6.3.1 Program 1: Pemantapan Organisasi Perkhidmatan Digital Kementerian 90

6.4 RUMUSAN 94

7.1 PENGENALAN 96

7.2 STRATEGI 1: PENINGKATAN TAHAP KOMPETENSI PEGAWAI TEKNIKAL MELALUI LATIHAN YANG KOMPREHENSIF 96

7.2.1 Program 1: Peningkatan Pengetahuan Dan Kemahiran Pegawai Teknikal 96

7.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGETAHUAN DIGITAL WARGA KERJA MELALUI PELAN OPERASI LATIHAN (POL) YANG KOMPREHENSIF 100

7.3.1 Program 1: Peningkatan Pengetahuan Dalam Bidang Digital 100

7.4 STRATEGI 3: PEMBUDAYAAN DAN MEMPROMOSIKAN TEKNOLOGI DIGITAL TERKINI 103

7.4.1 Program 1: Pengurusan Perubahan Bagi Mempromosi Inisiatif Digital 103

7.5 RUMUSAN 107

8.1 PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* (EA) KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI 109

8.1.1 Latar Belakang *Enterprise Architecture* 109

8.1.2 Objektif Pembangunan *Enterprise Architecture* 111

8.1.3 Skop Pembangunan *Enterprise Architecture* 112

8.1.4 Jadual Pelaksanaan 115

8.1.5 Tadbir Urus *Enterprise Architecture* Peringkat Kementerian 116

8.2 HASIL PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* (EA) KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI 117

8.2.1 *Organizational Landscape Map View* (OLMV) (*As-Is*) 118

8.2.2 *Landscape Map View* (LMV) (*As-Is*) 122

8.2.3 *Motivation View* (MV) 149

8.6.4 *Organizational Landscape Map View* (OLMV)(*To-Be*) 151

8.6.5 *Business Process View* (BPV), *Technology Usage View* (TUV) dan *Application Usage View* (AUV) 153

8.6.6 *Technology View* (TV)(*As-Is*) 154

8.3 RUMUSAN 157

9.1 STRATEGI PELAKSANAAN 159

9.1.1 Pemilik dan Keutamaan Program ICT 159

9.1.2 Pelaksanaan *Quick-Wins*, *Out-Source* dan *In-House* 179

9.2 PELAN PELAKSANAAN DAN ANGGARAN KOS 185

9.2.1 Teras 1: Pemerkasaan Perkhidmatan Digital Bersepadu Dan Memanfaatkan Kepintaran Data 185

9.2.2 Teras 2: Pengoptimuman Infrastruktur Dan Adaptasi Teknologi Digital Yang Relevan Serta Selamat 186

9.2.3 Teras 3: Tadbir Urus Pendigitalan Yang Cekap, Berkesan Dan Tuntas 187

9.2.4 Teras 4: Pemantapan Kompetensi Modal Insan Yang Dinamik Dan Pembudayaan Pendigitalan 188

9.3 FAKTOR KRITIKAL KEJAYAAN 189

9.4 PENUTUP 192

BAB 1

LATAR BELAKANG PROJEK

1.1 PENGENALAN

Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Tenaga dan Sumber Asli (PSP KeTSA) 2021 – 2025 dibangunkan selari dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021 – 2025 yang telah dikeluarkan oleh MAMPU. Justifikasi permulaan projek **PSP KeTSA 2021 – 2025** adalah berdasarkan punca kuasa yang telah bermula



pada tahun 1999 sehingga 2021 seperti aliran gambar **Rajah 1-1** di bawah:

Rajah 1-1: Punca Kuasa

1.2 OBJEKTIF

Tujuan utama pembangunan **PSP KeTSA 2021 – 2025** adalah untuk memastikan pengurusan, pelaksanaan dan pemantauan projek digital Kementerian adalah teratur dan mematuhi peraturan yang berkuat kuasa. **PSP KeTSA 2021 – 2025** merupakan dokumen rasmi yang menjadi rujukan permohonan kelulusan teknikal projek digital Kementerian.

PSP KeTSA 2021 – 2025 juga bertujuan untuk membantu pihak pengurusan Kementerian untuk memastikan projek digital yang dicadangkan dalam pelan strategik bersesuaian dengan keperluan semasa bisnes Kementerian. Kesemua objektif utama

projek disediakan berdasarkan matlamat SMART iaitu *Specific, Measurable, Achievable, Realistic* dan *Anchored within a Time Frame*.

Selain itu, **PSP KeTSA 2021 – 2025** yang dihasilkan adalah relevan untuk tempoh **lima (5)** tahun akan datang yang memberi fokus kepada *outcome* yang lebih jelas, tuntas dan menjamin peningkatan produktiviti perkhidmatan Kementerian berasaskan digital.

Secara umumnya, setiap projek digital Kementerian yang tersenarai di bawah teras-teras **PSP KeTSA 2021 – 2025** akan dipantau dengan komprehensif bagi memastikan *output* projek berdasarkan tahun pelaksanaan yang ditetapkan.

Seterusnya, bagi projek yang berjaya akan menjadi penanda aras untuk pembangunan projek-projek digital pada masa akan datang.

1.3 SKOP

PSP KeTSA 2021 – 2025 dibangunkan berdasarkan **empat (4)** domain berikut:

a. Sistem aplikasi dan data;
b. Infrastruktur ICT (pusat data, rangkaian, keselamatan dan peralatan);
c. Tadbir urus ICT; dan
d. Keupayaan ICT (Kompetensi ICT pegawai Teknikal KeTSA, Warga KeTSA, pembudayaan ICT dan pengiktirafan ICT).

Penjajaran strategi ICT dan bisnes berdasarkan input *Subject Matter Expert* (SME) daripada Bahagian/ Unit di KeTSA.

1.4 PENDEKATAN PROJEK

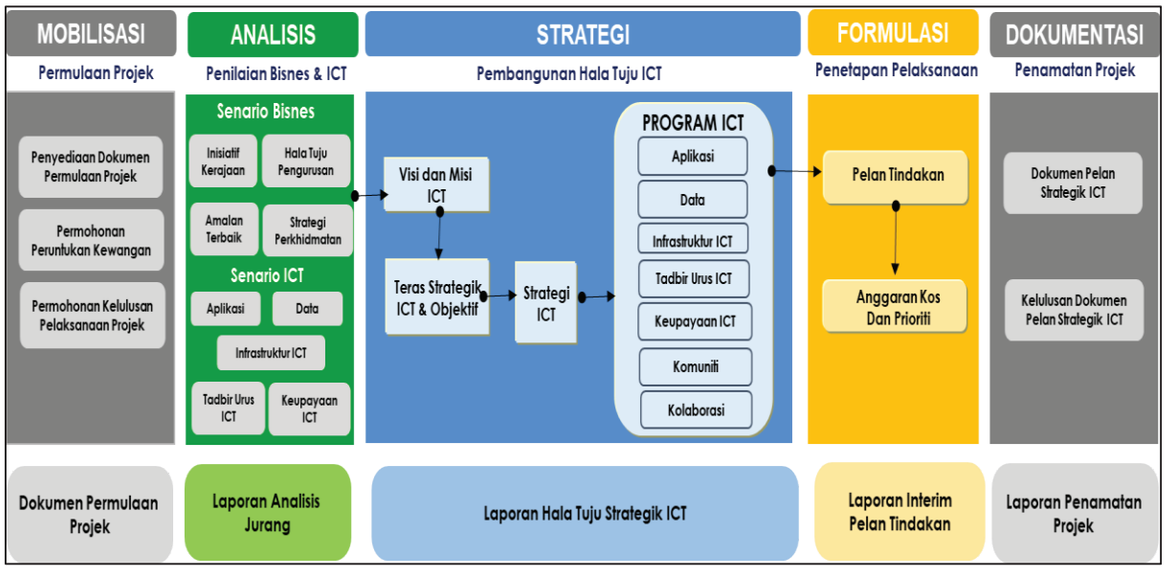
PSP KeTSA 2021 – 2025 dibangunkan secara dalaman (*in-house*) dengan mendapat khidmat nasihat daripada Perunding ICT MAMPU.

Metodologi yang digunakan adalah berdasarkan panduan **Perancangan Strategik ICT** (**PerSI**) yang dibangunkan oleh MAMPU seperti di **Rajah 1-2**. Aktiviti utama adalah seperti berikut:

a. Analisis persekitaran semasa – bisnes dan ICT;
b. Membangunkan hala tuju strategik ICT;

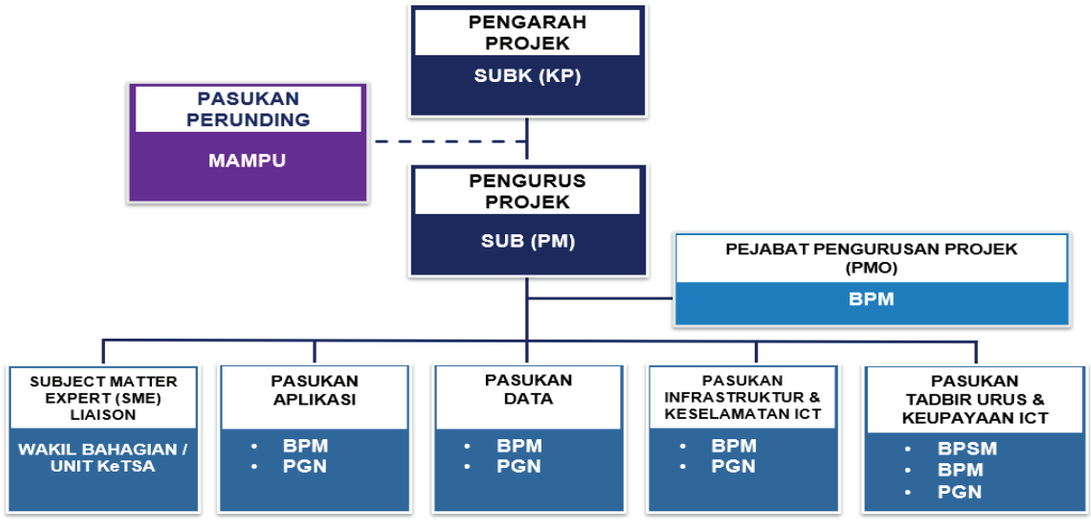
c. Membangunkan pelan pelaksanaan PSP; dan

d. Menyediakan dokumen PSP.



Rajah 1-2: Perancangan Strategik ICT (PerSI)

1.5 TADBIR URUS PROJEK



Tadbir urus **PSP KeTSA 2021 – 2025** adalah seperti **Rajah 1-3** di bawah:

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

Setiap pasukan kerja mempunyai peranan yang telah dipertanggungjawabkan. **Jadual 1-1** di bawah menerangkan peranan ahli pasukan projek yang terlibat.

Jadual 1-1: Peranan Pasukan Projek

Peranan	Keanggotaan	Fungsi
Jawatankuasa Pemandu	Pengerusi: CIO KeTSA Anggota: a. Setiausaha Bahagian/ Pengarah Bahagian/ Ketua Unit; dan b. Ketua Setiap Pasukan.	a. Meluluskan strategi pelaksanaan projek; b. Memantau perkembangan projek agar selari dengan jadual dan terma rujukan yang telah dipersetujui; c. Memperakui *key deliverables*; d. Membuat keputusan berkenaan permohonan pertukaran skop, belanjawan dan tempoh kerja; dan e. Memastikan sokongan daripada pihak atasan bagi melancarkan pelaksanaan projek.
Pengarah Projek	*Chief Information Officer* (CIO)	a. Memantau kemajuan pelaksanaan projek berdasarkan jadual pelaksanaan yang telah ditetapkan; b. Menyemak dan mengesahkan serahan projek; c. Memantau isu dan masalah pelaksanaan projek dan memberi cadangan penyelesaian; d. Melaporkan status pelaksanaan projek dalam Mesyuarat Jawatankuasa Pemandu ICT; dan e. Membentangkan Hala Tuju Strategik ICT, Pelan Pelaksanaan dan dokumen PSICT dalam Mesyuarat JPICT untuk kelulusan.
Pengurus Projek	Setiausaha Bahagian Pengurusan Maklumat	a. Menyediakan dan melaporkan status pelaksanaan projek kepada Pengarah Projek; b. Merancang serta menyediakan hala tuju dan strategi projek; c. Mengenal pasti aktiviti projek dan jadual pelaksanaan secara terperinci;

Peranan	Keanggotaan	Fungsi
		d. Mengenal pasti isu dan masalah pelaksanaan projek dan memberi cadangan penyelesaian; e. Membuat semakan pada semua serahan projek bagi menjamin kualiti serahan; f. Memantau status pelaksanaan aktiviti pasukan projek; dan g. Menyelaras penyediaan dokumentasi projek.
Perunding ICT (MAMPU) (jika berkaitan)	Ahli Pasukan Perunding ICT	Memberi khidmat perundingan secara *coaching* bagi aktiviti berikut: a. Melaksanakan penilaian bisnes dan ICT; b. Melaksanakan analisis jurang ICT; c. Menetapkan Visi, Misi, Teras Strategik ICT, Strategi dan Program ICT; d. Membangunkan Pelan Pelaksanaan ICT yang merangkumi pelan tindakan, anggaran kos dan prioriti pelaksanaan; dan e. Penulisan Dokumen Pelan Strategik ICT.
Pasukan Projek	a. Pasukan Aplikasi dan Data b. Pasukan Infrastruktur dan Keselamatan ICT c. Pasukan Tadbir Urus dan keupayaan ICT d. SME *Liason*	**Umum**: a. Melaksanakan aktiviti projek mengikut domain yang telah ditetapkan; b. Memastikan aktiviti projek mengikut jadual pelaksanaan telah ditetapkan; c. Menguruskan semua maklumat yang diperolehi semasa perbincangan dan bengkel; d. Mengenal pasti isu dan masalah pelaksanaan kajian dan melaporkan kepada Pengurus Projek untuk cadangan penyelesaian; dan

Peranan	Keanggotaan	Fungsi
		e. Melaporkan status kemajuan aktiviti kepada Pengurus Projek. **<u>Khusus</u>** <u>SME *Liaison*</u>: a. Mengenal pasti keperluan program ICT yang berkaitan fungsi teras (*Core Business*) <u>Pasukan Tadbir Urus dan Keupayaan ICT</u>: a. Mengenal pasti keperluan program ICT yang berkaitan tadbir urus, latihan, hebahan dan sebagainya.
Pejabat Pengurusan Projek (PMO)	a. KPSU (KTO) b. PSU (KTO) 3 c. PPTM (KTO) 1 d. PPTM (KTO) 4	a. Melaksanakan kerja-kerja keurusetiaan; b. Mengurus semua maklumat dan dokumen yang berkaitan dengan perbincangan, bengkel dan Mesyuarat Projek Pembangunan Pelan Strategik ICT; c. Memantau status pelaksanaan aktiviti pasukan projek; d. Menyelaras dan menyediakan semua laporan projek dan dokumen Pelan Strategik ICT; dan e. Mendokumentasikan semua serahan projek.

1.6 PELAN PELAKSANAAN PROJEK

Ringkasan Pelan Pelaksanaan **PSP KeTSA 2021 – 2025** adalah seperti **Jadual 1-2** di bawah:

Jadual 1-2: Pelan Pelaksanaan Projek

Bil.	Aktiviti	Tarikh
1.	Perancangan dan permulaan projek	Januari 2021
2.	Penubuhan Tadbir Urus Projek	Januari 2021
3.	*Kick-off* projek dan bengkel	25 Februari 2021
4.	Peringkat 1: Analisis persekitaran semasa	Februari – Mac 2021
5.	Peringkat 2: Membangunkan Hala Tuju Strategik ICT	Mac – Mei 2021
6.	Membangunkan Pelan Pelaksanaan	Mei 2021
7.	Pemurnian Pelan Strategik Pendigitalan	Jun – Ogos 2021
8.	Khidmat Nasihat MAMPU	September 2021
9.	Penyediaan Dokumen **PSP KeTSA 2021 – 2025**	September – Oktober 2021
	Tempoh Pelaksanaan	**10 bulan**

1.7 RUMUSAN

PSP KeTSA 2021 – 2025 menggariskan hala tuju strategi pelaksanaan pendigitalan KeTSA dalam memacu agenda Kerajaan Digital yang mampan ke arah membentuk masyarakat digital. **PSP KeTSA 2021 – 2025** merangkumi perkhidmatan berteraskan **G2G**, **G2C**, **G2B** dan **G2E**.

Faedah dan impak utama projek ini adalah:

a. Menyokong aspirasi Kerajaan untuk menggapai *Sustainable Development Goal* 2030, Wawasan Kemakmuran Bersama 2030 dan Rancangan Malaysia ke-12;
b. Menjajarkan penerimagunaan teknologi baharu (*emerging technologies*) seiring dengan transformasi digital Sektor Awam;
c. Menjajarkan strategi pelaksanaan pendigitalan Kementerian dengan agenda pendigitalan Sektor Awam; dan
d. Menyumbang kepada ekonomi digital menerusi adaptasi/ eksploitasi kemunculan teknologi baharu (*emerging technologies*).

BAB 2

PERSEKITARAN SEMASA ORGANISASI

2.1 PENGENALAN

Persekitaran semasa organisasi disediakan bertujuan untuk menjelaskan penemuan isu dan cabaran melibatkan skop aplikasi, infrastruktur dan keselamatan, tadbir urus serta keupayaan ICT di Kementerian bagi mengenal pasti peluang-peluang penambahbaikan ICT yang boleh diwujudkan untuk mengatasi isu yang dihadapi.

2.2 PERSEKITARAN BISNES

2.2.1 Visi dan Misi KeTSA

Visi KeTSA:

“Peneraju kemampanan industri bekalan elektrik dan tadbir urus sumber asli untuk kesejahteraan Negara”

Misi KeTSA:

a. Mengurus industri bekalan elektrik secara strategik dengan mengoptimumkan tenaga boleh baharu dan kecekapan tenaga bagi menjamin perkhidmatan bekalan elektrik yang berdaya harap, mampu bayar dan lestari; dan
b. Menerajui tadbir urus sumber asli secara bersepadu berteraskan penggunaan sumber yang cekap dan optimum selaras dengan dasar dan undang-undang negara serta komitmen antarabangsa.

2.2.2 Objektif dan Teras Strategik KeTSA

Menyediakan perkhidmatan yang efisien dalam pengurusan tenaga dan sumber asli melalui:

a. Mekanisme tindakan bersepadu merangkumi penggubalan dasar, perundangan dan pengukuhan kolaborasi strategik melibatkan semua pihak berkepentingan di semua peringkat;
b. Penguatkuasaan undang-undang, intervensi dan komitmen antarabangsa;
c. Penjanaan ekonomi melalui aktiviti pengurusan industri bekalan elektrik dan sumber asli yang mampan;
d. Pengukuhan inisiatif tenaga lestari dan pemuliharaan sumber asli;

e. Pembangunan modal insan yang optimum dan pengurusan kewangan yang cekap; dan
f. Pemerkasaan kepakaran, perkongsian maklumat, teknologi dan perkhidmatan perundingan dalam *Research, Development, Innovation and Commercialisation* (RDIC).

2.2.3 Fungsi Perkhidmatan KeTSA

Fungsi Kementerian adalah seperti berikut:

a. Meningkatkan sumbangan sektor mineral kepada pembangunan sosio-ekonomi negara melalui pembangunan sumber mineral negara yang lestari, efisien serta bertanggungjawab di samping penggunaan sumber mineral secara optimum;
b. Memelihara serta mengurus hutan negara berdasarkan prinsip-prinsip pengurusan secara berkekalan dan melindungi alam sekitar serta memelihara kepelbagaian hayat dan sumber-sumber genetik; dan
c. Memulihara biodiversiti, menggalakkan penggunaannya secara lestari dan memastikan perkongsian faedah yang adil dan saksama hasil daripada penggunaan sumber biologi.

2.2.4 Rangkaian Sistem Bisnes

Rangkaian sistem bisnes secara terperinci adalah seperti berikut:

a. Merancang, menyelaras dan memantau pelaksanaan dasar dan strategi berhubung sumber biologi negara bagi memulihara biodiversiti, menggalakkan penggunaannya secara mampan dan memastikan perkongsian faedah yang adil dan saksama hasil daripada penggunaan sumber biologi untuk menjamin kesejahteraan negara pada masa kini dan masa depan;
b. Pangkalan data Biodiversiti Kebangsaan Malaysia Biodiversity Information System (MyBIS);
c. Menggubal dan memantapkan dasar, perundangan, peraturan, garis panduan serta penguatkuasaan berkaitan pengurusan tanah;
d. Memperkasa dan memantapkan penyampaian perkhidmatan urusan tanah melalui pendigitalan Sistem Pentadbiran Tanah; dan
e. Menetapkan dasar, peraturan berkaitan pengukuran, penandaan sempadan dan pemetaan.

Antara Pemegang Taruh/ Pelanggan adalah seperti berikut:

a. Institut Tanah dan Ukur Negara (INSTUN);
b. Jabatan Ketua Pengarah Tanah dan Galian (JKPTG);
c. Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia (JMG);
d. Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia (JPSM);
e. Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (PERHILITAN);
f. Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia (JUPEM);
g. Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM);
h. Lembaga (Penyelidikan & Kemajuan) Perusahaan Timah;
i. Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA);
j. Suruhanjaya Tenaga (EC);
k. Yayasan Hijau Malaysia;
l. Pengeksport;
m. Pedagang;
n. Pengimport;
o. Bakal pengimport/ pedagang/ persatuan/ pemain industri;
p. Pejabat Tanah dan Galian (PTG);
q. Kastam Diraja Malaysia;
r. Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI)
s. Kementerian Pengangkutan (MOT);
t. Jabatan Alam Sekitar (JAS);
u. Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS);
v. Pusat Hidrografi Negara (PHN);
w. Jabatan Perikanan;
x. Jabatan Laut Malaysia;
y. Polis Diraja Malaysia (PDRM);
z. Suruhanjaya Pencegahan Rasuah Malaysia (SPRM);
aa. Agensi Penguatkuasaan Maritim Malaysia (APMM);
bb. Unit Perancang Ekonomi, Jabatan Perdana Menteri (EPU JPM);
cc. *Port Authorities*;
dd. Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA);
ee. Tenaga Nasional Berhad (TNB);
ff. Unit Pemodenan Tadbiran Dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU);

gg. Konvensyen Kepelbagaian Biologi (*Convention on Biological Diversity* - CBD), Konvensyen *Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity* (Protokol Nagoya);

hh. *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES);

ii. Kerajaan Persekutuan melalui Kementerian dan jabatan di bawahnya ;

jj. Kerajaan Negeri;

kk. Badan bukan Kerajaan (NGO);

ll. Penyelidik dari dalam dan luar negara;

mm. Agensi/ Kakitangan Penyelidik;

nn. Pelajar;

oo. Juru Ukur Tanah Berlesen;

pp. Firma Guaman; dan

qq. Orang awam.

2.3 PERSEKITARAN ICT

2.3.1 Aplikasi ICT

Aplikasi sedia ada yang memenuhi keperluan bisnes yang terbahagi kepada **tiga (3)** kategori seperti berikut:

a. Aplikasi Teras Bisnes;
b. Aplikasi Sokongan; dan
c. Aplikasi Gunasama.

Isu dan cabaran yang dikenalpasti adalah seperti berikut:

a. Tiada perkhidmatan *end-to-end*;
b. Proses kerja berubah;
c. Sukar untuk mengemaskini rekabentuk dan sistem;
d. Pembangunan sistem yang tidak menyeluruh;
e. Sistem yang telah *obsolete*;
f. Kurang penggunaan;
g. Kurang ciri-ciri keselamatan, kos lesen yang tinggi, tiada integrasi, fungsi yang tidak lengkap;

h. Proses kerja yang tertakluk kepada akta/ dasar yang sentiasa berubah;
i. Fasiliti perisian yang terhad;
j. Tiada pengemaskinian data oleh pengguna;
k. Tiada penyelenggaraan aplikasi;
l. Kos penyelenggaraan yang tinggi;
m. Tempoh kemaskini data mengambil masa yang lama;
n. Kesukaran memproses data non-spatial;
o. Kesukaran pengisian metadata secara langsung;
p. Tiada komitmen daripada agensi bagi pengesahan data;
q. Kekurangan fungsi sistem; dan
r. Tiada kepakaran.

Peluang ICT yang dicadangkan bagi aplikasi dan data adalah seperti berikut:

a. Pembangunan semula sistem;
b. Penggunaan perisian yang lebih fleksibel dan mudah;
c. Penaiktarafan sistem sedia ada;
d. Mempromosikan sistem yang telah dibangunkan kepada pengguna;
e. Menambahbaik ciri-ciri keselamatan;
f. Membangunkan sistem menggunakan perisian dengan kos yang lebih rendah;
g. Membangunkan intregrasi di antara sistem; dan
h. Melaksanakan penyelenggaraan sistem.

2.3.1.1 Aplikasi Teras Bisnes

a. Sistem Permohonan Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan Secara Atas Talian (eBMGPermit);
b. Laman Web Kementerian;
c. *Malaysia Biodiversity Information System* (MyBIS);
d. Sistem Akses kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS);
e. Semakan Rebat Bil Elektrik;
f. Sistem Semakan Diskaun Bil Elektrik;
g. Sistem Permohonan Online *Malaysia Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA);
h. REDD Plus *Safeguard Information System* (My-SIS);
i. Penghijauan Malaysia;

j. Sistem Malaysia Geospatial Online Services (MyGOS);
k. Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName);
l. Sistem MyGeo Translator;
m. Aplikasi Malaysia Geo Portal (MyGeoPortal);
n. Aplikasi Malaysia's Geospatial Hub (MyGeoHub);
o. Aplikasi Malaysia Geospatial Open Source (MyGEOSC);
p. Aplikasi MyGeoMap;
q. Aplikasi MyGeoExplorer;
r. *Unique Parcel Identifier* (UPI);
s. Sistem MS1759;
t. *Big Data Analytics – Air Data Management System;*
u. *Big Data Analytics – Human-Wildlife Conflict;*
v. *Big Data Analytics* – Penganalisaan dan Peramalan Insiden Kebakaran Hutan Dalam Hutan Simpanan Kekal di Semenanjung Malaysia untuk JPSM; dan
w. *Big Data Analytics* – Penggunaan Bersepadu Maklumat Air Bawah Tanah dalam Pengurusan Sumber Air Negara untuk JMG.

2.3.1.2 Aplikasi Sokongan

a. Sistem Permohonan Kelulusan Ke Luar Negara (SPKLN);
b. Sistem Tempahan Bilik (STB);
c. *Event Registration System* (ERS);
d. Sistem *Change Request* 2.0;
e. Sistem *Change Request Firewall* 2.0;
f. Aplikasi K*Drive/ NRE – Nre*RIM/ KATS – KATS-Drive;
g. Sistem Tempahan Kenderaan;
h. Sistem e-Surat;
i. Sistem Pengurusan Surat Menyurat KSU (eDaftar);
j. Sistem Kehadiran secara Biometrik;
k. Portal ICT;
l. Portal Psikologi;
m. KeTSA Log Latihan;
n. Sistem Pemantauan Projek Bersepadu;

o. Portal *Library* KeTSA;
p. Sistem ILMU;
q. Sistem *Helpdesk* ICT;
r. KeTSA**Profile*;
s. Sistem Pertukaran Pegawai (e-SPP);
t. Sistem *Handbook*; dan
u. Sistem Permohonan Keluar Pejabat (Intranet).

2.3.1.3 Aplikasi Gunasama

a. HRMIS;
b. Sistem eP;
c. MyMesyuarat;
d. Sistem SPA;
e. MyProjek;
f. PROFIT;
g. DDMS;
h. MyGPIS;
i. MyKPI;
j. iGFMAS;
k. SISPAA;
l. MyRESULT; dan
m. eGPA.

2.3.2 Infrastruktur dan Keselamatan ICT

Infrastruktur ICT sedia ada merangkumi peralatan, rangkaian dan pusat data yang digunakan untuk menyokong keperluan bisnes. Isu dan cabaran yang dikenalpasti adalah seperti berikut:

a. Peralatan ICT yang usang tidak dapat menyokong aplikasi terkini;
b. Kos penyelenggaraan dan pembaharuan lesen perisian yang tinggi;
c. Kebergantungan kepada perisian daripada pembekal tunggal;
d. Kebergantungan mengakses rangkaian kepada *network port* fizikal; dan
e. Ruang storan yang terhad.

Peluang yang dicadangkan bagi infrastruktur ICT adalah seperti berikut:

a. Menggantikan peralatan mengikut teknologi semasa;
b. Menukar penggunaan perisian geospatial kepada perisian yang setara dan menjimatkan;
c. Peralihan daripada komputer desktop kepada komputer mobile;
d. Menaik taraf saiz storan sedia ada; dan
e. Membangunkan pusat data bercirikan teknologi hijau.

Aspek keselamatan siber turut diambilkira dalam penilaian analisis jurang. Isu dan cabaran yang dikenalpasti adalah seperti berikut:

a. Pembaharuan teknologi;
b. *Security patches*;
c. Versi pengaturcaraan menyebabkan berlaku kegagalan sistem;
d. Data terperingkat mudah diakses dan disalin tanpa kawalan; dan
e. Pemantauan ke atas peranti persendirian.

Peluang ICT yang dicadangkan bagi infrastruktur ICT adalah seperti berikut:

a. Perlanjutan tempoh jaminan pembangunan aplikasi bagi mematuhi kriteria keselamatan untuk menyokong kelestarian aplikasi yang dibangunkan;
b. Pelaksanaan aplikasi kawalan keselamatan secara menyeluruh dan tidak hanya menumpukan kepada aplikasi sedia ada;
c. Pewujudan *Standard Operation Procedure* (SOP) bagi peranti persendirian yang dibawa oleh kakitangan ke pejabat (*Bring Your Own Device* - BYOD); dan
d. Hebahan informasi berkaitan BYOD kepada semua kakitangan.

2.3.3 Tadbir Urus ICT

Isu dan cabaran yang telah dikenalpasti adalah seperti berikut:

a. Bilangan pegawai teknikal tidak mencukupi untuk menyokong pengurusan dan pengoperasian ICT;
b. Pertambahan keperluan untuk menyokong pelaksanaan ICT;
c. Kurang pendedahan berkaitan teknologi semasa ICT;
d. Kesukaran menerima pembaharuan (*change management*);
e. Dokumen, prosedur dan piawaian yang tidak disemak/ dikemaskini selepas tempoh **lima (5)** tahun; dan

f. Polisi keselamatan yang tidak dipatuhi sepenuhnya.

Isu dan cabaran yang telah disenaraikan peluang ICT yang dapat diwujudkan meliputi perkara berikut:

a. Pewujudan SME untuk mengekalkan kepakaran dalam bidang ICT;
b. Pengiktirafan dan peningkatan kemahiran pegawai melalui kursus pensijilan profesional ICT;
c. Pewujudan budaya perkongsian pengetahuan sesama pegawai ICT;
d. Pewujudan persekitaran kerja yang lebih efisien melalui teknologi automasi (*Artificial Intelligent* (AI), *Internet of Things* (IoT) dan sebagainya);
e. Mempertingkatkan latihan dan pendedahan kepada teknologi terkini bagi pegawai teknikal ICT;
f. Penambahan kursus-kursus teknikal ICT;
g. Mengadakan promosi berkaitan ICT;
h. Penganjuran Hari Digital;
i. Mewujudkan anugerah pembudayaan ICT;
j. Menempatkan pegawai mengikut kepakaran;
k. Menggalakkan penyertaan inovasi;
l. Penambahan pegawai teknikal ICT secara lantikan tetap atau kontrak; dan
m. Semakan semula dan pengemaskinian dokumen, prosidur dan piawaian dengan lebih kerap.

2.3.4 Keupayaan ICT

Kementerian telah mengambil inisiatif meningkatkan kemahiran ICT di kalangan warga Kementerian, namun masih terdapat ruang untuk penambahbaikan.

Isu dan cabaran adalah seperti berikut:

a. Kekurangan latihan ICT; dan
b. Pendedahan terhadap teknologi baharu.

2.4 ANALISIS JURANG ICT

2.4.1 Aplikasi dan Data

Analisis jurang terperinci bagi aplikasi dan data adalah seperti di **Jadual 2-1**:

Jadual 2-1: Analisis Jurang Aplikasi dan Data

Aplikasi	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
eBMG Permit	a. Tiada perkhidmatan *end-to-end*; dan b. Proses kerja berubah.	a. Arahan daripada kerajaan berkaitan pematuhan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam; dan b. Proses kerja/ SOP berubah-ubah tertakluk kepada Akta atau Dasar.	Pembangunan semula Sistem eBMGPermit.
Laman Web Kementerian	Sukar untuk mengemaskini rekabentuk.	a. Kos pembaharuan lesen yang tinggi setiap tahun; dan b. Fasiliti perisian yang terhad.	Membangunkan laman web menggunakan perisian yang lebih fleksibel dan mudah.
Sistem MyABS	Pembangunan sistem MyABS yang tidak menyeluruh.	Kajian keperluan sistem masih belum selesai bagi pematuhan Akta 795.	Naiktaraf/ pembangunan semula sistem yang menyeluruh.
Sistem MyBIS	Sistem MyBIS yang telah *obsolete.*	Sistem sukar dikemaskini.	Naik taraf/ pembangunan semula sistem.
Semakan Rebat Bil Elektrik	Sistem telah *obsolete.*	Sistem sukar dikemaskini.	Naik taraf/ pembangunan semula sistem.

Aplikasi	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
Sistem Permohonan Online Malaysia *Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)	a. Tiada perkhidmatan *end-to-end*; dan b. Proses kerja berubah.	a. Arahan daripada kerajaan berkaitan pematuhan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam; dan b. Proses kerja/ SOP berubah-ubah tertakluk kepada Akta atau Dasar.	Pembangunan semula Sistem MESITA.
Sistem Tempahan Bilik (STB)	Kurang promosi.	Kurang penggunaan.	Aplikasi perlu dikekalkan dan promosi sistem perlu dipertingkatkan.
Aplikasi K*Drive/ NRE – Nre*RIM/ KATS – KATS-Drive	a. Kurang penggunaan; dan b. Kurang ciri keselamatan.	a. Pengguna kurang cakna terhadap fasiliti yang disediakan; b. Keselamatan data yang tidak terjamin; dan c. Tiada pengiktirafan CGSO.	a. Meningkatkan promosi; b. Menambahbaik ciri keselamatan; dan c. Mendapatkan pengiktirafan CGSO.
Sistem Tempahan Kenderaan	Kurang promosi.	Kurang penggunaan.	Aplikasi perlu dikekalkan dan promosi sistem perlu dipertingkatkan.
Sistem Kehadiran secara Biometrik	Sistem yang *obsolete.*	Kurang ciri keselamatan.	Naik taraf/ pembangunan semula sistem dan peningkatan ciri keselamatan dengan teknologi terkini.
Portal ICT	Kos lesen yang tinggi.	Kesukaran untuk mendapatkan peruntukan belanja mengurus.	Pembangunan sistem menggunakan perisian yang lebih

Aplikasi	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
			fleksibel dan menjimatkan.
Portal Psikologi	Kos lesen yang tinggi.	Kesukaran untuk mendapatkan peruntukan belanja mengurus.	Pembangunan sistem menggunakan perisian yang lebih fleksibel dan menjimatkan.
Portal Library KeTSA	Sistem adalah *proprietary.*	Sukar untuk diubahsuai mengikut keperluan pengguna	Penggantian sistem baru yang lebih fleksibel dan menjimatkan.
Sistem ILMU	Sistem adalah *proprietary.*	Sukar untuk diubahsuai mengikut keperluan pengguna	Penggantian sistem baru yang lebih fleksibel dan menjimatkan.
Sistem Keluar Pejabat	Sistem kegunaan dalaman BPM.	Fungsi sama sedia ada di dalam modul HRMIS.	Menggunakan modul permohonan keluar pejabat di dalam HRMIS.
BDA – ADMS	Sistem ini telah diserahkan kepada JAS.	Di luar kawalan KeTSA.	Integrasi data melalui platform BDA KeTSA.
BDA – HWC	Sistem ini telah diserahkan kepada PERHILITAN.	a. Kadar penggunaan sistem yang rendah; b. Data yang tidak dikemaskini dari semasa ke semasa; dan c. Tiada *champion* tetap disebabkan pusingan kerja yang tetap; dan d. Tiada penyelenggaraan aplikasi.	a. Mengemaskini data secara berkala; b. Melantik *champion* yang tetap; dan c. Menyelenggara aplikasi secara berkala.

Aplikasi	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
MyGOS	Tiada integrasi data *non-spatial* dan data *spatial*.	a. Sukar proses data *non-spatial*; b. Kos ID pengguna yang dibayar; dan c. Kos penyelenggaraan infrastruktur yang tinggi.	a. Integrasi melalui penghasilan API; b. Permohonan peruntukan bayaran ID Pengguna; dan c. Kajian infrastruktur yang lebih menjimatkan.
MyGeoName	Tiada integrasi dengan pangkalan data dengan agensi.	Tempoh kemaskini data mengambil masa yang lama.	Integrasi di antara pangkalan data agensi dengan PGN serta tambahbaik modul analisis.
MyGeoMap	Penggunaan aplikasi yang kurang sambutan dan sukar.	a. Sukar proses data *non-spatial*; b. Tiada komitmen agensi bagi pengesahan data *crowdsource*; c. Kurang sambutan terhadap penggunaan kalangan orang awam; dan d. Penyelenggaraan aplikasi sukar.	a. Integrasi melalui penghasilan API; b. Pelantikan *champion* di setiap agensi; c. Meningkatkan promosi atau awareness kepada orang awam; dan d. Naik taraf/ pembangunan semula aplikasi.
MyGeo Translator	Tiada integrasi antara sistem dan pemprosesan data secara dalam talian perlahan.	a. Bilangan *engine* FME *server* yang terhad; dan b. Kesukaran pengisian metadata secara langsung dari MyGeoTranslator kepada MyGeoExplorer.	a. Tambah bilangan *engine* FME *server*; dan b. Integrasi sistem.

Aplikasi	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
MyGeo Explorer	Pengurusan dan pengisian metadata tidak cekap.	a. Tiada komitmen daripada agensi bagi pengesahan metadata; b. Duplikasi pengisian metadata kerana tiada kawalan dalam aplikasi; dan c. Pentadbir tidak boleh mengubah elemen Malaysia Geospatial Metadata Standard (MGMS) dalam borang pengisian metadata.	Naik taraf/ pembangunan semula modul pengurusan metadata yang lebih cekap dan tuntas.
UPI	Tiada fungsi untuk tujuan analisis.	a. Kesukaran menentukan skala paparan peta secara manual untuk tujuan cetakan; dan b. Tiada paparan maklumat atribut.	Naik taraf/ pembangunan semula sistem.
MS1759	Fungsi aplikasi yang tidak lengkap.	a. Hasil carian kurang memuaskan; dan b. Kekurangan fungsi sistem	Naik taraf/ pembangunan semula sistem.
MyGeoportal	Maklumat tidak lengkap dipaparkan.	a. Tiada kepakaran dalam	Tambah baik paparan maklumat serta berkolaborasi

Aplikasi	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
		pengaturcaraan Drupal; dan b. Tiada penterjemah rasmi dan bertauliah untuk proses terjemahan.	untuk proses terjemahan.
Sistem Permohonan Keluar Pejabat (Intranet)	Sistem kegunaan dalaman PGN.	Fungsi sama sedia ada di dalam modul HRMIS.	Menggunakan modul permohonan keluar pejabat di dalam HRMIS.

2.4.2 Infrastruktur dan Keselamatan ICT

Analisis jurang terperinci bagi infrastruktur dan keselamatan ICT adalah seperti di **Jadual 2-2**:

Jadual 2-2: Analisis Jurang Infrastruktur dan Keselamatan ICT

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
Peralatan ICT	a. Perkakasan usang: i. Komputer *Desktop;* ii. Komputer Riba; dan iii. Pencetak Laser b. Perisian: i. Perisian geospatial semasa yang diguna-pakai sangat bergantung kepada produk/ pembekal tunggal.	a. Kerja penyelenggaraan memerlukan kos yang tinggi dan kesukaran untuk mendapat alat ganti di pasaran; b. Pengguna selalu merunggut penggantian *toner* yang lambat dan kerap tiada stok; c. Peralatan ICT tidak menyokong aplikasi terkini; dan	a. Penggantian peralatan selari dengan keperluan semasa ke arah penggunaan komputer mobile; b. Menguatkuasa kempen ”*Paper Less*” dan ”*Green Environmental*”; c. Peningkatan perkakasan selari teknologi terkini; dan d. Tukar perisian geospatial yang

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
		d. Kos pembaharuan lesen perisian geospatial yang tinggi.	setara dan menjimatkan.
Rangkaian	a. *Local Area Network* (LAN): i. LAN semasa hanya compatible digunakan pada *Operating System* (OS) peralatan ICT sekurang-kurangnya Windows 10; dan ii. Kebergantungan capaian rangkaian kepada fizikal floor box (network port). b. Wi-Fi: i. Penggunaan Wi-Fi kurang sambutan.	a. Masih terdapat peralatan ICT yang menggunakan OS Windows 8 dan ke bawah; b. Kerja-kerja ubah suai ruang pejabat tidak melibatkan BPM dan ketersediaan *network port*; c. Keselesaan menggunakan perkhidmatan data internet sendiri; dan d. Kesukaran penetapan konfigurasi pada telefon mudah alih persendirian.	a. Penggantian perkakasan selari teknologi terkini; b. Penggantian komputer *desktop* kepada komputer mobile bagi mengoptimakan kemudahan Wi-Fi; c. Penggantian komputer desktop yang mempunyai **dua (2)** pilihan ethernet (LAN dan Wi-Fi); dan d. Melaksanakan hebahan informasi Wi-Fi dan perkongsian manual pengguna.
Pusat Data	a. Peningkatan saiz data; b. Infrastruktur sokongan melebihi tempoh **sepuluh (10)** tahun: i. *Power Distribution Unit (PDU);*	a. Perkongsian ruang storan yang terhad dan peningkatan keperluan simpanan data dari bahagian dalam Kementerian;	a. Menaik taraf saiz storan dan penggunaan teknologi terkini; b. Penggantian peralatan infrastruktur sokongan yang lebih kompeten dan berteknologi terkini;

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
	ii. *Sistem EMS (Data Centre Environmental Monitoring System)* yang *obsolete; dan* iii. Keadaan lantai *(raised floor)* usang dan rosak. c. Kos pembayaran dan *power consumption* bagi Pusat Data adalah tinggi.	b. Risiko kegagalan peralatan yang boleh memberi kesan kepada ketersediaan operasi *server*; c. PDU lama yang tidak seragam menyebabkan susun atur kabel dan peralatan ICT tidak kemas; d. Kesukaran untuk memantau keseluruhan persekitaran pusat data; e. Kos pembaikan yang tinggi; f. Penggunaan konsep *hot aisle containment;* dan g. Tiada meter pengukur kadar penggunaan tenaga elektrik (*power usage*) Pusat Data.	c. Penggantian sistem pemantauan yang terkini; d. Penggantian kemasan lantai kepada *epoxy flooring system;* e. Tukar kepada konsep *cold aisle containment*; dan f. Bangunkan Pusat Data yang *certified Green Data Centre*.
Keselamatan	a. Aplikasi yang dibangunkan oleh pihak ketiga (*developer*) hanya	a. Aplikasi yang dibangunkan sukar untuk menerima pembaharuan	a. Perlanjutan tempoh jaminan pembangunan aplikasi bagi mematuhi

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
	mengambil kira keperluan keselamatan semasa; dan b. Tiada kawalan akses pada peralatan mudah alih dan persendirian.	teknologi seperti *Security Patches* dan versi pengaturcaraan yang terkini dan akan berlaku *Failure of Application;* b. Data atau maklumat digital terperingkat mudah diakses dan disalin tanpa sebarang kawalan keselamatan; dan c. Pemantauan ke atas peralatan *Bring Your Own Device* (BYOD) adalah sukar dikawal.	kriteria keselamatan untuk menyokong kelestarian aplikasi yang dibangunkan; b. Pelaksanaan aplikasi kawalan keselamatan secara menyeluruh dan tidak tertumpu kepada aplikasi sedia ada seperti antivirus; c. Pengwujudan SOP BYOD; dan d. Melaksanakan hebahan informasi BYOD.

2.4.3 Tadbir Urus ICT

Analisis jurang terperinci bagi tadbir urus ICT adalah seperti di **Jadual 2-3**:

Jadual 2-3: Analisis Jurang Tadbir Urus ICT

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
Pembudayaan	Promosi teknologi ICT masa kini dan futuristik yang kurang berkesan.	Warga Kementerian sukar untuk menerima penggunaan	a. Promosi teknologi ICT yang futuristik yang lebih menarik dan berkesan;

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
		teknologi terkini dan futuristik.	b. Penganjuran Hari ICT tuntas serta futuristik; c. Penganjuran Hari GIS secara global dengan promosi mampan; d. Anugerah tokoh ICT bagi kakitangan bukan IT; dan e. Penganjuran hari inovasi ICT.
Pengiktirafan	Program pengiktirafan ICT telah lama disertai oleh Kementerian/ Agensi iaitu: a. Anugerah Inovasi Teknologi Maklumat dan Komunikasi (AIICT) 2015 bagi Sistem Veterinary Online Maps (VENOM); b. ESRI SAG Award (*Special Achievement in GIS*) 2016 bagi Malaysian Geospatial Online Services (MyGOS); c. Anugerah Geospatial Kebangsaan; dan d. Anugerah MyGDI Kebangsaan.	Pengiktirafan kepakaran ICT yang diberikan tidak dipraktikkan sepenuhnya kerana skop kerja yang berbeza.	a. Pengurusan Atasan perlu menempatkan pegawai mengikut kepakaran masing-masing; dan b. Menggalakkan lebih ramai pegawai menghasilkan inovasi agar dapat menyertai program-program yang memberi pengiktirafan.

2.4.4 Keupayaan ICT

Analisis jurang terperinci bagi keupayaan ICT adalah seperti di **Jadual 2-4**:

Jadual 2-4: Analisis Jurang Keupayaan ICT

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
Kompetensi	a. Kekurangan kursus-kursus pensijilan profesional ICT di kalangan Pegawai ICT iaitu hanya 3 kursus sepanjang tahun; b. Latihan teknikal ICT tidak mencukupi iaitu sebanyak 16 latihan sepanjang tahun; c. Kurang penganjuran latihan pengguna ICT iaitu sebanyak 5 latihan pengguna ICT untuk warga KeTSA sepanjang tahun; dan	a. Pertukaran keluar masuk staf/ *champion* yang telah menghadiri kursus dan pakar dalam bidang tertentu; b. Kos kursus pensijilan profesional ICT yang tinggi; c. Kekurangan sumber rujukan/ personel dalam bidang ICT; d. Peralihan teknologi yang memerlukan proses pembelajaran/ latihan secara lanjutan; e. Kursus kemahiran teknikal dan pengaturcaraan	a. Wujudkan jawatan SME untuk mengekalkan kepakaran bidang ICT; b. Permohonan peruntukan bajet bagi kursus pensijilan profesional ICT; c. Mewujudkan budaya perkongsian pengetahuan (*backup each others*) bagi mewujudkan pasukan kerja yang saling menyokong satu sama lain; d. Mewujudkan persekitaran kerja yang lebih efisyen melalui teknologi

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
	d. Kurang kepakaran teknikal untuk membaiki kerosakan LAN.	yang kurang diadakan; f. Pengguna ICT Kementerian kurang mahir menggunakan sistem ICT/ perisian; g. Memerlukan masa yang lama untuk *troubleshoot* masalah rangkaian luar jangka; h. Tidak mendapat kebenaran capaian rangkaian bagi peralatan milik MAMPU/ GITN; dan i. Pihak GITN kekurangan tenaga kerja/ pengetahuan bagi penyelesaian masalah yang dihadapi Kementerian di	automasi (AI, IOT dsb.); e. Latihan dan pendedahan teknologi tekini perlu dipertingkatkan; f. Penambahan kursus-kursus teknikal dan pengaturcaraan dipertingkatkan; g. Penambahan kursus-kursus sistem ICT/ perisisan sekurang-kurangnya 10 latihan setahun; h. Latihan kakitangan yang berkala bagi melahirkan kakitangan mahir; dan i. Tambahan tenaga kerja bagi penyelesaian masalah.

Perkara	Penemuan	Isu/ Cabaran	Peluang
		bawah pelaksanaan PCN *Managed Services* 2.0	

2.5 RUMUSAN

Hasil analisis merangkumi **empat (4)** domain iaitu Aplikasi dan Data, Infrastruktur dan Keselamatan ICT, Tadbir Urus ICT dan Keupayaan ICT Kementerian didapati baik dan berpotensi dipertingkatkan lagi bagi memenuhi ekspektasi pemegang taruh serta pelanggan organisasi.

BAB 3

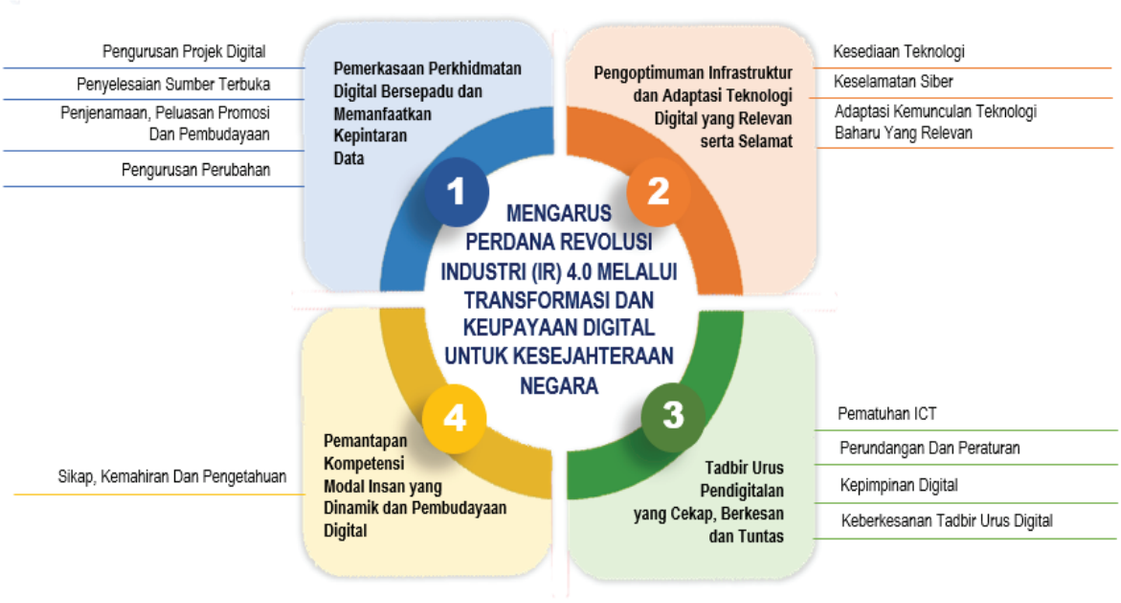
HALA TUJU STRATEGIK ICT

3.1 PENGENALAN

Bab ini menggariskan hala tuju strategik ICT sebagai panduan untuk membangunkan **PSP KeTSA 2021 – 2025** melalui pemetaan Rangka Kerja ICT Sektor Awam 2021 – 2025.

3.2 RANGKA KERJA PSP KeTSA 2021-2025

Rangka kerja **PSP KeTSA 2021 – 2025** diadaptasikan daripada rangka kerja ICT Sektor Awam yang dikeluarkan oleh MAMPU. Pemetaan strategi PSP KeTSA Tahun 2021 – 2025 adalah seperti **Rajah 3-1** di bawah:



Rajah 3-1: Pemetaan Rangka Kerja PSP KeTSA 2021 – 2025 dengan Rangka Kerja PSPSA

3.3 VISI DAN MISI ICT KeTSA

Visi dan Misi ICT KeTSA dipilih berdasarkan kata kunci yang diambil daripada setiap cadangan visi dan misi yang dikemukakan oleh ahli pasukan. Rasional visi dan misi ICT KeTSA dipilih adalah berdasarkan teras utama bisnes Kementerian dan *trend* ICT masa kini.

Visi ICT KeTSA:

"Mengarus perdana Revolusi Industri (IR) 4.0 melalui transformasi dan keupayaan digital untuk kesejahteraan negara".

Misi ICT KeTSA:

a. Mengoptimumkan teknologi digital bagi memastikan penyampaian perkhidmatan yang komprehensif; dan
b. Memperkasakan perkongsian data melalui integrasi pendigitalan yang holistik dan mampan; dan
c. Menyokong pengurusan industri bekalan elektrik dan sumber asli melalui pendigitalan yang tuntas.

3.4 TERAS STRATEGIK ICT

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

Jadual 3-1: Teras Strategik ICT

TERAS 1	PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DIGITAL BERSEPADU DAN MEMANFAATKAN KEPINTARAN DATA
TERAS 2	PENGOPTIMUMAN INFRASTRUKTUR DAN ADAPTASI TEKNOLOGI DIGITAL YANG RELEVAN SERTA SELAMAT
TERAS 3	TADBIR URUS DIGITAL YANG CEKAP, BERKESAN DAN TUNTAS
TERAS 4	PEMANTAPAN KOMPETENSI MODAL INSAN YANG DINAMIK DAN PEMBUDAYAAN DIGITAL

3.5 STRATEGI DAN PROGRAM

Berdasarkan **empat (4)** teras strategik yang telah dibangunkan, strategi dan program adalah seperti di **Jadual 3-2** telah dihasilkan.

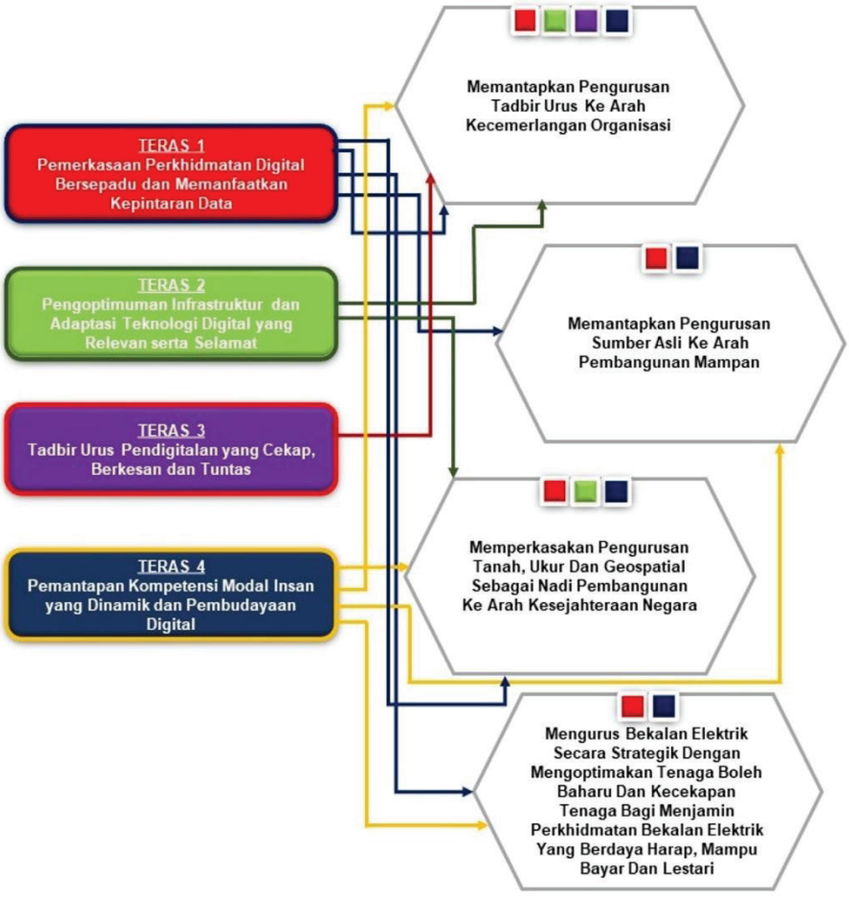
Jadual 3-2: Strategi dan Program

Teras	Strategi	Program
TERAS 1 Pemerkasaan perkhidmatan digital bersepadu dan memanfaatkan kepintaran data	**STRATEGI 1** Pemerkasaan penyampaian perkhidmatan digital yang inovatif	**PROGRAM 1** Pembangunan sistem penyampaian perkhidmatan digital yang kreatif dan berinovasi berlandaskan teras utama kementerian sejajar dengan kemunculan teknologi baharu (*emerging technologies*) bagi menghasilkan aplikasi pintar dan berimpak tinggi
		PROGRAM 2 Penambahbaikan sistem sedia ada untuk menghadapi norma baharu dan keperluan perkhidmatan digital yang kian mencabar
	STRATEGI 2 Pemantapan inisiatif data raya	**PROGRAM 1** Pemerkasaan data raya Kementerian sejajar dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam
	STRATEGI 3 Pemantapan pengurusan maklumat dan teknologi	**PROGRAM 1** Kolaborasi strategik bagi memanfaatkan platform perkongsian maklumat
TERAS 2	**STRATEGI 1**	**PROGRAM 1**

Teras	Strategi	Program
Pengoptimuman infrastruktur dan adaptasi teknologi digital yang relevan serta selamat	Pemantapan infrastruktur digital	Penyediaan infrastruktur yang digital dan bersepadu
	STRATEGI 2 Pemerkasaan perkhidmatan dan pematuhan keselamatan digital	**PROGRAM 1** Pengukuhan Polisi Keselamatan Siber
TERAS 3 Tadbir urus pendigitalan yang cekap, berkesan dan tuntas	**STRATEGI 1** Pemantapan tadbir urus pendigitalan	**PROGRAM 1** Pengurusan perkhidmatan tadbir urus digital
		PROGRAM 2 Pembangunan dasar dan garis panduan tadbir urus digital
	STRATEGI 2 Pemantapan pengurusan digital yang mampan dalam menerajui pendigitalan	**PROGRAM 1** Pemantapan organisasi perkhidmatan digital Kementerian
TERAS 4 Pemantapan kompetensi modal insan yang dinamik dan pembudayaan digital	**STRATEGI 1** Peningkatan tahap kompetensi pegawai teknikal melalui latihan yang komprehensif	**PROGRAM 1** Peningkatan pengetahuan dan kemahiran pegawai teknikal
	STRATEGI 2 Pemantapan pengetahuan digital warga kerja melalui Pelan Operasi Latihan (POL) yang komprehensif	**PROGRAM 1** Peningkatan pengetahuan dalam bidang digital
	STRATEGI 3 Pembudayaan dan mempromosikan teknologi digital terkini	**PROGRAM 1** Pengurusan perubahan bagi mempromosi inisiatif digital

3.6 PENJAJARAN TERAS STRATEGIK ICT DENGAN TERAS STRATEGIK BISNES

Pelan Strategik KeTSA adalah dokumen bisnes yang menggariskan perancangan strategik organisasi KeTSA bagi tempoh **lima (5)** tahun yang akan datang. Pelan ini menyatakan hala tuju KeTSA termasuk objektif strategik, teras strategik, langkah strategik, pelan tindakan, petunjuk prestasi dan sasaran pencapaian. Rangka kerja Pelan Strategik KeTSA dan penjajaran dengan **PSP KeTSA 2021 – 2025** adalah seperti di **Rajah 3-2**.



Rajah 3-2: Penjajaran Teras Strategik ICT dengan Teras Strategik Bisnes

3.7 RUMUSAN

PSP KeTSA 2021 – 2025 merupakan dokumen yang mengandungi perancangan ICT Kementerian secara menyeluruh sejajar dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021-2025. Pelan ini akan menjadi rujukan kepada Kementerian dalam melaksanakan projek ICT Kementerian dalam tempoh **lima (5)** tahun bermula tahun 2021 hingga 2025.

Melalui penetapan program dan aktiviti bagi setiap teras sepanjang tempoh **lima (5)** tahun, pelaksanaan projek ICT Kementerian dapat dirancang dengan sistematik dan realistik untuk dicapai. Sebanyak **empat (4)** Teras Strategik ICT yang dibentuk mengandungi **sepuluh (10)** strategi dan dua belas program ICT. Penerangan lebih terperinci dinyatakan di dalam Bab 4 hingga Bab 7.

BAB 4

TERAS 1 PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DIGITAL BERSEPADU & MEMANFAATKAN KEPINTARAN DATA

4.1 PENGENALAN

Bab ini menerangkan dengan terperinci tentang Teras Strategik 1 iaitu **Pemerkasaan Perkhidmatan Digital Bersepadu Dan Memanfaatkan Kepintaran Data** menerusi pengurusan projek digital dan penyelesaian sumber terbuka melalui penjenamaan, pengurusan perubahan, perkongsian data yang dinamik dan selamat. Terdapat **tiga (3)** strategi yang telah dirangka iaitu:

a. Pemerkasaan penyampaian perkhidmatan digital yang inovatif;
b. Pemantapan inisiatif data raya; dan
c. Pemantapan pengurusan maklumat dan teknologi.

4.2 STATEGI 1: PEMERKASAAN PENYAMPAIAN PERKHIDMATAN DIGITAL YANG INOVATIF

Strategi 1 bertujuan untuk meningkatkan sistem penyampaian perkhidmatan selaras dengan matlamat utama pelaksanaan Kerajaan Digital seiring dengan perubahan landskap semasa ke arah era pendigitalan. Strategi ini turut menekankan kepentingan perkhidmatan Kerajaan Digital menerusi pembangunan aplikasi yang mengutamakan elemen digital yang inovatif. Terdapat **dua (2)** program di bawah strategi ini iaitu:

a. Pembangunan sistem penyampaian perkhidmatan digital yang kreatif dan berinovasi berlandaskan teras utama Kementerian sejajar dengan kemunculan teknologi baharu (*emerging technologies*) bagi menghasilkan aplikasi pintar dan berimpak tinggi; dan
b. Penambahbaikan sistem sedia ada untuk menghadapi norma baharu dan keperluan perkhidmatan digital yang kian mencabar.

4.2.1 Program 1: Pembangunan Sistem Penyampaian Perkhidmatan Digital Yang Kreatif Dan Berinovasi Berlandaskan Teras Utama Kementerian Sejajar Dengan Kemunculan Teknologi Baharu (*Emerging Technologies*) Bagi Menghasilkan Aplikasi Pintar Dan Berimpak Tinggi

Program ini bertujuan untuk membangunkan sistem penyampaian perkhidmatan digital yang kreatif dan berinovasi berdasarkan teknologi terkini sebagai mekanisme

maklumat yang komprehensif dan menerapkan penggunaan teknologi baharu bagi menghasilkan aplikasi pintar dan berimpak tinggi. Fasa pembangunan sistem baharu di dalam program ini adalah berdasarkan Buku Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam (KRISA) yang menyediakan panduan dalam proses pembangunan sistem aplikasi. Metodologi KRISA meliputi **enam (6)** fasa seperti berikut:

a. Permulaan dan Keperluan Projek;
b. Analisis;
c. Rekabentuk;
d. Pembangunan;
e. Pengujian Penerimaan; dan
f. Pelaksanaan.

Terdapat **lapan (8)** sistem baharu yang akan dibangunkan dalam program ini iaitu:

a. Sistem Permit Batuan dan Mineral (eMineral);
b. Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS);
c. Sistem Permohonan Dana Malaysia *Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA);
d. Sistem Malaysia's Geospatial Hub (MyGeoHub);
e. Sistem Malaysia Geospatial Open Source (MyGEOSC);
f. Sistem Integrasi Data;
g. Memperkasakan inisiatif pendigitalan ke arah konsep tanpa tunai; dan
h. Sistem pengurusan dokumentasi digital.

4.2.1.1 Membangunkan Sistem Permit Batuan dan Mineral (eMineral)

Sistem eMineral dibangunkan untuk Bahagian Mineral (BM), KeTSA sebagai **satu (1)** mekanisma permohonan dan pengurusan bagi kelulusan permit eksport mineral dan batuan secara dalam talian. Sistem ini akan dibangunkan merangkumi menu seperti berikut:

a. Pendaftaran syarikat pengeksport mineral dan bahan batuan;
b. Kemudahan merekod dan mengemakini status permohonan permit untuk eksport mineral dan bahan batuan;
c. Menyediakan kemudahan muat naik dan muat turun dokumen;
d. Menjana surat kelulusan laporan dan statistik;

e. Kemudahan muat naik laporan penilaian teknikal bagi eksport mineral dan bahan batuan;
f. Kemudahan menyokong atau mengesyorkan permohonan permit;
g. Menjana laporan mengikut negeri;
h. Permohonan permit oleh *Traders*;
i. Semak status permohonan permit;
j. Kemudahan muat naik dan muat turun dokumen.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-1** di bawah.

Jadual 4-1: Sistem Permit Batuan dan Mineral (eMineral)

Objektif	a. Mewujudkan **satu (1)** sistem pengurusan permohonan permit eksport mineral dan batuan yang terkini, menyeluruh dan komprehensif; b. Mewujudkan perkongsian maklumat di antara Kementerian, *Stakeholders*, Jabatan dan pihak penguatkuasa mengenai sumber eksport mineral dan batuan negara; dan c. Mewujudkan mekanisma maklumat kawalan sumber mineral dan batuan negara.
Tempoh Masa	2023 – 2024
Pemilik Program	Bahagian Mineral (BM) dan Bahagian Geosains (BG)
Anggaran Kos	RM1,000,000.00
Sasaran	Sistem Permit Batuan dan Mineral
Keutamaan	Tinggi

4.2.1.2 Membangunkan Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)

Sistem MyABS dibangunkan untuk Bahagian Pengurusan Biodiversiti (BPB), KeTSA untuk menguruskan permohonan permit kajian, menyediakan mekanisma pelaporan yang cekap serta memantau hasil kajian secara berpusat dan bersepadu. Sistem MyABS ini dibangunkan berdasarkan pelaksanaan Akta Akses kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah 2017 [Akta 795] yang menyediakan tatacara yang jelas kepada pengguna dan pemberi sumber biologi untuk mengakses sumber biologi termasuk pengetahuan tradisi (*traditional knowledge*) serta perkongsian faedah. Melalui penguatkuasaan Akta 795 pada 18 Disember 2020, bidang kuasa ke atas

sumber biologi kekal kepada setiap negeri di mana permohonan akses kepada sumber ini akan dipertimbangkan sebelum dikeluarkan permit oleh negeri di mana lokasi sumber biologi tersebut diperolehi.

Sistem ini berfungsi untuk mengurus permohonan permit kajian, menyediakan pelaporan dan memantau hasil kajian secara berpusat dan bersepadu. Pengguna sistem terdiri daripada pemohon permit kajian daripada dalam dan luar negara sebagai *Applicant*, Jabatan/ Agensi/ Kerajaan Negeri sebagai *Competent Authority* (CA) dan Kementerian sebagai *National Competent Authority* (NCA). Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-2** di bawah.

Jadual 4-2: Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)

Objektif	a. Mewujudkan mekanisma kelulusan permit kajian yang sistematik bagi penguatkuasaan Akta Akses kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah 2017 (Akta 795); b. Penyediaan pelaporan ABS dapat dilaksanakan dengan lebih cepat dan tepat; dan c. Pemantauan hasil kajian dapat dilaksanakan secara atas talian.
Tempoh Masa	2021 – 2022
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Biodiversiti (BPB)
Anggaran Kos	RM2,300,000.00
Sasaran	Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)
Keutamaan	Tinggi

4.2.1.3 Membangunkan Sistem Permohonan Dana *Malaysia Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)

Sistem ini dibangunkan untuk Unit Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik (AAIBE), KeTSA untuk menguruskan permohonan dan pemprosesan geran penyelidikan dan pelaksanaan bagi projek-projek khusus berasaskan elektrik di Malaysia secara dalam talian dan sebagai mekanisma pemantauan dan pengurusan Dana *Malaysia Electric Supply Industries Trust Account*. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-3** di bawah.

Jadual 4-3: Sistem Permohonan Dana Malaysia *Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)

Objektif	a. Mewujudkan sistem pengurusan dana yang komprehensif, teratur dan efisen mengikut Akta Prosedur Kewangan 1957; dan b. Pemantauan sesuatu kajian atau projek yang telah diluluskan dapat dilaksanakan secara atas talian.
Tempoh Masa	2023 – 2024
Pemilik Program	Unit Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik (AAIBE) KeTSA
Anggaran Kos	RM500,000.00
Sasaran	Sistem Permohonan Dana *Malaysia Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)
Keutamaan	Tinggi

4.2.1.4 Membangunkan Sistem *Malaysia's Geospatial Hub* (MyGeoHub)

Tujuan pembangunan MyGeoHub adalah untuk mewujudkan **satu (1)** gerbang capaian maklumat geospatial yang menyeluruh dan bersepadu. Menu utama yang disediakan dalam sistem ini adalah seperti berikut:

a. Senarai data terbuka mengikut kategori;
b. Paparan maklumat geospatial terbuka dalam bentuk peta;
c. Perkongsian maklumat geospatial terbuka; dan
d. Pengesahan maklumat oleh pentadbir aplikasi;

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-4** di bawah

Jadual 4-4: Sistem Malaysia's *Geospatial Hub* (MyGeoHub)

Objektif	a. Mewujudkan **satu (1)** gerbang capaian maklumat geospatial yang holistik dan bersepadu; b. Memudahkan orang awam untuk mencapai, memuat turun, menganalisis dan menggabungkan set data terbuka geospatial untuk kepentingan agensi; dan c. Menyediakan platform perkongsian maklumat geospatial agensi Kerajaan yang selamat dan boleh dipercayai.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM1,200,000.00
Sasaran	Sistem *Malaysia's Geospatial Hub* (MyGeohub)
Keutamaan	Tinggi

4.2.1.5 Membangunkan Sistem *Malaysia Geospatial Open Source* (MyGEOSC)

Sistem MyGEOSC dibangunkan sebagai platform untuk menyokong proses membuat keputusan oleh agensi Kerajaan untuk memberi perkhidmatan terbaik kepada komuniti. Modul yang terdapat di aplikasi ini adalah seperti:

1. Modul pengurusan pengguna agensi;
2. Modul paparan data GIS;
3. Modul tambah data baru;
4. Modul carian; dan
5. Modul *dashboard.*

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

Jadual 4-5: Sistem Malaysia *Geospatial Open Source* (MyGEOSC)

Objektif	a. *Support and ease the process of decision-making by the Government Agencies in order to give the best service to the community;* b. *Building a strategic collaboration in between the government agencies to encourage the development of public geospatial product that are cost-effective, fast and efficient;* c. *As a reference source in the development of advanced, realistic and latest geospatial technology; and* d. *Exposure to the PGN officers in the latest geospatial field and to build a track of Geospatial skill set as an open-source.*
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM400,000.00
Sasaran	Sistem *Malaysia Geospatial Open Source (MyGEOSC)*
Keutamaan	Tinggi

4.2.1.6 Membangunkan Sistem Integrasi Data

Objektif pembangunan sistem integrasi data adalah untuk memudahkan proses pembuatan keputusan peringkat tertinggi. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-6** di bawah.

Jadual 4-6: Sistem Integrasi Data

Objektif	Menyediakan platform dan aplikasi bagi menyokong proses integrasi data bagi memanfaatkan perkongsian maklumat.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM400,000.00
Sasaran	Projek Integrasi Data
Keutamaan	Tinggi

4.2.1.7 Memperkasakan Inisiatif Pendigitalan Ke Arah Konsep Tanpa Tunai

Pembangunan sistem yang baharu dalam program ini adalah untuk memperkasakan inisiatif pendigitalan ke arah konsep tanpa tunai bertujuan untuk memperluaskan kepenting perkhidmatan transaksi tanpa tunai dalam kalangan warga Kementerian bersama-sama mengharungi transformasi digital dunia serta Revolusi Industri 4.0 dengan lebih bermakna. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-7** di bawah.

Jadual 4-7: Memperkasakan Inisiatif Pendigitalan Ke Arah Konsep Tanpa Tunai

Objektif	1. Untuk menggalakkan warga Kementerian menggunakan teknologi, di kala negara sedang melangkah ke era teknologi khususnya dalam dunia Revolusi Industri 4.0 (IR4.0); dan 2. Memudahkan semua urusan transaksi pembayaran dan bergantung kepada data internet berbanding transaksi yang menggunakan teknik lain.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	BKP, PGN, BGM, BPB, BBE, BTL
Anggaran Kos	RM400,000.00
Sasaran	Pembangunan dan penyelenggaraan aplikasi dalaman Kementerian ke arah konsep tanpa tunai
Keutamaan	Tinggi

4.2.1.8 Membangunkan Sistem Pengurusan Dokumentasi Digital

Pembangunan Sistem pengurusan dokumentasi digital adalah untuk menangani isu dan cabaran Kementerian apabila dokumen, prosedur dan piawaian yang melebihi **lima (5)** tahun susah dicapai dan teknologi berubah, namun dokumen rujukan tidak

dikemaskini. Cadangan bagi menyelesaikan isu ini adalah supaya mewujudkan pangkalan data arkib dan menaiktaraf rekod dokumen berteraskan digital. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti seperti **Jadual 4-8** di bawah.

Jadual 4-8: Sistem Pengurusan Dokumentasi Digital

Objektif	Perekodan dokumen berteraskan digital seiring dengan kemajuan teknologi moden.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM300,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

4.2.2 Program 2: Penambahbaikan Sistem Sedia Ada Untuk Menghadapi Norma Baharu Dan Keperluan Perkhidmatan Digital Yang Kian Mencabar

Program ini bertujuan untuk menambahbaik sistem sedia ada dengan adaptasi teknologi baharu bagi menghasilkan aplikasi pintar dan berimpak tinggi seiring dengan keperluan perkhidmatan yang terkini. Aktiviti-aktiviti yang akan dilaksanakan dalam program penambahbaika sistem sedia ada adalah seperti berikut:

a. Kajian keperluan penambahbaikan sistem sedia ada;
b. Analisa sistem;
c. Penambahbaikan sistem;
d. Pengujian sistem;
e. Pelaksanaan pengurusan perubahan;
f. Latihan; dan
g. Penyediaan dokumentasi.

Terdapat **lima (5)** sistem yang sedia ada yang terlibat untuk tujuan penambahbaikan iaitu:

a. Sistem Malaysia *Geospatial Online Services* (MyGOS);
b. Sistem MyGeoTranslator;
c. Malaysia GeoPortal (MyGeoPortal);

d. Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName); dan
e. Sistem dalaman yang bersepadu.

4.2.2.1 Menambahbaik Sistem *Malaysia Geospatial Online Services* (MyGOS)

Sistem MyGOS ini dinaiktaraf untuk Pusat Geospatial Negara (PGN), KeTSA bagi menguruskan pengemaskinian dan mengakses maklumat geospatial secara atas talian dan *real-time*, membantu dalam membuat keputusan dan membantu agensi Kerajaan yang tiada kemudahan infrastruktur untuk membangunkan Aplikasi Web GIS. Sistem ini telah dibangunkan pada tahun 2013 merangkumi menu seperti berikut:

a. Pengurusan Dokumen – Pengurusan dokumen yang terhad dan tersusun dengan menggunakan fungsi '*My Content*';
b. Web Map – Memudahkan rekabentuk peta dengan kreativiti dan penampilan yang menarik seperti menukar saiz symbology, membuat *labels* dan lain-lain;
c. Pembangunan Aplikasi GIS – Pembangunan aplikasi GIS tanpa pengaturcaraan yang mudah dan cepat;
d. Perkongsian Maklumat – Perkongsian maklumat terhad yang selamat dengan fungsi '*Groups*';
e. *Storymap* – *Storymap* adalah paparan interaktif yang mempunyai peta serta maklumat asas mengenai penceritaan;
f. Mencerap maklumat geospatial – Cerapan maklumat geospatial dengan smartphones secara offline atau online dengan mengunakan fungsi *'Collector for ArcGIS*'; dan
g. Dashboard – Paparan hasil analisis yang interaktif untuk dibentangkan kepada Pengurusan Atasan.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-9** di bawah.

Jadual 4-9: Sistem Malaysia *Geospatial Online Services* (MyGOS)

Objektif	a. Mengemaskini dan mengakses maklumat geospatial secara atas talian dan *real-time*; b. Membantu dalam membuat keputusan, merangka strategi serta menganalisis maklumat dengan cepat dan tepat; dan
	c. Membantu Agensi Kerajaan yang tiada kemudahan infrastruktur seperti perisian dan perkakasan GIS untuk membangunkan Aplikasi Web GIS.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Sistem *Malaysia Geospatial Online Services* (MyGOS)
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.2 Menambahbaik Sistem MyGeoTranslator

Sistem MyGeoTranslator telah dibangunkan pada tahun 2014 untuk membantu dalam pengurusan maklumat geospatial dan pengguna utama aplikasi ini adalah agensi luar. Aplikasi ini merupakan aplikasi sokongan bagi PGN dan keperluan menaiktaraf adalah tinggi dalam tempoh **lima (5)** tahun akan datang. Menu yang disediakan dalam aplikasi ini adalah seperti berikut:

a. *Upload Data;*
b. *Data Checking;*
c. *Format Data;*
d. *Coordinate Transformation;*
e. *Unique Parcel Identifier (UPI);*
f. *Malaysian Standard for Geographic Information/ Geomatics – Feature and Attribute Code (MS1759);*
g. *Malaysian Geospatial Metadata Standard (MGMS);*
h. *Standard Symbol;*
i. *Geocoding; dan*
j. *Map Viewer.*

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-10** di bawah.

Jadual 4-10: Sistem MyGeoTranslator

Objektif	a. *Assist and facilitates data provider's agency to apply the latest geospatial data / information standards;* b. *To ensure that the geospatial data shared by the Data Provider Agency (APD) is always up-to-date according to the standards;*
	c. *Reduce the government spending by using MyGeoTranslator to help and facilitate agencies adopting the latest geospatial data standards for data sharing between government agencies either physical data or web services; and* d. *Support sustainable geospatial data infrastructure for disaster management, development planning, tourism promotion, law enforcement and others.*
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Sistem MyGeoTranslator
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.3 Menambahbaik Aplikasi Malaysia GeoPortal (MyGeoPortal)

MyGeoPortal merupakan portal rasmi PGN yang menyediakan info korporat dan maklumat berkaitan program MyGDI. Portal ini dibangunkan pada tahun 2012 dan akan dinaiktaraf mengikut keperluan orang awam dan agensi lain. Menu utama yang disediakan di portal ini adalah seperti berikut:

a. Pengurusan dokumen atau sumber;
b. *Hyperlink* kepada inisiatif geospatial MyGDI, Persekutuan, Negeri dan kolaboratif; dan
c. Paparan maklumat rasmi perkembangan aktiviti geospatial dan SDI Negara.

Butiran terperinci mengenai portal ini adalah seperti **Jadual 4-11** di bawah.

Jadual 4-11: Aplikasi MyGeoPortal

Objektif	a. Portal Rasmi Infrastruktur Spatial Data (SDI) bagi Negara Malaysia; b. **Satu (1)** pintu gerbang (*gateway*) yang mengandungi semua akses kepada aplikasi MyGDI Negara seperti MyGeoname, MyGeoMap, My GeoTranslator, My GeoExplorer, My GeoData Services dan MyGOS; dan c. Membantu Agensi Kerajaan, Swasta, Pelajar dan Orang Awam dalam mendapatlan maklumat berkaitan aktiviti geospatial negara.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Aplikasi MyGeoPortal
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.4 Menambahbaik Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName)

Aplikasi MyGeoName telah dibangunkan pada tahun 2009 untuk pengguna seperti orang awam dan agensi lain. Modul utama yang disediakan dalam aplikasi ini adalah seperti berikut:

a. *Places name search Module;*
b. *Jawi spelling Module;*
c. *Audio Module pronunciation of places names in official Malay and local dialects;*
d. *Visual video Module; dan*
e. *Gazetteer Module place names.*

Jadual 4-12: Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName)

Objektif	a. *An application that displays lists of places in Malaysia along with other unique elements such as displaying location maps, state history information's, names spelling in 'jawi' and audio pronunciation of places names;* b. *For public users to check the correct spelling, pronunciation and location of places names; and* c. *MyGeoName is also used by international user to understand the geographical naming methods, languages, pronunciation, dialects etc. practised in Malaysia.*
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM1,500,000.00
Sasaran	Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName)
Keutamaan	Tinggi

4.2.2.5 Menyelenggara Sistem/ Aplikasi Dalaman Yang Bersepadu

Penambahbaikan sistem dalaman yang bersepadu akan memberi fokus kepada penyelenggaraan sistem dalaman Kementerian mengikut keperluan semasa bisnes dan keperluan ICT Kementerian dan merupakan **satu (1)** daripada inisiatif Kementerian untuk menambahbaik sistem dalaman sedia ada yang bersepadu untuk mewujudkan persekitaran kerja yang berasaskan teknologi digital yang mampan. Bahagian Pengurusan Maklumat akan menerajui aktiviti ini sepanjang tempoh **lima (5)** tahun akan datang bagi memastikan penyampaian perkhidmatan yang disediakan adalah mudah dan cepat. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-13** di bawah.

Jadual 4-13: Menyelenggara Sistem Dalaman yang Bersepadu

Objektif	1. Menyelenggara sistem dalaman mengikut keperluan semasa bisnes bagi menyokong bisnes Kementerian; 2. Menyelenggara sistem aplikasi mengikut teknologi terkini dan bersesuaian; dan 3. Menyelenggara sistem aplikasi yang mesra pengguna dan memenuhi ciri-ciri keselamatan.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM1,500,000.00
Sasaran	Penyelenggaraan aplikasi dalaman Kementerian
Keutamaan	Tinggi

4.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN INISIATIF DATA RAYA

Strategi 2 di bawah Teras 1 iaitu pemantapan inisiatif data raya bagi Kementerian dan agensi di bawah Kementerian merupakan inisiatif yang akan memastikan tadbir urus data raya Kementerian yang mantap dan menyeluruh. Melalui inisiatif ini juga akan menghasilkan analisis yang tepat, berkualiti serta dapat menghasilkan data analisis yang tepat dan interaktif. Inisiatif ini juga mampu meningkatkan proses membuat keputusan dengan lebih cepat dan berkesan. Strategi ini juga turut menekankan kepentingan dalam mengoptimumkan perkongsian data yang melibatkan jabatan dan agensi di bawah Kementerian. Terdapat **satu (1)** program di bawah strategi pemantapan inisiatif data raya iaitu:

a. Pemerkasaan Data Raya Kementerian Sejajar dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam.

4.3.1 Program 1: Pemerkasaan Data Raya Kementerian Sejajar Dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam

Program ini bertujuan untuk memantapkan daya cipta ledakan informasi seiring dengan pertumbuhan ekosistem digital dan pelan strategik pendigital sektor awam dan meningkatkan keupayaan menghasilkan data analitik melalui paparan visualisasi yang interaktif dan menarik dan menyokong proses analisis dan pembuatan keputusan berdasarkan proses kognitif untuk menghasilkan keputusan yang *deliberate, thoughtful* dengan penyusunan maklumat penting dan menentukan pilihan alternatif. Terdapat **lima (5)** program yang terlibat dalam program utama ini iaitu:

a. Membangunkan rangka kerja Data Raya Kementerian;
b. Membangunkan aplikasi data raya bagi Business Case #1;
c. Membangunkan aplikasi data raya bagi Business Case #2;
d. Menganjurkan program Best Practices; dan
e. Mewujudkan produk dan perkhidmatan baharu daripada sumber data raya.

4.3.1.1 Membangunkan Rangka Kerja Data Raya Kementerian

Pembangunan Rangka Kerja Data Raya Kementerian merupakan salah satu inisiatif untuk membangunkan rangka kerja data raya berdasarkan fungsi dan teras terkini

Kementerian. Butiran terperinci mengenai pembangunan sub program ini adalah seperti **Jadual 4-14** di bawah.

Jadual 4-14: Membangunkan Rangka Kerja Data Raya Kementerian

Objektif	Membangunkan Rangka Kerja Data Raya Kementerian bagi sektor baharu Kementerian sebagai panduan untuk pelaksanaan jangka panjang Projek Data Raya Kementerian dan Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian.
Tempoh Masa	2023 – 2023
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM1,400,000.00
Sasaran	Rangka Kerja BDA versi 2
Keutamaan	Tinggi

4.3.1.2 Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #1

Pembangunan aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #1 merupakan pembangunan pertama yang akan disediakan untuk Jabatan yang akan bermula pada tahun 2022 dan berakhir pada tahun 2023. Aplikasi ini dibangunkan bertujuan untuk menghasilkan data analitik melalui paparan visualisasi yang interaktif dan menarik serta meningkatkan proses membuat keputusan dan bertindak dengan lebih cepat dan berkesan serta mengoptimumkan perkongsian infrastruktur BDA oleh Kementerian yang melibatkan Jabatan dan Agensi di bawah Kementerian. Fasa yang terlibat dalam pembangunan aplikasi data raya ialah:

a. Mengenal pasti *Business Requirement Specifications* (BRS);
b. Melaksanakan *data acquisition;*
c. Membangunkan sistem analitis;
d. Melakukan pengujian;
e. Melaksanakan *change management*, latihan dan pemindahan teknologi; dan
f. Menyediakan dokumentasi yang lengkap.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-15** di bawah.

Jadual 4-15: Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #1

Objektif	a. Menghasilkan data analitik melalui paparan visualisasi yang interaktif dan menarik; dan b. Meningkatkan proses membuat keputusan dan bertindak dengan lebih cepat dan berkesan.
Tempoh Masa	2022 – 2023
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM1,020,000.00
Sasaran	Aplikasi Data Raya *Business Case* #1
Keutamaan	Tinggi

4.3.1.3 Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #2

Pembangunan aplikasi data raya Kementerian bagi *Business Case* #2 ialah pembangunan aplikasi untuk Jabatan yang akan dimulakan pada tahun 2024 dan berakhir pada tahun 2025. Aplikasi ini dibangunkan bertujuan untuk menghasilkan data analitik melalui paparan visualisasi yang interaktif dan menarik serta meningkatkan proses membuat keputusan dan bertindak dengan lebih cepat dan berkesan serta mengoptimumkan perkongsian infrastruktur BDA oleh Kementerian yang melibatkan Jabatan dan Agensi di bawah Kementerian. Fasa yang terlibat dalam pembangunan aplikasi data raya ialah:

a. Mengenal pasti *Business Requirement Specifications* (BRS);
b. Melaksanakan *data acquisition;*
c. Membangunkan sistem analitis;
d. Melakukan pengujian;
e. Melaksanakan *change management*, latihan dan pemindahan teknologi; dan
f. Menyediakan dokumentasi yang lengkap.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-16** di bawah.

Jadual 4-16: Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #2

Objektif	a. Menghasilkan data analitik melalui paparan visualisasi yang interaktif dan menarik; dan b. Meningkatkan proses membuat keputusan dan bertindak dengan lebih cepat dan berkesan.
Tempoh Masa	2024 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM1,120,000.00
Sasaran	Aplikasi Data Raya *Business Case* #2
Keutamaan	Tinggi

4.3.1.4 Menganjurkan Program *Best Practices*

Sub program ini bertujuan untuk memahami dan mempelajari amalan terbaik dari negara luar yang telah berjaya menghasilkan sistem BDA berkaitan domain/ *business case* yang akan dibangunkan dan yang yang telah terbukti berjaya dilaksanakan. Fasa-fasa yang terlibat dalam pelaksanaan aktiviti ini ialah:

a. Lawatan ke luar negara yang telah dikenalpasti berjaya menghasilkan sistem BDA berkaitan *domain* atau *business case* yang akan dibangunkan; dan
b. Menyediakan laporan kajian *best practices*.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-17** di bawah.

Jadual 4-17: Menganjurkan Program *Best Practices*

Objektif	Memahami dan mempelajari amalan terbaik dari negara luar yang telah berjaya menghasilkan sistem BDA berkaitan *domain/ business case* yang akan dibangunkan.
Tempoh Masa	2022 dan 2024
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM160,000.00
Sasaran	Kajian *Best Practices*
Keutamaan	Tinggi

4.3.1.5 Mewujudkan Produk Dan Perkhidmatan Baharu Daripada Sumber Data Raya

Pembangunan mewujudkan produk dan perkhidmatan baharu daripada sumber data raya merupakan salah satu inisiatif Kementerian yang akan membentuk strategi Kementerian dan usaha berdaya saing serta berimpak tinggi merentasi agensi Sektor Awam dan swasta dalam mengoptimumkan perkongsian sumber infrastruktur data raya oleh Kementerian yang melibatkan Jabatan dan Agensi di bawah Kementerian. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-18** di bawah.

Jadual 4-18: Mewujudkan Produk dan Perkhidmatan Baharu daripada Sumber Data Raya

Objektif	Mengoptimumkan perkongsian sumber infrastruktur data raya oleh Kementerian yang melibatkan Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM2,000,000.00
Sasaran	*Technology Refresh* Infrastruktur BDA Kementerian yang melibatkan Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian merangkumi perkakasan dan perisian
Keutamaan	Tinggi

4.4 STRATEGI 3: PEMANTAPAN PENGURUSAN MAKLUMAT DAN TEKNOLOGI

Strategi 3 di bawah Teras 1 iaitu pemantapan pengurusan maklumat dan teknologi diwujudkan untuk memperkayakan repositori data dan memudahkan proses pembuatan keputusan peringkat tertinggi. Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam program ini adalah seperti berikut:

a. Pengemaskinian data geospatial;
b. Verifikasi data geospatial; dan
c. Pembangunan data geospatial.

Terdapat **satu (1)** program di bawah strategi pemantapan pengurusan maklumat dan teknologi iaitu:

a. Kolaborasi strategik bagi memanfaatkan platform perkongsian maklumat.

4.4.1 Program 1: Kolaborasi Strategik Bagi Memanfaatkan Platform Perkongsian Maklumat

Program ini bertujuan untuk memantapkan daya cipta ledakan informasi seiring dengan pertumbuhan ekosistem digital dan Pelan Strategik Pendigital Sektor Awam dan meningkatkan keupayaan menghasilkan data analitik melalui paparan visualisasi yang interaktif dan menarik dan menyokong proses analisis dan pembuatan keputusan berdasarkan proses kognitif untuk menghasilkan keputusan yang *deliberate, thoughtful* dengan penyusunan maklumat penting dan menentukan pilihan alternatif. Terdapat **satu (1)** sub program yang terlibat dalam program utama ini iaitu:

a. Pembangunan data geospatial bagi negeri:
    i. Melaka;
    ii. Pahang;
    iii. Negeri Sembilan;
    iv. Perak;
    v. Kedah;
    vi. Perlis;
    vii. Selangor; dan
    viii. Johor.

4.4.1.1 Membangunkan Data Geospatial Bagi Lapan (8) Negeri

Pembangunan data geospatial bagi **lapan (8)** negeri dilaksanakan untuk memantapkan kolaborasi dan jaringan dengan agensi dan institusi di peringkat yang lebih luas. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 4-19** di bawah.

Jadual 4-19: Membangunkan Data Geospatial bagi Lapan (8) Negeri

Objektif	Memperkayakan repositori data dan memanfaatkan platform perkongsian maklumat.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM2,000,000.00
Sasaran	Pembangunan data geospatial bagi negeri: a. Melaka; b. Pahang; c. Negeri Sembilan; d. Perak; e. Kedah; f. Perlis; g. Selangor; dan h. Johor
Keutamaan	Tinggi

4.5 RUMUSAN

Pemerkasaan Perkhidmatan Digital Bersepadu Dan Memanfaatkan Kepintaran Data menumpukan kepada pembangunan serta penambahbaikan aplikasi teras bisnes, aplikasi sokongan dan aplikasi gunasama Kementerian serta Agensi dan Jabatan di bawah Kementerian. Inisiatif program dan aktiviti dalam teras strategik ini adalah untuk memberi perkhidmatan yang berinovasi, menyeluruh, cekap dan berteknologi terkini di samping menyokong pelaksanaan inisiatif data raya dan memantapkan pengurusan maklumat dan teknologi. Strategi peningkatan penyampaian perkhidmatan digital yang inovatif memberi fokus kepada pembangunan sistem baharu dan penambahbaikan sistem sedia ada. Strategi pemantapan inisiatif data raya dicadangkan seiring dengan inisiatif Data Terbuka Sektor Awam ke arah peningkatan kualiti. Strategi pemantapan pengurusan maklumat dan teknologi ditekankan untuk memantapkan kelangsungan kolaborasi strategik dengan sektor awam dan swasta.

BAB 5

TERAS 2 PENGOPTIMUMAN INFRASTRUKTUR & ADAPTASI TEKNOLOGI DIGITAL YANG RELEVAN SERTA SELAMAT

5.1 PENGENALAN

Teras Strategik 2 iaitu **Pengoptimuman Infrastruktur Dan Adaptasi Teknologi Digital Yang Relevan Serta Selamat** sebagai kesediaan teknologi dan keselamatan siber melalui adaptasi teknologi baharu bagi tempoh **lima (5)** tahun akan datang. Tujuan pembangunan teras strategik ini adalah untuk memastikan infrastruktur digital yang selamat seiring dengan teknologi terkini dan relevan, memperlengkapkan infrastruktur secara mampan dan cekap bagi menyokong penyampaian perkhidmatan yang efisien serta memantapkan pematuhan keselamatan melalui keupayaan dan kemahiran digital. Terdapat **dua (2)** strategi yang telah dirangka iaitu:

a. Pemantapan Infrastruktur Digital; dan
b. Pemerkasaan Perkhidmatan Dan Pematuhan Keselamatan Digital.

5.2 STRATEGI 1: PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DIGITAL

Strategi 1 di bawah Teras 2 iaitu pemantapan infrastruktur digital dibangunkan bertujuan untuk memperlengkapkan infrastruktur secara mampan dan cekap bagi menyokong penyampaian perkhidmatan yang efisien. Terdapat **satu (1)** program di bawah strategi pemantapan infrastruktur digital iaitu:

a. Penyediaan infrastruktur digital yang bersepadu.

5.2.1 Program 1: Penyediaan Infrastruktur Digital Yang Bersepadu

Program ini disediakan bertujuan untuk menyokong operasi dan kelancaran proses kerja dan memberi penekanan kepada usaha Kementerian dalam merapatkan jurang digital dan menyediakan infrastruktur digital yang mantap. Program penyediaan infrastruktur yang digital dan bersepadu merangkumi beberapa aktiviti seperti berikut:

a. Mendapatkan kelulusan teknikal ICT;
b. Proses pengiklanan;
c. Melaksanakan perolehan;
d. Mesyuarat *Kick Off* (lantikan pembekal);
e. Melaksanakan projek mengikut spesifikasi dan skop kerja yang telah ditetapkan dalam kontrak;
f. Mengadakan mesyuarat dan perbincangan status kemajuan projek; dan
g. Melaksanakan *Transfer Of Technology* dan latihan.

Terdapat **lima (5)** aktiviti yang terlibat dalam program utama ini iaitu:

a. Melaksanakan perolehan baharu peralatan dan keselamatan ICT;
b. Menaik taraf peralatan dan keselamatan ICT;
c. Mempertingkatkan prestasi capaian rangkaian setempat;
d. Mengukuhkan dan memperluas pusat data Kementerian; dan
e. Memperkemaskan perolehan dan pembaharuan perisian yang berlesen berpandukan teknologi masakini.

5.2.1.1 Melaksanakan Perolehan Baharu Peralatan Dan Keselamatan ICT

Perolehan peralatan dan keselamatan ICT merupakan sub program yang akan dilaksanakan bagi menyokong keperluan semasa aktiviti, program dan projek Kementerian. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-1** di bawah.

Jadual 5-1: Melaksanakan Perolehan Baharu Peralatan dan Keselamatan ICT

Objektif	Membolehkan urusan pentadbiran dan penyampaian perkhidmatan Kerajaan kepada pengguna dapat berjalan dengan baik dan berkesan.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM3,565,000.00
Sasaran	Perolehan baharu peralatan dan Keselamatan ICT bagi BPM dan PGN bagi tempoh **lima (5)** tahun
Keutamaan	Tinggi

5.2.1.2 Menaik Taraf Peralatan Dan Keselamatan ICT

Sub program ini merupakan naik taraf peralatan dan keselamatan ICT bagi menyokong keperluan semasa aktiviti, program dan projek Kementerian. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-2** di bawah.

Jadual 5-2: Menaik Taraf Peralatan dan Keselamatan ICT

Objektif	Membolehkan urusan pentadbiran dan penyampaian perkhidmatan Kerajaan kepada pengguna dapat berjalan dengan baik dan berkesan.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM3,565,000.00
Sasaran	Perolehan naik taraf peralatan dan Keselamatan ICT bagi BPM dan PGN bagi tempoh **lima (5)** tahun
Keutamaan	Tinggi

5.2.1.3 Mempertingkatkan Prestasi Capaian Rangkaian Setempat

Sub program naik taraf rangkaian setempat adalah bertujuan untuk menaiktaraf pengkabelan rangkaian setempat selaras dengan perkembangan teknologi masakini. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-3** di bawah.

Jadual 5-3: Mempertingkatkan Prestasi Capaian Rangkaian Setempat

Objektif	Menaik taraf pengkabelan rangkaian setempat selaras dengan perkembangan teknologi masakini.
Tempoh Masa	2021 – 2022
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM2,500,000.00
Sasaran	a. *Unshielded Twisted Pair* (UTP) Cat 6 – 5000 unit; b. *Floor box* – 350 unit; c. *Patch panel* – 150 unit; dan d. USB *dongle* – 55 unit.
Keutamaan	Tinggi

5.2.1.4 Mengukuhkan Dan Memperluas Pusat Data Kementerian

Program pengukuhan pusat data Kementerian adalah untuk meningkatkan infrastruktur pusat data Kementerian selaras dengan perkembangan dan kemajuan teknologi masakini. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-4** di bawah.

Jadual 5-4: Mengukuhkan dan Memperluas Pusat Data Kementerian

Objektif	Meningkatkan infrastruktur pusat data Kementerian selaras dengan perkembangan dan kemajuan teknologi masakini.
Tempoh Masa	2023 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM4,600,000.00
Sasaran	a. *Server* – 6 unit; dan b. *Storage* – 1 unit
Keutamaan	Tinggi

5.2.1.5 Memperkemaskan Perolehan Dan Pembaharuan Perisian Yang Berlesen Berpandukan Teknologi Masakini

Pembaharuan perisian berlesen adalah untuk memastikan perolehan perisian yang relevan dapat digunakan berpandukan teknologi masa kini di samping pembaharuan perisian bagi menyokong perkhidmatan ICT Kementerian. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-5** di bawah

Jadual 5-5: Memperkemaskan Perolehan dan Pembaharuan Perisian yang Berlesen Berpandukan Teknologi Masakini

Objektif	Memastikan perolehan perisian yang relevan dapat digunakan berpandukan teknologi masa kini di samping pembaharuan perisian bagi menyokong perkhidmatan ICT Kementerian.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM9,270,000.00
Sasaran	1. Perlesenan Perisian Microsoft di bawah *Master Licensing Agreement* (MLA); dan 2. Perlesenan Perisian ArcGIS
Keutamaan	Tinggi

5.3 STRATEGI2: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DAN PEMATUHAN KESELAMATAN DIGITAL

Strategi 2 di bawah teras 2 iaitu pemerkasaan perkhidmatan dan pematuhan keselamatan digital dibangunkan bertujuan untuk memperkasakan Keselamatan Digital bagi memastikan kesinambungan penyampaian perkhidmatan digital yang selamat dan boleh dipercayai serta melindungi maklumat Kementerian. Terdapat **satu (1)** program di bawah strategi pemerkasaan perkhidmatan dan pematuhan keselamatan digital iaitu:

1. Pengukuhan Polisi Keselamatan Siber.

5.3.1 Program 1: Pengukuhan Polisi Keselamatan Siber

Program ini disediakan bertujuan untuk memastikan persekitaran yang selamat dan diyakini disamping menjamin kesinambungan perkhidmatan Kementerian dengan meminimumkan kesan insiden keselamatan ICT. Terdapat **empat (4)** sub program yang terlibat dalam program utama ini iaitu:

1. Menganjurkan program keselamatan kepada warga Kementerian;
2. Melaksanakan Audit *Information Management Security System* (ISMS);
3. Menganjurkan latihan keselamatan dan kursus audit yang diiktiraf; dan
4. Mengemaskini Standard Operating Procedure (SOP).

5.3.1.1 Menganjurkan Program Keselamatan Kepada Warga Kementerian

Pelaksanaan sub program ini adalah untuk memperkukuhkan Polisi Keselamatan Siber yang akan dilaksanakan dalam tempoh **lima (5)** tahun bermula daripada 2021 hingga 2025 dengan anggaran kos sebanyak RM100,000.00. Antara sasaran utama aktiviti ini adalah untuk memastikan semua warga Kementerian memahami Polisi Keselamatan Siber KeTSA dan memahami polisi yang harus dipatuhi. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-6** di bawah.

Jadual 5-6: Menganjurkan Program Keselamatan kepada Warga Kementerian

Objektif	1. Memastikan persekitaran yang selamat dan diyakini; dan 2. Menjamin kesinambungan perkhidmatan Kementerian.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Ceramah Kesedaran kepada warga Kementerian
Keutamaan	Tinggi

5.3.1.2 Melaksanakan Audit *Information Management Security System* (ISMS)

Pengauditan yang akan dilaksanakan sepanjang tempoh **lima (5)** tahun adalah audit ISMS dan lain-lain audit yang berkaitan. Sasaran utama aktiviti ini adalah untuk mengurus sistem keselamatan maklumat agar ianya selaras dengan semua peraturan keselamatan maklumat yang berkuatkuasa dari semasa ke semasa. Ini bagi menjamin segala data yang berkaitan dengan skop ISMS dapat meminimumkan kesan insiden. ISMS ini juga bertujuan untuk memudahkan perkongsian maklumat bersesuaian dengan keperluan operasi Pusat Data, KeTSA. Objektif ISMS adalah untuk mengurus dan melindungi keselamatan maklumat selaras dengan keperluan dan ekspektasi pemegang taruh. Ia menekankan kepada konsep atau prinsip keselamatan maklumat iaitu pemeliharaan kerahsiaan, integriti dan kebolehsediaan. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-7** di bawah.

Jadual 5-7: Melaksanakan Audit *Information Management Security System* (ISMS)

Objektif	Memastikan pengauditan dilaksanakan dengan cekap dan berkesan.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM50,000.00
Sasaran	Audit ISMS dan audit lain yang berkaitan
Keutamaan	Tinggi

5.3.1.3 Menganjurkan Latihan Keselamatan Dan Kursus Audit Yang Diiktiraf

Sub program ini merangkumi beberapa siri latihan keselamatan dan pengauditan yang diiktiraf kepada juruaudit bagi meningkatkan tahap kompetensi. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-8** di bawah.

Jadual 5-8: Menganjurkan Latihan Keselamatan dan Kursus Audit yang Diiktiraf

Objektif	Memberi latihan keselamatan dan pengauditan yang diiktiraf.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM50,000.00
Sasaran	April hingga Julai setiap tahun – Pelaksanaan Perkhidmatan Penilaian Tahap Keselamatan Digital
Keutamaan	Tinggi

5.3.1.4 Mengemaskini *Standard Operating Procedure* (SOP)

Menyemak dan mengemaskini SOP merupakan salah satu sub program yang penting dalam memastikan dokumen ini terus relevan dan terkini mengikut peraturan dan polisi terkini. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 5-9** di bawah.

Jadual 5-9: Mengemaskini *Standard Operating Procedure* (SOP)

Objektif	Menyemak dan mengemaskini *Standard Operating Procedure* (SOP).
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM50,000.00
Sasaran	Semakan bersama-sama pegawai Kementerian
Keutamaan	Tinggi

5.4 RUMUSAN

Teras Strategik 2 iaitu **Pengoptimuman Infrastuktur Dan Adaptasi Teknologi Digital Yang Relevan Serta Selamat** dibangunkan untuk memastikan infrastruktur digital yang selamat seiring dengan teknologi terkini dan relevan, memperlengkapkan infrastruktur secara mampan dan cekap. Secara keseluruhannya semua aspek yang berkaitan dengan infrastruktur ICT dan pemantapan keselamatan maklumat telah diambil kira dalam strategi ini yang merangkumi kemudahan peralatan untuk kakitangan, peluasan akses kepada rangkaian, keselamatan siber dan kesinambungan perkhidmatan.

Sebanyak **dua (2)** strategi dan **dua (2)** program dengan sebelas aktiviti yang dirancang dapat memperkukuhkan infrastruktur dan adaptasi teknologi digital yang relevan serta mampu menyokong peluasan penggunaan aplikasi ICT dengan optimum.

BAB 6

TERAS 3 TADBIR URUS DIGITAL YANG CEKAP, BERKESAN & TUNTAS

6.1 PENGENALAN

Bab ini menerangkan dengan terperinci tentang Teras Strategik 3 iaitu **Tadbir Urus Digital Yang Cekap, Berkesan Dan Tuntas** yang memberi keutamaan kepada keberkesanan tadbir urus digital melalui pematuhan perundangan dan peraturan yang berkuatkuasa serta kepimpinan tadbir urus digital yang mampan. Selain itu, tujuan pembangunan teras ini adalah untuk memantapkan dan mengkoordinasikan tadbir urus digital Kementerian yang tuntas dan memantapkan pengurusan dan kefungsian dengan lebih berkesan dan tangkas. Terdapat **dua (2)** strategi yang telah dirangka iaitu:

a. Pemantapan Tadbir Urus Digital; dan
b. Pemantapan pengurusan digital yang mampan dalam menerajui pendigitalan.

6.2 STRATEGI 1: PEMANTAPAN TADBIR URUS DIGITAL

Strategi 1 di bawah teras 3 iaitu pemantapan tadbir urus digital dibangunkan bertujuan untuk memastikan peranan tadbir urus Kementerian yang mantap. Terdapat **dua (2)** program di bawah Strategi pemantapan tadbir urus pendigitalan iaitu:

1. Pengurusan perkhidmatan tadbir urus digital; dan
2. Pembangunan dasar dan garis panduan tadbir urus digital.

6.2.1 Program 1: Pengurusan Perkhidmatan Tadbir Urus Digital

Program ini memberi penekanan kepada memantapkan, menggerakkan dan mengkoordinasikan tadbir urus pendigitalan yang menyeluruh serta memantapkan pengurusan dan kefungsian pendigitalan Kementerian yang tangkas. Terdapat **dua (2)** sub program yang terlibat dalam program utama ini iaitu:

1. Memperkasa peranan Jawatankuasa Pemandu ICT, Jawatankuasa Teknikal ICT, Jawatankuasa Pengurusan Maklumat, Jawatankuasa Keselamatan dan Operasi ICT dan lain-lain jawatankuasa yang berkaitan; dan
2. Merancang hala tuju pendigitalan Kementerian serta menangani isu berkaitan ICT bersama Ketua ICT Jabatan/ Agensi.

6.2.1.1 Memperkasa Peranan Jawatankuasa

Tujuan sub program ini diwujudkan untuk memperkasakan peranan Jawatankuasa Pemandu ICT, Jawatankuasa Teknikal ICT, Jawatankuasa Pengurusan Maklumat, Jawatankuasa Keselamatan dan Operasi ICT dan lain-lain jawatankuasa yang berkaitan di peringkat Kementerian. Tujuan pemantapan jawatankuasa-jawatankuasa ini adalah untuk menyelaraskan permohonan projek ICT di peringkat Kementerian dan peringkat Agensi masing-masing serta menyelaras dan memantau permohonan perolehan, pembangunan dan pelaksanaan projek ICT. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 6-1** di bawah.

Jadual 6-1: Memperkasa Peranan Jawatankuasa

Objektif	Memastikan peranan jawatankuasa Kementerian yang mantap.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

6.2.1.2 Merancang Hala Tuju Pendigitalan Kementerian

Aktiviti merancang hala tuju pendigitalan Kementerian dilaksanakan untuk memperkukuhkan dan merancang hala tuju pendigitalan Kementerian dalam memberi komitmen tertinggi kepada warga Kementerian bersama Ketua ICT dalam mengamalkan tadbir urus yang baik bagi memastikan amanah dilaksanakan dengan sempurna. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 6-2** di bawah.

Jadual 6-2: Merancang Hala Tuju Pendigitalan Kementerian

Objektif	Merancang hala tuju untuk menjamin dan mengekalkan kesinambungan projek.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

6.2.2 Program 2: Pembangunan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital

Program ini dibangunkan untuk memperkukuhkan dasar dan inisiatif sedia ada. Terdapat **dua (2)** sub program yang terlibat dalam program utama ini iaitu:

a. Menyediakan dasar dan garis panduan tadbir urus digital Kementerian selaras dengan versi MAMPU; dan
b. Menganjurkan program bersama Ketua ICT Jabatan/ Agensi Kementerian.

6.2.2.1 Menyediakan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital Kementerian

Aktiviti ini diwujudkan untuk mencapai tumpuan utama Kementerian pada masa kini, iaitu untuk meningkatkan keberkesanan perkhidmatan kepada warga Kementerian dengan menyediakan dasar dan garis panduan yang lengkap dalam pelaksanaan tadbir urus yang terbaik. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 6-3** di bawah.

Jadual 6-3: Menyediakan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital Kementerian

Objektif	Merancang hala tuju untuk menjamin dan mengekalkan kesinambungan projek.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

6.2.2.2 Menganjurkan Program Bersama Ketua ICT Jabatan/ Agensi

Penganjuran program bersama Ketua ICT Jabatan/ Agensi akan dilaksanakan sebagai langkah berterusan untuk memperkukuhkan tadbir urus. Aktiviti ini juga bertujuan untuk mempertingkatkan lagi kecekapan dan menambah baik prestasi sistem penyampaian perkhidmatan Kementerian dengan mengkaji isu dan cabaran yang dihadapi oleh Jabatan/ Agensi serta menangani bersama untuk mencapai visi dan misi Kementerian. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 6-4** di bawah.

Jadual 6-4: Menganjurkan Program Bersama Ketua ICT Jabatan/ Agensi

Objektif	Pelaksanaan program bersama untuk menangani isu berkaitan ICT bersama Ketua ICT Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM50,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

6.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGURUSAN DIGITAL YANG MAMPAN DALAM MENERAJUI PENDIGITALAN

Strategi 2 di bawah Teras 3 iaitu pemantapan pengurusan digital yang mampan dalam menerajui pendigitalan dibangunkan bertujuan untuk memberi perkhidmatan yang mantap kepada warga Kementerian menuju ke arah era pendigitalan dengan memantapkan organisasi. Terdapat **satu (1)** program di bawah strategi pemantapan pengurusan digital yang mampan dalam menerajui pendigitalan iaitu:

a. Pemantapan organisasi perkhidmatan digital Kementerian.

6.3.1 Program 1: Pemantapan Organisasi Perkhidmatan Digital Kementerian

Program ini memberi penekanan kepada pemantapan organisasi perkhidmatan dengan memastikan bidang kepakaran *Chief Information Officer (*CIO) berteraskan digital, memastikan jawatan *Chief Digital Officer* (CDO) dan Pegawai Pemacu Digital diwujudkan dalam Kementerian untuk menerajui pengurusan data di peringkat Kementerian dan mempertingkatkan kualiti perkhidmatan digital Kementerian. Terdapat **empat (4)** program yang terlibat dalam program utama ini iaitu:

a. Memperkasakan peranan dan kepakaran Chief Information Officer (CIO) dalam bidang digital;

b. Mewujudkan dan memperkasakan peranan *Chief Digital Officer* (CDO) dan Pegawai Pemacu Digital sebagai peneraju Pengurusan Pendigitalan Kementerian;

c. Memantapkan organisasi digital ke arah kelangsungan perkhidmatan digital yang tuntas; dan
d. Memperkukuhkan perjawatan dan penyusunan semula.

6.3.1.1 Memperkasa Peranan Dan Kepakaran CIO

Peranan CIO dalam Kementerian adalah sangat penting dan aktiviti memperkasakan peranan dan kepakaran CIO ini diwujudkan untuk memberi penekanan kepada peranan CIO seperti berikut:

a. Sebagai peneraju perubahan melalui penjajaran PSP Kementerian dengan keperluan Pelan Pembangunan Nasional dan PSP Sektor Awam;
b. Sebagai pelaksana dan penyelaras penggunaan dasar, standard dan amalan ICT Kementerian;
c. Sebagai penyelaras dalam menggalakkan pembudayaan ICT dalam sistem penyampaian perkhidmatan Kementerian; dan
d. Sebagai pelaksana dan penyelaras inovasi aplikasi Kerajaan, infrastruktur dan Keselamatan ICT Kementerian.

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

Jadual 6-5: Memperkasa Peranan Dan Kepakaran CIO

Objektif	Memastikan bidang kepakaran CIO berteraskan digital.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Sederhana

6.3.1.2 Mewujudkan Dan Memperkasakan Peranan *Chief Digital Officer* (CDO) Dan Pegawai Pemacu Digital

Aktiviti mewujudkan dan memperkasakan *Chief Digital Officer* dan Pegawai Pemacu Digital Kementerian adalah selaras dengan pelaksanaan inisiatif kedua MyDIGITAL oleh MAMPU iaitu, Ketua Pegawai Maklumat (CIO) di setiap Kementerian menjadi Ketua Pegawai Digital (CDO) dan inisiatif keempat ialah memperkenalkan Pemacu Digital (*Digital Accelerator*) bagi mewujudkan pakar dalaman di setiap Kementerian untuk mengenal pasti dan meningkatkan penggunaan teknologi digital. Justeru, Kementerian telah mengenal pasti dan melantik CDO dan Pegawai Pemacu Digital pada tahun 2021. Peranan CDO adalah seperti berikut:

a. Meneraju penggunaaan data, analitis dan teknologi;
b. Mentransformasi perkhidmatan digital;
c. Mentransformasi pengalaman pelanggan sebagai *data-driven innovator*;
d. Sebagai pelaksana inisiatif dan projek pendigitalan;
e. Sebagai peneraju perubahan; dan
f. Melaporkan pelaksanaan dan kemajuan transformasi pendigitalan kepada Ketua Setiausaha Negara (KSN).

Pegawai Pemacu Digital turut memainkan peranan penting seperti berikut:

a. Mengenal pasti teknologi baharu dan teknologi baharu muncul (*emerging technology*) serta memastikan sama ada teknologi baharu itu relevan bagi menambah baik proses membuat keputusan dan penggubalan dasar;
b. Mengenal pasti teknologi digital yang paling sesuai;
c. Berkongsi pandangan tentang teknologi digital dengan semua Kementerian dan agensi lain;
d. Mengenal pasti risiko dan peluang yang mungkin timbul dengan penggunaan teknologi digital;
e. Bekerjasama rapat dengan penyedia teknologi tempatan dan pakar teknikal untuk mengenal pasti cara-cara untuk memanfaatkan teknologi digital secara maksimum;
f. Bekerjasama dengan pihak berkaitan dalam memberikan latihan bagi mengembangkan kemahiran teknikal yang diperlukan; dan

g. Melaporkan program atau projek yang dikenal pasti dan status kemajuan kepada CDO.

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

Jadual 6-6: Mewujudkan dan Memperkasakan Peranan *Chief Digital Officer* (CDO) Dan Pegawai Pemacu Digital

Objektif	Mewujudkan dan memperkasakan peranan CDO dan Pegawai Pemacu Digital dalam menerajui pengurusan data Kementerian.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM0.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Sederhana

6.3.1.3 Memantapkan Organisasi Digital Ke Arah Kelangsungan Perkhidmatan Digital Yang Tuntas

Aktiviti ini dibangunkan untuk memantapkan organisasi digital ke arah kelangsungan perkhidmatan digital yang tuntas supaya dapat beroperasi dengan sempurna dan teratur dengan menggunakan proses kerja yang berasaskan ICT dan mematuhi dasar-dasar ICT yang berkuatkuasa.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 6-7** di bawah.

Jadual 6-7: Memantapkan Organisasi Digital ke arah Kelangsungan Perkhidmatan Digital yang Tuntas

Objektif	Memantapkan organisasi digital ke arah kelangsungan perkhidmatan digital yang tuntas.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM)
Anggaran Kos	RM50,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Sederhana

6.3.1.4 Memperkukuhkan Perjawatan Dan Penyusunan Semula

Aktiviti ini dibangunkan untuk memastikan perkhidmatan digital yang mampan. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 6-8** di bawah.

Jadual 6-8: Memperkukuhkan Perjawatan dan Penyusunan Semula

Objektif	Memastikan perkhidmatan sokongan teknikal secara berterusan.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP), Pusat Geospatial Negara (PGN) dan Bahagian Pengurusan Sumber Manusia (BPSM)
Anggaran Kos	RM170,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

6.4 RUMUSAN

Pembentukan organisasi yang mantap berasaskan Pengurusan ICT merupakan elemen penting kepada pelaksanaan **PSP KeTSA 2021 – 2025**. Dengan adanya penyediaan dasar dan garis panduan yang jelas dan menyeluruh secara tidak langsung akan dapat memacu hala tuju **PSP KeTSA 2021 – 2025** supaya ianya selari dengan aspirasi dan hala tuju Kementerian.

BAB 7

TERAS 4 PEMANTAPAN KOMPETENSI MODAL INSAN YANG DINAMIK & PEMBUDAYAAN DIGITAL

7.1 PENGENALAN

Bab ini menerangkan dengan terperinci tentang Teras Strategik 4 iaitu pemantapan kompetensi modal insan yang dinamik dan pembudayaan digital melalui pemantapan kemahiran, pengetahuan dan sikap warga kementerian secara umumnya serta pegawai teknikal khususnya. Tujuan pembangunan strategik ini adalah untuk mengukuhkan keupayaan kompetensi dan kemajuan kerjaya serta meningkatkan modal insan digital, memantapkan kompetensi digital personel KeTSA melalui keupayaan dan kemahiran digital dan memaksimumkan potensi dan tahap penggunaan ICT secara efektif di kalangan warga KeTSA.Terdapat **tiga (3)** strategi yang telah dirangka iaitu:

a. Peningkatan tahap kompetensi pegawai teknikal melalui latihan yang komprehensif;
b. Pemantapan pengetahuan digital warga kerja melalui Pelan Operasi Latihan (POL) yang komprehensif; dan
c. Pembudayaan dan mempromosikan teknologi digital terkini.

7.2 STARTEGI 1: PENINGKATAN TAHAP KOMPETENSI PEGAWAI TEKNIKAL MELALUI LATIHAN YANG KOMPREHENSIF

Strategi 1 dibawah teras 4 iaitu peningkatan tahap kompetensi pegawai teknikal melalui latihan yang komprehensif dibangunkan bertujuan untuk memastikan pengetahuan dan kemahiran pegawai teknikal dapat dipertingkatkan seiring dengan teknologi digital yang terkini. Terdapat **satu (1)** program dibawah strategi peningkatan tahap kompetensi pegawai teknikal melalui latihan yang komprehensif iaitu:

a. Peningkatan pengetahuan dan kemahiran pegawai teknikal.

7.2.1 Program 1: Peningkatan Pengetahuan Dan Kemahiran Pegawai Teknikal

Program ini memberi penekanan kepada peningkatan pengetahuan dan kemahiran pegawai teknikal seiring dengan teknologi digital yang terkini, pegawai teknikal dapat memperoleh persijilan profesional digital bagi melahirkan lebih ramai pakar dari badan profesional/badan ikhtisas dan memantapkan kemahiran dan pengetahuan serta

kompetensi digital berteraskan teknologi terkini melibatkan pegawai teknikal yang kompeten dan berinovasi. Program ini akan di mantapkan untuk pencapaian output yang berkualiti melalui beberapa aktiviti tersenarai seperti di bawah:

a. Merangka dan melaksana program latihan/ kursus digital tahap asas, pertengahan dan lanjutan secara berkala;
b. Menyediakan peluang pengiktirafan pensijilan profesional mengikut bidang kepakaran;
c. Mengadakan program kerjasama dengan institusi; dan
d. Mengadakan lawatan eksekutif setiap tahun.

Terdapat **empat (4)** sub program di bawah program utama ini iaitu:

a. Menganjurkan latihan/ kursus digital yang efektif;
b. Menyediakan peluang pengiktirafan pensijilan profesional mengikut bidang kepakaran;
c. Memperkasakan *transfer of technology*/ *technology update*; dan
d. Mengadakan lawatan eksekutif dalam dan luar negara.

7.2.1.1 Menganjurkan Latihan/ Kursus Digital Yang Efektif

Pegawai teknikal yang kompeten dan mempunyai pengetahuan tinggi amat diperlukan untuk memberi perkhidmatan teknikal yang cekap kepada warga Kementerian dan pengguna akhir. Pegawai teknikal perlu mempunyai keupayaan untuk membangunkan sistem baharu dan menambah baik sistem sedia ada serta pakar dalam proses perolehan peralatan.

Di samping itu objektif sub program ini adalah pegawai teknikal yang telah menyertai latihan atau kursus digital dapat membimbing rakan sekerja dan berpeluang menjadi pakar rujuk ICT. Antara latihan/ kursus yang disenaraikan dalam pelan **empat (4)** tahun ialah:

a. Bengkel pemurniaan SOP dan Dokumentasi ISMS;
b. Latihan Pentadbir Portal;
c. Bengkel Tadbir Urus ICT;
d. Bengkel Pelan Strategik Pendigitalan (PSP);
e. Latihan Penyelenggaraan Perkakasan;

f. Bengkel Semakan Semula Dokumen Pengurusan Bencana (DRP);
g. Latihan Microsoft *Technical Support*;
h. Latihan *Penentration Test*;
i. Latihan Data Sains Dan Analitik;
j. Latihan SPA;
k. Pengurusan Pusat Data;
l. Pengurusan Pengoperasian *Windows Server*;
m. Pengurusan Perubahan Teknologi;
n. GIS *Web Mapping*;
o. Pangkalan Data Spatial; dan
p. GIS *Programming* dan *Software Development*.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-1** di bawah.

Jadual 7-1: Menganjurkan Latihan/ Kursus Digital yang Efektif

Objektif	Memastikan pegawai teknikal mempunyai pengetahuan yang tinggi.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

7.2.1.2 Menyediakan Peluang Pengiktirafan Pensijilan Profesional Mengikut Bidang Kepakaran

Penyediaan peluang pengiktirafan persijilan professional mengikut bidang kepakaran adalah penting untuk menyediakan pegawai teknikal yang berkelayakan, berkebolehan dan berkompetensi, untuk meningkatkan hasil kerja yang berkualiti dan bermutu tinggi, membentuk nilai murni dan sikap positif, mewujudkan nilai cipta (*value creation*) dan nilai tambah (*value added*) dan menyediakan hala tuju kemajuan kerjaya. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-2** di bawah.

Jadual 7-2: Menyediakan Peluang Pengiktirafan Pensijilan Profesional Mengikut Bidang Kepakaran

Objektif	Memastikan pegawai teknikal mempunyai sijil pengiktirafan mengikut bidang kepakaran masing-masing.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

7.2.1.3 Memperkasakan *Transfer Of Technology/ Technology Update*

Technology Update turut dikenali sebagai pemindahan teknologi merupakan proses yang penting dalam melahirkan guna tenaga yang kompeten. Memandangkan kepentingan ini, sub program ini dibangunkan untuk menyediakan pegawai teknikal yang pakar dan kompeten setelah menyerap teknologi baharu. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-3** di bawah.

Jadual 7-3: Memperkasakan *Transfer Of Technology/ Technology Update*

Objektif	Memastikan pegawai teknikal berkompeten tinggi seiring dengan inovasi dan kemajuan teknologi.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

7.2.1.4 Mengadakan Lawatan Eksekutif Dalam Dan Luar Negara

Lawatan eksekutif dalam dan luar negara adalah penting untuk memastikan pegawai teknikal dapat menambah ilmu pengetahuan daripada agensi Kerajaan yang lain dan syarikat swasta dalam dan luar negara. Perubahan teknologi yang sangat pantas harus diadaptasi oleh pegawai teknikal di Kementerian supaya dapat memberi bimbingan dan pemindahan teknologi kepada pegawai lain. Sub program ini

dibangunkan merangkumi **empat (4)** tahun bermula dari 2022 sehingga 2025. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-4** di bawah.

Jadual 7-4: Mengadakan Lawatan Eksekutif Dalam dan Luar Negara

Objektif	Mengadakan lawatan eksekutif dalam dan luar negara berpandukan keperluan masa kini.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

7.3 STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGETAHUAN DIGITAL WARGA KERJA MELALUI PELAN OPERASI LATIHAN (POL) YANG KOMPREHENSIF

Strategi 2 di bawah Teras 4 iaitu pemantapan pengetahuan digital warga kerja melalui Pelan Operasi Latihan (POL) yang komprehensif dibangunkan bertujuan untuk memantapkan kompetensi digital warga melalui keupayaan dan kemahiran digital dan mengukuhkan keupayaan kompetensi dan kemajuan kerjaya serta meningkatkan modal insan digital. Aktiviti-aktiviti seperti penganjuran kursus setiap tahun kepada warga Kementerian dan penganjuran Program Kesedaran Keselamatan Digital setiap tahun dijangka akan dapat memantapkan lagi pengetahuan digital warga Kementerian. Terdapat **satu (1)** program dibawah strategi pemantapan pengetahuan digital warga kerja melalui Pelan Operasi Latihan (POL) yang komprehensif iaitu:

a. Peningkatan pengetahuan dalam bidang digital.

7.3.1 Program 1: Peningkatan Pengetahuan Dalam Bidang Digital

Program ini memberi penekanan kepada peningkatan pengetahuan warga Kementerian dalam bidang digital. Terdapat **tiga (3)** sub program di bawah program utama ini iaitu:

a. Menganjurkan kursus productivity tools;

b. Memperkasakan Transfer Of Technology/ Technology Update kepada warga Kementerian; dan
c. Memperkasakan program kesedaran keselamatan digital.

7.3.1.1 Menganjurkan Kursus *Productivity Tools*

Penganjuran kursus *productivity tools* untuk warga kerja Kementerian merupakan **satu (1)** inisiatif Kementerian untuk meningkatkan produktiviti kerja dan mengurus masa dengan cekap. Pendedahan kursus ini turut akan membantu warga Kementerian untuk menyiapkan tugasan yang diberikan dalam tempoh masa yang ditetapkan seterusnya menunjukkan kemajuan kerjaya ke arah profesional. Antara kursus *productivity tools* yang akan dianjur sepanjang **lima (5)** tahun akan datang ialah:

a. PDF *Converter*;
b. *Request For Proposal* (RFP) – RFPMonkey;
c. *Tomato Timer*;
d. *Toggl*; dan
e. *Email future*.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-5** di bawah.

Jadual 7-5: Menganjurkan Kursus *Productivity Tools*

Objektif	Mengadakan lawatan eksekutif dalam dan luar negara berpandukan keperluan masa kini.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Setiap tahun sekali
Keutamaan	Tinggi

7.3.1.2 Memperkasakan *Transfer Of Technology/ Technology Update* kepada warga Kementerian

Technology Update merupakan sub program yang dibangunkan untuk memastikan warga Kementerian bukan teknikal untuk mengetahui teknologi terkini dan penggunaan teknologi baharu dalam adaptasi persekitaran kerja untuk melahirkan pegawai celik IT. Sub program ini akan dilaksanakan dalam tempoh **lima (5)** tahun bersama Pusat Geospatial Negara. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-6** di bawah

Jadual 7-6: Memperkasakan *Transfer Of Technology/ Technology Update* Kepada Warga Kementerian

Objektif	Memastikan warga Kementerian berkemahiran dan celik IT seiring dengan inovasi dan kemajuan teknologi.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM20,000.00
Sasaran	a. Sekurang-kurangnya **satu (1)** kali Bulan Celik IT; b. Sekurang-kurangnya **empat (4)** kali *Road-show* seluruh negeri; dan c. Sekurang-kurangnya **dua (2)** kali program ICT *Technology Update.*
Keutamaan	Tinggi

7.3.1.3 Memperkasakan Program Kesedaran Keselamatan Digital

Program kesedaran keselamatan digital untuk warga Kementerian merupakan kesedaran penggunaan aplikasi digital berasaskan ICT yang harus dipupuk melalui pembudayaan digital itu sendiri. Jadi, beberapa program keselamatan digital telah dikenalpasti untuk dilaksanakan agar ia akan menjadi budaya warga untuk mementingkan keselamatan ICT. Perkembangan ilmu dalam bidang keselamatan digital terutama berkaitan ancaman keselamatan siber harus diketahui oleh semua warga Kementerian dan bertanggungjawab dalam melindungi maklumat daripada terdedah kepada pihak yang tidak sepatutnya. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-7** di bawah.

Jadual 7-7: Memperkasakan Program Kesedaran Keselamatan Digital

Objektif	Melahirkan warga Kementerian yang bertanggungjawab untuk memastikan keselamatan digital dan keselamatan aset teknologi maklumat yang dimiliki atau dibawah jagaan dan kawalannya.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM30,000.00
Sasaran	Sekurang-kurangnya **dua (2)** kali program kesedaran keselamatan digital setahun
Keutamaan	Sederhana

7.4 STRATEGI 3: PEMBUDAYAAN DAN MEMPROMOSIKAN TEKNOLOGI DIGITAL TERKINI

Strategi 3 dibawah Teras 4 iaitu pembudayaan dan mempromosikan teknologi digital terkini dibangunkan bertujuan untuk menggalakkan penggunaan ICT di semua peringkat dalam urusan kerja seharian. Secara umum, ramai lagi warga Kementerian kurang kesedaran tentang kepentingan teknologi terkini. Justeru itu, beberapa sub program diperkenalkan dalam tempoh **lima (5)** tahun ini bagi memperkenalkan dan memberi kesedaran yang mendalam untuk menggalakkan penggunaan ICT. Terdapat **satu (1)** program di bawah strategi pembudayaan dan mempromosikan teknologi digital terkini iaitu:

a. Pengurusan perubahan bagi mempromosi inisiatif digital.

7.4.1 Program 1: Pengurusan Perubahan Bagi Mempromosi Inisiatif Digital

Program ini memberi penekanan kepada membudayakan penggunaan digital dalam kerja harian dan memastikan keberkesanan pembudayaan digital yang berterusan. Terdapat beberapa aktiviti yang disenaraikan di bawah strategi ini untuk memupuk pengurusan perubahan bagi mempromosi inisiatif digital dalam kalangan warga Kementerian seperti di bawah:

a. Menganjurkan kuiz/ e-buletin/ montaj/ teaser yang kreatif untuk mempromosikan inisiatif digital setiap tahun;

b. Mengadakan hebahan/ perkongsian ilmu setiap tahun;
c. Menganugerahkan tokoh Digital kepada warga Kementerian bukan personel ICT; dan
d. Mengadakan Hari Digital Kementerian setiap tahun.

Terdapat **empat (4)** sub program di bawah program utama ini iaitu:

1. Menganjurkan program inisiatif digital;
2. Membuat hebahan/ perkongsian ilmu melalui program pengurusan perubahan yang mampan;
3. Mengadakan program/ pertandingan inovasi digital yang kreatif dan inovatif dengan penglibatan awam serta swasta; dan
4. Mengiktiraf sumbangan dalam pembudayaan digital.

7.4.1.1 Menganjurkan Program Inisiatif Digital

Penganjuran Program Inisiatif Digital bertujuan untuk meningkat dan menambahkan literasi digital dalam kalangan warga Kementerian di samping memantapkan kemahiran dan ilmu digital. Program ini dijangka dapat meningkatkan kadar celik digital dikalangan warga Kementerian yang bakal melahirkan lebih ramai warga celik IT seiring dengan inisiatif Kerajaan #SayaDigital yang dilaksanakan MDEC yang juga merupakan kesinambungan inisiatif MyDigital yang berazam untuk mempercepatkan pertumbuhan masyarakat celik digital di negara ini. Sub program ini akan dilaksanakan dalam tempoh **empat (4)** tahun bermula oleh peneraju utama program Unit Komunikasi Korporat. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-8** di bawah.

Jadual 7-8: Menganjurkan Program Inisiatif Digital

Objektif	Meningkatkan kemahiran digital warga Kementerian dalam mendepani era digital, mencetuskan kesedaran terhadap teknologi digital dan meningkatkan tahap kesediaan rakyat dalam penggunaan dan penguasaan teknologi digital dalam persekitaran kerja dan kehidupan harian.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Unit Komunikasi Korporat (UKK)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Sekurang-kurangnya **dua (2)** kali program inisiatif digital setahun
Keutamaan	Sederhana

7.4.1.2 Membuat Hebahan/ Perkongsian Ilmu Melalui Program Pengurusan Perubahan Yang Mampan

Program hebahan atau perkongsian ilmu melalui program pengurusan perubahan yang mampan adalah bertujuan untuk menerangkan penggunaan ICT yang lebih mudah difahami dan dioptimumkan secara maksimum dalam persekitaran kerja. Antara objektif utama program pengurusan perubahan yang mampan adalah:

a. Memberi pendedahan dan kesedaran kepada warga Kementerian tentang keperluan pembudayaan ICT melalui pelaksanaan Program Pengurusan Perubahan;
b. Memastikan warga Kementerian melaksanakan pembudayaan ICT dalam persekitaran kerja bagi mencapai visi dan misi Kementerian;
c. Melaksanakan kajian semula bagi memantau dan mengukur tahap keberkesanan pembudayaan ICT menerusi Program Pengurusan Perubahan; dan
d. Memastikan faedah program diperoleh oleh pihak Pengurusan Atasan, pengurusan pertengahan dan pegawai sokongan.

Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-9** di bawah.

Jadual 7-9: Membuat Hebahan/ Perkongsian Ilmu Melalui Program Pengurusan Perubahan yang Mampan

Objektif	Kepentingan Program Pengurusan Perubahan adalah penting untuk mentransformasikan pemikiran, kaedah atau pendekatan sedia ada.
Tempoh Masa	2021 – 2025
Pemilik Program	Unit Komunikasi Korporat (UKK)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Sekurang-kurangnya **dua (2)** kali program pengurusan perubahan setahun
Keutamaan	Sederhana

7.4.1.3 Mengadakan Program/ Pertandingan Inovasi Digital Yang Kreatif Dan Inovatif Dengan Penglibatan Awam Serta Swasta

Kreativiti dan inovasi adalah **dua (2)** perkara yang sangat diperlukan dalam semua bidang kehidupan manusia. Sama ada berkaitan dengan urusan kehidupan biasa atau dalam bidang kerjaya. Kedua-dua elemen ini memberikan impak yang besar kepada kemajuan seseorang individu dan organisasi. Oleh itu, kedua-duanya menjadi agenda yang besar dan sangat diambil berat oleh Kementerian. Banyak usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kreativiti dan daya inovasi dalam kedua-dua sektor itu oleh Kementerian. Antaranya ialah program/ pertandingan inovasi digital yang kreatif dan inovatif merupakan sub program yang akan dilaksanakan dengan penglibatan awam dan swasta yang akan memberi fokus kepada teknologi digital diyakini melahirkan warga Kementerian yang berbakat. Di samping itu, program ini juga akan memupuk budaya inovasi dan kreativiti mengikut bidang tugas atau kepakaran masing-masing. Sub program ini akan dilaksanakan dalam tempoh **empat (4)** tahun. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-10** di bawah.

Jadual 7-10: Mengadakan Program/ Pertandingan Inovasi Digital yang Kreatif dan Inovatif dengan Penglibatan Awam serta Swasta

Objektif	Menerapkan elemen kreatif dan inovatif dalam bidang perkhidmatan serta penghasilan mutu kerja yang unggul.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM100,000.00
Sasaran	Program/ pertandingan inovasi digital setiap tahun
Keutamaan	Sederhana

7.4.1.4 Mengiktiraf Sumbangan Dalam Pembudayaan Digital

Mengiktiraf sumbangan warga Kementerian dalam pembudayaan digital akan menggalakkan pembudayaan penggunaan teknologi dan inovasi dalam persekitaran kerja dan akan memudahkan aliran proses kerja dalam kalangan semua warga Kementerian. Sub program ini akan dilaksanakan dalam tempoh **empat (4)** tahun bersama Pusat Geospatial Negara. Butiran terperinci mengenai sub program ini adalah seperti **Jadual 7-11** di bawah.

Jadual 7-11: Mengiktiraf Sumbangan dalam Pembudayaan Digital

Objektif	Pengiktirafan sumbangan dalam pembudayaan digital yang berteraskan kreativiti dan inovasi akan memupuk semangat warga Kementerian menuju ke arah kecemerlangan.
Tempoh Masa	2022 – 2025
Pemilik Program	Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN)
Anggaran Kos	RM110,000.00
Sasaran	Mengiktiraf tokoh ICT setiap tahun
Keutamaan	Sederhana

7.5 RUMUSAN

Elemen pembudayaan dan mempromosi teknologi digital amat penting terutamanya dalam perkembangan teknologi yang pantas dan ini memerlukan warga Kementerian yang profesional dan berkeupayaan bagi menjayakan pelaksanaan projek atau inisiatif ICT yang telah digariskan dalam **PSP KeTSA 2021 – 2025** serta dapat melahirkan warga Kementerian yang produktif dan berdaya saing. Dengan adanya perancangan menyeluruh bagi memantapkan kompetensi dan usaha membudayakan teknologi digital, organisasi pentadbiran digital yang berprestasi tinggi dapat diwujudkan dan seterusnya dapat membantu meningkatkan mutu penyampaian perkhidmatan Kementerian.

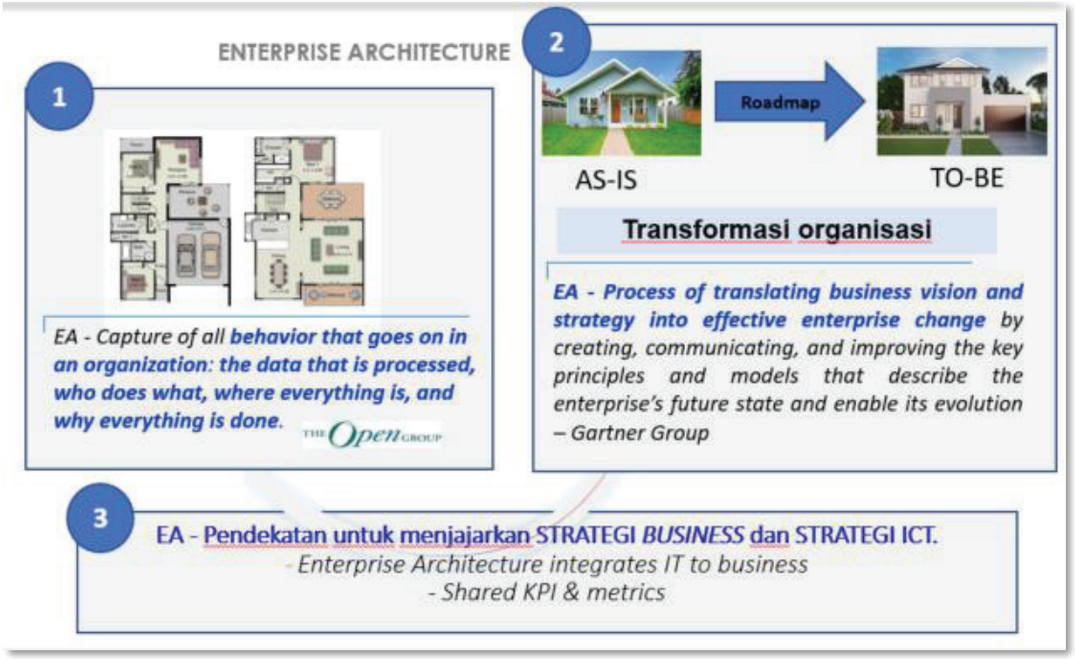
BAB 8

PENJAJARAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* (EA) DI PERINGKAT STRATEGIK

8.1 PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* (EA) KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

8.1.1 Latar Belakang *Enterprise Architecture*

Enterprise Architecture (EA) secara asasnya merupakan suatu pendekatan di mana melalui pelaksanaan EA; organisasi berupaya untuk memahami struktur, fungsi, perkhidmatan, proses kerja, data yang digunakan serta aplikasi dan teknologi yang menyokong perkhidmatan organisasi bagi tujuan untuk memperkemaskan lagi perkhidmatan yang disediakan. Melalui pelaksanaan EA juga, ia membantu organisasi melaksanakan transformasi di mana visi dan strategi bisnes diterjemahkan bagi mencapai sasaran yang diharapkan. Selain itu, EA juga berupaya untuk menjajarkan strategi bisnes dan strategi ICT demi mencapai aspirasi organisasi secara bersama. Penjelasan mengenai EA ini dapat digambarkan seperti di **Rajah 8-1**:

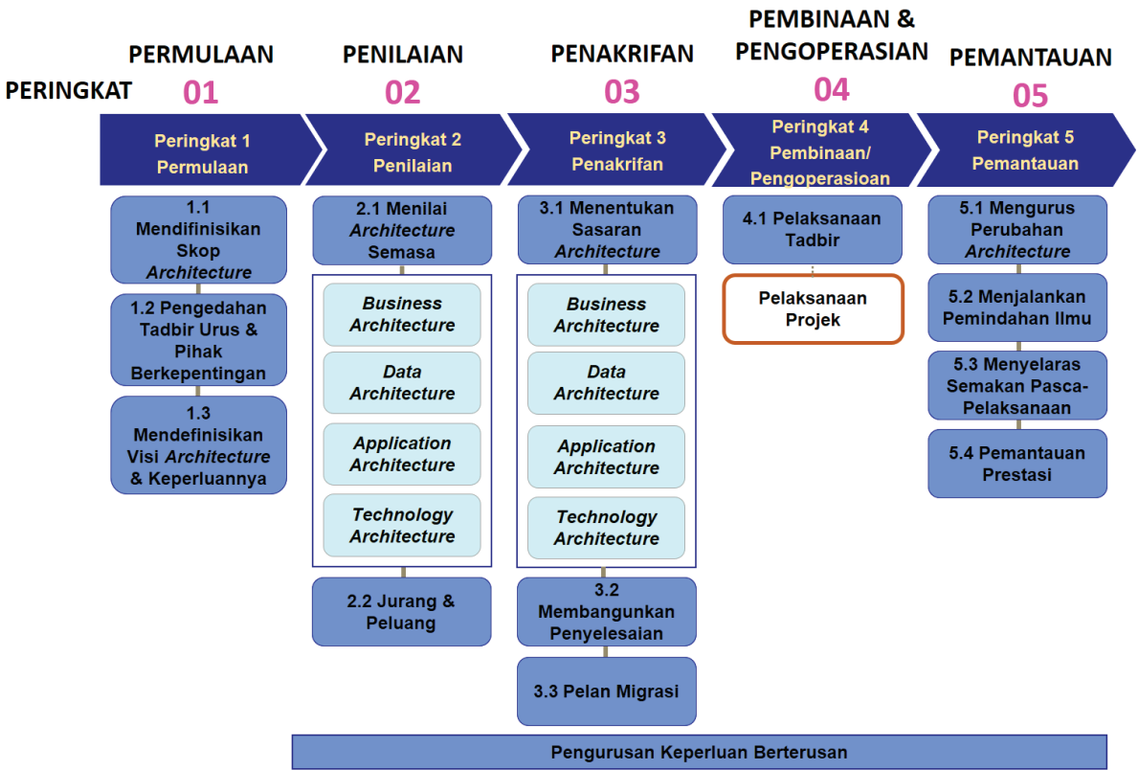


Rajah 8-1: Pendekatan EA

Selari dengan keperluan untuk melaksanakan EA dalam sektor awam, **Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam (PKPA) Bilangan 1 Tahun 2020 bertajuk MyGovEA: Pelaksanaan Pendekatan Reka Bentuk Berstruktur Ekosistem Organisasi Perkhidmatan Awam** telah dikeluarkan. Tujuan pekeliling ini adalah

untuk memberikan panduan kepada organisasi bagi menjalankan analisis, reka bentuk, perancangan dan pelaksanaan strategi melalui **Malaysia *Government Enterprise Architecture*** (**MyGovEA**) bagi membina amalan EA. MyGovEA menyediakan rangka kerja dan metodologi untuk membantu sektor awam di Malaysia membangunkan EA yang seragam dan konsisten serta seterusnya digunakan bagi meningkatkan kecekapan serta keberkesanan penyampaian perkhidmatan kerajaan.

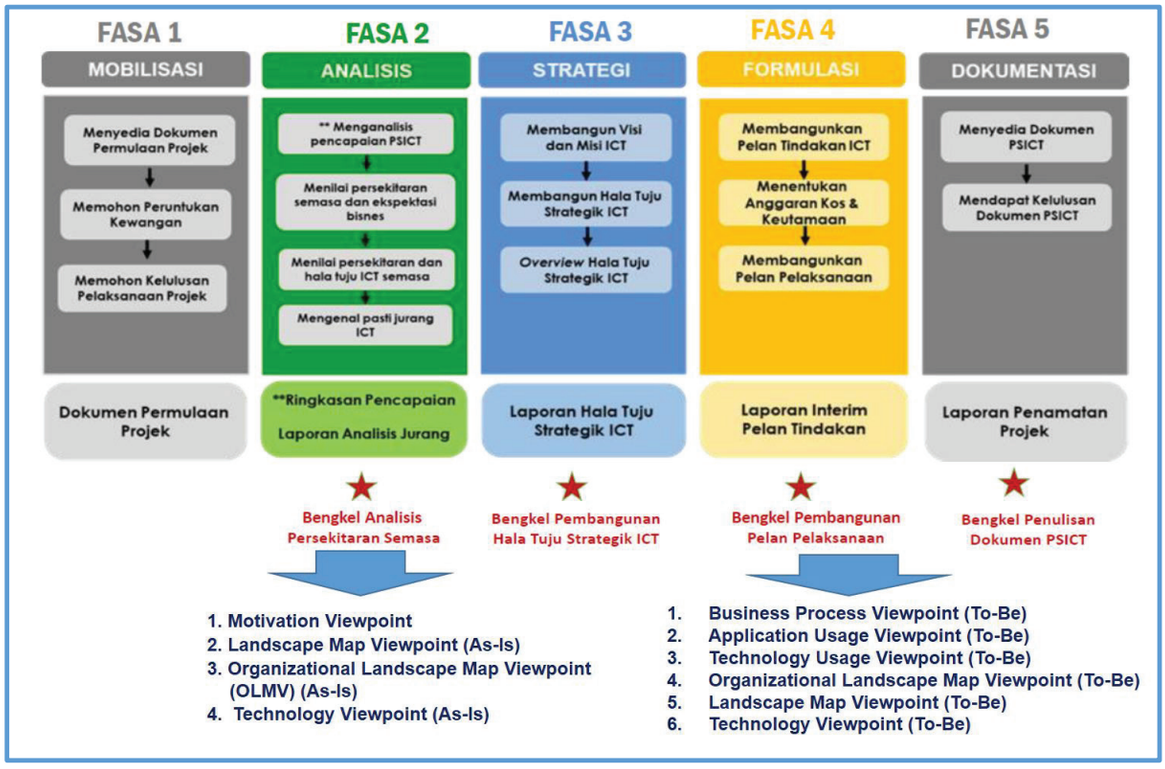
PSP KeTSA 2021 – 2025 dibangunkan dengan menggunakan metodologi Perancangan Strategik ICT (PerSI)/ *Malaysian Government Digital Strategy* (MyGovDS) dan metodologi MyGovEA. Metodologi MyGovEA adalah seperti dalam **Rajah 8-2**.



Rajah 8-2: Metodologi MyGovEA

Dalam pembangunan EA KeTSA, sebanyak **lapan (8)** templat diagram MyGovEA telah digunakan iaitu *Organizational Landscape Map Viewpoint (OLMV)*, *Motivation Viewpoint (MV), Landscape Map Viewpoint (LMV), Business Process Viewpoint (As-Is), Business Process Viewpoint (To-Be), Application Usage Viewpoint (As-Is), Technology Usage Viewpoint (As-Is)* dan *Technology Viewpoint* seperti dalam **Rajah**

8-3. Pembangunan artifak EA dibangunkan menggunakan perisian Archimate 3.0. Notasi dan penerangan elemen adalah seperti di **Lampiran 8-1**.



Rajah 8-3: Templat Diagram MyGovEA Mengikut Fasa PerSI/MyGovDS

8.1.2 Objektif Pembangunan *Enterprise Architecture*

Objektif pembangunan EA dalam penyediaan **PSP KeTSA 2021 – 2025** adalah seperti berikut:

a. Membantu agensi mengenalpasti dan memahami landskap perkhidmatan utama agensi, proses kerja peringkat tinggi perkhidmatan utama, pihak berkepentingan (pelanggan dan rakan strategik) data, aplikasi dan teknologi yang menyokong perkhidmatan utama organisasi;

b. Membantu organisasi mendapatkan gambaran secara strategik dan holistik bagi meningkatkan konsolidasi perkhidmatan serta keupayaan organisasi termasuk dalam memahami jurang semasa, menggalakkan penggunaan semula data dan perkongsian data peringkat dalaman dan antara agensi;

c. Memastikan pemetaan strategi dan program dalam teras PSP selari dengan hala tuju Pengurusan Atasan; dan

d. Meningkatkan keupayaan organisasi untuk menjalankan analisis, reka bentuk, perancangan dan pelaksanaan strategi pendigitalan ke arah memantapkan lagi perkhidmatan dalaman dan merentas agensi.

8.1.3 Skop Pembangunan *Enterprise Architecture*

Skop pembangunan EA bagi **PSP KeTSA 2021 – 2025** adalah di peringkat strategik di mana diagram arkitektur akan menyediakan maklumat organisasi KeTSA peringkat tinggi secara holistik. Maklumat tersebut digunakan sebagai penentuan sasaran pelaksanaan pendigitalan meliputi hala tuju organisasi dan semua perkhidmatan. Pembangunan artifak yang telah dibangunkan adalah seperti berikut:

a. Organizational Landscape Map View (OLMV)(As-Is);
b. *Landscape Map View* (LMV)(*As-Is*);
c. *Motivational View* (MV);
d. *Organizational Landscape Map View* (OLMV)(*To-Be*);
e. *Business Process View* (BPV)(*As-Is*);
f. *Application Usage View* (AUV)*(To-Be);*
g. *Technology Usage View* (TUV)*(To-Be); dan*
h. *Technology View* (TV)(*As-Is*);

Tujuan pembangunan diagram berkenaan serta maklumat utama (elemen) yang dijelaskan dalam diagram adalah seperti **Jadual 8-1** di bawah.

Jadual 8-1: Tujuan dan Maklumat Utama (Elemen) *Diagram*

Bil.	Nama Diagram	Tujuan Diagram	Maklumat Utama (Elemen) Yang Diperlukan	Sumber/ Templat PerSI
1.	OLMV	Diagram yang menggambarkan secara holistik organisasi merangkumi semua perkhidmatan serta maklumat bisnes, data, aplikasi dan teknologi yang	a. Pelanggan b. Rakan strategik c. Peranan dalaman d. Pihak berkepentingan e. Perkhidmatan f. Data/ maklumat g. Aplikasi terlibat	a. Kombinasi maklumat LMV bagi setiap perkhidmatan

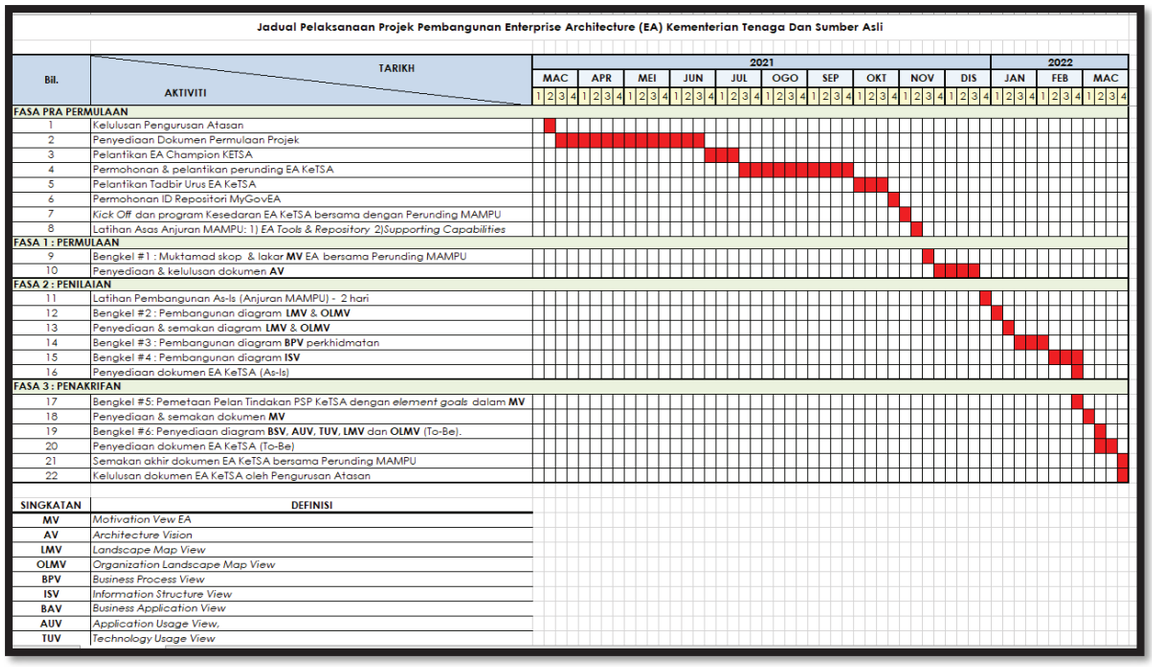
Bil.	Nama Diagram	Tujuan Diagram	Maklumat Utama (Elemen) Yang Diperlukan	Sumber/ Templat PerSI
		terlibat. OLMV yang lengkap disediakan berdasarkan LMV setiap perkhidmatan. OLMV *As-Is* merumuskan persekitaran organisasi dan ICT semasa KeTSA. OLMV *To-Be* merumuskan persekitaran organisasi dan ICT yang akan datang merangkumi penambahbaikan yang perlu dilaksanakan untuk mencapai visi dan misi pendigitalan KeTSA.	h. Teknologi terlibat	
2.	LMV	Diagram yang menyediakan pandangan holistik perkhidmatan organisasi secara *end-to-end*. Ia merangkumi maklumat bisnes, data, aplikasi dan teknologi.	a. Pelanggan b. Rakan strategik c. Peranan dalaman d. Pihak berkepentingan e. Perkhidmatan f. Proses peringkat tinggi g. Data/ maklumat h. Aplikasi terlibat i. Teknologi terlibat	a. Penentuan perkhidmatan organisasi dan proses kerja dikenal pasti melalui sesi libat urus. b. Templat PerSI A1, A4 dan A5.

Bil.	Nama Diagram	Tujuan Diagram	Maklumat Utama (Elemen) Yang Diperlukan	Sumber/ Templat PerSI
3.	MV	Diagram yang digunakan untuk menunjukkan hasrat pihak Pengurusan Atasan dalam menentukan hala tuju perubahan atau pembaharuan organisasi.	a. Pihak Pengurusan Atasan b. Hasrat c. Isu/ cabaran/ peluang d. Hala tuju/ Hasil yang diingini e. Hasil dapatan f. Prinsip g. Kekangan	a. Penentuan hasrat pihak Pengurusan Atasan yang menjadi keutamaan diperoleh daripada sesi libat urus. b. Templat PerSI A2, A3, A8 dan A9.
4.	BPV	Diagram yang menerangkan struktur proses peringkat tinggi dan komposisi sub proses seperti data yang dicipta atau digunakan.	a. Rakan strategik b. Peranan dalaman c. Pihak berkepentingan d. Proses e. Pencetus f. Data	a. Program/ projek (*to-be)*
5.	AUV	Diagram yang menerangkan bagaimana aplikasi digunakan untuk menyokong **satu (1)** atau lebih proses bisnes dalam merealisasikan sesuatu perkhidmatan.	a. Proses b. Perkhidmatan aplikasi c. Sistem aplikasi	a. Program/ projek (*to-be)*
6.	TUV	Diagram yang menerangkan penggunaan teknologi dalam menunjukkan bagaimana aplikasi disokong oleh teknologi perisian dan perkakasan.	a. Sistem aplikasi b. Perkhidmatan teknologi c. Fungsi teknologi d. Komponen sistem	a. Program/ projek (*to-be)*

Bil.	Nama Diagram	Tujuan Diagram	Maklumat Utama (Elemen) Yang Diperlukan	Sumber/ Templat PerSI
7.	TV	Diagram yang menerangkan landskap teknologi yang digunakan oleh sesebuah organisasi, bagaimana ia dihubungkan antara satu sama lain dan dimana ia ditempatkan (*hosted*).	a. Perkakasan b. Perisian c. Rangkaian	a. Templat PerSI/MyGovDS A1, A4 dan A5.

8.1.4 Jadual Pelaksanaan

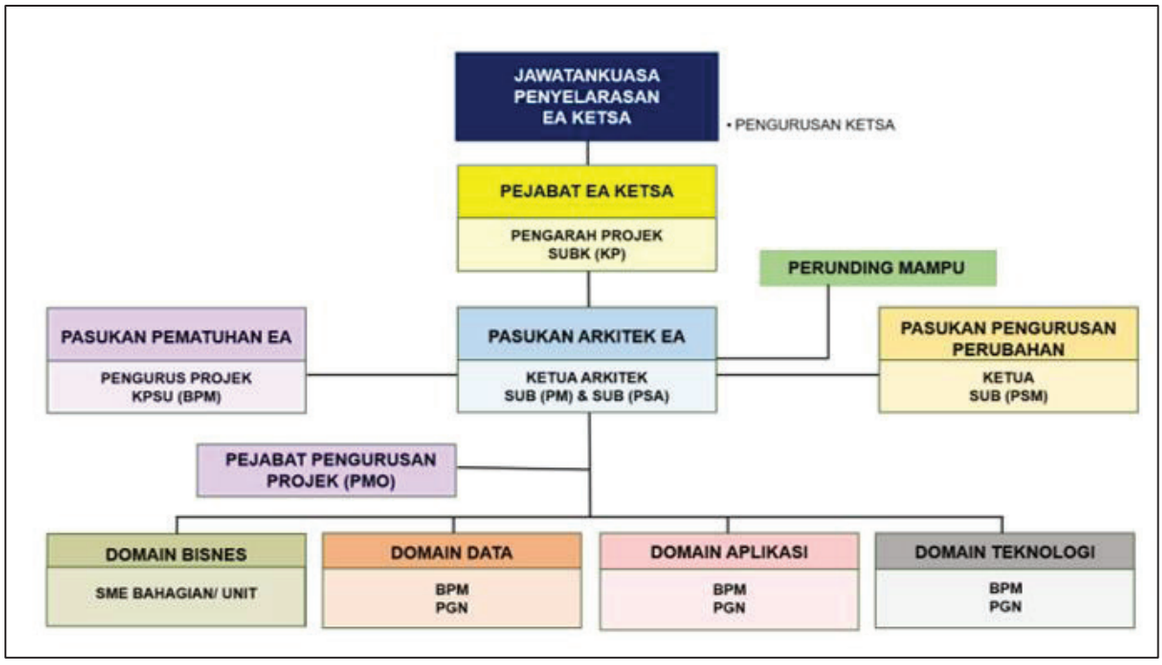
Pembangunan EA bagi **PSP KeTSA 2021 – 2025** dilaksanakan dalam tempoh dua belas bulan mengikut jadual seperti dalam **Rajah 8-5**.



Rajah 8-4: Jadual Pelaksanaan EA

8.1.5 Tadbir Urus *Enterprise Architecture* Peringkat Kementerian

Tadbir urus EA bagi **PSP KeTSA 2021 – 2025** diperkukuhkan dengan pewujudan *Enterprise Architecture Office* (EAO) KeTSA yang merangkumi pelantikan ahli pasukan EAO dan penetapan terma rujukan EAO Kementerian bagi memastikan kejayaan pelaksanaan dan peluasan EA di KeTSA. Gambaran tadbir urus EA di KeTSA adalah seperti di **Rajah 8-4**.



Rajah 8-5: Tadbir Urus EA KeTSA

8.2 HASIL PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* (EA) KEMENTERIAN TENAGA DAN SUMBER ASLI

Hasil pembangunan EA bagi **PSP KeTSA 2021 – 2025** di peringkat strategik, sebanyak 22 artifak EA. Artifak EA merujuk kepada dokumen yang dihasilkan dan digunakan dalam pelaksanaan EA untuk menerangkan hasil arkitektur kepada pihak berkepentingan. Artifak EA boleh disediakan dalam bentuk rajah/ diagram, matriks dan katalog. Pembangunan artifak EA bagi **PSP KeTSA 2021 – 2025** melibatkan penghasilan 22 diagram EA seperti berikut:

a. KeTSA *Organizational Landscape Map View* (OLMV) (*As-Is*);
b. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti LMV (*As-Is*);
c. KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara LMV (*As-Is*);
d. KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana LMV (*As-Is*);
e. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah LMV (*As-Is*);
f. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan LMV (*As-Is*);
g. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan LMV (*As-Is*);
h. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan *Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation* (REDD Plus) LMV (*As-Is*);
i. KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar berkaitan Industri Pembekalan Elektrik LMV (*As-Is*);
j. KeTSA Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara (NSDI) LMV (*As-Is*);
k. KeTSA MV;
l. KeTSA *Organizational Landscape Map View* (OLMV) (*To-Be*);
m. KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS BPV *(As-Is);*
n. KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS AUV (*To-Be*);
o. KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS TUV (*To-Be*);
p. KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan BPV *(As-Is);*
q. KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan AUV *(As-Is);*

r. KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan TUV *(As-Is)*;
s. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS BPV *(As-Is);*
t. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS AUV *(As-Is);*
u. KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS TUV *(As-Is);*
v. KeTSA *Technology View* (TV)

Artifak ini telah dihasilkan oleh Enterprise Architecture Office (EAO) KeTSA dengan kerjasama daripada pakar perunding EA MAMPU bagi mengesahkan notasi dan standard yang digunakan agar menepati kehendak MyGovEA. Perbincangan dan libat urus bersama SME daripada Sektor/ Bahagian/ Unit KeTSA juga diadakan bagi mendapatkan maklumat dan pengesahan mengenai diagram yang telah dibangunkan.

8.2.1 *Organizational Landscape Map View* (OLMV) (*As-Is*)

OLMV menggambarkan secara holistik keseluruhan organisasi yang merangkumi semua perkhidmatan organisasi serta maklumat bisnes, data, aplikasi dan teknologi yang terlibat. OLMV yang lengkap adalah disediakan berdasarkan LMV setiap perkhidmatan daripada Sektor/ Bahagian/ Unit seperti berikut:

a. Bahagian Pengurusan Biodiversiti;
b. Bahagian Mineral;
c. Bahagian Geosains;
d. Bahagian Tanah;
e. Bahagian Ukur dan Pemetaan;
f. Bahagian Pengurusan Perhutanan;
g. Unit *Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation* (REDD Plus);
h. Sektor Tenaga; dan
i. Pusat Geospatial Negara.

Rajah 8-6 menggambarkan **OLMV *(As-Is)*** merumuskan persekitaran organisasi dan ICT semasa daripada perkhidmatan utama Kementerian yang telah dianalisis bagi tujuan dokumen ini.

KeTSA menyediakan **sembilan (9)** perkhidmatan utama seperti yang tersenarai di bawah tajuk **Perkhidmatan Utama**. Perkhidmatan tersebut adalah seperti berikut:

a. Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti;
b. Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara;
c. Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana;
d. Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah;
e. Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan;
f. Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan;
g. Perkhidmatan Pengurusan *Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation* (REDD Plus);
h. Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar berkaitan Industri Pembekalan Elektrik; dan
i. Perkhidmatan Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara (NSDI).

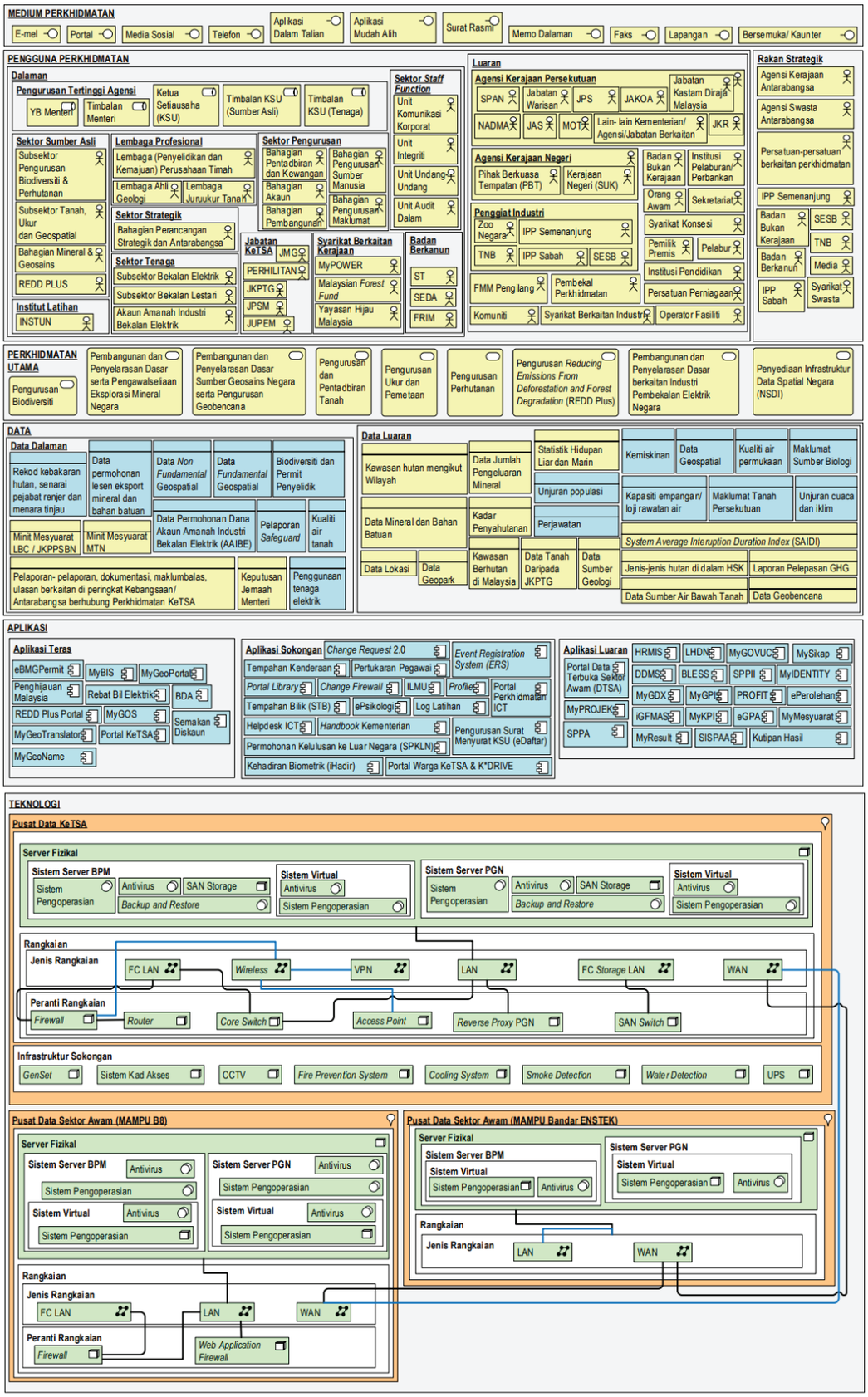
Perkhidmatan KeTSA disampaikan melalui 11 medium perkhidmatan seperti portal, aplikasi dalam talian, aplikasi mudah alih, e-mel, media sosial, khidmat pesanan ringkas, telefon, faks, radio, pos dan bersemuka di kaunter atau di lapangan. Secara umumnya, pengguna perkhidmatan KeTSA terdiri daripada pihak-pihak berkepentingan dalaman, luaran dan rakan-rakan strategik yang berkenaan.

Pengguna/ pelanggan luaran KeTSA adalah seperti Jabatan/ Agensi Kerajaan, Kerajaan Negeri, Agensi Biodiversiti Dalam/ Luar Negara, Agensi Perhutanan Dalam/ Luar Negara, penyelidik dalam/ luar negara, orang awam, persatuan NGO/ CSO, syarikat perlombongan dan akademia.

Manakala rakan strategik KeTSA pula adalah seperti Agensi Kerajaan Antarabangsa, Agensi Swasta Antarabangsa, Tenaga Nasional Berhad (TNB), IPP Semenanjung, IPP Sabah, SESB, media, syarikat-syarikat swasta, persatuan-persatuan berkaitan perkhidmatan, badan bukan kerajaan dan badan berkanun.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama KeTSA, terdapat pelbagai data yang dijana, diterima dan disimpan di dalam bentuk digital (digambarkan sebagai objek berwarna biru) dan bukan digital (digambarkan sebagai objek berwarna kuning).

Penyampaian perkhidmatan Kementerian disokong oleh aplikasi teras, aplikasi sokongan dan aplikasi luaran seperti yang disenaraikan dalam Rajah 8-6. Aplikasi-aplikasi yang menyokong penyampaian perkhidmatan Kementerian disokong oleh perkakasan yang ditempatkan di pejabat Kementerian/ Agensi seperti yang digambarkan di bawah tajuk **Teknologi**.



Rajah 8-6: KeTSA *Organizational Landscape Map View* (OLMV) (*As-Is*)

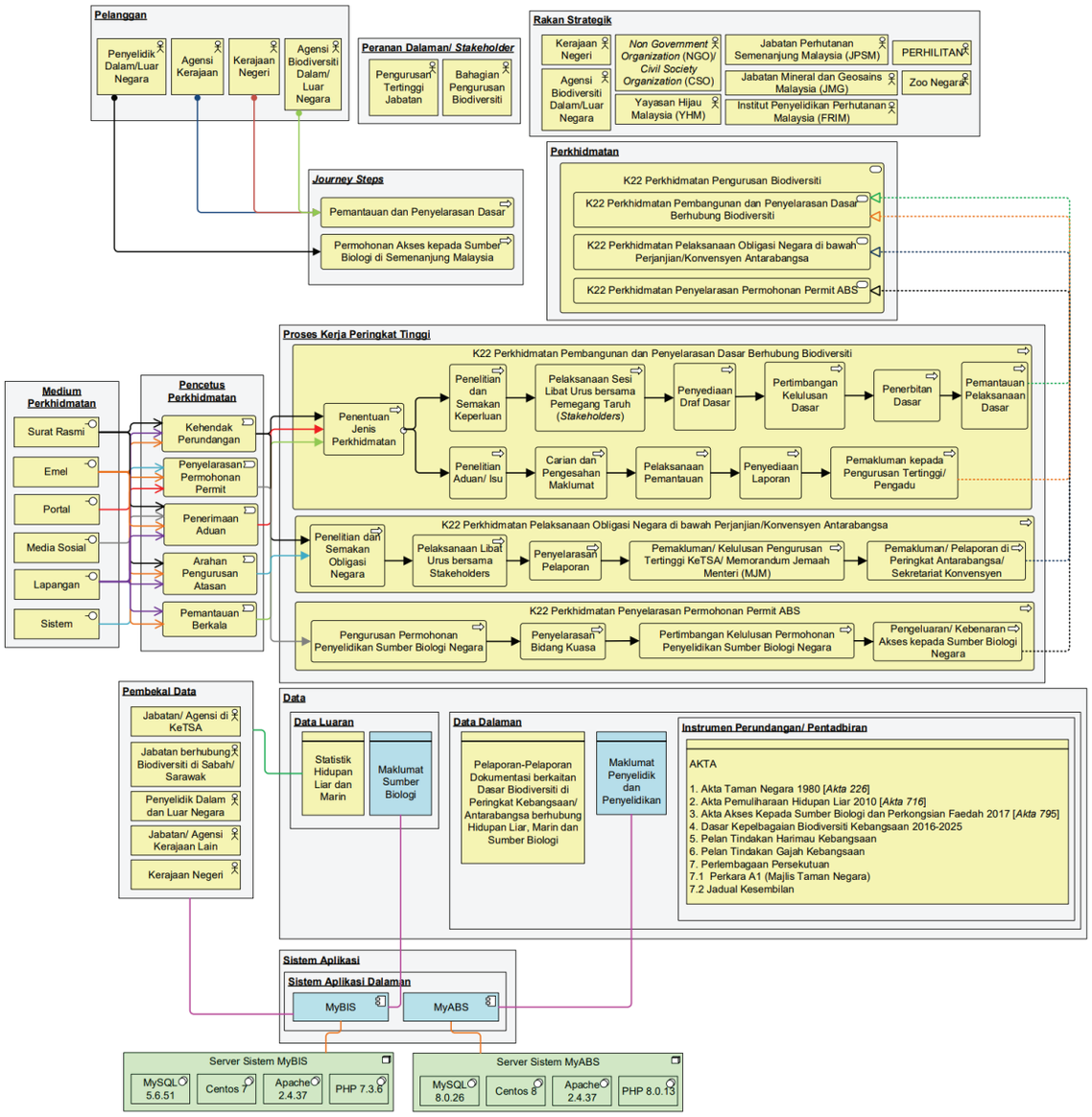
8.2.2 *Landscape Map View* (LMV) (*As-Is*)

LMV (*As-Is*) dihasilkan untuk menunjukan arkitektur peringkat strategik (*high level architecture*) yang menggambarkan perkhidmatan 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.

Elemen penting bisnes, data, aplikasi dan teknologi seperti yang dapat dilihat di dalam LMV (*As-Is*) adalah seperti pelanggan, pemegang taruh (*stakeholder*), rakan strategik, *journey steps* pelanggan, perkhidmatan, medium perkhidmatan, proses kerja, data, sistem aplikasi (teras, sokongan, luaran) dan komponen teknologi yang terlibat serta digunakan untuk menyokong perkhidmatan tersebut.

8.2.2.1 Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-7**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Bahagian Pengurusan Biodiversiti (BPB), KeTSA**.



Rajah 8-7: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti LMV (*As-Is*)

Rajah 8-7 menunjukkan bahawa terdapat **tiga (3)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti** di bawah tanggungjawab BPB iaitu:

a. Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Berhubung Biodiversiti;
b. Perkhidmatan Pelaksanaan Obligasi Negara di Bawah Perjanjian/ Konvensyen Antarabangsa; dan
c. Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit Akses kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (ABS).

Ketiga-tiga perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel, portal, aplikasi dalam talian, media sosial dan bersemuka di lapangan.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, BPB berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Kerajaan Negeri, *Non-Government Organization*/ *Civil Society Organization*, Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia, Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia, Agensi Biodiversiti Dalam/ Luar Negara, Zoo Negara, Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara Semenanjung Malaysia, Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia dan Yayasan Hijau Malaysia.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Kehendak perundangan;
b. Penyelarasan permohonan permit;
c. Penerimaan aduan;
d. Arahan Pengurusan Atasan; dan
e. Pemantauan berkala.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut:

a. Data Luaran
    i. Statistik hidupan liar dan marin; dan
    ii. Maklumat sumber biologi.

b. Data Dalaman

i. Pelaporan-pelaporan dokumentasi berkaitan dasar biodiversiti di peringkat kebangsaan/ antarabangsa berhubung hidupan liar, marin dan sumber biologi; dan

ii. Maklumat penyelidik dan penyelidikan.

Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Instrumen perundangan/ pentadbiran – Akta Taman Negara 1980 [Akta 226], Akta Pemuliharaan Hidupan Liar 2010 [Akta 716], Akta Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah 2017 [Akta 795], Dasar Kepelbagaian Biodiversiti Kebangsaan 2016 – 2025, Pelan Tindakan Harimau Kebangsaan, Pelan Tindakan Gajah Kebangsaan, Perlembagaan Persekutuan, Perkara A1 (Majlis Taman Negara) dan Jadual Kesembilan.

Perkhidmatan utama ini disokong oleh **dua (2)** sistem aplikasi teras KeTSA seperti berikut:

a. *Malaysia Biodiversity Information System* (MyBIS)

i. *Database* – MySQL

ii. *Operating System* – CentOS

iii. *Web Server* – Apache

iv. *Programming language* – PHP

b. *Access and Benefit-Sharing Clearing-House* (MyABS)

i. *Framework* – Laravel

ii. *Programming language* – PHP

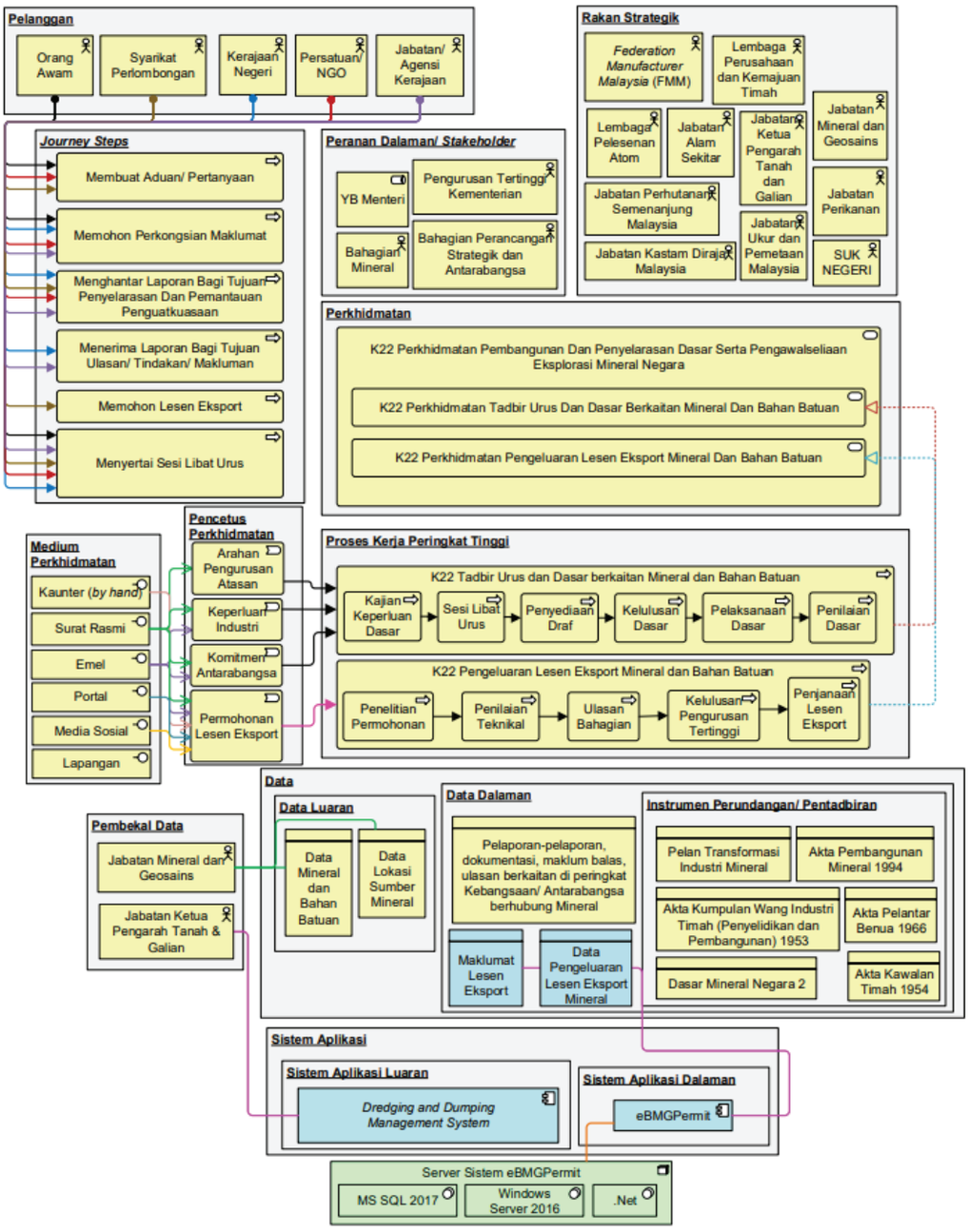
iii. *Database* – MySQL

iv. *Operating System* – CentOS

v. *Web Server* – Apache

8.2.2.2 Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-8**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Bahagian Mineral (BM), KeTSA**.



Rajah 8-8: KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara LMV (*As-Is*)

Rajah 8-8 menunjukkan bahawa terdapat **dua (2)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara** di bawah tanggungjawab **BM** iaitu:

a. Perkhidmatan Tadbir Urus dan Dasar berkaitan Mineral dan Bahan Batuan; dan
b. Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan.

Kedua-dua perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel, portal, media sosial, bersemuka di lapangan dan perkhidmatan kaunter (*by hand*).

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **BM** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Jabatan Mineral dan Geosains, Lembaga Perlesenan Atom, Jabatan Kastam Diraja Malaysia, SUK Negeri, Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia, Lembaga Perusahaan dan Kemajuan Timah, Jabatan Ketua Pengarah Tanah dan Galian, Jabatan Alam Sekitar, Jabatan Perikanan dan Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Arahan Pengurusan Atasan;
b. Keperluan industri;
c. Komitmen Antarabangsa; dan
d. Permohonan Lesen Eksport.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut:

a. Data Luaran
    i. Data mineral dan bahan batuan; dan
    ii. Data lokasi sumber mineral.

b. Data Dalaman
    i. Pelaporan-pelaporan dokumentasi berkaitan dasar biodiversiti di peringkat kebangsaan/ antarabangsa berhubung hidupan liar, marin dan sumber biologi;
    ii. Maklumat lesen eksport; dan

iii. Data pengeluaran lesen eksport mineral.

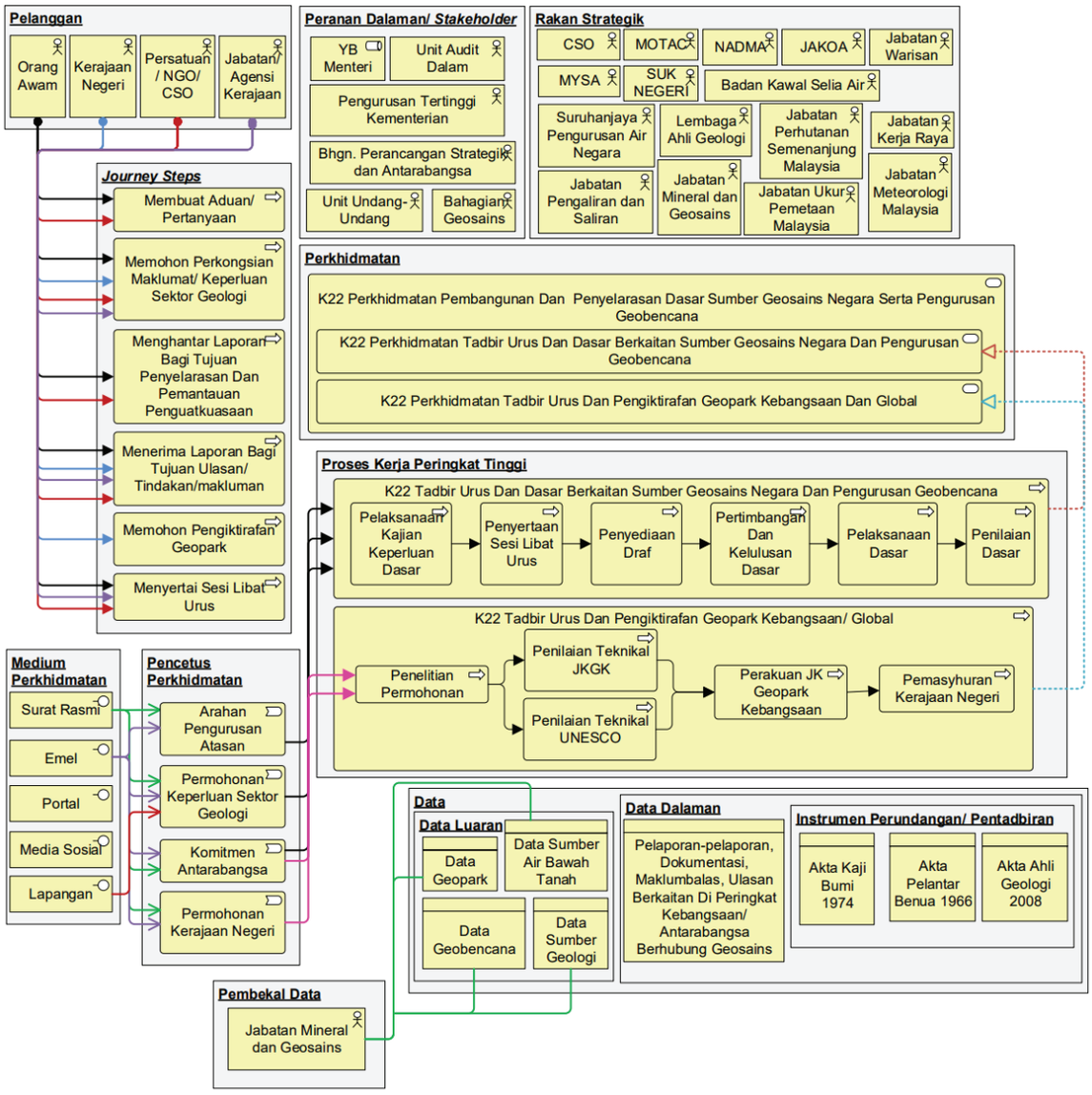
Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Instrumen perundangan/ pentadbiran – Pelan Transformasi Industri Mineral, Akta Pembangunan Mineral 1994, Akta Kumpulan Wang Industri Timah (Penyelidikan dan Pembangunan) 1953, Akta Pelantar Benua 1966, Dasar Mineral Negara 2 dan Akta Kawalan Timah 1954.

Perkhidmatan utama ini disokong oleh **satu (1)** sistem aplikasi teras KeTSA seperti berikut:

a. Sistem Permohonan Permit Eksport Mineral dan Batuan (eBMGPermit)
   i. *Database* – MS SQL
   ii. *Operating System* – Windows Server 2016
   iii. *Programming language* – .Net

8.2.2.3 Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-9**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Bahagian Geosains (BG), KeTSA**.



Rajah 8-9: KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana LMV (*As-Is*)

Rajah 8-9 menunjukkan bahawa terdapat **dua (2)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana** di bawah tanggungjawab **BG** iaitu:

a. Perkhidmatan Tadbir Urus Dan Dasar Berkaitan Sumber Geosains Negara Dan Pengurusan Geobencana; dan
b. Perkhidmatan Tadbir Urus Dan Pengiktirafan Geopark Kebangsaan Dan Global.

Kedua-dua perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel, portal, media sosial dan bersemuka di lapangan.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **BG** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Jabatan Mineral dan Geosains, Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia, Jabatan Pengairan dan Saliran, SUK Negeri, Agensi Pengurusan Bencana Negara, Lembaga Ahli Geologi, Jabatan Meteorologi Malaysia, Jabatan Warisan, Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, Jabatan Kemajuan Orang Asli, *Civil Society Organization*, Badan Kawal Selia Air, Jabatan Kerja Raya, *Malaysian Space Agency*, Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia dan Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Arahan Pengurusan Atasan;
b. Permohonan keperluan Sektor Geologi;
c. Komitmen Antarabangsa; dan
d. Permohonan Kerajaan Negeri.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut:

a. Data Luaran
    i. Data Geopark;
    ii. Data Geobencana;

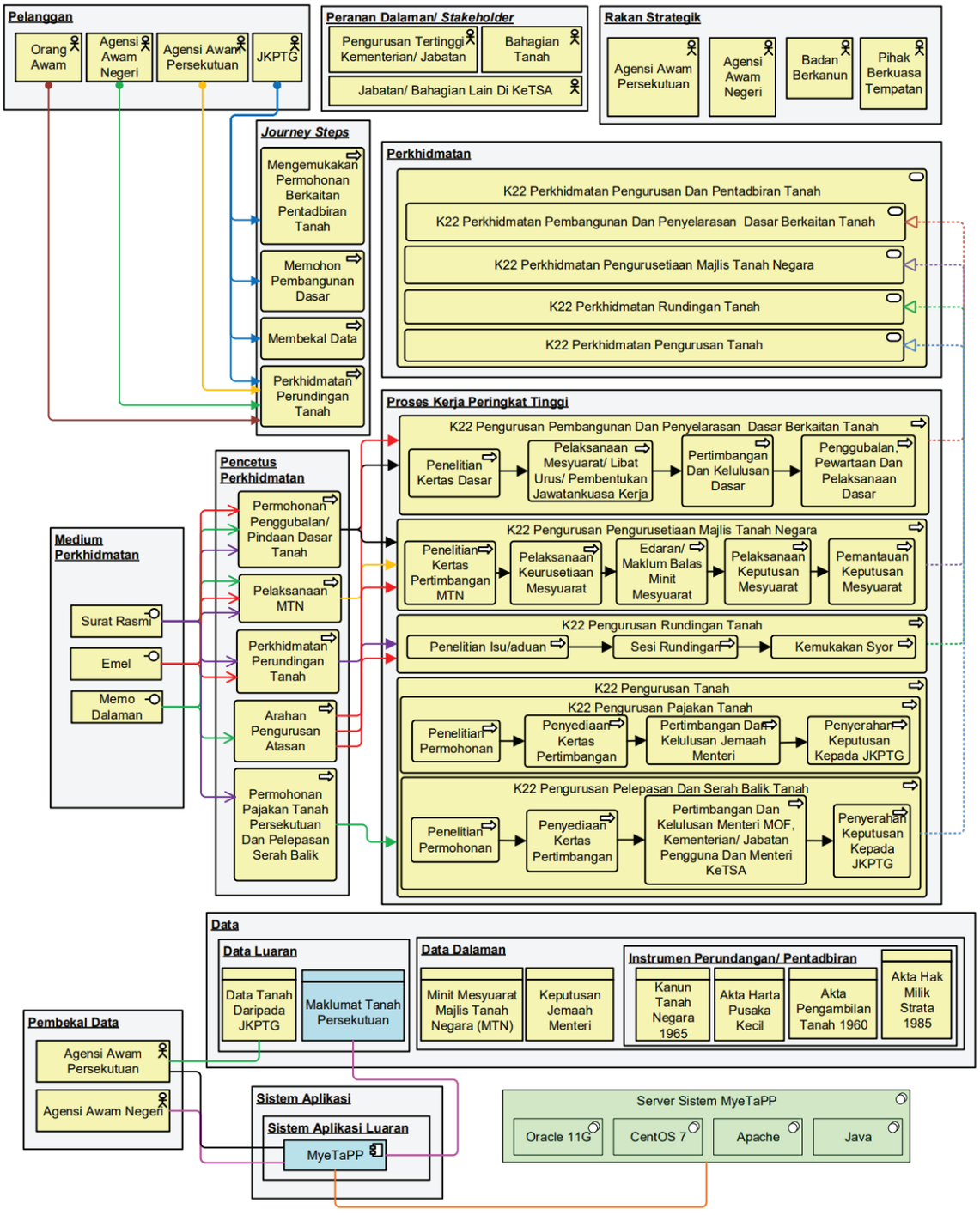
iii. Data Sumber Air Bawah Tanah; dan
iv. Data Sumber Geologi.

b. Data Dalaman
   i. Pelaporan-pelaporan, dokumentasi, maklum balas, ulasan berkaitan di peringkat Kebangsaan/ Antarabangsa berhubung Geosains.

Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Instrumen perundangan/ pentadbiran – Akta Kaji Bumi 1974, Akta Pelantar Benua 1966 dan Akta Ahli Geologi 2008.

8.2.2.4 Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-10**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Bahagian Tanah (BT), KeTSA**.



Rajah 8-10: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah LMV (*As-Is*)

Rajah 8-10 menunjukkan bahawa terdapat **empat (4)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah** di bawah tanggungjawab **BT** iaitu:

a. Perkhidmatan pembangunan dan penyelarasan dasar berkaitan tanah;
b. Perkhidmatan pengurusetiaan Majlis Tanah Negara (MTN);
c. Perkhidmatan rundingan tanah; dan
d. Perkhidmatan pengurusan tanah.

Keempat-empat perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel dan memo dalaman.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **BT** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Agensi Awam Persekutuan, Agensi Awam Negeri dan Badan Berkanun dan Pihak Berkuasa Tempatan.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pengurusan dan Pentadbiran Tanah** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Permohonan penggubalan/ pindaan Dasar Tanah;
b. Pelaksanaan MTN;
c. Perkhidmatan perundingan tanah;
d. Arahan Pengurusan Atasan; dan
e. Permohonan pajakan Tanah Persekutuan dan pelepasan serah balik.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut:

a. Data Luaran
    i. Data tanah daripada JKPTG; dan
    ii. Maklumat Tanah Persekutuan.

b. Data Dalaman
    i. Minit Mesyuarat Majlis Tanah Negara (MTN); dan
    ii. Keputusan Jemaah Menteri.

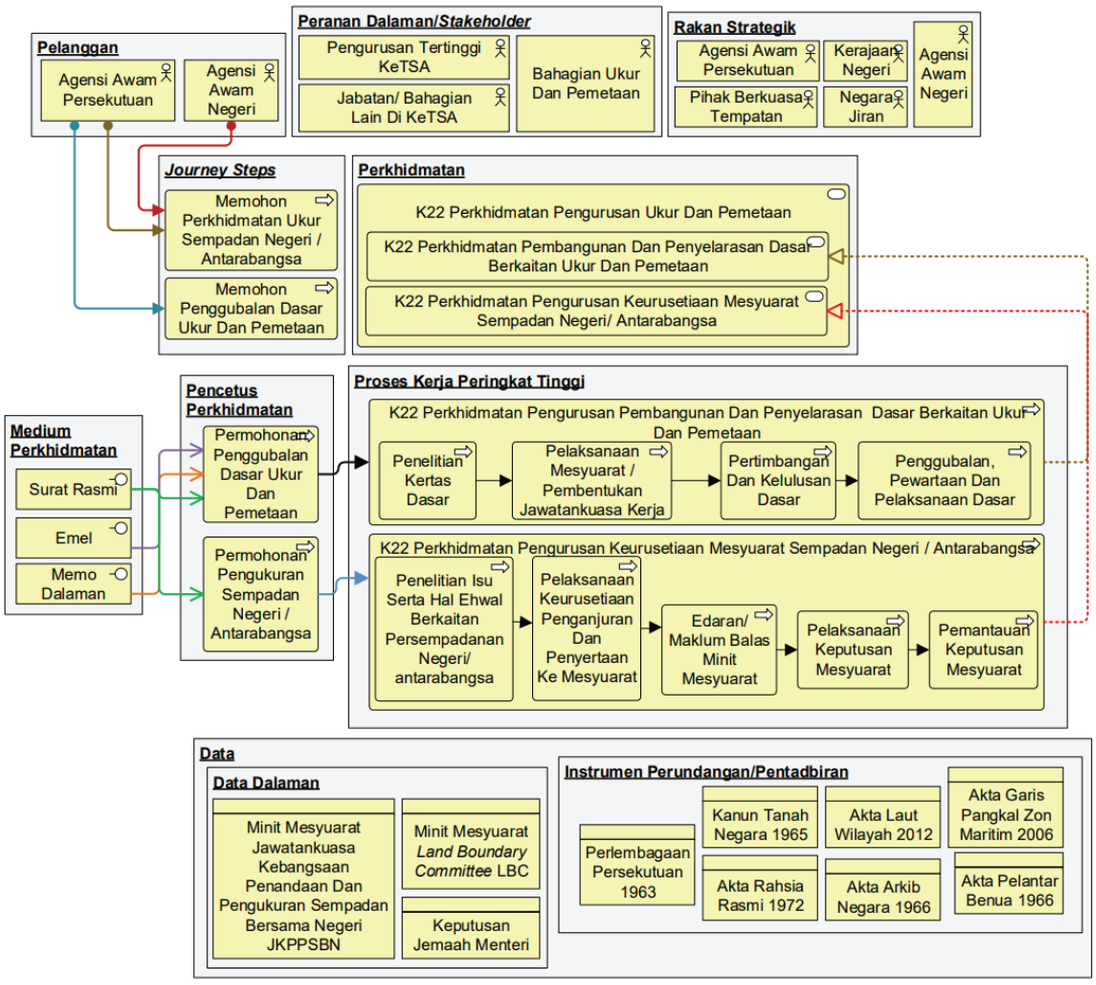
Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Instrumen perundangan/ pentadbiran – Kanun Tanah Negara 1965, Akta Harta Pusaka Kecil (Pembahagian) 1955 [Akta 98], Akta Hakmilik Strata 1985 [Akta 318], Akta Pengambilan Tanah 1960 [Akta 486].

Perkhidmatan utama ini disokong oleh **satu (1)** sistem aplikasi luaran KeTSA seperti berikut:

a. MyeTaPP
    i. *Database* – Oracle 11G
    ii. *Operating System* – CentOS 7
    iii. *Web Server* – Apache
    iv. *Programming language* – Java

8.2.2.5 Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-11**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Bahagian Ukur dan Pemetaan (BU), KeTSA**.



Rajah 8-11: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan LMV (*As-Is*)

Rajah 8-11 menunjukkan bahawa terdapat **dua (2)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan** di bawah tanggungjawab **BU** iaitu:

a. Perkhidmatan Pembangunan Dan Penyelarasan Dasar Berkaitan Ukur dan Pemetaan; dan
b. Perkhidmatan Pengurusan Keurusetiaan Mesyuarat Sempadan Negeri/ Antarabangsa.

Kedua-dua perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel dan memo dalaman.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **BU** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Agensi Awam Persekutuan, Agensi Awam Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan, Kerajaan Negeri dan negara berjiran yang persempadanan dengan Malaysia.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pengurusan Ukur dan Pemetaan** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Permohonan penggubalan Dasar Ukur dan Pemetaan; dan
b. Permohonan pengukuran sempadan Negeri/ Antarabangsa.

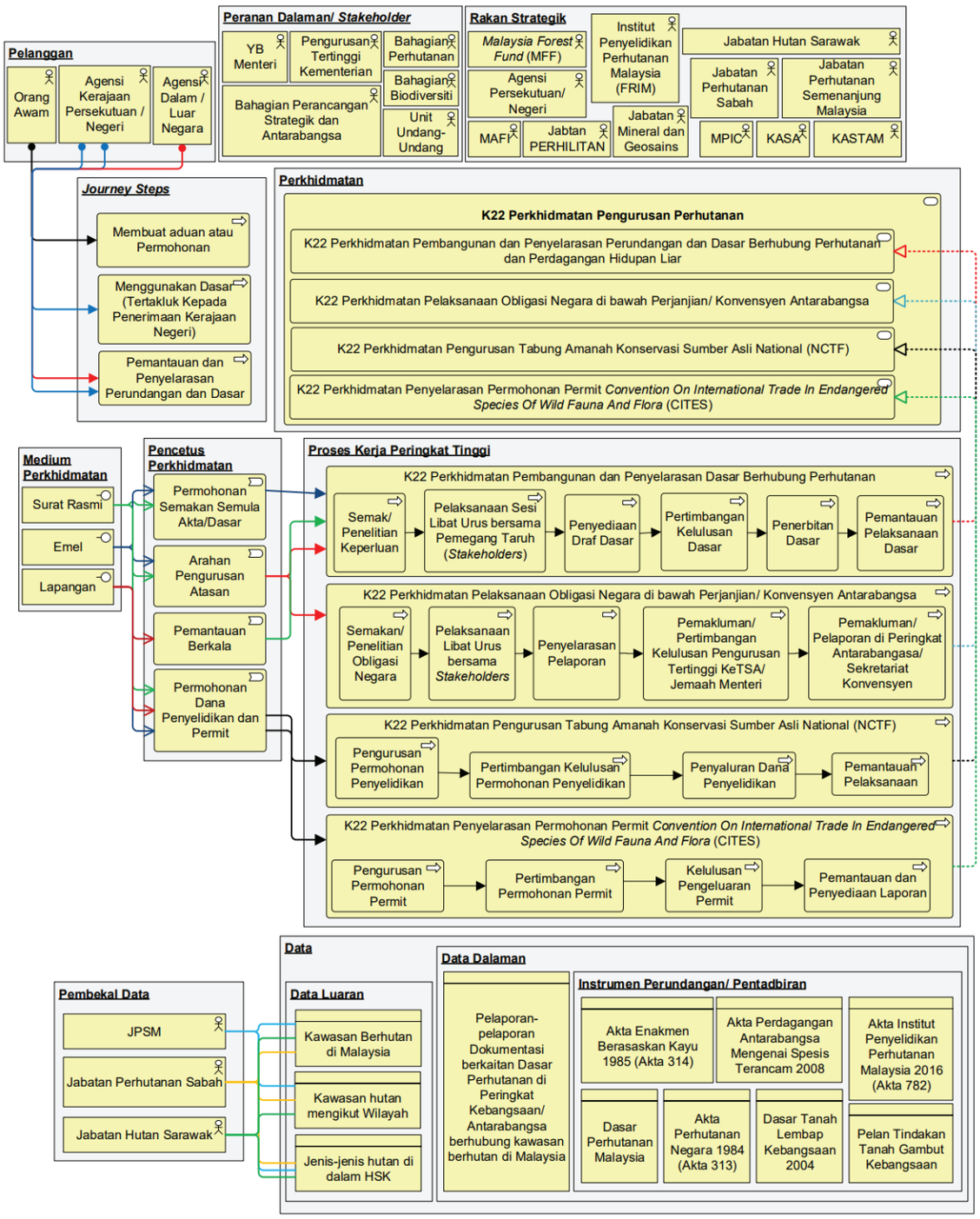
Data bagi perkhidmatan ini adalah data dalaman seperti berikut:

a. Data Dalaman
    i. Minit Mesyuarat Jawatankuasa Kebangsaan Penandaan dan Pengukuran Sempadan bersama Negeri JKPPSBN;
    ii. Minit Mesyuarat *Land Boundry Committee* (LBC); dan
    iii. Keputusan Jemaah Menteri.

Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Instrumen perundangan/ pentadbiran – Perlembagaan Persekutuan 1963, Kanun Tanah Negara 1965, Akta Rahsia Rasmi, Akta Laut Wilayah 2012, Akta Arkib Negara 1966, Akta Garis Pangkal Zon Maritim 2006 dan Akta Pelantar Benua 1966.

8.2.2.6 Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-12**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Bahagian Pengurusan Perhutanan (BPP), KeTSA**.



Rajah 8-12: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan LMV (*As-Is*)

Rajah 8-12 menunjukkan bahawa terdapat **empat (4)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan** di bawah tanggungjawab **BPP** iaitu:

a. Perkhidmatan pembangunan dan penyelarasan Perundangan dan Dasar Berhubung Perhutanan dan Perdagangan Hidupan Liar;
b. Perkhidmatan Pelaksanaan Obligasi Negara di bawah Perjanjian/ Konvensyen Antarabangsa;
c. Perkhidmatan Pengurusan Tabung Amanah Konservasi Sumber Asli Nasional (NCTF); dan
d. Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES).

Keempat-empat perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel dan bersemuka di lapangan.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **BPP** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Jabatan Perhutanan Semenanjung Malaysia, Jabatan Hutan Sarawak, Jabatan Perhutanan Sabah, Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara Semenanjung Malaysia, Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia, Jabatan Mineral dan Geosains, Kementerian Alam Sekitar dan Air, Kementerian Perusahaan Perladangan dan Komoditi, Kementerian Pertanian dan Industri Makanan, Jabatan Kastam Diraja Malaysia, Agensi Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan Negeri dan Malaysia *Forest Fund*.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pengurusan Perhutanan** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Permohonan semakan semula akta/ dasar;
b. Arahan Pengurusan Atasan;
c. Pemantauan berkala; dan
d. Permohonan dana penyelidikan dan permit.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut;

a. Data Luaran
    i. Kawasan berhutan di Malaysia;

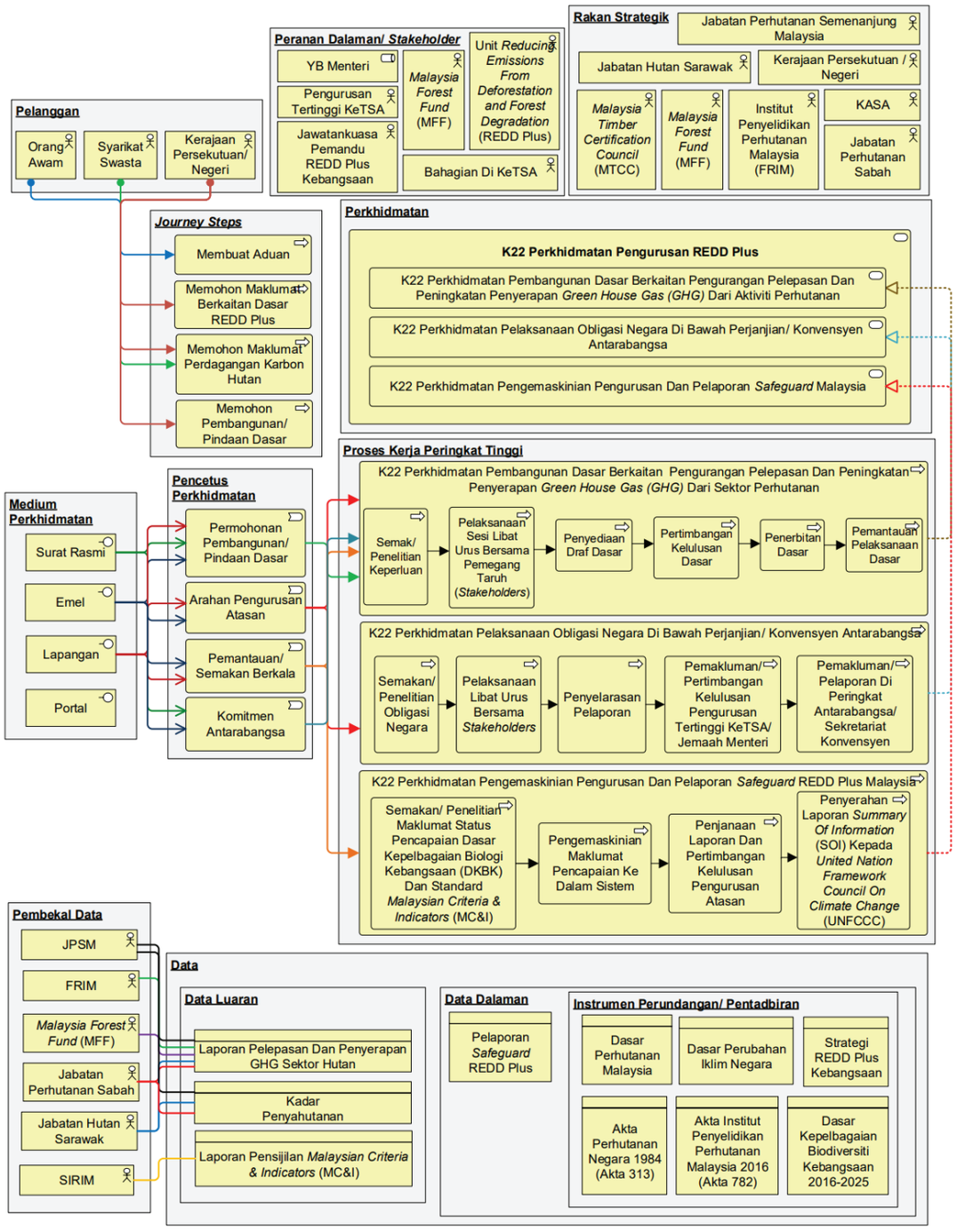
ii. Kawasan hutan mengikut wilayah; dan
iii. Jenis-jenis hutan di dalam Hutan Simpanan Kekal (HSK).

b. Data Dalaman
   i. Pelaporan-pelaporan, dokumentasi berkaitan dasar perhutanan di peringkat kebangsaan/ antarabangsa berhubung kawasan berhutan di Malaysia;

Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Akta Enakmen Berasaskan Kayu 1985 [Akta 314], Akta Perdagangan Antarabangsa Mengenai Spesis Terancam 2008, Akta Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia 2016 [Akta 782], Dasar Perhutanan Malaysia, Akta Perhutanan Negara 1984 [Akta 313], Dasar Tanah Lembap Kebangsaan dan Pelan Tindakan Tanah Gambut Kebangsaan.

8.2.2.7 Perkhidmatan Pengurusan *Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation* (REDD Plus)

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pengurusan REDD Plus** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-13**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Unit REDD Plus, KeTSA**.



Rajah 8-13: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan REDD Plus LMV (*As-Is*)

Rajah 8-13 menunjukkan bahawa terdapat **tiga (3)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pengurusan REDD Plus** di bawah tanggungjawab **Unit REDD Plus**, iaitu:

a. Perkhidmatan Pembangunan Dasar Berkaitan Pengurangan Pelepasan dan Peningkatan Penyerapan *Green House Gas* (GHG) dari Aktiviti Perhutanan;
b. Perkhidmatan Pelaksanaan Obligasi Negara di bawah Perjanjian/ Konvensyen Antarabangsa; dan
c. Perkhidmatan Pengemaskinian Pengurusan dan Pelaporan *Safeguard Malaysia*.

Ketiga-tiga perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel, portal dan bersemuka di lapangan.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **Unit REDD Plus** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Kerajaan Persekutuan/ Negeri, *Malaysia Forest Fund*, Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia, Jabatan Perhutanan Semenenjung Malaysia, Jabatan Perhutanan Sabah, Jabatan Perhutanan Sarawak, *Malaysian Timber Certification Council*, Kementerian Alam Sekitar dan Air.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pengurusan REDD Plus** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Permohonan pembangunan/ pindaan dasar;
b. Arahan Pengurusan Atasan;
c. Pemantauan/ semakan berkala; dan
d. Komitmen Antarabangsa.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut;

a. Data Luaran
    i. Laporan Pelepasan dan Penyerapan *Green House Gas* (GHG) Sektor Hutan;
    ii. Kadar Penyahutanan; dan
    iii. Laporan pensijilan *Malaysian Criteria & Indicators* (MC&I).

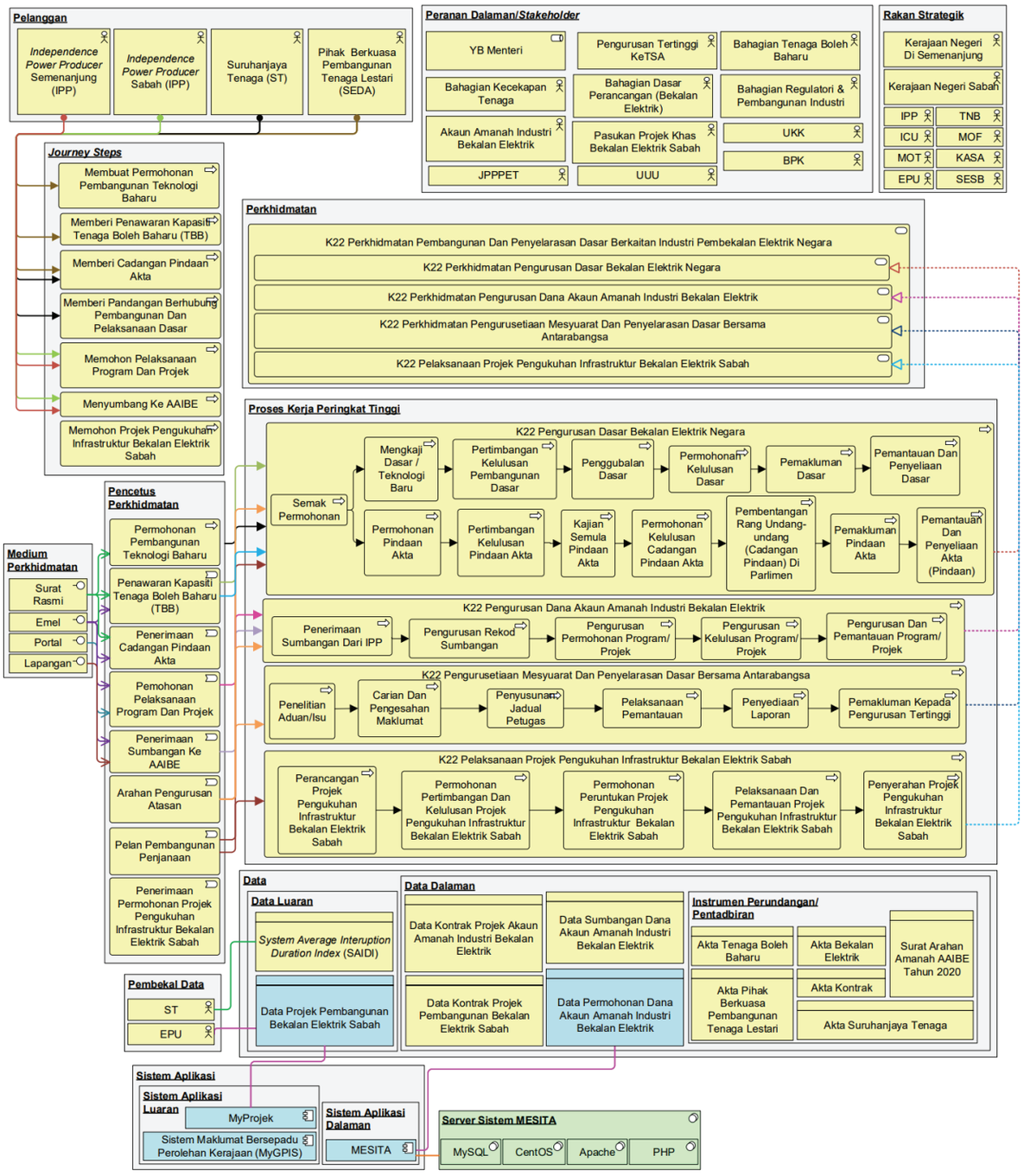
b. Data Dalaman

i. Pelaporan *Safeguard* REDD Plus.

Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Dasar Perhutanan Malaysia, Dasar Perubahan Iklim Negara, Strategi REDD Plus Kebangsaan, Akta Perhutanan Negara 1984 [Akta 313], Akta Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia 2016 [Akta 782] dan Dasar Kepelbagaian Biodiversiti Kebangsaan 2016 – 2025.

8.2.2.8 Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar berkaitan Industri Pembekalan Elektrik

Pandangan holistik **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar berkaitan Industri Pembekalan Elektrik** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-14**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Sektor Tenaga, KeTSA**.



Rajah 8-14: KeTSA Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar berkaitan Industri Pembekalan Elektrik LMV (*As-Is*)

Rajah 8-14 menunjukkan bahawa terdapat **empat (4)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Berkaitan Industri Pembekalan Elektrik Negara** di bawah tanggungjawab **Sektor Tenaga**, iaitu:

a. Perkhidmatan Pengurusan Dasar Bekalan Elektrik Negara;
b. Perkhidmatan Pengurusan Dana Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik;
c. Perkhidmatan Pengurusetiaan Mesyuarat dan Penyelarasan Dasar Bersama Antarabangsa; dan
d. Pelaksanaan Projek Pengukuhan Infrastruktur Bekalan Elektrik Sabah.

Keempat-empat perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, e-mel, portal dan bersemuka di lapangan.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **Sektor Tenaga** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Unit Penyelarasan Pelaksanaan, Kementerian Pengangkutan, Unit Perancang Ekonomi, Kementerian Kewangan, Kementerian Alam Sekitar dan Air, Tenaga Nasional Berhad, Sabah *Electricity* Sdn. Bhd., Kerajaan Negeri di Semenanjung, Kerajaan Negeri Sabah dan *Independent Power Producer* (IPP).

Secara umumnya, **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Berkaitan Industri Pembekalan Elektrik Negara** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Permohonan pembangunan teknologi baharu;
b. Penawaran kapasiti Tenaga Boleh Baharu (TBB);
c. Penerimaan cadangan pindaan akta;
d. Permohonan pelaksanaan program dan projek;
e. Penerimaan sumbangan ke Unit Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik (AAIBE);
f. Arahan Pengurusan Atasan;
g. Pelan pembangunan penjanaan; dan
h. Penerimaan permohonan Projek Pengukuhan Infrastruktur Bekalan Elektrik Sabah.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut;

a. Data Luaran
    i. *System Average Interuption Duration Index* (SAIDI); dan
    ii. Data Projek Pembangunan Bekalan Elektrik Sabah.

b. Data Dalaman
    i. Data Kontrak Projek Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik;
    ii. Data Kontrak Projek Pembangunan Bekalan Elektrik Sabah;
    iii. Data Sumbangan Dana Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik;
    iv. Data Permohonan Dana Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik;

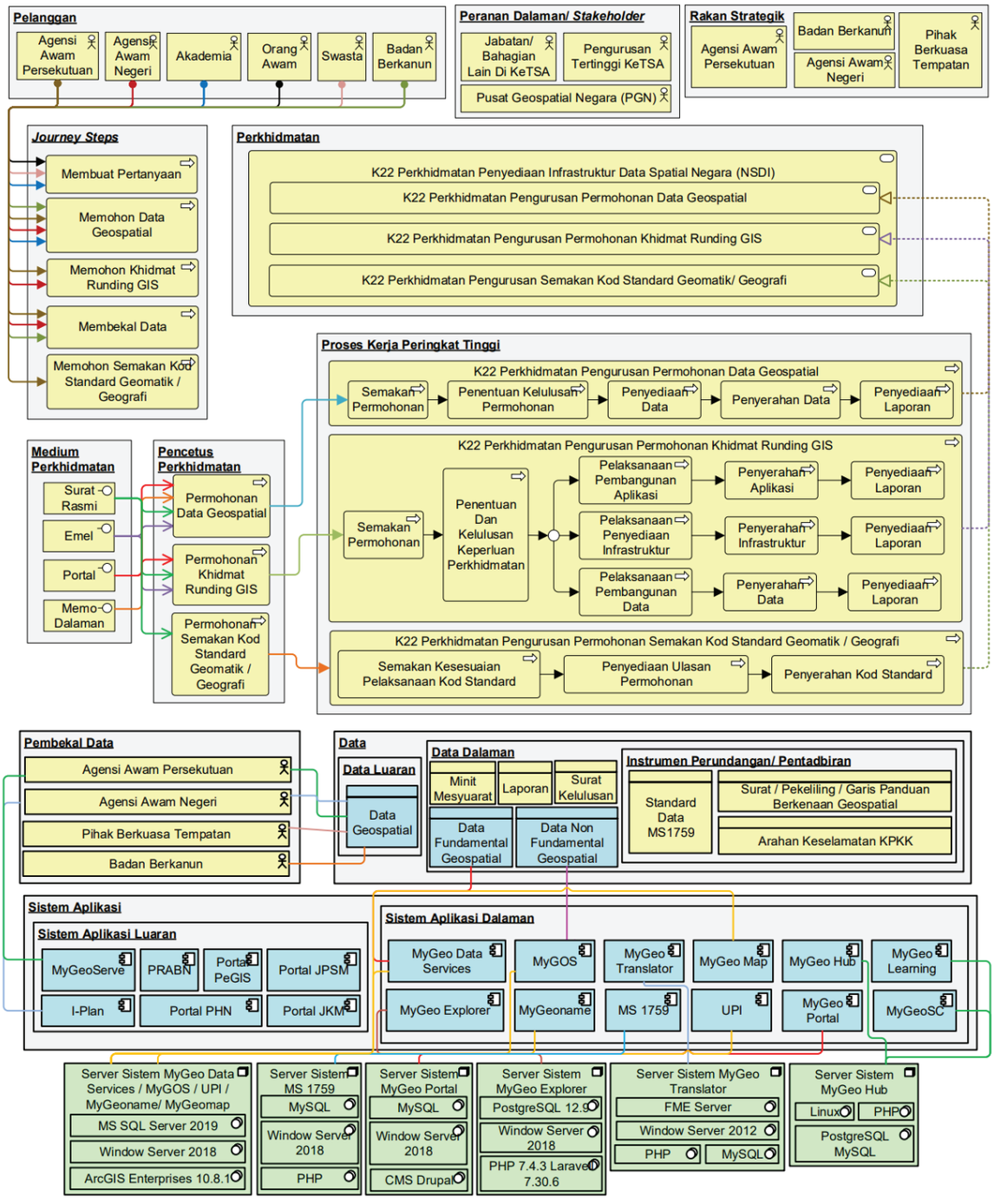
Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada Akta Tenaga Boleh Baharu, Akta Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari, Akta Bekalan Elektrik, Akta Kontrak, Akta Suruhanjaya Tenaga dan Surat Arahan Amanah AAIBE Tahun 2020.

Perkhidmatan utama ini disokong oleh **satu (1)** sistem aplikasi luaran KeTSA seperti berikut:

a. Sistem Permohonan Dana *Malaysia Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)
    i. *Database* – MySQL
    ii. *Operating System* – CentOS
    iii. *Web Server* – Apache
    iv. *Programming language* – PHP

8.2.2.9 Perkhidmatan Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara (NSDI)

Pandangan holistik **Perkhidmatan Penyediaan NSDI** adalah seperti yang digambarkan di **Rajah 8-15**. Perkhidmatan ini diterajui oleh **Pusat Geospatial Negara (PGN), KeTSA**.



Rajah 8-15: KeTSA Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara (NSDI) LMV (*As-Is*)

Rajah 8-15 menunjukkan bahawa terdapat **tiga (3)** perkhidmatan di bawah perkhidmatan utama **Perkhidmatan Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara** di bawah tanggungjawab **PGN** iaitu:

a. Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Data Geospatial;
b. Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS; dan
c. Perkhidmatan Pengurusan Semakan Kod Standard Geomatik/ Geografi.

Ketiga-tiga perkhidmatan ini disampaikan melalui medium perkhidmatan seperti surat rasmi, memo dalaman, e-mel dan portal.

Dalam menyampaikan perkhidmatan utama ini, **PGN** berkolaborasi dengan rakan-rakan strategik yang terdiri daripada Agensi Awam Persekutuan, Agensi Awam Negeri, Badan Berkanun dan Pihak Berkuasa Tempatan.

Secara umumnya, **Perkhidmatan Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara** ini akan tercetus apabila terdapat:

a. Permohonan Data Geospatial;
b. Permohonan khidmat runding GIS; dan
c. Permohonan semakan Kod Standard Geomatik/ Geografi.

Data bagi perkhidmatan ini terbahagi kepada **dua (2)** iaitu data dalaman dan data luaran seperti berikut;

a. Data Luaran
    i. Data Geospatial

b. Data Dalaman
    i. Data *Fundamental* Geospatial;
    ii. Data *Non Fundamental* Geospatial;
    iii. Minit Mesyuarat;
    iv. Laporan; dan
    v. Surat Kelulusan;

Perkhidmatan ini juga berpandukan kepada *Standard Data* MS1759, Surat/ Pekeliling/ Garis Panduan berkenaan Geospatial dan Arahan Keselamatan KPKK.

Perkhidmatan utama ini disokong oleh **10** sistem aplikasi dalaman KeTSA seperti ringkasan berikut:

a. MyGeo Data Services/ MyGOS/ UPI/ MyGeoName/ MyGeoMap
   i. *Database* – MS SQL *Server 2019*
   ii. *Operating System – Window Server 2018*
   iii. *Geospatial Software – ArcGIS Enterprises 10.8.1*

b. Sistem MS 1759
   i. *Database* – MS SQL
   ii. *Operating System – Window Server 2018*
   iii. *Programming Language* – PHP

c. Sistem MyGeoPortal
   i. *Database* – MS SQL
   ii. *Operating System – Window Server 2018*
   iii. *Programming Language* – CMS Drupal

d. Sistem MyGeoExplorer
   i. *Database* – Postgres SQL
   ii. *Operating System – Window Server 2018*
   iii. *Programming Language* – PHP 7.4.3 dan Laravel 7.30.6

e. Sistem MyGeoTranslator
   i. *Database* – Postgres SQL
   ii. *Operating System – Window Server 2012*
   iii. *Programming Language* – PHP

f. Sistem MyGeoHub
   i. *Database* – Postgres SQL dan MySQL
   ii. *Operating System* – Linux
   iii. *Programming Language* – PHP

8.2.3 *Motivation View* (MV)

Pendekatan MyGovEA telah digunakan untuk membantu ahli pasukan mencadangkan visi, misi serta strategi pendigitalan KeTSA yang bersesuaian. Wakil-wakil perkhidmatan selaku *Subject Matter Expert* (SME) daripada Bahagian-Bahagian perkhidmatan utama dan Jabatan-Jabatan telah ditemu bual dalam **Bengkel EA, KeTSA Siri 1** untuk mendapatkan hasrat dan visi Bahagian serta Unit terhadap pendigitalan KeTSA. Hasil temu bual tersebut digunakan untuk membangunkan diagram **MV** KeTSA.

Secara umumnya, **MV** digunakan untuk menggambarkan hasrat Pengurusan Atasan KeTSA dalam menentukan hala tuju perubahan atau pembaharuan organisasi. Selain elemen pihak Pengurusan Atasan, elemen lain yang digambarkan dalam diagram **MV** ialah hasrat (*driver*), isu yang dihadapi dan peluang yang dikenalpasti (*assessment*), matlamat (*goal*), perkara-perkara yang perlu dilaksanakan untuk mencapai goal (*requirement*) dan kekangan (*constraint*).

Melalui **MV**, dapat dilihat bahawa *concern* atau hasrat Pengurusan Atasan KeTSA adalah seperti berikut:

a. Membangunkan industri mineral dalam keseluruhan rantaian nilai berteraskan kepada prinsip kemampanan;
b. Memantapkan penyampaian perkhidmatan geosains berkepakaran tinggi;
c. Memperkasa sistem pengurusan pentadbiran tanah;
d. Meningkatkan perkongsian data asas geospatial di kalangan Agensi Kerajaan bagi mempercepatkan proses membuat keputusan seterusnya ke arah *Spatially Enable Government*;
e. Memantapkan urusan persempadanan negeri (darat & maritim) dan negara (darat);
f. Memantapkan pengurusan akaun amanah ke arah pembangunan industri bekalan elektrik yang mampan;
g. Memperkukuh pengurusan program/ projek dana akaun amanah industri bekalan elektrik;

h. Memastikan bekalan elektrik diberikan kepada rakyat adalah berdaya harap, mampu bayar dan mampan;
i. Mengoptimumkan penjimatan tenaga di samping meningkatkan kapasiti tenaga boleh baharu;
j. Memperkukuh Perundangan dan Tadbir Urus Biodiversiti;
k. Mendigitalisasi dan memantapkan pengurusan permit *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (Cites) di Malaysia ke arah meningkatkan pengesanan dan menangani isu penyelewengan permit;
l. Mengurangkan karenah birokrasi kepada orang awam dan Jabatan/ Agensi serta meningkatkan ketelusan pelaporan tahunan Malaysia kepada Cites;
m. Memperkukuh Dasar dan Perundangan Perhutanan;
n. Menjana nilai kewangan terhadap Penyerapan Karbon oleh Hutan Melalui REDD Plus; dan
o. Membangunkan industri mineral dalam keseluruhan rantaian nilai berteraskan kepada prinsip kemampanan.

Selain itu, dalam usaha untuk mencapai hasrat Pengurusan Atasan, terdapat beberapa kekangan dan isu-isu yang perlu dititikberatkan seperti berikut:

a. Pentadbiran tanah di bawah bidang kuasa Kerajaan Negeri;
b. Pemain industri perlu berinovasi dan mempelbagaikan produk dan teknologi baru;
c. Tiada geran/ insentif kewangan kepada pemain industri;
d. Keperluan peruntukan kewangan yang tinggi dan komitmen jitu Kerajaan Negeri;
e. Faktor perubahan geografi yang mempengaruhi persempadanan;
f. Perbezaan tafsiran kepada terma persempadan dalam perjanjian sedia ada antara negara mempengaruhi pelaksanaan penetapan persempadanan;
g. Hal ehwal persempadanan negeri adalah di bawah bidang kuasa negeri;
h. Kekangan tenaga kerja untuk mentadbir sistem;
i. Kekangan peruntukan untuk membangunkan sistem;
j. Kekangan masa dan sumber manusia untuk membangunkan sistem (secara *in-house*);
k. Tanah dan air di bawah bidang kuasa Kerajaan Negeri;
l. Kekangan peruntukan;

m. Komitmen Kerajaan Negeri;
n. Kekangan masa;
o. Kekangan masa dan peruntukan untuk membantu Zoo dan Pameran Tetap (ZPT); dan
p. Kesukaran mendapatkan persetujuan bersama dengan Kerajaan Negeri sebagai pemilik hutan;

Sehubungan itu, **tiga (3)** aplikasi iaitu Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS), Sistem Permohonan Permit Batuan dan Mineral (eMineral) dan Sistem Malaysia *Geospatial Open Source* (MyGEOSC) dirancang akan dibangunkan dalam **PSP KeTSA 2021 – 2025**. Selain **tiga (3)** aplikasi ini, inisiatif-inisiatif lain yang akan dilaksanakan adalah seperti yang dinyatakan dalam Bab 4 – 7. Secara keseluruhannya, KeTSA telah mengambilkira halatuju Pengurusan Atasan bagi memperkasakan pendigitalan di KeTSA.

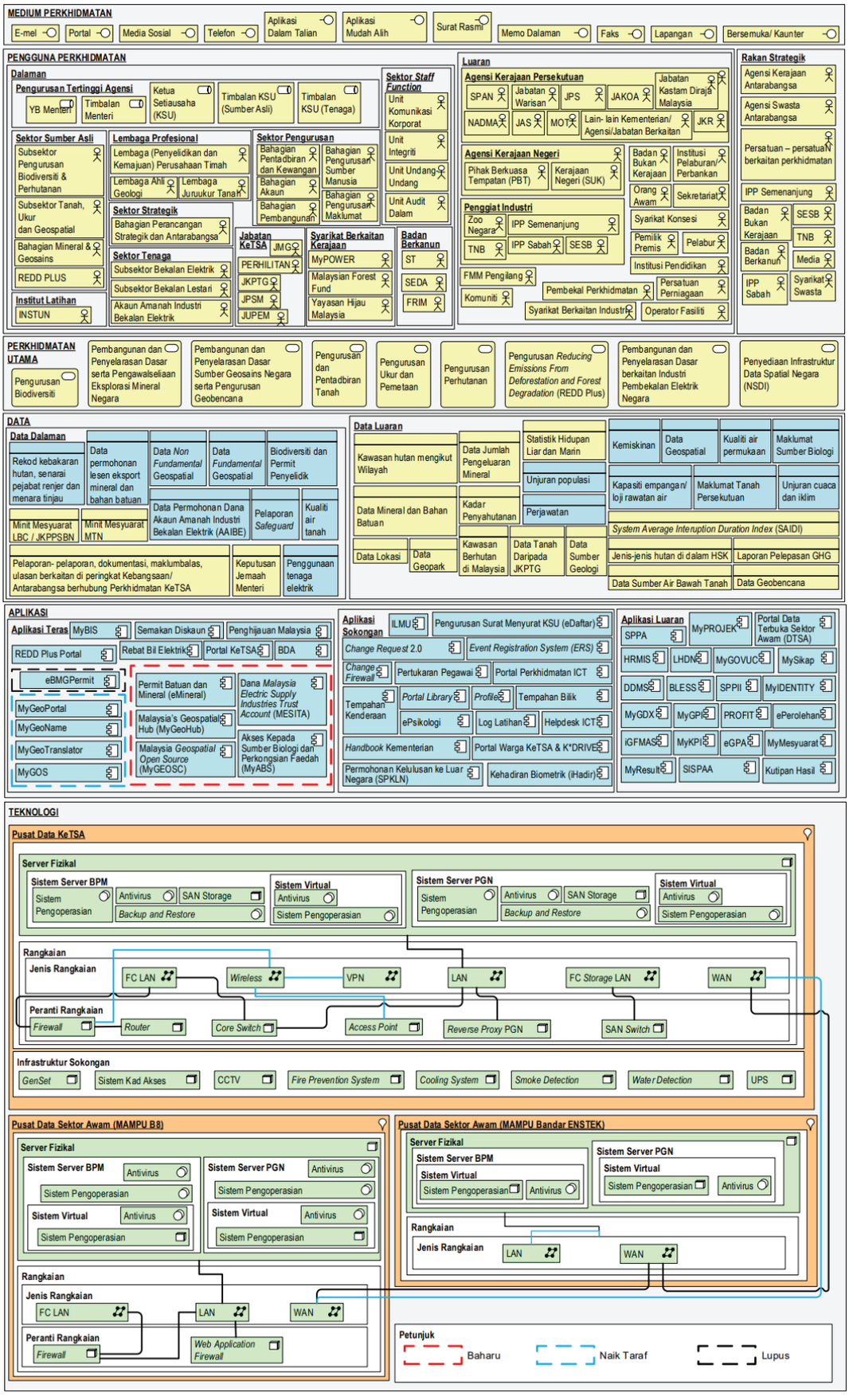
Selain itu, maklumat **MV** telah disintesiskan dengan visi dan misi KeTSA bagi membentuk visi dan misi pendigitalan. Hasil daripada sintesis tersebut, pihak Pengurusan KeTSA telah bersetuju bahawa visi dan misi pendigitalan KeTSA adalah seperti berikut:

Visi: Mengarus perdana revolusi industri (IR) 4.0 melalui transformasi dan keupayaan digital untuk kesejahteraan negara.

Misi: Mengoptimumkan teknologi digital bagi memastikan penyampaian perkhidmatan yang komprehensif; memperkasakan perkongsian data melalui integrasi pendigitalan yang holistik dan mapan; dan menyokong pengurusan industri bekalan elektrik dan sumber asli melalui pendigitalan yang tuntas.

8.6.4 *Organizational Landscape Map View* (OLMV)(*To-Be*)

OLMV (*To-Be*) KeTSA seperti di **Rajah 8-16** merumuskan persekitaran ICT KeTSA akan datang, merangkumi penambahbaikan yang perlu dilaksanakan bagi mencapai **Visi dan Misi Pendigitalan KeTSA**.


MEDIUM PERKHIDMATAN
E-mel
Portal
Media Sosial
Telefon
Aplikasi Dalam Talian
Aplikasi Mudah Alih
Surat Rasmi
Memo Dalaman
Faks
Lapangan
Bersemuka/ Kaunter
PENGGUNA PERKHIDMATAN
Dalaman
Pengurusan Tertinggi Agensi
YB Menteri
Timbalan Menteri
Ketua Setiausaha (KSU)
Timbalan KSU (Sumber Asli)
Timbalan KSU (Tenaga)
Sektor Staff Function
Unit Komunikasi Korporat
Unit Integriti
Unit Undang-Undang
Unit Audit Dalam
Sektor Sumber Asli
Subsektor Pengurusan Biodiversiti & Perhutanan
Subsektor Tanah, Ukur dan Geospatial
Bahagian Mineral & Geosains
REDD PLUS
Institut Latihan
INSTUN
Lembaga Profesional
Lembaga (Penyelidikan dan Kemajuan) Perusahaan Timah
Lembaga Ahli Geologi
Lembaga Juruukur Tanah
Sektor Strategik
Bahagian Perancangan Strategik dan Antarabangsa
Sektor Tenaga
Subsektor Bekalan Elektrik
Subsektor Bekalan Lestari
Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik
Sektor Pengurusan
Bahagian Pentadbiran dan Kewangan
Bahagian Pengurusan Sumber Manusia
Bahagian Akaun
Bahagian Pengurusan Maklumat
Bahagian Pembangunan
Jabatan KeTSA
JMG
PERHILITAN
JKPTG
JPSM
JUPEM
Syarikat Berkaitan Kerajaan
MyPOWER
Malaysian Forest Fund
Yayasan Hijau Malaysia
Badan Berkanun
ST
SEDA
FRIM
Luaran
Agensi Kerajaan Persekutuan
SPAN
Jabatan Warisan
JPS
JAKOA
Jabatan Kastam Diraja Malaysia
NADMA
JAS
MOT
Lain- lain Kementerian/ Agensi/Jabatan Berkaitan
JKR
Agensi Kerajaan Negeri
Pihak Berkuasa Tempatan (PBT)
Kerajaan Negeri (SUK)
Badan Bukan Kerajaan
Institusi Pelaburan/ Perbankan
Orang Awam
Sekretariat
Penggiat Industri
Zoo Negara
IPP Semenanjung
TNB
IPP Sabah
SESB
Syarikat Konsesi
Pemilik Premis
Pelabur
Institusi Pendidikan
FMM Pengilang
Komuniti
Pembekal Perkhidmatan
Persatuan Perniagaan
Syarikat Berkaitan Industri
Operator Fasiliti
Rakan Strategik
Agensi Kerajaan Antarabangsa
Agensi Swasta Antarabangsa
Persatuan – persatuan berkaitan perkhidmatan
IPP Semenanjung
Badan Bukan Kerajaan
SESB
TNB
Badan Berkanun
Media
IPP Sabah
Syarikat Swasta
PERKHIDMATAN UTAMA
Pengurusan Biodiversiti
Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara
Pembangunan dan Penyelarasan Dasar Sumber Geosains Negara serta Pengurusan Geobencana
Pengurusan dan Pentadbiran Tanah
Pengurusan Ukur dan Pemetaan
Pengurusan Perhutanan
Pengurusan Reducing Emissions From Deforestation and Forest Degradation (REDD Plus)
Pembangunan dan Penyelarasan Dasar berkaitan Industri Pembekalan Elektrik Negara
Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara (NSDI)
DATA
Data Dalaman
Rekod kebakaran hutan, senarai pejabat renjer dan menara tinjau
Data permohonan lesen eksport mineral dan bahan batuan
Data Non Fundamental Geospatial
Data Fundamental Geospatial
Biodiversiti dan Permit Penyelidik
Minit Mesyuarat LBC / JKPPSBN
Minit Mesyuarat MTN
Data Permohonan Dana Akaun Amanah Industri Bekalan Elektrik (AAIBE)
Pelaporan Safeguard
Kualiti air tanah
Pelaporan- pelaporan, dokumentasi, maklumbalas, ulasan berkaitan di peringkat Kebangsaan/ Antarabangsa berhubung Perkhidmatan KeTSA
Keputusan Jemaah Menteri
Penggunaan tenaga elektrik
Data Luaran
Kawasan hutan mengikut Wilayah
Data Jumlah Pengeluaran Mineral
Statistik Hidupan Liar dan Marin
Kemiskinan
Data Geospatial
Kualiti air permukaan
Maklumat Sumber Biologi
Unjuran populasi
Kapasiti empangan/ loji rawatan air
Maklumat Tanah Persekutuan
Unjuran cuaca dan iklim
Data Mineral dan Bahan Batuan
Kadar Penyahutanan
Perjawatan
System Average Interuption Duration Index (SAIDI)
Data Lokasi
Data Geopark
Kawasan Berhutan di Malaysia
Data Tanah Daripada JKPTG
Data Sumber Geologi
Jenis-jenis hutan di dalam HSK
Laporan Pelepasan GHG
Data Sumber Air Bawah Tanah
Data Geobencana
APLIKASI
Aplikasi Teras
MyBIS
Semakan Diskaun
Penghijauan Malaysia
REDD Plus Portal
Rebat Bil Elektrik
Portal KeTSA
BDA
eBMGPermit
MyGeoPortal
MyGeoName
MyGeoTranslator
MyGOS
Permit Batuan dan Mineral (eMineral)
Malaysia's Geospatial Hub (MyGeoHub)
Malaysia Geospatial Open Source (MyGEOSC)
Dana Malaysia Electric Supply Industries Trust Account (MESITA)
Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)
Aplikasi Sokongan
ILMU
Pengurusan Surat Menyurat KSU (eDaftar)
Change Request 2.0
Event Registration System (ERS)
Change Firewall
Pertukaran Pegawai
Portal Perkhidmatan ICT
Tempahan Kenderaan
Portal Library
Profiles
Tempahan Bilik
ePsikologi
Log Latihan
Helpdesk ICT
Handbook Kementerian
Portal Warga KeTSA & K*DRIVE
Permohonan Kelulusan ke Luar Negara (SPKLN)
Kehadiran Biometrik (iHadir)
Aplikasi Luaran
SPPA
MyPROJEK
Portal Data Terbuka Sektor Awam (DTSA)
HRMIS
LHDN
MyGOVUC
MySikap
DDMS
BLESS
SPPII
MyIDENTITY
MyGDX
MyGPI
PROFIT
ePerolehan
iGFMAS
MyKPI
eGPA
MyMesyuarat
MyResult
SISPAA
Kutipan Hasil
TEKNOLOGI
Pusat Data KeTSA
Server Fizikal
Sistem Server BPM
Sistem Pengoperasian
Antivirus
SAN Storage
Backup and Restore
Sistem Virtual
Sistem Server PGN
Rangkaian
Jenis Rangkaian
FC LAN
Wireless
VPN
LAN
FC Storage LAN
WAN
Peranti Rangkaian
Firewall
Router
Core Switch
Access Point
Reverse Proxy PGN
SAN Switch
Infrastruktur Sokongan
GenSet
Sistem Kad Akses
CCTV
Fire Prevention System
Cooling System
Smoke Detection
Water Detection
UPS
Pusat Data Sektor Awam (MAMPU B8)
Pusat Data Sektor Awam (MAMPU Bandar ENSTEK)
Web Application Firewall
Petunjuk
Baharu
Naik Taraf
Lupus

8.6.5 *Business Process View* (BPV), *Technology Usage View* (TUV) dan *Application Usage View* (AUV)

BPV, TUV dan **AUV** dalam konteks penyediaan Bab 8 **PSP KeTSA 2021 – 2025** ini disediakan untuk menggambarkan proses kerja, aplikasi dan teknologi yang akan digunakan untuk menyokong aplikasi baharu bagi persekitaran akan datang.

BPV (*To-Be*), TUV (*To-Be*) dan **AUV (*To-Be*)** membantu organisasi untuk memahami keperluan dan persekitaran akan datang ke arah membangunkan aplikasi baharu yang memenuhi objektif yang disasarkan. Sekiranya proses kerja semasa dan masa hadapan adalah sama, maka BPV yang dirujuk adalah **BPV (*As-Is*)**.

Secara umumnya **BPV** digunakan untuk menggambarkan proses kerja KeTSA di peringkat tinggi. Gambaran proses kerja semasa peringkat tinggi KeTSA bagi kesemua **sembilan (9)** perkhidmatan telah digambarkan dalam diagram LMV bagi setiap perkhidmatan. Manakala **TUV** dibangunkan untuk menerangkan penggunaan teknologi dalam menunjukkan bagaimana aplikasi disokong oleh teknologi perisian dan perkakasan dalam merealisasikan perkhidmatan. **AUV** pula dibangunkan untuk menerangkan bagaimana aplikasi digunakan untuk menyokong **satu (1)** atau lebih proses bisnes dalam merealisasikan sesuatu perkhidmatan.

Untuk tujuan itu, KeTSA memilih untuk menggambarkan **tiga (3)** aplikasi iaitu **Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)**, **Sistem Permohonan Permit Batuan dan Mineral (eMineral)** dan **Sistem Malaysia *Geospatial Open Source* (MyGEOSC)**. Aplikasi-aplikasi ini merupakan aplikasi baharu yang akan dibangunkan di bawah **PSP KeTSA 2021 – 2025**.

8.6.5.1 BPV, TUV dan AUV bagi Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)

BPV – MyABS

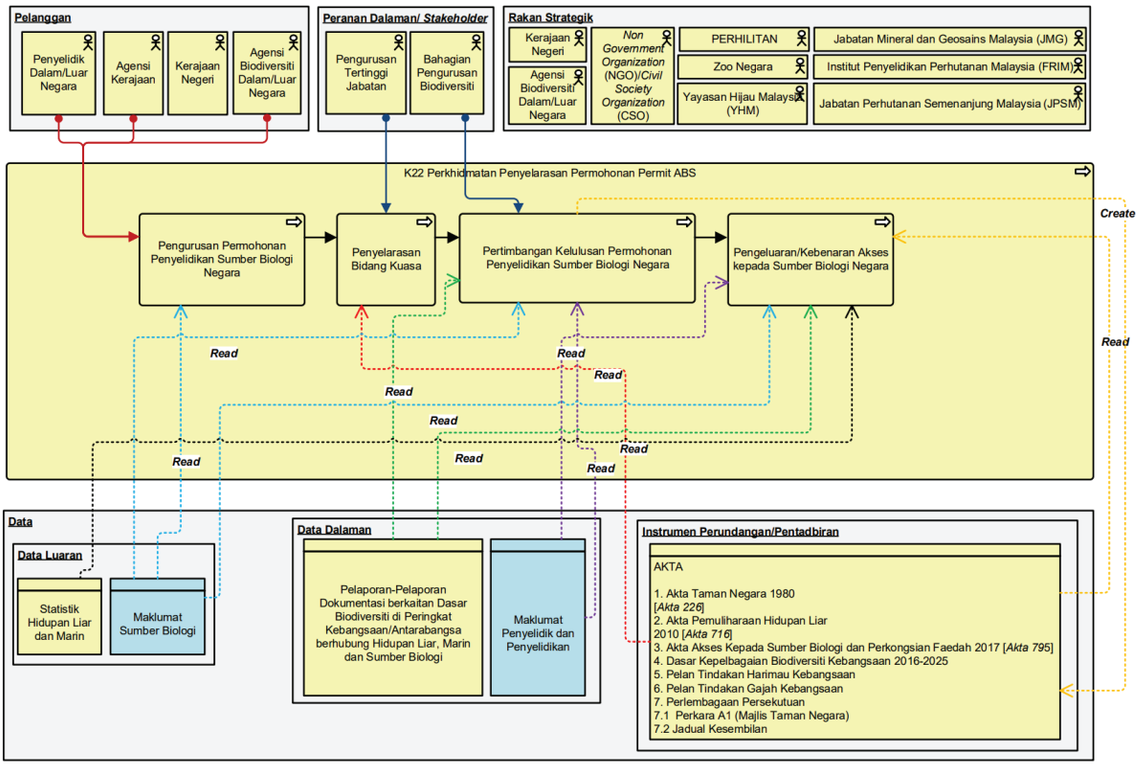
Dari konteks pembangunan **Sistem MyABS**, ia adalah berkaitan dengan salah satu sub perkhidmatan di bawah **Perkhidmatan Pengurusan Biodiversiti** iaitu **Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS**.

Proses kerja untuk sub perkhidmatan ini untuk masa hadapan adalah sama dengan proses kerja semasa. Oleh yang demikian, proses kerja yang dirujuk dinamakan sebagai **KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS BPV (*As-Is*)** seperti di **Rajah 8-17**.

Perkhidmatan ini melibatkan **empat (4)** proses utama bermula dengan Pengurusan Permohonan Penyelidikan Sumber Biologi Negara dan berakhir dengan Pengeluaran/ Kebenaran Akses Kepada Sumber Biologi Negara. Proses-proses kerja ini dilaksanakan oleh Pengurusan Tertinggi Jabatan dan BPB.

Proses-proses kerja ini merujuk dan menghasilkan data-data berikut:

a. Statistik hidupan liar dan marin;
b. Maklumat sumber biologi;
c. Pelaporan-pelaporan dokumentasi berkaitan Dasar Biodiversiti di peringkat Kebangsaan/ Antarabangsa berhubung hidupan liar, marin dan sumber biologi;
d. Maklumat penyelidik dan penyelidikan; dan
e. Akta dan dasar berkaitan.



Rajah 8-17: KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS BPV (*As-Is*)

TUV – MyABS

Bagi pelaksanaan Sistem MyABS (*To-Be*) ini, teknologi yang digunapakai adalah berdasarkan perisian sumber terbuka iaitu pangkalan data MySQL, *framework* aplikasi PHP (Laravel) dan *web server* Apache serta sistem pengoperasian CentOS.

AUV – MyABS

AUV untuk **Sistem MyABS** dibangunkan untuk menggambarkan bagaimana aplikasi-aplikasi utama yang menyokong proses **Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS**.

Pada masa akan datang, perkhidmatan ini akan disokong oleh **Sistem MyABS** seperti di **Rajah 8-18 KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS AUV (*To-Be*)**. **Sistem MyABS** akan menyokong **empat (4)** Perkhidmatan Sistem Aplikasi iaitu:

a. Perkhidmatan pengurusan permohonan akses sumber biologi negara yang menyokong proses:
    i. Pengurusan permohonan penyelidikan sumber biologi negara; dan

ii. Penyelarasan bidang kuasa.

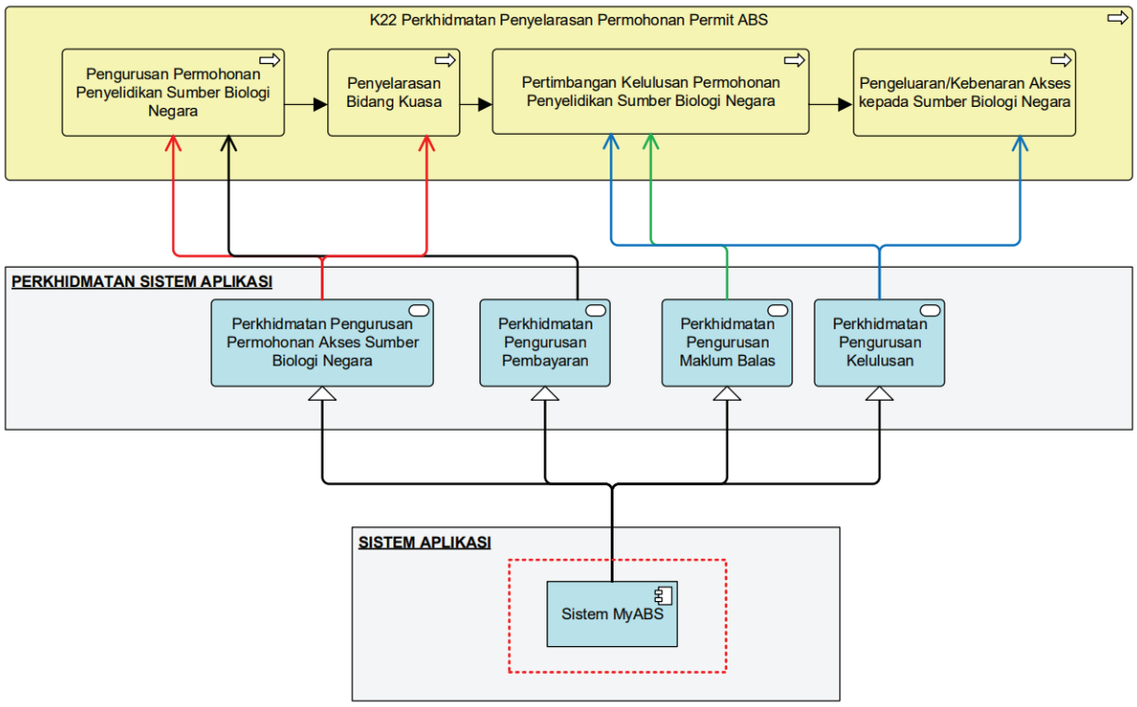
b. Perkhidmatan pengurusan pembayaran yang menyokong proses pengurusan permohonan penyelidikan sumber biologi negara.

c. Perkhidmatan pengurusan maklum balas yang menyokong proses pertimbangan kelulusan permohonan penyelidikan sumber biologi negara.

d. Perkhidmatan pengurusan kelulusan yang menyokong proses:

i. Pertimbangan kelulusan permohonan penyelidikan sumber biologi negara; dan

ii. Pengeluaran/ kebenaran akses kepada sumber biologi negara.



Rajah 8-18: KeTSA Perkhidmatan Penyelarasan Permohonan Permit ABS AUV (*To-Be*)

8.6.5.2 BPV, TUV dan AUV bagi Sistem Permohonan Permit Batuan dan Mineral (eMineral)

BPV – eMineral

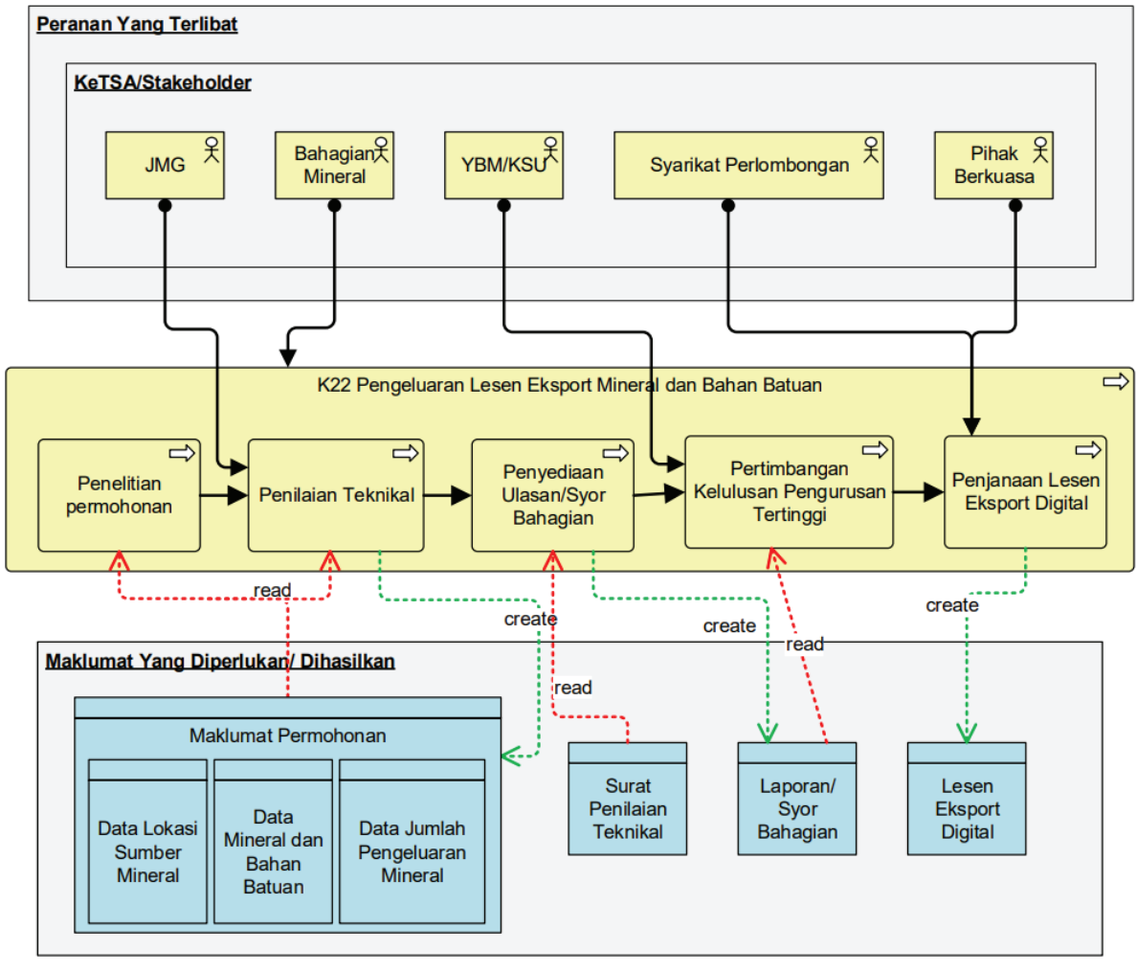
Dari konteks pembangunan **Sistem eMineral**, ia adalah berkaitan dengan salah satu sub perkhidmatan di bawah **Perkhidmatan Pembangunan dan Penyelarasan Dasar serta Pengawalseliaan Eksplorasi Mineral Negara** iaitu **Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan**.

Proses kerja untuk sub perkhidmatan ini untuk masa hadapan adalah sama dengan proses kerja semasa. Oleh yang demikian, proses kerja yang dirujuk dinamakan sebagai **KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan BPV *(As-Is)*** seperti di **Rajah 8-19**.

Perkhidmatan ini melibatkan **lima (5)** proses utama bermula dengan Penelitian Permohonan dan berakhir dengan Penjanaan Lesen Eksport Digital. Proses-proses kerja ini dilaksanakan oleh Bahagian Mineral, Jabatan Mineral dan Geosains, Pengurusan Tertinggi Kementerian, Syarikat Perlombongan dan Pihak Berkuasa.

Proses-proses kerja ini merujuk dan menghasilkan data-data berikut;

a. Data lokasi sumber mineral;
b. Data mineral dan bahan batuan;
c. Data jumlah pengeluaran mineral;
d. Surat penilaian teknikal;
e. Laporan/ syor bahagian; dan
f. Lesen Eksport Digital.



Rajah 8-19: KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan BPV (*As-Is*)

TUV – eMineral

Bagi pelaksanaan Sistem eMineral (*To-Be*) ini, teknologi yang digunapakai adalah berdasarkan perisian sumber terbuka iaitu pangkalan data MS SQL, aplikasi .Net serta sistem pengoperasian Windows Server 2016.

AUV – eMineral

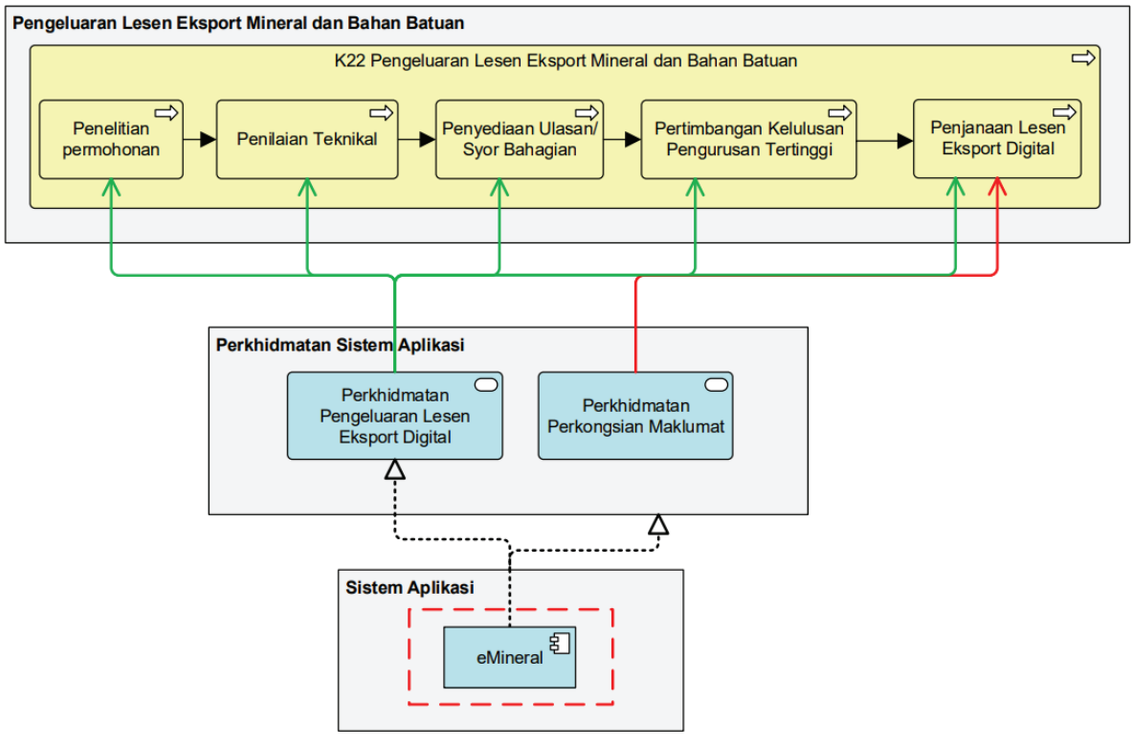
AUV untuk **Sistem eMineral** dibangunkan untuk menggambarkan bagaimana aplikasi-aplikasi utama yang menyokong proses **Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan**.

Pada masa akan datang, perkhidmatan ini akan disokong oleh **Sistem eMineral** seperti di **Rajah 8-20 KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral**

dan Bahan Batuan AUV (*To-Be*). **Sistem eMineral** akan menyokong **dua (2)** Perkhidmatan Sistem Aplikasi iaitu:

a. Perkhidmatan pengeluaran Lesen Eksport Digital yang menyokong proses;
   i. Penelitian permohonan;
   ii. Penilaian teknikal;
   iii. Penyediaan ulasan/ syor Bahagian;
   iv. Pertimbangan kelulusan pengurusan tertinggi; dan
   v. Penjanaan Lesen Eksport Digital.

2. Perkhidmatan Perkongsian Maklumat yang menyokong proses;
   i. Penjanaan Lesen Eksport Digital.



Rajah 8-20: KeTSA Perkhidmatan Pengeluaran Lesen Eksport Mineral dan Bahan Batuan AUV (*To-Be*)

8.6.5.3 BPV, AUV dan TUV bagi Sistem Malaysia Geospatial Open Source (MyGEOSC)

BPV – MyGEOSC

Dari konteks pembangunan **Sistem MyGEOSC**, ia adalah berkaitan dengan salah satu sub perkhidmatan di bawah **Perkhidmatan Penyediaan Infrastruktur Data Spatial Negara (NSDI)** iaitu **Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS**.

Proses kerja untuk sub perkhidmatan ini untuk masa hadapan adalah sama dengan proses kerja semasa. Oleh yang demikian, proses kerja yang dirujuk dinamakan sebagai **KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS BPV *(To-Be)*** seperti di **Rajah 8-21**.

Perkhidmatan ini melibatkan permohonan perkhidmatan GIS oleh agensi pemohon. Agensi pemohon terdiri daripada Agensi Awam Persekutuan dan Agensi Awam Negeri. Setiap permohonan akan disemak untuk penentuan, kelulusan dan akan dilaksanakan mengikut keperluan pelanggan. Terdapat **tiga (3)** jenis perkhidmatan di bawah khidmat runding GIS iaitu:

a. Pelaksanaan pembangunan data;
b. Pelaksanaan penyediaan infrastruktur; dan
c. Pelaksanaan pembangunan aplikasi.

Bagi pelaksanaan pembangunan data, maklumat atau data yang diperlukan adalah:

a. Luaran
    i. Data geospatial agensi pemohon; dan
    ii. Data non-spatial agensi pemohon.

b. Dalaman
    i. Data fundamental geospatial; dan
    ii. Data non-fundamental geospatial

Transfer of Technology (TOT) akan dilaksanakan dan perkhidmatan akan diserahkan kepada pelanggan setelah semua proses yang berkaitan selesai. Seterusnya laporan akan disediakan.

Bagi pelaksanaan penyediaan infrastruktur, maklumat atau data yang diperlukan adalah:

a. Luaran

   i. Maklumat infrastruktur agensi pemohon.

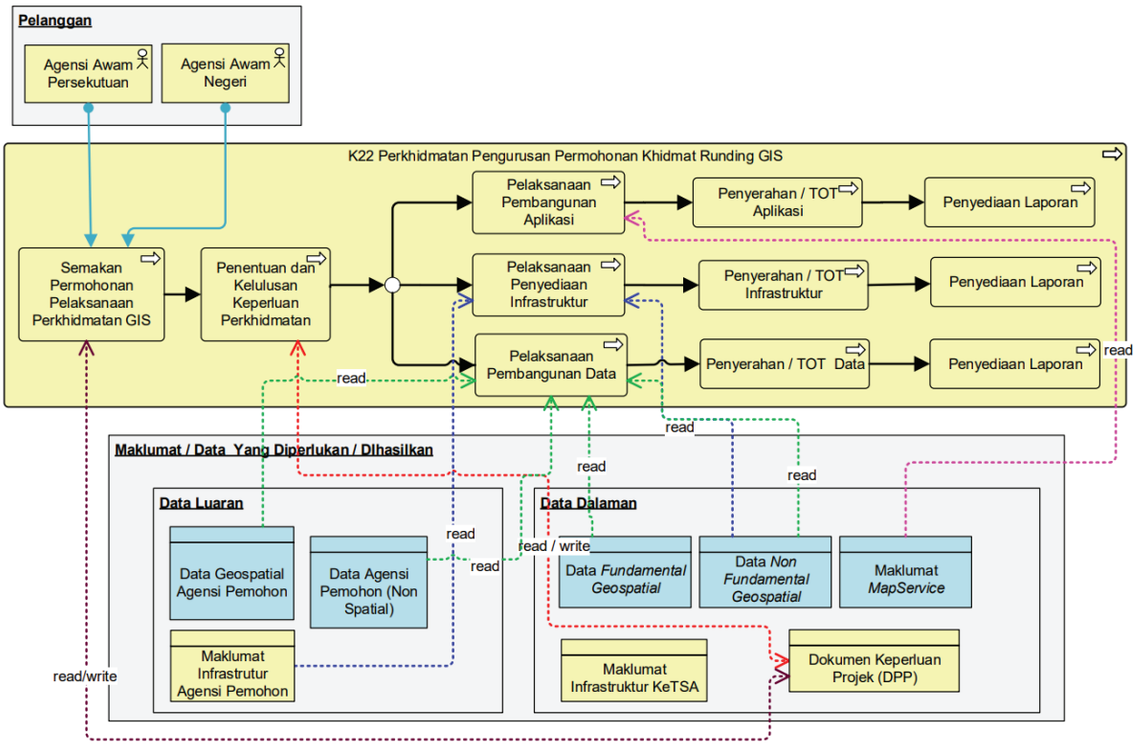
b. Dalaman

   i. Maklumat infrastruktur KeTSA.

TOT akan dilaksanakan dan perkhidmatan akan diserahkan kepada pelanggan setelah semua proses yang berkaitan selesai. Seterusnya laporan akan disediakan.

Bagi pelaksanaan pembangunan aplikasi, maklumat atau data yang diperlukan adalah data dalaman iaitu maklumat *map services*.

TOT akan dilaksanakan dan perkhidmatan akan diserahkan kepada pelanggan setelah semua proses yang berkaitan selesai. Seterusnya laporan akan disediakan.



Rajah 8-21: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS BPV (*To-Be*)

TUV – MyGEOSC

Bagi pelaksanaan Sistem MyGEOSC (*To-Be*) ini, teknologi yang digunapakai adalah berdasarkan perisian sumber terbuka iaitu pangkalan data PostgresSQL dan *web server* Apache TOMCAT. Manakala untuk Server GIS akan menggunakan sistem pengoperasian uBuntu.

AUV – MyGEOSC

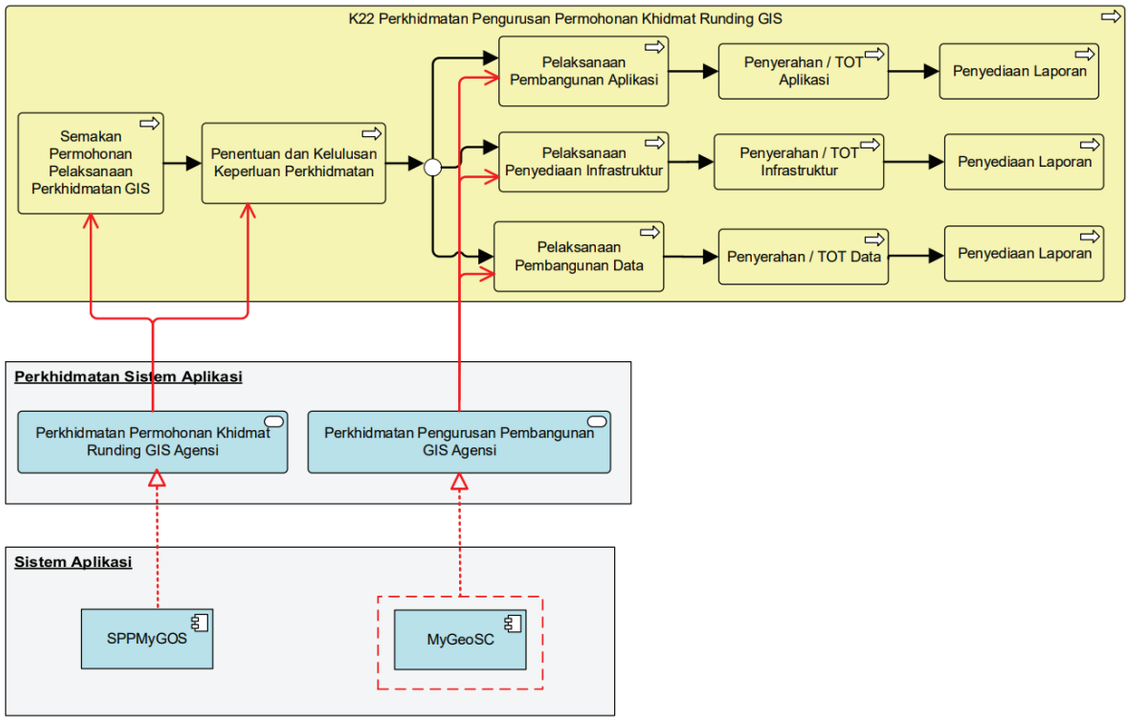
AUV untuk **Sistem MyGEOSC** dibangunkan untuk menggambarkan bagaimana aplikasi-aplikasi utama yang menyokong proses **Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS**.

Pada masa akan datang, perkhidmatan ini akan disokong oleh **Sistem MyGEOSC** seperti di **Rajah 8-22 KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS AUV (*To-Be*)**. **Sistem MyGEOSC** akan menyokong **satu (1)** Perkhidmatan Sistem Aplikasi iaitu:

a. Perkhidmatan permohonan khidmat runding GIS Agensi yang menyokong proses berikut:
    i. Semakan permohonan pelaksanaan Perkhidmatan GIS; dan
    ii. Penentuan dan Kelulusan keperluan perkhidmatan.

Selain itu, **Sistem MyGEOSC** juga menyokong **Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS** terdiri daripada **tiga (3)** Perkhidmatan Sistem Aplikasi seperti berikut:

a. Perkhidmatan pengurusan Pembangunan GIS Agensi yang menyokong proses;
    i. Pelaksanaan pembangunan aplikasi;
    ii. Pelaksanaan penyediaan infrastruktur; dan
    iii. Pelaksanaan pembangunan data.



Rajah 8-22: KeTSA Perkhidmatan Pengurusan Permohonan Khidmat Runding GIS AUV (*To-Be*)

8.6.6 *Technology View* (TV)(*As-Is*)

Diagram ini digunakan untuk menerangkan struktur dan komponen *technology view* yang terlibat dalam merealisasikan perkhidmatan. KeTSA TV (*As-Is*) seperti di **Rajah 8-23**.

TV KeTSA merangkumi **tiga (3)** lokasi pusat data yang digunakan oleh Kementerian untuk memastikan operasi sistem ICT berjalan lancar. Lokasi tersebut adalah seperti berikut:

a. Pusat Data KeTSA;

i. Dibahagikan kepada **dua (2)** ruang bagi kegunaan Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dan Pusat Geospatial Negara (PGN).

ii. Setiap ruang tersebut menempatkan server fizikal, *virtual server*, antivirus, *backup* and *restore solution* dan *Storage Area Network* (SAN) di kedua-dua pusat data tersebut.

iii. Sistem rangkaian KeTSA merangkumi *Local Area Network* (LAN), *wireless* (Wifi) dan *Wide Area Network* (WAN) dimana setiap **satu (1)** jenis rangkaian ini terdiri daripada peranti rangkaian iaitu *firewall*, *router*, *core switch*, *access point* (AP), *reverse proxy* dan SAN *switch*.

iv. Bagi menyokong LAN, peranti *firewall* dan *router* bersama dengan *core switch* digunakan untuk menyambungkan pengguna kepada sistem aplikasi KeTSA. Walaupun demikian, PGN juga turut menggunakan *reverse proxy* sebagai mekanisma kawalan keselamatan tambahan. Melalui rangkaian WAN, talian rangkaian KeTSA disambungkan kepada LAN Pusat Data Sektor Awam (MAMPU B8) dan Pusat Data Bandar Enstek.

v. Infrastruktur sokongan Pusat Data KeTSA adalah seperti berikut:

a) *Generator Set (Genset);*

b) Sistem kad akses;

c) *Closed circuit television* (CCTV);

d) *Fire detection system;*

e) *Cooling system;*

f) *Smoke detection;*

g) *Water detection;* dan

h) *Uninterruptible Power Supply* (UPS).

b. Pusat Data Sektor Awam (MAMPU B8); dan

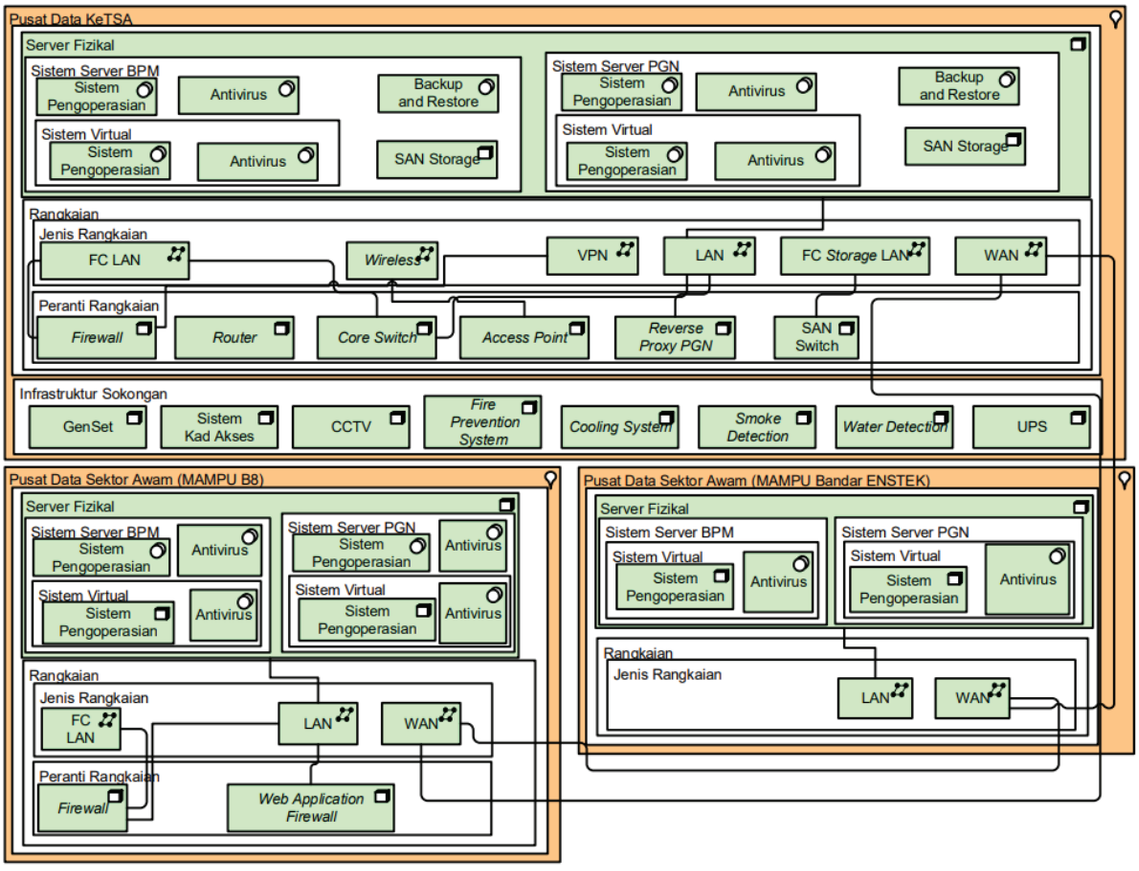
i. Peralatan yang terdapat Pusat Data Sektor Awam (MAMPU B8) terdiri daripada server fizikal, server virtual, antivirus dan sistem operasi bagi BPM KeTSA dan PGN.

ii. Talian rangkaian (LAN) pusat Data Sektor Awam (MAMPU B8) disambungkan dengan peralatan firewall dan web application firewall (WAF) sebagai mekanisma kawalan keselamatan server BPM. Untuk server PGN pula hanya menggunakan firewall yang disediakan oleh pihak MAMPU sebagai kawalan keselamatan.

c. Pusat Data Sektor Awam (MAMPU Bandar Enstek).

i. Peralatan yang terdapat di Pusat Data Sektor Awam (MAMPU Bandar Enstek) ialah server virtual, sistem pengoperasian dan anti virus bagi BPM KeTSA dan PGN.

ii. Perkhidmatan LAN dan WAN mengggunapakai talian yang disediakan oleh Pihak MAMPU.



Rajah 8-23: KeTSA TV

8.3 RUMUSAN

Pembangunan EA di peringkat strategik telah membantu KeTSA menyediakan **PSP KeTSA 2021 – 2025** berdasarkan keperluan, ekspektasi dan sasaran yang diharapkan. Artifak EA dalam bentuk diagram yang telah dibangunkan menjadi rujukan untuk memahami persekitaran bisnes dan ICT merangkumi hala tuju, perkhidmatan, peranan pihak terlibat, proses kerja, data, aplikasi dan teknologi yang menyokong perkhidmatan dan organisasi KeTSA. Diagram MV menjelaskan hasrat dan hala tuju Pengurusan Atasan. LMV mengenalpasti landskap perkhidmatan utama agensi serta elemen bisnes dan ICT yang menyokongnya. OLMV pula memberikan gambaran secara strategik dan holistik keseluruhan organisasi KeTSA yang merangkumi semua perkhidmatan serta maklumat persekitaran business dan ICT. Secara keseluruhannya, hasil pembangunan EA ini menambahdaya pelaksanaan analisis, reka bentuk, perancangan dan pelaksanaan strategi pendigitalan bagi pemantapan perkhidmatan dalaman dan merentas agensi. Kesinambungan perkhidmatan digital yang mampan dan selamat boleh dicapai dengan memantapkan infrastruktur digital bagi menyokong adaptasi teknologi baharu disamping memperkukuhkan keselamatan ICT bagi menjamin tahap privasi, kerahsiaan dan ketersediaan maklumat.

Bagi memastikan artifak EA kekal signifikan dan terus menyumbang sebagai sumber rujukan utama, ia perlu dikemaskini mengikut perkembangan serta keperluan pendigitalan KeTSA.

BAB 9

PERANCANGAN PELAKSANAAN

9.1 STRATEGI PELAKSANAAN

9.1.1 Pemilik dan Keutamaan Program ICT

Jadual 9-1: Pemilik dan Keutamaan Program ICT

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
TERAS STRATEGIK 1: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DIGITAL BERSEPADU DAN MEMANFAATKAN KEPINTARAN DATA									
STRATEGI 1: PEMERKASAAN PENYAMPAIAN PERKHIDMATAN DIGITAL YANG INOVATIF									
P1. Pembangunan Sistem Penyampaian Perkhidmatan Digital Yang Kreatif Dan Berinovasi Berlandaskan Teras Utama Kementerian Sejajar Dengan Kemunculan Teknologi Baharu (*Emerging Technologies*) Bagi Menghasilkan Aplikasi Pintar Dan Berimpak Tinggi	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Permit Batuan dan Mineral (eMineral)	1				√			
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)	1					√		
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Permohonan Dana Malaysia *Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)	1						√	
	Membangunkan/ menaiktaraf Malaysia's Geospatial Hub (MyGeoHub)	1		√					
	Sistem Malaysia *Geospatial Open Source* (MyGEOSC)	1		√					

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Integrasi Data	1		√					
	Memperkasakan inisiatif pendigitalan ke arah konsep tanpa tunai	1	√	√	√	√	√	√	
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Pengurusan Dokumentasi Digital	1	√						
P2. Penambahbaikan Sistem Sedia Ada Untuk Menghadapi Norma Baharu Dan Keperluan Perkhidmatan Digital Yang Kian Mencabar	Menaiktaraf Sistem Malaysia *Geospatial Online Services* (MyGOS)	1		√					
	Menaiktaraf Sistem MyGeoTranslator	1		√					
	Menaiktaraf Aplikasi Malaysia GeoPortal (MyGeoPortal)	1		√					
	Menaiktaraf Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName)	1		√					
	Menyelenggara sistem/ aplikasi dalaman yang bersepadu	1	√						
STRATEGI 2: PEMANTAPAN INISIATIF DATA RAYA									

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
P1. Pemerkasaan Data Raya Kementerian Sejajar Dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam	Membangunkan/ menaiktaraf Rangka Kerja Data Raya Kementerian berdasarkan fungsi dan teras terkini Kementerian	1	√						
	Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #1	1	√						
	Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #2	1	√						
	Menganjurkan program *Best Practices* bagi mendapatkan amalan terbaik yang telah terbukti berjaya dilaksanakan	1	√						
	Mewujudkan produk dan perkhidmatan baharu daripada sumber data raya yang akan membentuk strategi Kementerian dan usaha berdaya saing serta berimpak tinggi merentasi Agensi Sektor Awam dan swasta	1	√						

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
STRATEGI 3: PEMANTAPAN PENGURUSAN MAKLUMAT DAN TEKNOLOGI									
P1. Kolaborasi Strategik Bagi Memanfaatkan Platform Perkongsian Maklumat	Membangunkan data geospatial bagi lapan (8) negeri	1	√	√					
TERAS STRATEGIK 2 : PENGOPTIMUMAN INFRASTRUKTUR DAN ADAPTASI TEKNOLOGI DIGITAL YANG RELEVAN SERTA SELAMAT									
STRATEGI 1 : PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DIGITAL									
P1. Penyediaan Infrastruktur Yang Digital Dan Bersepadu	Menaiktaraf/ mengganti/ menambah peralatan ICT Kementerian melalui pelaksanaan *technology refresh* bagi memenuhi keperluan sistem aplikasi dan data raya	1	√	√					
	Menaiktaraf/ mengganti/ menambah perkakasan dan perisian keselamatan ICT Kementerian berdasarkan teknologi keselamatan digital yang terkini bagi memastikan keselamatan maklumat Kementerian terjamin	1	√	√					

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
	Mempertingkatkan prestasi capaian rangkaian setempat melalui peningkatan infrastruktur rangkaian selaras dengan perkembangan teknologi masakini	1	√	√					
	Mengukuhkan dan memperluas pusat data Kementerian seiring dengan perkembangan pusat data serantau berasaskan kepada perkembangan teknologi masakini	1	√	√					
	Memperkemaskan perolehan dan pembaharuan perisian yang berlesen berpandukan teknologi masakini bagi menyokong perkhidmatan ICT Kementerian	1	√	√					
STRATEGI 2: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DAN PEMATUHAN KESELAMATAN DIGITAL									
P1. Pengukuhan Polisi Keselamatan Siber	Memperkukuhkan Polisi Keselamatan Siber melalui program-program keselamatan yang	1	√	√					

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
	berterusan kepada warga Kementerian								
	Melaksanakan audit *Information Management Security System* (ISMS) dengan cekap dan berkesan bagi memastikan keselamatan ICT Kementerian mengikut piawaian	1	√	√					
	Melaksanakan latihan keselamatan dan pengauditan yang diiktiraf secara berterusan kepada pegawai-pegawai Kementerian	1	√	√					
	Mengemaskini *Standard Operating Procedure* (SOP) agar terus relevan dan terkini	1	√	√					
TERAS STRATEGIK 3: TADBIR URUS PENDIGITALAN YANG CEKAP, BERKESAN DAN TUNTAS									
STRATEGI 1: PEMANTAPAN TADBIR URUS PENDIGITALAN									
P1. Pengurusan Perkhidmatan Tadbir Urus Digital	Memperkasakan peranan Jawatankuasa Pemandu ICT, Jawatankuasa Teknikal ICT, Jawatankuasa Pengurusan	1	√						

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
	Maklumat, Jawatankuasa Keselamatan dan Operasi ICT dan lain-lain jawatankuasa yang berkaitan								
	Merancang hala tuju pendigitalan Kementerian serta menangani isu berkaitan bersama-sama Ketua ICT Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian secara berkala	1	√	√					
P2. Pembangunan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital	Menyediakan dasar/ garis panduan tadbir urus pendigitalan Kementerian berdasarkan garis panduan yang terkini	1	√						
	Memperkasa dan merancang dasar/ garis panduan tadbir urus pendigitalan Kementerian bersama-sama Ketua ICT Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian secara berkala	1	√						

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGURUSAN DIGITAL YANG MAMPAN DALAM MENERAJUI PENDIGITALAN									
P1: Pemantapan Organisasi Perkhidmatan Digital Kementerian	Memperkasakan peranan dan kepakaran *Chief Information Officer* (CIO) dalam bidang digital	2	√						
	Mewujudkan dan memperkasakan peranan *Chief Digital Officer* (CDO) dan Pegawai Pemacu Digital sebagai peneraju Pengurusan Pendigitalan Kementerian	2	√						
	Memantapkan organisasi digital ke arah kelangsungan perkhidmatan digital yang tuntas	2	√						
	Memperkukuhkan dan menyusun semula perjawatan bagi memastikan perkhidmatan digital yang mampan	1	√	√					
TERAS STRATEGIK 4: PEMANTAPAN KOMPETENSI MODAL INSAN YANG DINAMIK DAN PEMBUDAYAAN PENDIGITALAN									
STRATEGI 1: PENINGKATAN TAHAP KOMPETENSI PEGAWAI TEKNIKAL MELALUI LATIHAN YANG KOMPREHENSIF									
P1. Peningkatan Pengetahuan Dan	Menganjurkan latihan/ kursus digital yang efektif	1	√	√					

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
Kemahiran Pegawai Teknikal	secara berkala berdasarkan bidang tugas								
	Menyediakan peluang pengiktirafan pensijilan profesional mengikut bidang kepakaran	1	√	√					
	Memperkasakan *Transfer Of Technology* (TOT)/ *Technology Update* bagi memastikan pegawai didedahkan dengan teknologi digital terkini	1	√	√					
	Mengadakan lawatan eksekutif dalam dan luar negara sebagai pendedahan kepada teknologi terkini	1	√	√					
STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGETAHUAN DIGITAL WARGA KERJA MELALUI PELAN OPERASI LATIHAN (POL) YANG KOMPREHENSIF									
P1. Peningkatan Pengetahuan Dalam Bidang Digital	Menganjurkan kursus *Productivity Tools* berteraskan teknologi terkini	2	√	√					
	Memperkasakan *Transfer Of Technology* (TOT)/ *Technology Update* kepada	2	√	√					

PROGRAM UTAMA	SUB PROGRAM	KEUTAMAAN	PEMILIK PROGRAM						
			KP	TUG	TL	MG	PBP	BE	UKK
	warga Kementerian								
	Memperkasakan program kesedaran keselamatan digital	2	√	√					
STRATEGI 3: PEMBUDAYAAN DAN MEMPROMOSIKAN TEKNOLOGI DIGITAL TERKINI									
P1. Pengurusan Perubahan Bagi Mempromosi Inisiatif Digital	Menganjurkan kuiz/ e-buletin/ montaj/ *teaser* yang kreatif untuk mempromosikan inisiatif digital	2							√
	Membuat hebahan/ perkongsian ilmu melalui program pengurusan perubahan yang mampan	2							√
	Menganjurkan program/ pertandingan inovasi digital yang kreatif dan inovatif dengan penglibatan awam serta swasta	2	√	√					
	Mengiktiraf sumbangan dalam pembudayaan digital	2	√	√					
Jumlah Ikut Pemilik			**35**	**29**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**

9.1.2 Pelaksanaan *Quick-Wins*, *Out-Source* dan *In-House*

Jadual 9-2: Pelaksanaan *Quick-wins*, *Out-source* dan *In-house*

STRATEGI ICT	PROGRAM ICT	*Quick Wins*	*In-house*	Out source
TERAS STRATEGIK 1: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DIGITAL BERSEPADU DAN MEMANFAATKAN KEPINTARAN DATA				
STRATEGI 1: PEMERKASAAN PENYAMPAIAN PERKHIDMATAN DIGITAL YANG INOVATIF				
P1. Pembangunan Sistem Penyampaian Perkhidmatan Digital Yang Kreatif Dan Berinovasi Berlandaskan Teras Utama Kementerian Sejajar Dengan Kemunculan Teknologi Baharu (Emerging Technologies) Bagi Menghasilkan Aplikasi Pintar Dan Berimpak Tinggi	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Permit Batuan dan Mineral (eMineral)			√
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Akses Kepada Sumber Biologi dan Perkongsian Faedah (MyABS)			√
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Permohonan Dana Malaysia *Electric Supply Industries Trust Account* (MESITA)			√
	Membangunkan/ menaiktaraf Malaysia's Geospatial Hub (MyGeoHub)			√
	Sistem Malaysia Geospatial Open Source (MyGEOSC)			√
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Integrasi Data			√
	Memperkasakan inisiatif pendigitalan ke arah konsep tanpa tunai			√
	Membangunkan/ menaiktaraf Sistem Pengurusan Dokumentasi Digital			√
P2. Penambahbaikan Sistem Sedia Ada Untuk Menghadapi Norma Baharu Dan Keperluan Perkhidmatan Digital Yang Kian Mencabar	Menaiktaraf Sistem Malaysia *Geospatial Online Services* (MyGOS)			√
	Menaiktaraf Sistem MyGeoTranslator			√
	Menaiktaraf Aplikasi Malaysia GeoPortal (MyGeoPortal)			√
	Menaiktaraf Aplikasi Pangkalan Data Nama Geografi dan Gazetir Kebangsaan (MyGeoName)			√

STRATEGI ICT	PROGRAM ICT	*Quick Wins*	*In-house*	Out source
	Menyelenggara sistem/ aplikasi dalaman yang bersepadu		√	
STRATEGI 2: PEMANTAPAN INISIATIF DATA RAYA				
P1. Pemerkasaan Data Raya Kementerian Sejajar Dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam	Membangunkan/ menaiktaraf Rangka Kerja Data Raya Kementerian berdasarkan fungsi dan teras terkini Kementerian			√
	Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #1			√
	Membangunkan Aplikasi Data Raya Kementerian bagi *Business Case* #2			√
	Menganjurkan program *Best Practices* bagi mendapatkan amalan terbaik yang telah terbukti berjaya dilaksanakan			√
	Mewujudkan produk dan perkhidmatan baharu daripada sumber data raya yang akan membentuk strategi Kementerian dan usaha berdaya saing serta berimpak tinggi merentasi Agensi Sektor Awam dan swasta			√
STRATEGI 3: PEMANTAPAN PENGURUSAN MAKLUMAT DAN TEKNOLOGI				
P1. Kolaborasi Strategik Bagi Memanfaatkan Platform Perkongsian Maklumat	Membangunkan data geospatial bagi lapan (8) negeri			√
TERAS STRATEGIK 2 : PENGOPTIMUMAN INFRASTRUKTUR DAN ADAPTASI TEKNOLOGI DIGITAL YANG RELEVAN SERTA SELAMAT				
STRATEGI 1 : PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DIGITAL				
P1. Penyediaan Infrastruktur Yang Digital Dan Bersepadu	Menaiktaraf/ mengganti/ menambah peralatan ICT Kementerian melalui pelaksanaan *technology refresh* bagi memenuhi keperluan sistem aplikasi dan data raya			√
	Menaiktaraf/ mengganti/ menambah perkakasan dan perisian keselamatan ICT			√

STRATEGI ICT	PROGRAM ICT	*Quick Wins*	*In-house*	Out source
	Kementerian berdasarkan teknologi keselamatan digital yang terkini bagi memastikan keselamatan maklumat Kementerian terjamin			
	Mempertingkatkan prestasi capaian rangkaian setempat melalui peningkatan infrastruktur rangkaian selaras dengan perkembangan teknologi masakini			√
	Mengukuhkan dan memperluas pusat data Kementerian seiring dengan perkembangan pusat data serantau berasaskan kepada perkembangan teknologi masakini			√
	Memperkemaskan perolehan dan pembaharuan perisian yang berlesen berpandukan teknologi masakini bagi menyokong perkhidmatan ICT Kementerian			√
STRATEGI 2: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DAN PEMATUHAN KESELAMATAN DIGITAL				
P1. Pengukuhan Polisi Keselamatan Siber	Memperkukuhkan Polisi Keselamatan Siber melalui program-program keselamatan yang berterusan kepada warga Kementerian		√	
	Melaksanakan audit *Information Management Security System* (ISMS) dengan cekap dan berkesan bagi memastikan keselamatan ICT Kementerian mengikut piawaian		√	
	Melaksanakan latihan keselamatan dan pengauditan yang diiktiraf secara berterusan kepada pegawai-pegawai Kementerian			√

STRATEGI ICT	PROGRAM ICT	*Quick Wins*	*In-house*	Out source
	Mengemaskini *Standard Operating Procedure* (SOP) agar terus relevan dan terkini		√	
TERAS STRATEGIK 3: TADBIR URUS PENDIGITALAN YANG CEKAP, BERKESAN DAN TUNTAS				
STRATEGI 1: PEMANTAPAN TADBIR URUS PENDIGITALAN				
P1. Pengurusan Perkhidmatan Tadbir Urus Digital	Memperkasakan peranan Jawatankuasa Pemandu ICT, Jawatankuasa Teknikal ICT, Jawatankuasa Pengurusan Maklumat, Jawatankuasa Keselamatan dan Operasi ICT dan lain-lain jawatankuasa yang berkaitan		√	
	Merancang hala tuju pendigitalan Kementerian serta menangani isu berkaitan bersama-sama Ketua ICT Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian secara berkala		√	
P2. Pembangunan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital	Menyediakan dasar/ garis panduan tadbir urus pendigitalan Kementerian berdasarkan garis panduan yang terkini		√	
	Memperkasa dan merancang dasar/ garis panduan tadbir urus pendigitalan Kementerian bersama-sama Ketua ICT Jabatan/ Agensi di bawah Kementerian secara berkala		√	
STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGURUSAN DIGITAL YANG MAMPAN DALAM MENERAJUI PENDIGITALAN				
P1. Pemantapan Organisasi Perkhidmatan Digital Kementerian	Memperkasakan peranan dan kepakaran *Chief Information Officer* (CIO) dalam bidang digital		√	
	Mewujudkan dan memperkasakan peranan *Chief Digital Officer* (CDO) dan Pegawai Pemacu Digital sebagai peneraju Pengurusan Pendigitalan Kementerian		√	

STRATEGI ICT	PROGRAM ICT	*Quick Wins*	*In-house*	Out source
	Memantapkan organisasi digital ke arah kelangsungan perkhidmatan digital yang tuntas		√	
	Memperkukuhkan dan menyusun semula perjawatan bagi memastikan perkhidmatan digital yang mampan		√	
TERAS STRATEGIK 4: PEMANTAPAN KOMPETENSI MODAL INSAN YANG DINAMIK DAN PEMBUDAYAAN PENDIGITALAN				
STRATEGI 1: PENINGKATAN TAHAP KOMPETENSI PEGAWAI TEKNIKAL MELALUI LATIHAN YANG KOMPREHENSIF				
P1. Peningkatan Pengetahuan Dan Kemahiran Pegawai Teknikal	Menganjurkan latihan/ kursus digital yang efektif secara berkala berdasarkan bidang tugas			√
	Menyediakan peluang pengiktirafan pensijilan profesional mengikut bidang kepakaran			√
	Memperkasakan *Transfer Of Technology* (TOT)/ *Technology Update* bagi memastikan pegawai didedahkan dengan teknologi digital terkini			√
	Mengadakan lawatan eksekutif dalam dan luar negara sebagai pendedahan kepada teknologi terkini			√
STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGETAHUAN DIGITAL WARGA KERJA MELALUI PELAN OPERASI LATIHAN (POL) YANG KOMPREHENSIF				
P1. Peningkatan Pengetahuan Dalam Bidang Digital	Menganjurkan kursus *Productivity Tools* berteraskan teknologi terkini			√
	Memperkasakan *Transfer Of Technology* (TOT)/ *Technology Update* kepada warga Kementerian			√
	Memperkasakan program kesedaran keselamatan digital		√	
STRATEGI 3: PEMBUDAYAAN DAN MEMPROMOSIKAN TEKNOLOGI DIGITAL TERKINI				

STRATEGI ICT	PROGRAM ICT	*Quick Wins*	*In-house*	Out source
P1. Pengurusan Perubahan Bagi Mempromosi Inisiatif Digital	Menganjurkan kuiz/ e-buletin/ montaj/ *teaser* yang kreatif untuk mempromosikan inisiatif digital		√	√
	Membuat hebahan/ perkongsian ilmu melalui program pengurusan perubahan yang mampan		√	
	Menganjurkan program/ pertandingan inovasi digital yang kreatif dan inovatif dengan penglibatan awam serta swasta		√	√
	Mengiktiraf sumbangan dalam pembudayaan digital		√	

9.2 PELAN PELAKSANAAN DAN ANGGARAN KOS

9.2.1 Teras 1: Pemerkasaan Perkhidmatan Digital Bersepadu Dan Memanfaatkan Kepintaran Data

Jadual 9-3: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 1

STRATEGI / PROGRAM	2021 (RM)	2022 (RM)	2023 (RM)	2024 (RM)	2025 (RM)
STRATEGI 1: PEMERKASAAN PENYAMPAIAN PERKHIDMATAN DIGITAL YANG INOVATIF					
P1. Pembangunan Sistem Penyampaian Perkhidmatan Digital Yang Kreatif Dan Berinovasi Berlandaskan Teras Utama Kementerian Sejajar Dengan Kemunculan Teknologi Baharu (*Emerging Technologies*) Bagi Menghasilkan Aplikasi Pintar Dan Berimpak Tinggi	1,690,000.00	1,690,000.00	1,290,000.00	1,290,000.00	540,000.00
P2. Penambahbaikan Sistem Sedia Ada Untuk Menghadapi Norma Baharu Dan Keperluan Perkhidmatan Digital Yang Kian Mencabar	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00

STRATEGI 2: PEMANTAPAN INISIATIF DATA RAYA					
P1. Pemerkasaan Data Raya Kementerian	0.00	500,000.00	2,000,000.00	2,500,000.00	700,000.00
Sejajar Dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam					
STRATEGI 3: PEMANTAPAN PENGURUSAN MAKLUMAT DAN TEKNOLOGI					
P1. Kolaborasi Strategik Bagi Memanfaatkan Platform Perkongsian Maklumat	200,000.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00	300,000.00
JUMLAH	**2,490,000.00**	**3,290,000.00**	**4,390,000.00**	**4,890,000.00**	**2,140,000.00**

9.2.2 Teras 2: Pengoptimuman Infrastruktur Dan Adaptasi Teknologi Digital Yang Relevan Serta Selamat

Jadual 9-4: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 2

STRATEGI / PROGRAM	2021 (RM)	2022 (RM)	2023 (RM)	2024 (RM)	2025 (RM)
STRATEGI 1 : PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DIGITAL					
P1. Penyediaan Infrastruktur Yang Digital Dan Bersepadu	4,000,000.00	10,000,000.00	3,450,000.00	2,300,000.00	3,500,000.00
STRATEGI 2: PEMERKASAAN PERKHIDMATAN DAN PEMATUHAN KESELAMATAN DIGITAL					
P2. Pengukuhan Polisi Keselamatan Siber	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
JUMLAH	**4,050,000.00**	**10,050,000.00**	**3,500,000.00**	**2,350,000.00**	**3,550,000.00**

9.2.3 Teras 3: Tadbir Urus Pendigitalan Yang Cekap, Berkesan Dan Tuntas

Jadual 9-5: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 3

STRATEGI / PROGRAM	2021 (RM)	2022 (RM)	2023 (RM)	2024 (RM)	2025 (RM)
STRATEGI 1: PEMANTAPAN TADBIR URUS PENDIGITALAN					
P1.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pengurusan Perkhidmatan Tadbir Urus Digital					
P2. Pembangunan Dasar Dan Garis Panduan Tadbir Urus Digital	0.00	0.00	50,000.00	0.00	0.00
STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGURUSAN DIGITAL YANG MAMPAN DALAM MENERAJUI PENDIGITALAN					
P1. Pemantapan Organisasi Perkhidmatan Digital Kementerian	0.00	50,000.00	80,000.00	30,000.00	60,000.00
JUMLAH	**0.00**	**50,000.00**	**130,000.00**	**30,000.00**	**60,000.00**

9.2.4 Teras 4: Pemantapan Kompetensi Modal Insan Yang Dinamik Dan Pembudayaan Pendigitalan

Jadual 9-6: Pelan Pelaksanaan dan Anggaran Kos Bagi Teras 4

STRATEGI / PROGRAM	2021 (RM)	2022 (RM)	2023 (RM)	2024 (RM)	2025 (RM)
STRATEGI 1: PENINGKATAN TAHAP KOMPETENSI PEGAWAI TEKNIKAL MELALUI LATIHAN YANG KOMPREHENSIF					
P1. Peningkatan Pengetahuan Dalam Bidang Digital	0.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
STRATEGI 2: PEMANTAPAN PENGETAHUAN DIGITAL WARGA KERJA MELALUI PELAN OPERASI LATIHAN (POL) YANG KOMPREHENSIF					
P1. Peningkatan Pengetahuan Dalam Bidang Digital	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
STRATEGI 3: PEMBUDAYAAN DAN MEMPROMOSIKAN TEKNOLOGI DIGITAL TERKINI					
P1. Pengurusan Perubahan Bagi Mempromosi Inisiatif Digital	60,000.00	80,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00
JUMLAH	**80,000.00**	**200,000.00**	**210,000.00**	**210,000.00**	**210,000.00**

9.3 FAKTOR KLINIKAL KEJAYAAN

Faktor kritikal kejayaan merupakan salah satu elemen yang penting dalam pelaksanaan pembangunan **PSP KeTSA 2021 – 2025**. Bagi memastikan setiap pelaksanaan dilaksanakan tanpa halangan atau sokongan kepada kejayaan projek, beberapa faktor telah dikenalpasti sebagai faktor kritikal kejayaan.

a. Kerjasama Daripada Semua Pihak Yang Terlibat

Semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung berperanan penting dalam pelaksanaan pembangunan **PSP KeTSA Tahun 2021 – 2025** dan telah memberikan kerjasama serta bersedia untuk memberi input yang bernas berkaitan dengan pelaksanaan teras yang dikenalpasti mengikut bidang kepakaran masing-masing. Ini perlu dalam memastikan kejayaan atau kegagalan pelaksanaan strategi dan program yang dibangunkan berdasarkan domain ke arah pembangunan masyarakat digital yang cemerlang menjelang tahun 2025.

b. Kelulusan Jawatankuasa

Kelulusan jawatankuasa peringkat Kementerian merupakan salah satu faktor kritikal kejayaan kerana kelulusan ini diperlukan dalam pelaksanaan **PSP KeTSA 2021 – 2025** supaya dapat digunapakai oleh semua bahagian, jabatan dan agensi Kementerian sebagai rujukan dan panduan. Oleh yang demikian, perancangan awal dan penyediaan kertas kerja serta dokumentasi yang lengkap perlu disediakan untuk kelulusan jawatankuasa. Di samping itu, dengan adanya pemantauan dan kelulusan jawatankuasa pelaksanaan projek dapat dilakukan mengikut masa yang telah dirancang.

c. Kemahiran Dan Keupayaan Personel ICT

Pembangunan PSP KeTSA merupakan inisiatif dalaman menggunakan kepakaran personel ICT sedia ada. Justeru itu, kemahiran dan keupayaan personel ICT sangat penting dalam memastikan pembangunan **PSP KeTSA 2021 – 2025** berjaya disempurnakan mengikut masa. Antara faktor yang diambil kira adalah bilangan personel sedia ada, bebanan kerja serta kemahiran yang diperlukan seperti pengurusan masa, pemahaman tentang keseluruhan program dan aktiviti dalam **PSP KeTSA 2021 – 2025**.

d. Pengurusan Projek Yang Cekap

Salah satu faktor kejayaan sesebuah projek ialah pengurusan projek yang cekap. Bagi memastikan pelaksanaan Pembangunan **PSP KeTSA 2021 – 2025** berjalan dengan lancar, pengurusan projek telah diwujudkan dengan pelantikan Setiausaha Bahagian Kanan (Khidmat Pengurusan) sebagai Pengarah Projek dan Setiausaha Bahagian Pengurusan Maklumat sebagai Pengurus Projek. Selain itu, Pejabat Pengurusan Projek (PMO) turut diwujudkan untuk memastikan projek dilaksanakan tanpa halangan dan mengikut masa yang ditetapkan. *Subject Matter Expert* (SME) *Liaison* dalam kalangan pegawai KeTSA serta pasukan kerja mengikut domain utama, iaitu aplikasi dan data, insfrastruktur dan keselamatan ICT dan tadbir urus dan keupayaan ICT turut dilantik.

e. Kesediaan Pengurusan Perubahan

Bagi melaksanakan Pembangunan **PSP KeTSA 2021 – 2025**, warga Kementerian perlu bersedia menghadapi sebarang perubahan yang perlu dan akan dilakukan. Pelaksanaan program yang dikenalpasti dalam strategi PSP KeTSA akan dilakukan secara berperingkat mengikut pelan pelaksanaan untuk tempoh **lima (5)** tahun dan sepanjang tempoh ini, adalah penting agar pengurusan perubahan dapat diadaptasi oleh warga Kementerian.

f. Komitmen Masa

Masa merupakan elemen penting dalam menjayakan Pembangunan **PSP KeTSA 2021 – 2025** dimana tempoh pembangunan yang dianggarkan adalah **sepuluh (10)** bulan bermula daripada Januari 2021 sehingga Oktober 2021. Komitmen masa oleh semua pihak yang terlibat dalam pembangunan projek ini adalah sangat penting dalam memastikan kesempurnaan projek mengikut tempoh masa.



Rajah 9-1: Faktor Kritikal Kejayaan

9.4 PENUTUP

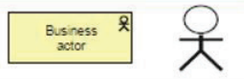
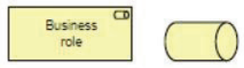
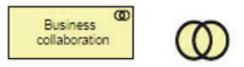
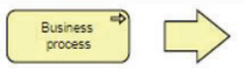
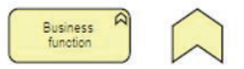
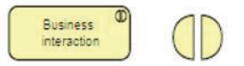
PSP KeTSA 2021 – 2025 merupakan pelan yang dibangunkan bertujuan untuk memantapkan perkhidmatan digital KeTSA ke arah membentuk masyarakat digital. Sebanyak sepuluh (10) strategi dan 12 program yang terkandung dalam dokumen ini perlulah difahami dan dihayati oleh semua warga Kementerian seterusnya dapat memacu pantas pembangunan masyarakat digital yang cemerlang menjelang tahun 2025.

LAMPIRAN 8-1

NOTASI DAN PENERANGAN ELEMEN

ArchiMate® 3.0 Business Layer

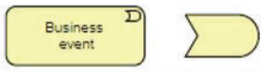
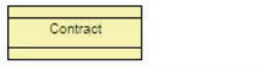
THE Open GROUP

Element	Definition	Notation
Business actor	A business entity that is capable of performing behavior.	
Business role	The responsibility for performing specific behavior, to which an actor can be assigned, or the part an actor plays in a particular action or event.	
Business collaboration	An aggregate of two or more business internal active structure elements that work together to perform collective behavior.	
Business interface	A point of access where a business service is made available to the environment.	
Business process	A sequence of business behaviors that achieves a specific outcome such as a defined set of products or business services.	
Business function	A collection of business behavior based on a chosen set of criteria (typically required business resources and/or competences).	
Business interaction	A unit of collective business behavior performed by (a collaboration of) two or more business roles.	

Copyright © 2016 The Open Group. All Rights Reserved. ArchiMate® is a registered trademark of The Open Group.
Personal PDF Edition. Not for redistribution

ArchiMate® 3.0 Business Layer - continued

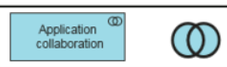
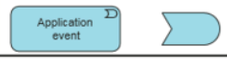
THE Open GROUP

Element	Definition	Notation
Business event	A business behavior element that denotes an organizational state change. It may originate from and be resolved inside or outside the organization.	
Business service	An explicitly defined exposed business behavior.	
Business object	A concept used within a particular business domain.	
Contract	A formal or informal specification of an agreement between a provider and a consumer that specifies the rights and obligations associated with a product.	
Representation	A perceptible form of the information carried by a business object.	
Product	A coherent collection of services and/or passive structure elements, accompanied by a contract/set of agreements, which is offered as a whole to (internal or external) customers.	

Copyright © 2016 The Open Group. All Rights Reserved. ArchiMate® is a registered trademark of The Open Group.
Personal PDF Edition. Not for redistribution

ArchiMate® 3.0 Application Layer

THE Open GROUP

Element	Definition	Notation
Application component	An encapsulation of application functionality aligned to implementation structure, which is modular and replaceable. It encapsulates its behavior and data, exposes services, and makes them available through interfaces.	
Application collaboration	An aggregate of two or more application components that work together to perform collective application behavior.	
Application interface	A point of access where application services are made available to a user, another application component, or a node.	
Application function	Automated behavior that can be performed by an application component.	
Application interaction	A unit of collective application behavior performed by (a collaboration of) two or more application components.	
Application process	A sequence of application behaviors that achieves a specific outcome.	
Application event	An application behavior element that denotes a state change.	
Application service	An explicitly defined exposed application behavior.	
Data object	Data structured for automated processing.	

N160

Copyright © 2016 The Open Group. All Rights Reserved. ArchiMate® is a registered trademark of The Open Group.
Personal PDF Edition. Not for redistribution

ArchiMate® 3.0 Technology Layer

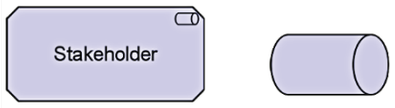
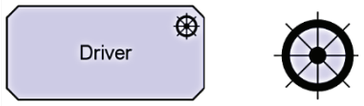
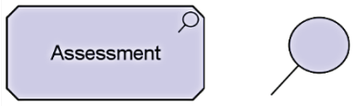
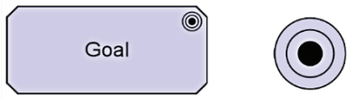
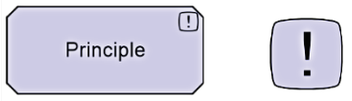
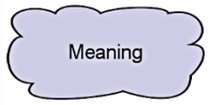
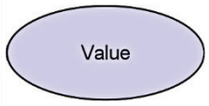
THE Open GROUP

Element	Definition	Notation
Node	A computational or physical resource that hosts, manipulates, or interacts with other computational or physical resources.	
Device	A physical IT resource upon which system software and artifacts may be stored or deployed for execution.	
System software	Software that provides or contributes to an environment for storing, executing, and using software or data deployed within it.	
Technology collaboration	An aggregate of two or more nodes that work together to perform collective technology behavior.	
Technology interface	A point of access where technology services offered by a node can be accessed.	
Path	A link between two or more nodes, through which these nodes can exchange data or material.	
Communication network	A set of structures and behaviors that connects computer systems or other electronic devices for transmission, routing, and reception of data or data-based communications such as voice and video.	

N160

Copyright © 2016 The Open Group. All Rights Reserved. ArchiMate® is a registered trademark of The Open Group.
Personal PDF Edition. Not for redistribution

Archimate 3.0 *Motivation Element*

Element	Definition	Notation
Stakeholder	Represents the role of an individual, team, or organization (or classes thereof) that represents their interests in the effects of the architecture.	
Driver	Represents an external or internal condition that motivates an organization to define its goals and implement the changes necessary to achieve them.	
Assessment	Represents the result of an analysis of the state of affairs of the enterprise with respect to some driver.	
Goal	Represents a high-level statement of intent, direction, or desired end state for an organization and its stakeholders.	
Outcome	Represents an end result.	
Principle	Represents a statement of intent defining a general property that applies to any system in a certain context in the architecture.	
Requirement	Represents a statement of need defining a property that applies to a specific system as described by the architecture.	
Constraint	Represents a factor that limits the realization of goals.	
Meaning	Represents the knowledge or expertise present in, or the interpretation given to, a concept in a particular context.	
Value	Represents the relative worth, utility, or importance of a concept.	

PELAN STRATEGIK

PENDIGITALAN 2021-2025

Bahagian Pengurusan Maklumat
Kementerian Tenaga dan Sumber Asli
Aras 4 & 5, Wisma Sumber Asli
No. 25, Persiaran Perdana
Presint 4, 62574 Putrajaya