KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

PELAN STRATEGIK

PENDIGITALAN

KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

2021-2025

KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI
2021 – 2025
V1.0

Kementerian Pengajian Tinggi
No. 2, Menara 2,
Jalan P5/6, Presint 5
62200 Putrajaya
bpm.dasarict@mohe.gov.my

PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

Hak cipta terpelihara
© Kementerian Pengajian Tinggi, 2022
Tidak dibenarkan mengulang mana-mana bahagian artikel dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan bahagian dengan pelbagai cara sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada Bahagian Pengurusan Maklumat, Kementerian Pengajian Tinggi.

Diterbitkan oleh :
Bahagian Pengurusan Maklumat
Kementerian Pengajian Tinggi
Aras 6, No. 2, Menara 2,
Jalan P5/6, Presint 5 62200 W.P. Putrajaya

Isi Kandungan

Kandungan	I
Pena Inspirasi	IV
Perutusan Ketua Setiausaha	V
Perutusan Ketua Pegawai Maklumat (CIO)	VI
Penghargaan	VII
Ringkasan Eksekutif	VIII
Senarai Jadual	VIIII
Senarai Rajah	X
Senarai Lampiran	XI

LATAR BELAKANG 1

1.1	**Pengenalan**	3
1.2	**Objektif**	3
1.3	**Skop**	3
1.4	**Pendekatan Projek**	4
1.4.1	Metodologi Pembangunan	4
1.5	**Tadbir Urus Projek**	7
1.6	**Pelan Pelaksanaan Projek**	9

PERSEKITARAN SEMASA 2

2.1	**Pengenalan**	11
2.2	**Persekitaran Bisnes**	11
2.2.1	Visi, Misi Dan Objektif	12
2.2.2	Fungsi	13
2.2.3	Rangkaian Sistem Bisnes	13
2.3	**Persekitaran ICT**	14
2.3.1	Aplikasi & Data	14
2.3.2	Infrastruktur ICT	31
2.3.3	Tadbir Urus ICT	35
2.3.4	Keupayaan ICT	40
2.4	**Analisis Jurang ICT**	41
2.4.1	Aplikasi	41
2.4.2	Infrastruktur ICT	51
2.4.3	Tadbir Urus ICT	55
2.4.4	Keupayaan ICT	58
2.5	**Rumusan**	60

HALA TUJU STRATEGIK ICT 3

3.1	**Pengenalan**	63
3.2	**Hala Tuju Strategik Pendigitalan Sektor Awam**	63
3.3	**Visi Dan Misi PSP KPT**	63
3.4	**Teras Strategik ICT**	64
3.5	**Strategi Dan Program Pendigitalan**	65
3.6	**Arkitektur Bisnes**	67
3.7	**Penjajaran Strategik ICT KPT Dengan MyDIGITAL**	68
3.8	**Penjajaran Teras Strategik ICT Dengan Strategik Organisasi**	68
3.9	**Penjajaran Strategik ICT KPT Dengan Rangka Kerja Strategik ICT Sektor Awam**	69
3.10	**Penjajaran Strategik ICT KPT Dengan Pelan Pendigitalan Pendidikan Tinggi**	71
3.11	**Rumusan**	71

Isi Kandungan

TERAS STRATEGIK 1: Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadu Stabil Dan Dinamik 4

4.1	**Pengenalan**	73
4.2	**Strategi 1: Pengukuhan Perkhidmatan Digital Inklusif Selaras Teknologi Terkini**	77
4.2.1	Program 1: Pembangunan Platform E-pembelajaran Pendidikan Tinggi Nasional Berasaskan Awan	78 79
4.2.2	Program 2: Pembangunan Sistem Aplikasi Biasiswa Dan Bantuan Kewangan Bersepadu	
4.2.3	Program 3: Pembangunan Sistem Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi	80
4.2.4	Program 4: Pembangunan Gerbang Perkhidmatan Penyelidikan Berpusat KPT	89
4.2.5	Program 5: Pemerkasaan Sistem Pengiktirafan Dan Penarafan KPT	93
4.2.6	Program 6: Pemerkasaan Sistem Pengurusan Pendidikan Tinggi Swasta (Sistem e-IPTS)	97
4.2.7	Program 7: Pemerkasaan Sistem Pengurusan Bakat Kepimpinan Universiti Awam	98
4.2.8	Program 8: Penyelenggaraan Sistem Teras Sedia Ada	99
4.3	**Strategi 2: Pengintegrasian Sistem Dalaman Dan Luaran Bagi Pemantapan Kualiti Data**	100
4.3.1	Program 1: Memanfaatkan MyGDX Sebagai Platform Pengintegrasian Data Di KPT	100
4.3.2	Program 2: Peningkatan Kolaborasi Pengintegrasian Antara Agensi Secara Berfasa	101
4.4	**Strategi 3: Pembangunan Sumber Data Tunggal Yang Berkualiti**	104
4.4.1	Program 1: Pembangunan Gudang Data KPT	105
4.4.2	Program 2: Pembangunan Platform Analitik Data Boleh Skala	107
4.4.3	Program 3: Pembangunan Platform Pengurusan Dan Perkhidmatan Sumber Ilmiah Negara	109
4.5	**Strategi 4: Pemerkasaan Pembangunan Dan Penggunaan Aplikasi Generik Dan Sokongan Dipersekitaran Platform Digital**	110
4.5.1	Program 1: Pembangunan Baharu Sistem Sokongan Perkhidmatan KPT	110
4.5.2	Program 2: Pembangunan Sistem Perpustakaaan Bersepadu KPT	113
4.5.3	Program 3: Perkongsian Pintar Sistem Pengurusan Generik Dan Sokongan	114
4.5.4	Program 4: Pemerkasaan Platform E-pembayaran Sektor Awam (iPayment)	114
4.5.5	Program 5: Penyelenggaraan Sistem Sokongan Sedia Ada	115
4.6	**Rumusan**	115

TERAS STRATEGIK 2: Pemantapan Infrastruktur Dan Keselamatan ICT 5

5.1	**Pengenalan**	117
5.2	**Strategi 1: Peningkatan Infrastruktur ICT**	118
5.2.1	Program 1: Perkhidmatan Sewaan Berpusat Perkakasan ICT	118
5.2.2	Program 2: Perolehan Perisian ICT Berpusat	119
5.2.3	Program 3: Perolehan Perkakasan Dan Perisian Rangkaian	120
5.2.4	Program 4: Penyediaan Perkhidmatan Talian MYREN	121
5.2.5	Program 5: Perolehan Perkakasan Dan Perisian Sidang Video	123
5.3	**Strategi 2: Pemantapan Infrastruktur ICT Bagi Menyokong Pendigitalan Pendidikan Tinggi**	123
5.3.1	Program 1: Pemanfaatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam *(Cloud Computing)*	124
5.3.2	Program 2: Penyelenggaraan Perkakasan Dan Perisian Pusat Data KPT	125
5.3.3	Program 3: Perkhidmatan Langganan Pangkalan Data Rujukan Ilmiah Berpusat	125
5.3.4	Program 4: Penyediaan Platform Portal Yang Seragam	126
5.4	**Strategi 3: Peningkatan Keselamatan Infrastruktur ICT**	126
5.4.1	Program 1: Perolehan Perkakasan Dan Perisian Keselamatan ICT	126
5.4.2	Program 2: Pembangunan *Security Operation Center* (SOC)	127
5.5	**Rumusan**	127

TERAS STRATEGIK 3: Pemerkasaan Tadbir Urus ICT Digital Yang Holistik Dan Dinamik 6

6.1	**Pengenalan**	129
6.2	**Strategi 1: Pengukuhan Tadbir Urus Digital**	130
6.2.1	Program 1: Penstrukturan Semula Personel ICT Di KPT/Jabatan	130
6.2.2	Program 2: Pengukuhan Jawatankuasa ICT	131
6.2.3	Program 3: Pelaksanaan Kolaborasi Bersama Rakan Strategik	132
6.3	**Strategi 2: Pemerkasaan Dasar Dan Prosedur ICT Secara Sistematik**	133
6.3.1	Program 1: Pembangunan Dasar Dan Prosedur ICT Baharu	133
6.3.2	Program 2: Kajian Semula Dasar, Polisi Dan Garis Panduan Sedia Ada	134
6.3.3	Program 3: Penilaian Pematuhan Dan Keberkesanan ICT	135
6.4	**Rumusan**	135

TERAS STRATEGIK 4: Pemantapan Kompetensi Dan Pembudayaan Digital 7

7.1	**Pengenalan**	137
7.2	**Strategi 1: Peningkatan Kompetensi Digital**	138
7.2.1	Program 1: Penyediaan Latihan ICT Kepada Warga KPT	138
7.2.2	Program 2: Pembangunan Kepakaran ICT	138
7.3	**Strategi 2: Pengukuhan Pembudayaan ICT**	140
7.3.1	Program 1: Pelaksanaan Program Kesedaran ICT	140
7.3.2	Program 2: Program Pengiktirafan ICT KPT	141
7.4	**Rumusan**	141

ENTERPRISE ARCHITECTURE (EA) 8

8.1	**Pengenalan**	143
8.2	**Skop Pembangunan *Enterprise Architecture* (EA)**	143
8.3	**Artifak *Enterprise Architecture* (EA)**	143
8.4	**Rumusan**	162

PERANCANGAN PELAKSANAAN 9

9.1	**Pengenalan**	165
9.2	**Strategi Pelaksanaan**	165
9.2.1	Pemilik Dan Keutamaan Program ICT	165
9.3	**Pelan Pelaksanaan**	170
9.3.1	Jadual Pelaksanaan Mengikut Teras	170
9.4	**Faktor Kejayaan Kritikal**	174
9.5	**Penutup**	175

Glosari 176

Lampiran 1: Reka Bentuk MYREN Sedia Ada 178

Lampiran 2: Pelan Lantai Pusat Data 179

Lampiran 3: Senarai Peralatan Di Pusat Data KPT 180

Lampiran 4 : Jawatankuasa ICT Sedia Ada 181

(a) Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) KPT
(b) Jawatankuasa Teknikal ICT (JTI) KPT
(c) Jawatankuasa Pemandu Projek ICT BPM
(d) Jawatankuasa Teknikal Projek ICT BPM
(e) Jawatankuasa Pengurusan Kandungan Portal
(f) Jawatankuasa Teknikal Portal
(g) *Computer Emergency Response Teams* (CERT) KPT
(h) Jawatankuasa Induk Data
(i) Jawatankuasa Teknikal Data

Lampiran 5: Dasar/Garis Panduan/Tatacara ICT KPT 189

Lampiran 6: Senarai Sistem 191

Pena Inspirasi

Alhamdulillah dan syukur ke hadrat Illahi kerana dengan limpah kurnia dan hidayahNya, kita dapat membangunkan Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) 2021–2025.

Pandemik COVID-19 yang mula melanda dunia dan negara pada tahun 2020 memberi kesan kepada landskap digitalisasi negara. Sistem penyampaian perkhidmatan kerajaan khususnya perkhidmatan pendidikan tinggi tidak terkecuali terkesan dengan pandemik ini.

Walaupun berhadapan dengan cabaran besar, COVID-19 ini juga secara tidak langsung membuka satu ruang pembaharuan menerusi amalan norma baharu apabila transformasi digital secara drastik menjadi kaedah pemudahcara untuk memenuhi jangkaan pemegang taruh dan pelanggan bagi menjamin sistem penyampaian yang efisien dan efektif. Kini, kepenggunaan teknologi digital seperti pembelajaran dalam talian menjadi sebahagian daripada norma baharu mengubah cara kerja supaya menjadi lebih kreatif, produktif dan responsif.

Justeru, penggunaan teknologi digital diperkasakan lagi melalui PSP KPT 2021-2025. Pelan ini adalah *blueprint* yang mengandungi pelaksanaan teknologi digital yang terancang. Selaras dengan keutamaan keperluan pengurusan dan operasi KPT bagi tempoh lima (5) tahun yang disokong oleh sistem aplikasi, teknologi, sumber manusia dan tadbir urus teknologi digital. Bagi memastikan pelan ini seiring dengan aspirasi teknologi negara, pembangunan pelan ini telah dijajarkan dengan MyDIGITAL. Di samping itu, penjajaran dengan Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021-2025 juga dilaksanakan supaya pelaksanaan pelan selari dengan agenda pendigitalan sektor awam dalam tempoh masa lima (5) tahun ini.

Akhir kata, menjadi harapan agar setiap warga KPT dapat mengenalpasti dan memahami hala tuju teknologi digital yang ditetapkan terutamanya di peringkat kementerian ini. Marilah kita sama-sama memberi komitmen penuh dan berusaha gigih untuk memastikan proses pendigitalan ini dapat direalisasikan dalam memastikan visi dan misi kementerian dapat terus dicapai.

Sekian, terima kasih.

Perutusan Ketua Setiausaha

"Memastikan pengurusan dan pelaksanaan program-program ICT adalah selaras dengan visi dan misi KPT dalam menyokong agenda pendigitalan negara."

Dato' Seri Abdul Razak Jaafar
Ketua Setiausaha
Kementerian Pengajian Tinggi

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh, salam sejahtera.

Terlebih dahulu saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang telah menyumbangkan idea dan tenaga bagi menghasilkan Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) bagi tempoh 2021–2025.

KPT mempunyai peranan yang amat besar dalam merealisasikan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) atau PPPM(PT). KPT sentiasa meningkatkan usaha memantapkan perancangan ICT bagi memastikan pengurusan dan pelaksanaan program-program ICT adalah selaras dengan visi dan misi KPT dalam menyokong agenda pendigitalan negara.

Justeru adalah diharapkan agar dokumen PSP KPT 2021 - 2025 ini dapat dijadikan sebagai garis panduan atau *blueprint* bagi pembangunan serta pelaksanaan program-program ICT KPT dengan lebih sistematik. Ini turut memberikan pendedahan kepada kecekapan, produktiviti dan inovasi ICT bagi tujuan mengoptimumkan perkhidmatan kepada rakyat.

Akhir kata, saya berharap semua pihak yang terlibat dapat menghayati hala tuju pendigitalan yang telah ditetapkan dan seterusnya dapat memberikan komitmen yang tinggi agar semua inisiatif dan program ICT yang berkaitan dapat dilaksanakan.

Sekian, terima kasih.

Perutusan Timbalan Ketua Setiausaha (Pengurusan dan Pembangunan) Merangkap Ketua Pegawai Digital (CDO)

Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang.

Saya bersyukur kepada Allah SWT kerana KPT telah berjaya menyiapkan PSP KPT 2021-2025. Saya ingin merakamkan penghargaan kepada semua pihak yang telah bertungkus-lumus menjayakan pembangunan PSP ini.

Pada masa ini, negara kita telah memasuki era pendigitalan yang menekankan kepada IR4.0, *Enterprise Architecture, Open Data, Big Data Analytics* dan meningkatkan bilangan perkhidmatan kerajaan secara *End-to-End* (E2E).

Saya berharap agar PSP KPT 2021-2025 ini bukan sekadar satu dokumen sahaja tetapi juga sebagai satu pelan yang dapat meningkatkan perkhidmatan KPT melangkaui ekspektasi pelanggan dan sejajar dengan 10 Lonjakan yang dinyatakan di dalam PPPM(PT).

PSP KPT 2021-2025 ini menggariskan empat (4) teras strategik dan 11 strategi ICT yang mengandungi 39 program. Perancangan pelaksanaan ICT dalam PSP ini perlu direalisasikan dalam tempoh lima (5) tahun untuk mengatasi isu semasa ICT dan memacu ke arah kecemerlangan sistem penyampaian KPT berteraskan ICT.

Besar harapan saya supaya semua pihak berkaitan memberikan perhatian dan tumpuan yang penuh supaya segala perancangan dapat dilaksanakan.

Sekian, terima kasih.

Penghargaan

Sekalung penghargaan dan jutaan terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang bersama-sama menjayakan pembangunan PSP KPT 2021-2025. Kami berasa bersyukur kerana telah berjaya menghasilkan dokumen PSP ini dalam tempoh masa yang ditetapkan.

Penghargaan terima kasih dan tahniah kepada Pasukan Pembangunan PSP KPT yang telah berusaha sepenuh daya bagi memastikan projek ini berjaya dan berjalan lancar. Semangat berpasukan yang ditunjukkan oleh semua ahli pasukan perlu diteruskan bagi menjayakan pelaksanaan projek yang telah dirancang. Semoga PSP KPT 2021-2025 ini dapat dijadikan sebagai sumber rujukan utama dalam merancang pelaksanaan projek digital KPT pada masa hadapan.

Akhir sekali, semoga PSP KPT ini dapat direalisasikan dengan jayanya.

Sekian, terima kasih.

Ringkasan Eksekutif

Pelan Strategik Pendigitalan KPT 2021-2025 merupakan perancangan pelaksanaan inisiatif ICT untuk tempoh lima (5) tahun iaitu tahun 2021 hingga 2025 yang menggariskan strategi dan program sebagai panduan bagi pembangunan dan pelaksanaan inisiatif projek digital KPT secara lebih tersusun dan efektif.

PSP KPT telah dibangunkan oleh Pasukan Pembangunan PSP KPT yang terdiri daripada Pasukan Aplikasi dan Data, Pasukan Infrastruktur ICT, Pasukan Tadbir Urus ICT dan Pembudayaan ICT serta *Subject Matter Expert* (SME).

Teras Strategik ICT KPT adalah sejajar dengan 10 Lonjakan yang dinyatakan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (Pendidikan Tinggi) atau PPPM(PT) 2015-2025. Penjajaran Teras Strategik ICT ini adalah bagi teras yang memberikan kesan langsung kepada pemangkin yang melibatkan Lonjakan 1, 2, 5, 6, 7, 9 dan 10.

Dalam hubungan ini, Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021-2025 yang dibangunkan oleh MAMPU dan menggariskan hala tuju strategik pelaksanaan pendigitalan sektor awam untuk lima (5) tahun menjadi panduan utama kepada agensi sektor awam dalam merangka strategi pendigitalan di peringkat kementerian dan agensi masing-masing.

Fokus utama Pelan Strategik Pendigitalan KPT menekankan kepada empat (4) Teras Strategik:

Berpandukan **empat (4) teras strategik** yang dibentuk, sebanyak **11 strategi** dan **39 program** telah dikenal pasti untuk dilaksanakan. Strategi ini adalah selari dengan perancangan pelaksanaan pendigitalan untuk mengatasi isu semasa dan memacu ke arah kecemerlangan sistem penyampaian KPT berteraskan pendigitalan.

11
Strategi

39
Program

Senarai Jadual

Jadual 1-1:	Pelan Pelaksanaan PSP KPT 2021-2025	9
Jadual 2-1:	Ringkasan Agihan Penilaian Aplikasi	15
Jadual 2-2:	Senarai Aplikasi Teras	16
Jadual 2-3:	Senarai Aplikasi Sokongan	27
Jadual 2-4:	Jumlah Unit Peralatan/Perisian ICT	31
Jadual 2-5:	Kapasiti Talian MYREN Sedia Ada	32
Jadual 2-6:	Peralatan MYREN Sedia Ada	33
Jadual 2-7:	Segmen *Virtual* LAN	33
Jadual 2-8:	Peralatan LAN Sedia Ada	34
Jadual 2-9:	Agihan Perjawatan ICT KPT	37
Jadual 2-10:	Latihan ICT 2020-2021	40
Jadual 2-11:	Penemuan Berdasarkan Empat (4) Aspek Penilaian	42
Jadual 2-12:	Penemuan Analisis Sistem Audit Grid Aplikasi ICT KPT	46
Jadual 2-13:	Penemuan Penilaian Infrastruktur ICT	51
Jadual 2-14:	Analisis Isu dan Cabaran Infrastruktur ICT	54
Jadual 2-15:	Penemuan Penilaian Tadbir Urus ICT	55
Jadual 2-16:	Analisis Isu dan Cabaran Tadbir Urus ICT	56
Jadual 2-17:	Penemuan Penilaian Tadbir Urus ICT	58
Jadual 2-18:	Analisis Isu dan Cabaran Keupayaan ICT	59
Jadual 3-1:	Strategi dan Program Pendigitalan	65
Jadual 4-1:	Ringkasan Teras Strategik 1	73
Jadual 4-2:	Rumusan Statistik IPTS sehingga 31 Januari 2022	97
Jadual 4-3:	Perancangan Pengintegrasian Antara KPT dan Agensi Luar	102
Jadual 4-4:	Perancangan Pengintegrasian Antara Sistem dalam KPT	103
Jadual 5-1:	Ringkasan Teras Strategik 2	117
Jadual 6-1:	Ringkasan Teras Strategik 3	129
Jadual 7-1:	Ringkasan Teras Strategik 4	137
Jadual 8-1:	Penerangan *Landscape Map View (As-Is)*	146
Jadual 8-2:	Senarai *Business Process View*	154
Jadual 9-1:	Senarai Pemilik dan keutamaan program ICT mengikut Teras Strategik	166
Jadual 9-2:	Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadu Stabil Dan Dinamik	170
Jadual 9-3:	Pemantapan Infrastruktur Dan Keselamatan ICT	172
Jadual 9-4:	Pemerkasaan Tadbir Urus ICT Digital Yang Holistik Dan Dinamik	173
Jadual 9-5:	Pemantapan Kompentensi Dan Pembudayaan Digital	173

Senarai Rajah

Rajah 1-1:	Metodologi Perancangan Strategik ICT (PerSI)	4
Rajah 1-2:	Metodologi MyGovEA	5
Rajah 1-3:	Pembangunan Artifak EA KPT Peringkat Strategik	6
Rajah 1-4:	Struktur Tadbir Urus Pasukan Projek PSP KPT 2021-2025	7
Rajah 2-1:	Struktur Tadbir Urus CIO KPT	37
Rajah 2-2:	Carta Organisasi BPM	38
Rajah 2-3:	Carta Fungsi BPM	39
Rajah 2-4:	Sistem Audit Grid	41
Rajah 3-1:	Proses Pembentukan Strategi dan Pelan Tindakan ICT	64
Rajah 3-2:	Arkitektur Bisnes	67
Rajah 3-3:	Penjajaran Strategik ICT KPT dengan MyDIGITAL	68
Rajah 3-4:	Penjajaran Teras Strategik ICT KPT dan Lonjakan PPPM(PT)	69
Rajah 3-5:	Penjajaran Strategik ICT KPT dengan Rangka Strategik ICT Sektor Awam 2021 – 2025	70
Rajah 3-6:	Penjajaran Strategik ICT KPT dengan Pelan Pendigitalan Pendidikan Tinggi	71
Rajah 4-1:	Modul-modul Portal GREaT	85
Rajah 4-2:	Ekosistem Pengurusan Penyelidikan KPT	90
Rajah 4-3:	Kerangka Kerja Pengintegrasian Data KPT	100
Rajah 4-4:	Platform Pengurusan Integrasi Antara Muka	100
Rajah 4-5:	Komponen Teknologi	104
Rajah 4-6:	Pengintegrasian Gudang Data menggunakan Platform Pengurusan Integrasi Antara Muka - Jangka Masa Pendek	105
Rajah 4-7:	Integrasi Gudang Data menggunakan Platform Pengurusan Integrasi Antara Muka - Jangka Masa Panjang	106
Rajah 8-1:	*Motivation View*	144
Rajah 8-2:	*Landscape Map View (As-Is)*	145
Rajah 8-3:	*Landscape Map View (To-Be)*	153
Rajah 8-4:	Pengurusan Universiti Awam BPV	155
Rajah 8-5:	Pengurusan IPTS BPV	156
Rajah 8-6:	Pengurusan JPPKK BPV	157
Rajah 8-7:	Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan BPV	158
Rajah 8-8:	*Application Usage View (As-Is)*	159
Rajah 8-9:	*Application Usage View (To-Be)*	160
Rajah 8-10:	*Technology Usage View*	161

Senarai Lampiran

Lampiran 1:	REKA BENTUK MYREN SEDIA ADA	178
Lampiran 2:	PELAN LANTAI PUSAT DATA	179
Lampiran 3:	SENARAI PERALATAN DI DALAM PUSAT DATA KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI	180
Lampiran 4:	JAWATANKUASA ICT SEDIA ADA	181
Lampiran 5:	DASAR/GARIS PANDUAN/TATACARA ICT KPT	189
Lampiran 6:	SENARAI SISTEM	191

KEMENTERIAN

BAB 1
Latar Belakang

1.1 Pengenalan

Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Pengajian Tinggi (PSP KPT) 2021-2025 menggariskan perancangan pelaksanaan inisiatif ICT KPT untuk tempoh lima (5) tahun iaitu tahun 2021 hingga 2025 yang merangkumi strategi dan program sebagai panduan bagi pembangunan serta pelaksanaan inisiatif projek digital KPT secara lebih tersusun dan efektif.

Bagi memastikan pembangunan ini selari dengan perkhidmatan teras KPT, PSP KPT 2021 – 2025 dijajarkan dengan pelaksanaan berikut:

Pembangunan PSP KPT 2021-2025 ini mengambil masa selama 12 bulan dengan kerjasama Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU) sebagai perunding.

1.2 Objektif

Pembangunan PSP KPT 2021-2025 adalah bertujuan untuk menyediakan satu rangka kerja pendigitalan KPT yang komprehensif dan holistik bagi tempoh lima (5) tahun bermula dari tahun 2021 sehingga 2025.

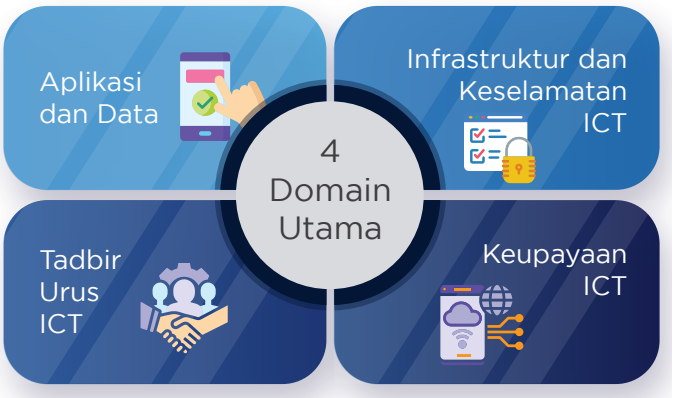
Objektif PSP KPT 2021-2025 adalah seperti yang berikut:

- Menetapkan hala tuju pendigitalan yang jelas bagi tempoh lima (5) tahun dalam membantu menjayakan visi dan misi KPT.
- Merancang keperluan bisnes terhadap ICT yang melibatkan pengguna, rangkaian dan keselamatan, peralatan ICT, aplikasi dan data, pengurusan maklumat serta pembudayaan digital.
- Mengaplikasikan dan memanfaatkan program pendigitalan yang dibangunkan secara intensif serta menyeluruh.
- Menjadi sumber rujukan utama dalam pelaksanaan program pendigitalan di KPT.

1.3 Skop

Skop pembangunan pelan ini mengambil kira keperluan penggunaan dan implementasi ICT di bawah tanggungjawab KPT dan perkhidmatan yang berkait dengan Bahagian/Jabatan/Agensi di bawah pentadbiran KPT.

Pembangunan PSP KPT 2021-2025 dilaksanakan berdasarkan keperluan ekosistem pendigitalan yang merangkumi empat (4) domain utama berikut:



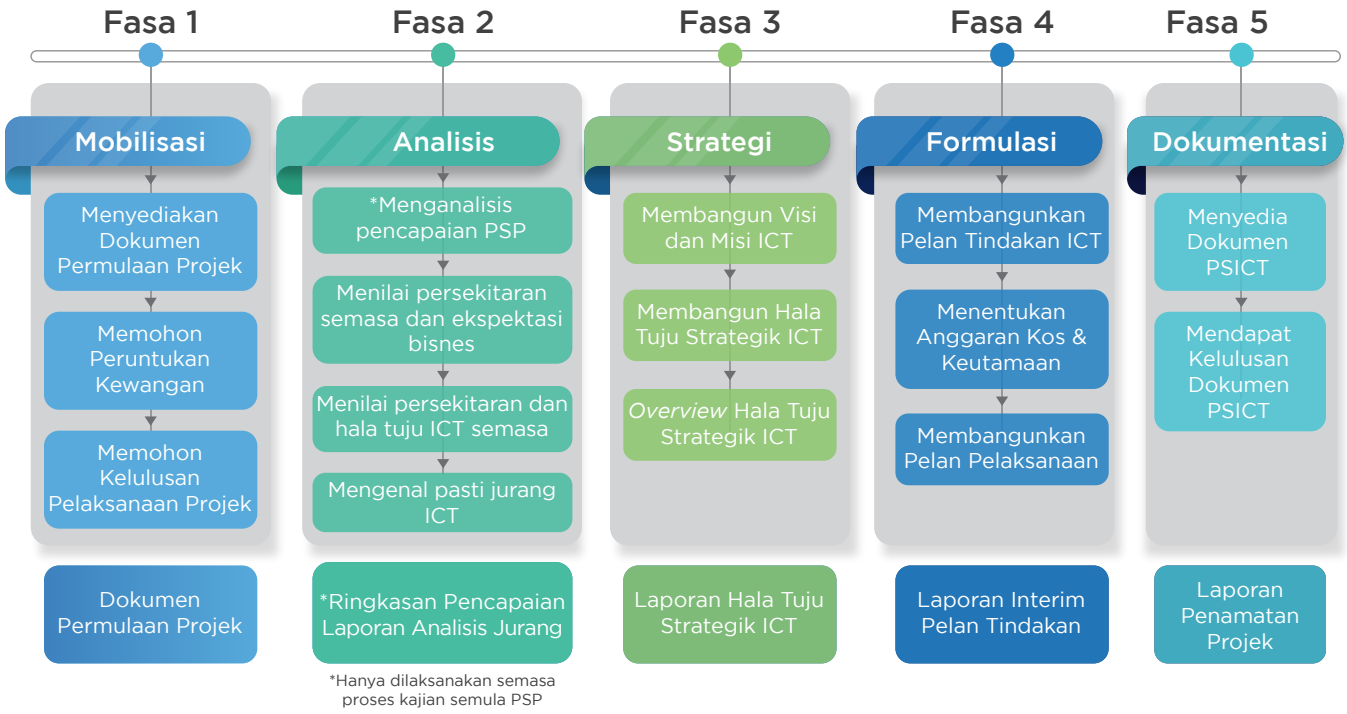
PSP KPT 2021-2025 ini juga mengambil kira hala tuju dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) atau PPPM(PT) yang telah dibangunkan serta mengenal pasti perkhidmatan yang ditawarkan daripada perspektif pelanggan KPT atau *citizen centric* secara *end-to-end* (E2E).

1.4 Pendekatan Projek

Pembangunan dokumen ini dilaksanakan secara dalaman dengan kolaboratif dan perundingan yang dipandu oleh MAMPU melalui Bahagian Perundingan ICT (BPI) dan Bahagian Pembangunan Strategik dan Arkitektur ICT (BSA). Pembangunan dokumentasi dan aktiviti diselaraskan oleh Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) selaku tonggak utama.

1.4.1 Metodologi Pembangunan

Metodologi pembangunan pelan ini adalah berdasarkan Panduan Perancangan Strategik ICT (PerSI) yang dibangunkan oleh MAMPU seperti **Rajah 1-1**



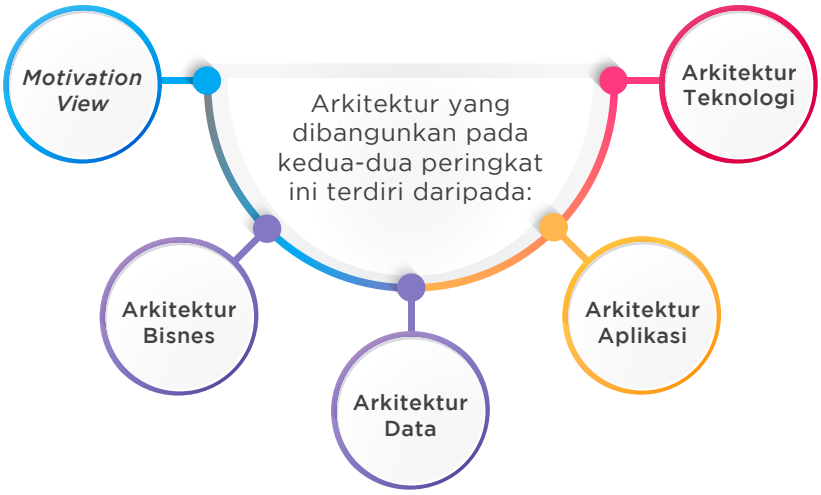
Sumber: Bahagian Perundingan ICT, MAMPU

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

PSP KPT 2021-2025 dibangunkan dengan menerapkan elemen *Enterprise Architecture* (EA) berdasarkan metodologi MyGovEA seperti **Rajah 1-2.** Fokus metodologi yang digunakan adalah tertumpu di dua peringkat berikut dan pembangunan artifak EA KPT peringkat strategik seperti di **Rajah 1-3**:

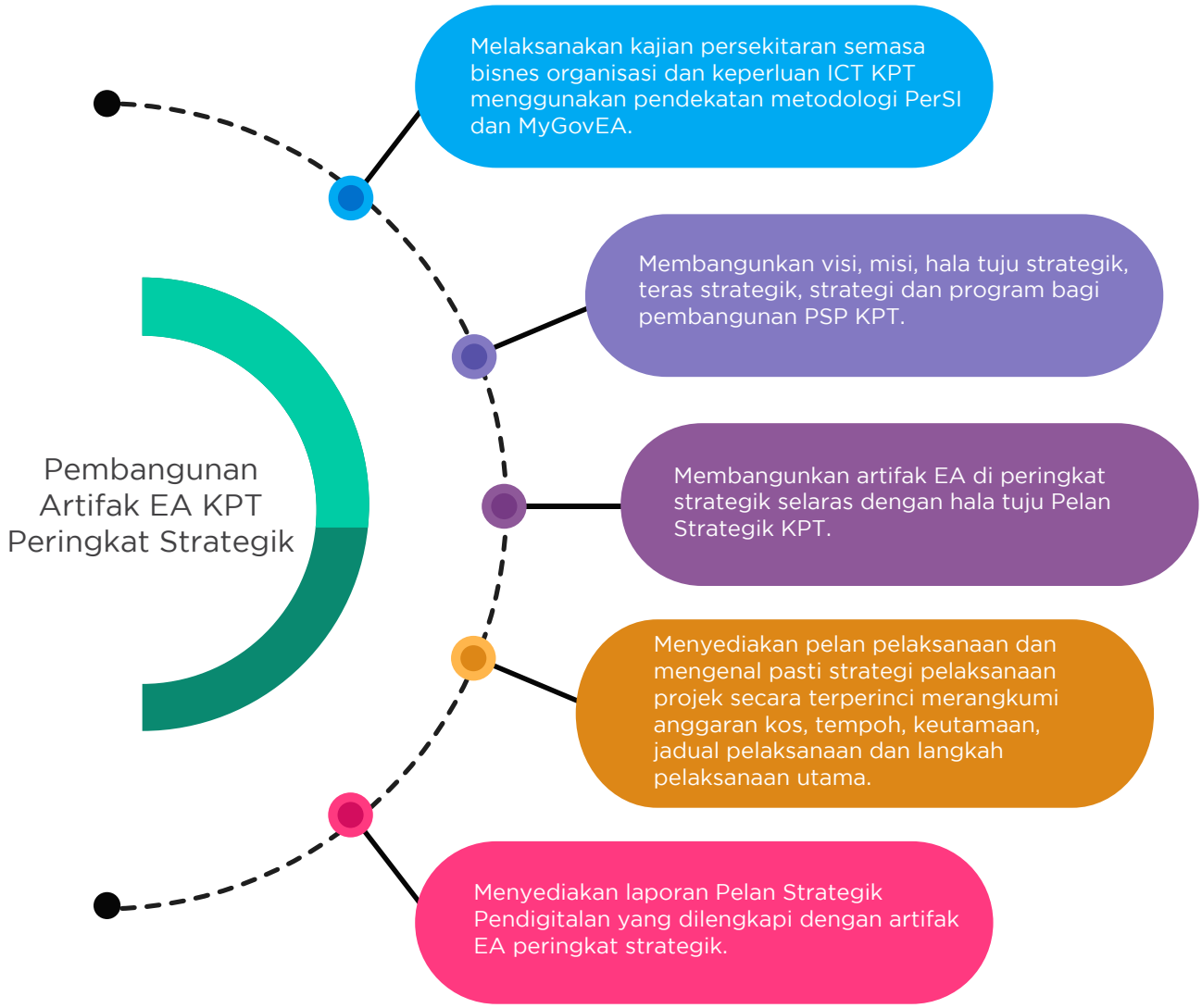
Peringkat 2 Penilaian menghasilkan *As-Is Architecture*

Peringkat 3 Penakrifan menghasilkan *To-Be Architecture*



Sumber: Bahagian Perundingan ICT, MAMPU

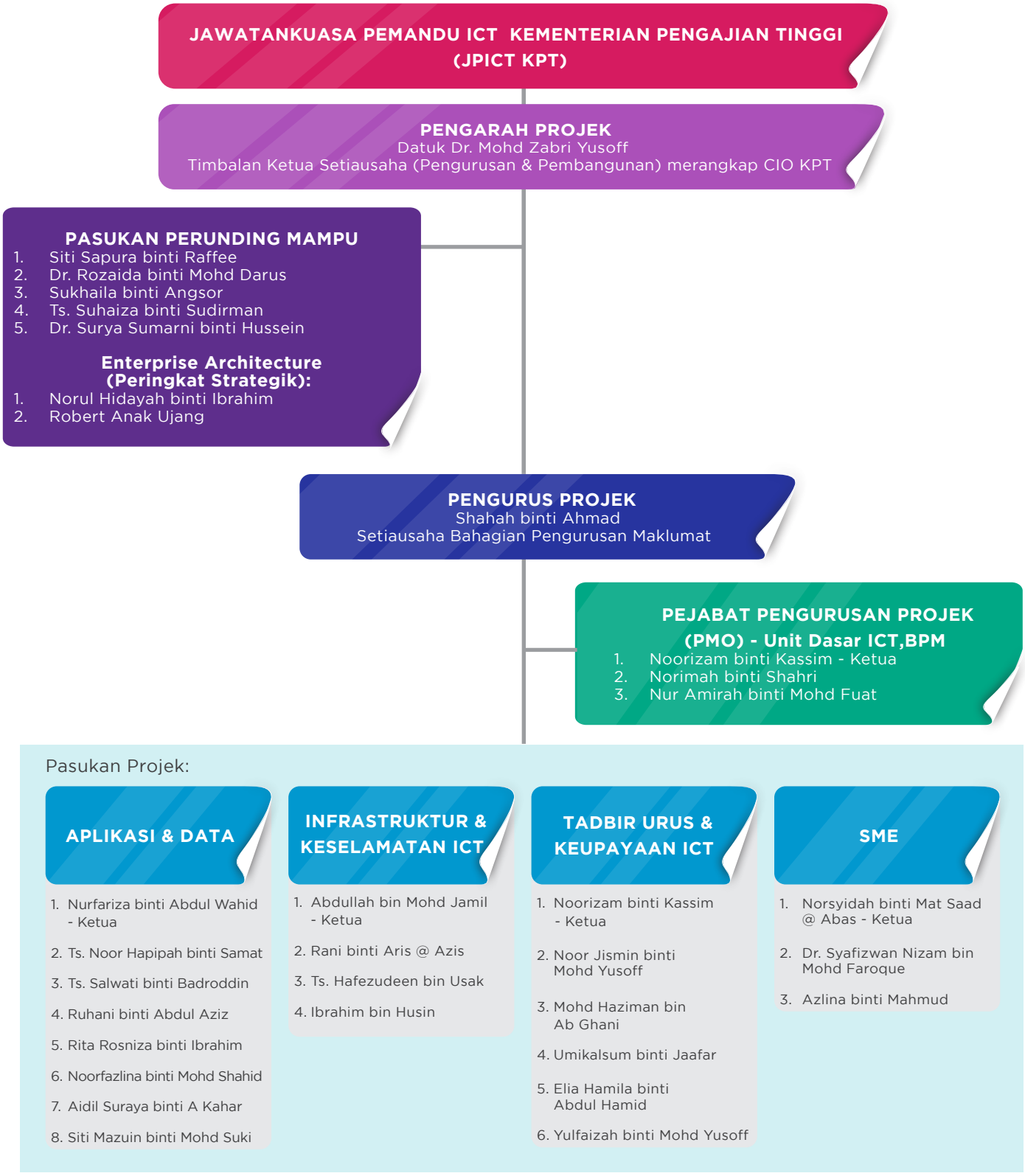
Rajah 1-2: Metodologi MyGovEA



Rajah 1-3: Pembangunan Artifak EA KPT Peringkat Strategik

1.5 Tadbir Urus Projek

Satu pasukan projek telah dibentuk untuk memastikan pembangunan PSP ini dapat dilaksanakan dengan jayanya melalui pelantikan ahli pasukan projek dengan No. Rujukan Memo: 100/3/1/3(5) bertarikh 14 Januari 2021. Carta pasukan projek adalah seperti **Rajah 1-4.**



Rajah 1-4: Struktur Tadbir Urus Pasukan Projek PSP KPT 2021-2025

Berikut ialah peranan pasukan projek PSP KPT 2021 -2025.

Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT KPT)

- Melulus strategi pelaksanaan projek dan memperakui *key deliverables*.
- Memantau perkembangan projek agar selari dengan jadual pelaksanaan dan terma rujukan yang telah dipersetujui.
- Membuat keputusan berkenaan permohonan pertukaran skop, belanjawan dan tempoh kerja.
- Memastikan sokongan dari pihak atasan bagi melancarkan pelaksanaan projek.

Pengarah Projek

- Memantau kemajuan pelaksanaan projek berdasarkan jadual pelaksanaan yang telah ditetapkan.
- Menyemak dan mengesahkan serahan projek.
- Memantau isu dan masalah pelaksanaan projek dan memberi cadangan penyelesaian.
- Melaporkan status pelaksanaan projek dalam mesyuarat Jawatankuasa Pemandu ICT.
- Membentangkan Hala Tuju Strategik Pendigitalan, Pelan Pelaksanaan dan dokumen PSP KPT dalam mesyuarat JPICT untuk kelulusan.

Pengurus Projek

- Menyedia dan melaporkan status pelaksanaan projek kepada Pengarah Projek.
- Merancang serta menyediakan hala tuju dan strategi projek.
- Mengenal pasti aktiviti projek dan jadual pelaksanaan secara terperinci.
- Mengenal pasti isu dan masalah pelaksanaan projek dan memberi cadangan penyelesaian.
- Membuat semakan pada semua serahan projek bagi menjamin kualiti serahan.
- Memantau status pelaksanaan aktiviti pasukan projek.
- Menyelaras penyediaan dokumentasi projek.

Pasukan Perunding MAMPU

<u>Pasukan Perancangan Strategik ICT</u>

- Memberi khidmat perundingan secara *coaching* dan *handholding* bagi aktiviti berikut:
  - Melaksana penilaian perkhidmatan dan ICT.
  - Melaksana analisis jurang ICT.
  - Mengenal pasti Visi, Misi, Teras Strategik, Strategi dan Program Pendigitalan.
  - Membangun Pelan Pelaksanaan Pendigitalan yang merangkumi pelan tindakan, anggaran kos dan prioriti pelaksanaan.
  - Penulisan Dokumen PSP KPT.

<u>Pasukan EA MAMPU</u>

- Memberi khidmat nasihat dalam membangunkan arkitektur EA.
- Memastikan artifak dan rajah arkitektur dimuat naik ke repositori berpusat MyGovEA Sektor Awam.

Pasukan Projek

- Melaksana aktiviti projek mengikut domain dan jadual pelaksanaan yang telah ditetapkan.
- Mengurus semua maklumat yang diperolehi semasa perbincangan dan bengkel.
- Mengenal pasti isu dan masalah pelaksanaan kajian dan melaporkan kepada Pengurus Projek untuk cadangan penyelesaian.
- Melapor status kemajuan aktiviti kepada Pengurus Projek.
- Mengenal pasti keperluan program pendigitalan yang berkaitan fungsi teras *(core business)*, tadbir urus, latihan, hebahan dan sebagainya.

Pejabat Pengurusan Projek (PMO)

- Merancang dan melaksana kerja-kerja keurusetiaan dalam mengurus semua maklumat dan dokumen yang berkaitan dengan perbincangan, bengkel dan mesyuarat Projek Pembangunan PSP KPT 2021-2025.
- Merancang dan melaksana laporan projek, dokumentasi serahan projek dan dokumen PSP.
- Merancang dan memantau status pelaksanaan aktiviti pasukan projek.

1.6 Pelan Pelaksanaan Projek

Tempoh perancangan pembangunan projek adalah selama 12 bulan seperti **Jadual 1-1.**

Jadual 1-1: Pelan Pelaksanaan PSP KPT 2021-2025

Fasa Pra Pembangunan		
Permulaan Projek	02 – 23 November 2020	
Kelulusan Pengurusan (Penubuhan Tadbir Urus dan Cadangan Projek)	14 Januari 2021	
Fasa 1 - Mobilisasi		
Penghantaran DPP kepada MAMPU, Semakan DPP, pemurnian dan persediaan *Kick-Off*	29 Januari 2021	
Mesyuarat *Kick-Off* Projek	09 Mac 2021	
Fasa 2 - Analisis		
Analisis Persekitaran Bisnes dan ICT	09 Mac – 09Julai 2021	18 minggu
Fasa 3 - Strategi		
Membangunkan Hala Tuju Strategik ICT	10 Julai – 17 September 2021	9 minggu
Pembentangan PSP kepada TKSU (PP) & TKSU (D)	8 September 2021	1 hari
Fasa 4 - Formulasi		
Membangunkan Pelan Pelaksanaan	18 September - 30 November 2021	5 minggu
Fasa 5 - Dokumentasi		
Menyediakan deraf dokumen PSP KPT	1 Disember 2021 - 3 Februari 2022	10 minggu
Sign-Off Khidmat Perundingan MAMPU	5 Mac 2022	1 hari
Menyediakan Deraf Akhir PSP KPT	1 April – 31 Mei 2022	10 minggu
Tamat Projek	1 Jun 2022	1 hari
	Tempoh Keseluruhan Projek :	**12 bulan**

BAB 2
Persekitaran Semasa

2.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan tentang penilaian dan analisis persekitaran semasa organisasi dan ICT di KPT sebagai asas dalam merangka perancangan pendigitalan bagi tempoh 2021 hingga 2025.

Pendekatan yang digunakan adalah berdasarkan kepada pengumpulan maklumat melalui borang soal selidik dan borang penilaian. Pada masa yang sama, pandangan dan input daripada perbincangan Pasukan Pembangunan PSP KPT yang terdiri daripada wakil Jabatan/Bahagian/Unit berserta *Subject Matter Expert* (SME) bersama-sama perunding MAMPU turut dilaksanakan bagi mendapatkan gambaran persekitaran ICT di KPT.

Hasil daripada kajian ini telah dapat mengenal pasti status persekitaran ICT sedia ada yang meliputi kelemahan, isu dan cabaran serta cadangan penambahbaikan yang perlu dilaksanakan untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan ICT di KPT agar seiring dengan visi dan misi ICT KPT.

2.2 Persekitaran Bisnes

Penilaian persekitaran organisasi semasa dilaksanakan bagi menilai ekspektasi perkhidmatan setiap Bahagian termasuk Jabatan dan agensi yang terlibat dalam skop PSP. Ini bagi menghasilkan peluang ICT terkini ke arah menyokong keperluan organisasi dan operasi KPT dengan:

- Mengenal pasti bisnes utama dan sokongan di KPT.
- Mengenal pasti hala tuju dan program yang sedang dan akan dilaksanakan dalam menyokong perkhidmatan KPT.
- Mengenal pasti isu dan cabaran yang dihadapi serta peluang ICT yang dapat dilaksanakan.

Sebanyak tiga (3) templat digunakan dalam mengenal pasti peluang-peluang ICT melalui persekitaran semasa bisnes iaitu:

Sumber rujukan utama bagi KPT ialah:

- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) - PPPM(PT)
- Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam 2021-2025 (PSPSA)
- Pelan Pendigitalan Pendidikan Tinggi

2.2.1 Visi dan Misi KPT

VISI

Pendidikan Tinggi Berkualiti,
Insan Cemerlang, Negara Sejahtera

MISI

Melestarikan ekosistem pendidikan tinggi yang berkualiti untuk membangunkan potensi individu bagi memenuhi aspirasi negara

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) atau PPPM(PT) merupakan dokumen utama bagi KPT merangkumi 10 Lonjakan seperti dibawah.

2.2.2 Fungsi

Perkhidmatan bisnes di KPT terbahagi kepada dua (2) fungsi utama iaitu Perkhidmatan Teras dan Perkhidmatan Sokongan.

4 Perkhidmatan Teras

1. Pengurusan Universiti Awam (UA)
2. Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi Swasta (IPTS)
3. Pengurusan Politeknik dan Kolej Komuniti
4. Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan.

9 Perkhidmatan Sokongan

1. Pengurusan Sumber Manusia
2. Pembangunan
3. Kewangan dan Perolehan
4. Pentadbiran Am
5. Teknologi Maklumat
6. Perundangan, Audit.
7. Integriti dan Pematuhan
8. Pengurusan Aset
9. Hubungan Korporat

2.2.3 Rangkaian Sistem Bisnes

Ekosistem perkhidmatan sistem teras di KPT merangkumi pemegang taruh, pelanggan dan rakan strategik seperti yang berikut:

Pemegang Taruh

- Ketua Setiausaha KPT
- Ketua Pengarah Pendidikan Tinggi (KPPT)
- Ketua Pengarah Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
- Pengurusan Tertinggi KPT

Pelanggan

- Orang Awam
- Pelajar
- Agensi Awam dan Swasta

2.3 Persekitaran ICT

Pendekatan yang digunakan untuk menjalankan penilaian ini adalah berdasarkan pengumpulan maklumat melalui borang penilaian dan borang soal selidik. Pada masa yang sama, pandangan dan input daripada perbincangan dengan Pasukan Pembangunan PSP KPT yang terdiri daripada wakil Bahagian/Jabatan turut dilaksanakan bagi mendapatkan gambaran persekitaran ICT di KPT.

Sebanyak lima (5) templat di bawah digunakan dalam mengenal pasti peluang-peluang ICT.

A4	A5	A6	A7	A8
Penilaian Aplikasi dan Data	Penilaian Infrastruktur ICT	Penilaian Tadbir Urus ICT	Penilaian Keupayaan ICT	Kajian Kepuasan Pelanggan

Hasil daripada kajian ini telah dapat mengenal pasti status persekitaran ICT sedia ada meliputi kelemahan, isu dan cabaran serta mencadangkan penambahbaikan yang perlu dilaksanakan untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan ICT di KPT agar seiring dengan visi dan misi KPT. Templat yang digunakan bagi mengenal pasti analisis jurang ini ialah A9-Analisis Jurang ICT.

2.3.1 Aplikasi & Data

Landskap aplikasi semasa KPT telah bergerak dalam menyokong usaha mentransformasikan perkhidmatan-perkhidmatan di KPT secara digital bagi memastikan penyampaian perkhidmatan kerajaan dapat diberikan dengan lebih sistematik dan teratur. Kebanyakan perkhidmatan teras dan sokongan bisnes KPT ketika ini telah mempunyai sistem aplikasi masing-masing.

Namun begitu, masih terdapat perkhidmatan yang masih dilaksanakan secara manual sepenuhnya dan perkhidmatan separa manual yang mana perkhidmatan digital secara dalam talian atau *end-to-end (E2E)* belum berlaku sepenuhnya.

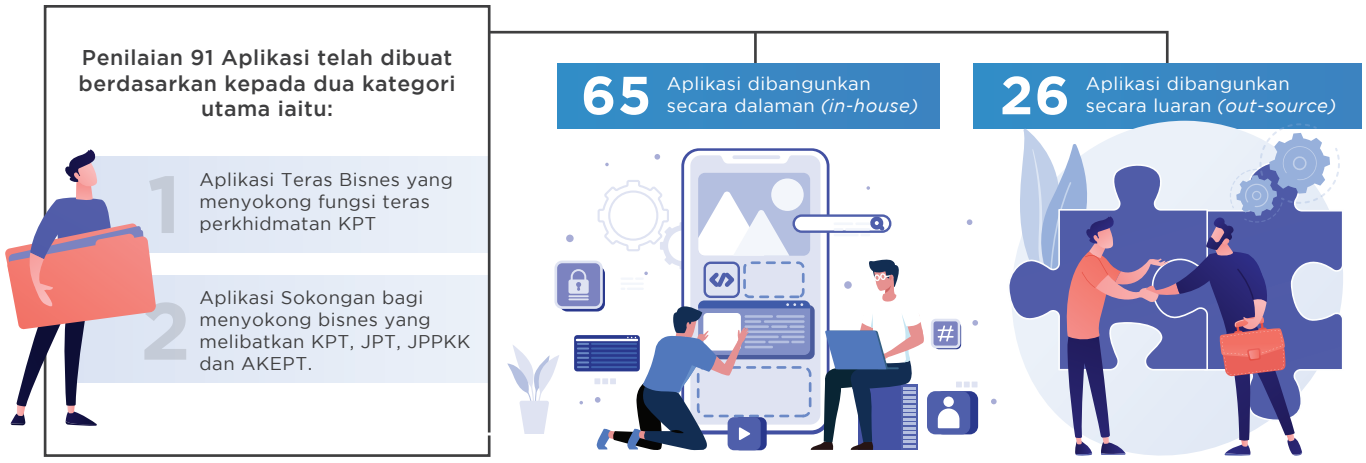
Pembangunan aplikasi semasa juga dilihat lebih menjurus dan menyokong keperluan bisnes mengikut Bahagian/Unit yang akhirnya membawa kepada berlakunya pertindihan dalam fungsian sistem yang ada.

Situasi tersebut berlaku di KPT kerana mempunyai golongan sasaran yang berlainan walaupun perkhidmatan fungsi adalah sama. Sebagai contoh, perkhidmatan permohonan dan penawaran kemasukan pelajar ke IPTA dilaksanakan oleh JPT dan JPPKK. Manakala, perkhidmatan tawaran permohonan dana dan geran pula dikendalikan oleh KPT, JPT dan JPPKK. Selain itu, pengurusan penyimpanan maklumat pelajar dan pensyarah juga turut diuruskan secara berasingan di KPT, JPT dan JPPKK.

Lokasi sistem-sistem di KPT juga ditempatkan di pelbagai lokasi Pusat Data berbeza seperti yang berikut:

- **Pusat Data Presint 5 (PD5)**
- **Bilik Server Jabatan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK)**
- **Pusat Data Sektor Awam (PDSA) MAMPU**
- **Pusat data luar**

Sebanyak 97 sistem telah disenaraikan untuk penilaian. Namun, hanya 91 aplikasi yang dinilai bagi mengenal pasti kaedah pelaksanaan yang bersesuaian. Berikut ialah kaedah pembangunan sistem aplikasi yang dikenal pasti:



Penilaian aplikasi dilaksanakan ke atas 91 sistem yang terdapat di Kementerian dan Jabatan yang dikategorikan seperti yang berikut:

66 Aplikasi Teras

Merujuk kepada aplikasi yang menyokong fungsi teras bisnes KPT seperti **Jadual 2-2.**

25 Aplikasi Sokongan

Merujuk kepada aplikasi yang menyokong kepada teras bisnes yang melibatkan operasi dalaman KPT seperti **Jadual 2-3.**

Jadual 2-1: Ringkasan Agihan Penilaian Aplikasi

AGENSI	APLIKASI TERAS	APLIKASI SOKONGAN	JUMLAH
KPT	27	15	42
JPT	26	16	42
JPPKK	12	3	15
AKEPT	1	1	2
JUMLAH	**66**	**25**	**91**

Jadual 2-2: Senarai Aplikasi Teras

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
1.	**Sistem Semakan Bantuan Kewangan Asasi IPTA** • Tahun: 2009 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi semakan bantuan kewangan yang diberikan kepada pelajar IPTA.
2.	**Sistem Hadiah Latihan Persekutuan** • **HLP Politeknik & KK** • **Hadiah Latihan Persekutuan (HLP)** • **Hadiah Latihan Persekutuan Separa Biasiswa (HLPSB)** • **Skim Latihan Pembangunan Pegawai IPTA (SLPP)** • Tahun: 2009 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Dalaman	**HLP** – Perkhidmatan permohonan biasiswa secara dalam talian khusus untuk Pegawai Kumpulan Pengurusan dan Profesional dalam skim perkhidmatan Pegawai Pendidikan Pengajian Tinggi (PPPT) Skim DH di PoliKK dan KPT sahaja. **HLPSB** – Perkhidmatan permohonan biasiswa secara dalam talian kepada Pegawai Kumpulan Pengurusan dan Profesional dalam skim perkhidmatan Pegawai Pendidikan Pengajian Tinggi (PPPT) di PoliKK dan KPT yang sedang mengikuti pengajian secara SEPARUH MASA di peringkat Sarjana dan PhD di IPTA dalam Negara. **SLPP** – Perkhidmatan permohonan biasiswa secara dalam talian kepada para pentadbir dan pegawai bukan akademik IPTA bagi mengikuti pengajian kursus-kursus jangka panjang secara SEPENUH MASA di peringkat Sarjana dan PhD di IPTA dalam Negara.
3.	**Sistem Semakan Penyata** • Tahun: 2009 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan Semakan Penyata bagi program pinjaman di bawah KPT.
4.	**Sistem Biasiswa YB Menteri Pengajian Tinggi - Atlet Cemerlang IPT** • Tahun: 2019 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan program pembiayaan biasiswa pengajian kepada semua atlet yang bergiat aktif dalam semua bidang sukan yang diiktiraf oleh KPT dan Majlis Sukan Negara (MSN).
5.	**Sistem Biasiswa MyBrain15** • Tahun: 2010 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan program pembiayaan biasiswa peringkat pasca ijazah - MyPhD, MyMaster, MyPhD Industri dan Skim Latihan Akademik IPTA (SLAI). Pelan Strategik Pengajian Tinggi menyasarkan 60,000 pemegang PhD dalam kalangan rakyat Malaysia.

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
6.	**Sistem Biasiswa Antarabangsa Malaysia – Malaysia International Scholarship (MIS)** • Tahun: 2011 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan program pembiayaan biasiswa pelajar antarabangsa. Inisiatif oleh Kerajaan Malaysia untuk menarik, memotivasi dan mengekalkan modal insan berbakat dari luar negara atau pelajar terbaik dari seluruh dunia bagi mengikuti pengajian akademik pascasiswazah di Malaysia.
7.	**Sistem Biasiswa MyBrainSc** • Tahun: 2012 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan program pembiayaan biasiswa kepada warganegara Malaysia yang sedang atau akan mengikuti pengajian diperingkat Ijazah Pertama dan Pasca Ijazah secara sepenuh masa dalam bidang sains tulen iaitu Fizik, Kimia, Biologi dan Matematik di IPTA, IPTS dan universiti luar negara.
8.	**Bantuan Kewangan Orang Kurang Upaya (BKOKU) dan Program Pendidikan Khas (PPK)** • Tahun: 2013 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan program bantuan kewangan yang dikhususkan kepada pelajar OKU. Skop bantuan ini tertumpu kepada institusi yang terletak dibawah pengurusan dan kawalan Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) iaitu semua UA, IPTS dan PoliKK sahaja.
9.	**Sistem Penajaan (eSP)** • Tahun: 2014 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Dalaman & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi menyokong pengurusan penajaan di bawah kendalian Bahagian Biasiswa di KPT.
10.	**Portal KPT** • Tahun: 2016 • Pemilik: UKK KPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Orang Awam	Menyediakan maklumat setempat bagi saluran perkhidmatan yang ditawarkan oleh Kementerian kepada pengguna.
11.	**Sistem Pemprosesan Kemasukan Pelajar** • Tahun: 2005 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Dalaman	Melaksanakan padanan, pemprosesan dan pilihan kelayakan calon bagi permohonan kemasukan pelajar Lepasan SPM dan STPM/ Setaraf ke program pengajian ke UA, PoliKK dan ILKA.
12.	**Sistem Maklumat Pelajar Luar Negara (SMPLN)** • Tahun: 2007 • Pemilik: BEM JPT	Menyimpan maklumat pelajar Malaysia yang melanjutkan pengajian ke luar negara.

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
13.	**MyJurnal** • Tahun: 2017 • Pemilik: PSI JPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan pendaftaran jurnal, menyelaras dan mengindeks jurnal/artikel tempatan.
14.	**MyCite** • Tahun: 2017 • Pemilik: PSI JPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar dan Orang Awam	Melaksanakan penilaian kualiti penerbitan ilmiah negara.
15.	**Malaysia Greater Research Network System (MyGRANTS)** • Tahun: 2013 (berfasa), 2015 (sepenuhnya) • Pemilik: BPKI JPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan permohonan dana bagi geran penyelidikan.
16.	**e-Timur Tengah** • Tahun: 2014 • Pemilik: BEM JPT • Pengguna: Dalaman & Orang Awam	Mengurus, menyelaras dan menyimpan maklumat atau data berkaitan permohonan kemasukan pelajar ke institusi pengajian di Timur Tengah (Mesir, Jordan dan Morocco).
17.	**SISTEM e-IPTS** • Tahun: 2016 • Pemilik: BSS JPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Tenaga Pengajar IPTS	Menyediakan perkhidmatan bagi pengurusan IPTS.
18.	**UPUSkills** • Tahun: 2017 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Dalaman & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi permohonan kemasukan pelajar ke Politeknik Konvensional dan ILKA untuk menyambung tahap bagi lepasan Sijil Kemahiran Malaysia (SKM), Diploma Kemahiran Malaysia (DKM), Suruhanjaya Tenaga (ST) dan Pengajian Sijil Pengajar Vokasional (VTO).

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
19.	**UPUOnline** • Tahun: 2020 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan permohonan kemasukan pelajar Lepasan SPM dan STPM/Setaraf ke program pengajian di UA, PoliKK dan ILKA.
20.	**UPUPocket** • Tahun: 2018 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan aplikasi mobile bagi permohonan kemasukan pelajar Lepasan SPM dan STPM/Setaraf ke program pengajian di UA, PoliKK dan ILKA.
21.	**UPUSelect** • Tahun: 2019 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Dalaman & Agensi Luar	Menyediakan perkhidmatan pemilihan kemasukan pelajar Lepasan SPM dan STPM/Setaraf ke program pengajian di UA, PoliKK dan ILKA.
22.	**ePanduan** • Tahun: 2007 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan maklumat setempat bagi semakan senarai program pengajian, syarat am dan syarat khas kemasukan bagi permohonan kemasukan pelajar Lepasan SPM dan STPM/Setaraf ke program pengajian di UA, PoliKK dan ILKA.
23.	**UPUWeb** • Tahun: 2004 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan laman web rasmi Bahagian Kemasukan Pelajar IPTA.
24.	**UPUCentre** • Tahun: 2019 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Dalaman dan Agensi Luar	Menyediakan perkhidmatan pengurusan Kemasukan Pelajar, Lepasan SPM dan STPM/Setaraf ke UA, PoliKK dan ILKA.
25.	**Sistem Maklum Balas UPU** • Tahun: 2020 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan pengurusan Maklum Balas Kemasukan Pelajar Lepasan SPM dan STPM/Setaraf ke UA, PoliKK dan ILKA.
26.	**UPUHotline** • Tahun: 2016 • Pemilik: BKPA JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan panggilan telefon setempat mengenai Kemasukan Pelajar Lepasan SPM dan STPM/Setaraf ke UA, PoliKK dan ILKA.

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
27.	**Sistem Pengurusan Pembelajaran Sepanjang Hayat (ePSH)** • Tahun: 2010 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus pelaksanaan PSH.
28.	**Community College Management System (CCMS)** • Tahun: 2020 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus data maklumat pelajar.
29.	**Electronic Staff Information System (eSIS)** • Tahun: 2020 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan pangkalan data interaktif berbentuk web-based bagi meningkatkan kecekapan pengurusan data latihan staf, rekod pembangunan kerjaya, data-data perjawatan dan memperkemas segala informasi berkaitan perkhidmatan staf JPPKK dan Agensi. Merupakan salah satu komponen dalam pentaksiran kelayakan pegawai-pegawai terutamanya dalam Pelan Penggantian JPPKK.
30.	**Portal Center for eLearning and Teaching (CELT)** • Tahun: 2017 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus keperluan aktiviti pembelajaran dan pengajaran (PdP) secara dalam talian bagi Politeknik Malaysia.
31.	**Sistem LI Zoning Politeknik Malaysia (LiZoning)** • Tahun: 2020 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan berpusat penilaian LI pelajar secara zoning bagi menambahbaik masalah kelewatan penerimaan markah dalam Borang Pemantauan LI dan keputusan yang terlibat.
32.	**Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP)** • Tahun: 2013 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi pengurusan Politeknik berkaitan pelajar, peperiksaan, graduan, penilaian pensyarah dan lain-lain.

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
33.	**System for Research and Innovation (Staff) (SyRI)** • Tahun: 2019 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan berpusat bagi penyimpanan data penyelidikan dan inovasi pensyarah dan pegawai skim DH PoliKK.
34.	**Malaysia Research Assesment Instrument (MyRA)** • Tahun: 2011 • Pemilik: BPKI JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan platform instrumen penilaian bagi menaik taraf ke Universiti Penyelidikan.
35.	**Malaysian Soft Skills Scale (My3S)** • Tahun: 2013 • Pemilik: BKA JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan mengukur kemahiran insaniah dalam kalangan pelajar IPT.
36.	**Sistem Permohonan Anugerah Akademik Negara (SPAAN)** • Tahun: 2017 • Pemilik: BKA JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan mengurus permohonan anugerah akademik negara.
37.	**Sistem Bayaran Balik Pinjaman Pelajaran (FPX)** • Tahun: 2010 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bayaran balik pinjaman pelajaran bagi semua program pinjaman di bawah KPT.
38.	**Portal Graduates Reference Hub For Employment and Training (GREaT)** • Tahun: 2020 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan maklumat setempat mengenai peluang kerjaya, program dan tip untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan.

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
39.	**Sistem e-Anjung MyMoheS Universiti Awam** • Tahun: 2007 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & IPT	Menyediakan perkhidmatan bagi UA memuat naik data daripada sistem UA ke pangkalan data KPT serta menjana pelbagai laporan bagi membantu menyemak kesempurnaan, kesahihan dan kualiti data yang dimuat naik.
40.	**Sistem e-Anjung MyMoheS Politeknik** • Tahun: 2007 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & IPT	Menyediakan perkhidmatan bagi memuat naik data daripada sistem Politeknik ke pangkalan data KPT dan menjana pelbagai laporan bagi membantu menyemak kesempurnaan, kesahihan dan kualiti data yang dimuat naik.
41.	**Sistem e-Anjung MyMoheS Kolej Komuniti** • Tahun: 2007 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & IPT	Menyediakan perkhidmatan bagi memuat naik data daripada sistem Kolej Komuniti ke pangkalan data KPT dan menjana pelbagai laporan bagi membantu menyemak kesempurnaan, kesahihan dan kualiti data yang dimuat naik
42.	**Sistem Analitik MyMoheS** • Tahun: 2019 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi penyediaan laporan daripada sistem MyMoheS bagi modul PELAJAR dan STAF.
43.	**Portal One Nation Prospek** • Tahun: 2009 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & Agensi Luar	Menyediakan perkhidmatan bagi memaparkan maklumat berkaitan pelajar, staf, penyelidikan dan maklumat institusi melibatkan UA dan PoliKK.
44.	**Sistem Kajian Pengesanan Graduan 1.0 (SKPG 1.0)** • Tahun: 2006 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan soal selidik dalam talian bagi mengenal pasti status pekerjaan graduan serta penilaian graduan terhadap institusi pendidikan masing-masing (diisi dalam tempoh 4-6 bulan selepas tamat pengajian).

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
45.	**Sistem Kajian Pengesanan Graduan TVET (SKPG TVET)** • Tahun: 2016 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan soal selidik dalam talian bagi mengenal pasti status pekerjaan graduan ILKA serta penilaian graduan terhadap institusi pendidikan masing-masing.
46.	**Sistem Kajian Pengesanan Graduan 2.0 (SKPG 2.0)** • Tahun: 2014 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan soal selidik dalam talian bagi mengenal pasti status pekerjaan terkini graduan (graduan boleh mengemaskini status pekerjaan terkini pada bila-bila masa selepas mengisi SKPG 1.0/SKPG TVET).
47.	**Enjin Carian Kebolehpasaran Graduan** • Tahun: 2020 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi orang awam mendapatkan maklumat mengenai kebolehpasaran graduan baharu di IPT dan ILKA meliputi graduan bekerja/melanjutkan pengajian/ meningkatkan kemahiran dan menunggu penempatan pekerjaan dalam tempoh 6 bulan selepas tamat pengajian.
48.	**Sistem Anjung SKPG 1** • Tahun: 2006 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & IPT	Menyediakan perkhidmatan bagi membolehkan pihak IPT memuat naik data asas graduan, menyemak kesempurnaan dan kualiti data selain dapat menjana laporan.
49.	**Sistem Anjung SKPG TVET** • Tahun: 2008 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & IPT	Menyediakan perkhidmatan bagi membolehkan pihak IPT memuat naik data asas graduan, menyemak kesempurnaan dan kualiti data selain dapat menjana laporan.
50.	**Sistem Analitik SKPG** • Tahun: 2014 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman & Agensi Luar	Menyediakan perkhidmatan bagi penyediaan laporan dari sistem SKPG.

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
51.	**Sistem Bantuan Pendidikan Tinggi** • Tahun: 2020 • Pemilik: BKew KPT • Pengguna: Dalaman & Agensi Luar	Menyediakan perkhidmatan bagi semakan dan maklum balas status penyaluran bantuan kepada pelajar.
52.	**Sistem Perjawatan Pegawai Utama IPTA (SPPUIPTA)** • Tahun: 2007 • Pemilik: BGA JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi menyimpan maklumat perjawatan, pencalonan dan pelantikan pegawai utama IPTA.
53.	**Sistem e-Visit** • Tahun: 2013 • Pemilik: BSS JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi merekod lawatan varifikasi pegawai JPT ke IPTS.
54.	**Indeks Patriotisme dan Perpaduan National (iPPN)** • Tahun: 2016 • Pemilik: BMH JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi menilai tahap patriotisme dan perpaduan negara dalam kalangan pelajar IPTA.
55.	**Polytechnic and Community Colleges Performance System (Persist)** • Tahun: 2019 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi menguruskan dan melaporkan prestasi dan status pelaksanaan KPI di PoliKK.
56.	**Sistem Pertandingan Inovasi Pembelajaran Digital (eDOLA)** • Tahun: 2016 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan soal selidik dalam talian bagi mengenal pasti status pekerjaan graduan serta penilaian graduan terhadap institusi pendidikan masing-masing (diisi dalam tempoh 4-6 bulan selepas tamat pengajian).

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
57.	**Assessment For Private Higher Education Institution (MyUpgrade)** • Tahun: 2012 • Pemilik: BGS JPT • Pengguna: Agensi Luar	Menyediakan perkhidmatan bagi instrumen penilaian IPTS bagi menaik taraf dari Kolej ke Kolej Universiti atau dari Kolej Universiti ke Universiti.
58.	**Portal Pengambilan Pelajar Politeknik dan Kolej Komuniti** • Tahun: 2017 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan setempat bagi sistem permohonan, pemilihan, agihan penempatan, semakan dan rayuan pelajar ke PoliKK.
59.	**Sistem Excellent Student Project (exSPRO)** • Tahun: 2020 • Pemilik: PPI JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengumpul, mengurus, menyelia dan memantau data produk inovasi pelajar PoliKK.
60.	**Sistem Pengesanan Dokumen (MyTrack)** • Tahun: 2011-2015 • Pemilik: BSS JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan menjejak perjalanan dokumen permohonan bagi 43 jenis permohonan IPTS.
61.	**Profiling Management System (University Leader Directory) - UniLeAD** • Tahun: 2018 • Pemilik: AKEPT • Pengguna: AKEPT, Panel Penilai Program & Penilaian Kompetensi, MOHE pemegang taruh	Menyediakan perkhidmatan bagi membolehkan pihak IPT memuat naik data asas graduan, menyemak kesempurnaan dan kualiti data selain dapat menjana laporan.
62.	**MyJMS** • Tahun: 2017 • Pemilik: PSI JPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Orang Awam	Menyediakan platform bagi pengurusan jurnal ilmiah yang ditawarkan kepada penerbit jurnal di Malaysia serta membolehkan editor untuk menguruskan proses penilaian artikel secara dalam talian.

Bil.	Nama Aplikasi Teras	Keterangan
63.	**Fi-optimizer** • Tahun: 2017 • Pemilik: BSS JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi pengiraan anggaran yuran bagi kursus pengajian di IPTS.
64.	**Sistem Semakan Graduan Politeknik dan Kolej Komuniti** • Tahun: 2015 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi menyemak keputusan permohonan dan memaparkan maklumat semakan pelajar yang berjaya masuk ke PoliKK.
65.	**Online Learning Management System** • Tahun: 2006 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi keperluan aktiviti pembelajaran dan pengajaran (PdP) secara dalam talian bagi Politeknik.
66.	**Sistem Pengukuran Kualiti & Kesetaraan Kolej Swasta/Malaysian Quality Evaluation System For Private Colleges (MyQuest)** • Tahun: 2010 • Pemilik: BGS JPT • Pengguna: Agensi Luar	Menyediakan perkhidmatan bagi instrumen penilaian IPTS yang bertaraf kolej.

Jadual 2-3: Senarai Aplikasi Sokongan

Bil.	Nama Aplikasi Sokongan	Keterangan
1.	**Sistem Library ELMU - Web OPAC** • Tahun: 2007 • Pemilik: BKP KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus rekod buku yang didaftar, peminjaman dan pemulangan buku di Perpustakaan KPT.
2.	**Sistem Pertanyaan & Jawapan Parlimen (eParlimen)** • Tahun: 2007 • Pemilik: BPPD KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi menyelenggara dan mengawal selia soalan-soalan parlimen dan jawapan balas di antara Urus Setia Pengurusan Parlimen dengan Bahagian/Jabatan/Agensi terlibat.
3.	**Sistem Pengendalian Dokumen Klien Online (eSISDOK)** • Tahun: 2008 • Pemilik: Pej. KSU KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus rekod surat keluar/ masuk dan minit surat yang dikeluarkan di Pejabat KSU.
4.	**Sistem Keluar Masuk Pejabat BPM (ePejabat)** • Tahun: 2010 • Pemilik: BPM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi merekod permohonan kebenaran untuk meninggalkan pejabat.
5.	**Sistem Log Latihan (eLog)** • Tahun: 2011 • Pemilik: BPSM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi urusan rekod latihan dan kursus kakitangan KPT.
6.	**Sistem Tempahan Bilik (eBilik)** • Tahun: 2012 • Pemilik: BPM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi urusan tempahan bilik mesyuarat dan bilik latihan KPT dan JPT.
7.	**Single Sign On (SSO)** • Tahun: 2012 • Pemilik: BPM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan pusat setempat bagi log masuk ke semua sistem dalaman KPT.
8.	**Sistem Pengurusan Aset Sewaan ICT (eICT)** • Tahun: 2012 • Pemilik: BPM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus pendaftaran, pengagihan dan log penempatan bagi aset sewaan ICT Kementerian.

Bil.	Nama Aplikasi Sokongan	Keterangan
9.	**Sistem Kehadiran Biometrik** • Tahun: 2012 • Pemilik: BPSM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus rekod kehadiran warga di KPT, JPT dan JPPKK.
10.	**Direktori KPT** • Tahun: 2012 • Pemilik: UKK KPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi menyimpan maklumat pegawai di KPT, JPT, JPPKK dan AKEPT.
11.	**Portal Biasiswa** • Tahun: 2014 • Pemilik: BB KPT • Pengguna: Dalaman, Agensi Luar & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan setempat bagi tawaran biasiswa dan pinjaman kepada orang awam.
12.	**Sistem Pengurusan Aduan ICT (iRES)** • Tahun: 2015 • Pemilik: BPM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi menyimpan dan mengurus rekod aduan berkaitan ICT di Ibu Pejabat KPT dan JPT.
13.	**Sistem Pengurusan Acara Berasaskan Kod QR (iEvent)** • Tahun: 2017 • Pemilik: BKP KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengurus proses pendaftaran dan pengesahan kehadiran majlis berasaskan Kod QR.
14.	**Sistem Permohonan ke Luar Negara Universiti Awam (eOTR-UA)** • Tahun: 2017 • Pemilik: Pej. KSU, KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi permohonan perjalanan atas urusan rasmi ke luar negara bagi kakitangan atau pensyarah UA merangkumi proses permohonan, sokongan dan kelulusan.
15.	**Permohonan Tugas Rasmi di Luar Pejabat (PccGo)** • Tahun: 2016 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi urusan permohonan Tugas Rasmi di luar pejabat.
16.	**Sistem Permohonan Peralatan Politeknik dan Kolej Komuniti (EqAS)** • Tahun: 2021 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi urusan menyelaras peralatan PoliKK.

Bil.	Nama Aplikasi Sokongan	Keterangan
17.	**Sistem Penilaian Kecekapan Prasarana (eSPKP)** • Tahun: 2020 • Pemilik: BPPI JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengukur tahap kecekapan alat yang berada di PoliKK untuk dinilai oleh pihak pengurusan atasan dalam membuat pertimbangan bagi perolehan baharu, gantian alat atau pelupusan.
18.	**Rumah Sewa Siswa** • Tahun: 2021 • Pemilik: BMH JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan platform kepada mahasiswa untuk mencari rumah atau bilik sewa yang bersesuaian di sekitar kampus atau IPT masing-masing.
19.	**IPTPulang** • Tahun: 2020 • Pemilik: BMH JPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengumpul maklumat yang komprehensif berhubung para pelajar IPT yang ingin pulang ketika pandemik COVID-19.
20.	**Portal Penerima Ijazah Kehormat dan Ijazah Kedoktoran (Award)** • Tahun: 2017 • Pemilik: BGA JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi urusan semakan penerimaan ijazah kehormat dan Ijazah Kedoktoran daripada IPT tempatan.
21.	**Portal Semakan Kursus Pengajian IPTS** • Tahun: 2018 • Pemilik: BPM KPT & BSS JPT • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi urusan semakan kursus pengajian di IPTS kepada orang awam.
22.	**Sistem Pengurusan Latihan** • Tahun: 2011 • Pemilik: BPSM KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi urusan rekod latihan dan kursus kakitangan KPT.
23.	**Laman Web AKEPT** • Tahun: 2017 • Pemilik: AKEPT • Pengguna: Dalaman, Universiti, UA & Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan setempat bagi saluran program atau perkhidmatan yang ditawarkan oleh AKEPT kepada pengguna.
24.	***e-Pemudah*** • Tahun: 2015 • Pemilik: BMH JPT • Pengguna: Dalaman, Orang Awam	Platform yang memerlukan para mahasiswa memuat naik idea mereka tentang tema atau tajuk yang dipertandingkan

Bil.	Nama Aplikasi Sokongan	Keterangan
25.	**Student Aid** • Tahun: 2020 • Pemilik: Bkew KPT • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan penyaluran maklumat data pelajar pendidikan tinggi bagi urusan penyaluran bantuan kewangan.
26.	**Sistem Pelaporan pegawai untuk keluar melaksanakan tugas Rasmi di Luar Pejabat (eGerak)** • Tahun: 2016 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi merekod pergerakan pegawai di JPPKK.
27.	**Portal Polyskills (Polyskills)** • Tahun: 2019 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan setempat bagi informasi terkini berkaitan Polyskills dan juga mendaftarkan pelajar yang layak untuk memasuki Polyskills.
28.	**Smart-Green PolyCC** • Tahun: 2020 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi bagi mengumpul, mengurus, menyelia dan memantau data projek HIJAU PoliKK.
29.	**Polytechnic and Community Colleges Feedback Review System (PolyCCFRS)** • Tahun: 2020 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengumpulkan maklum balas terhadap program pengajian PoliKK daripada pemegang taruh, menganalisis maklum balas tersebut seterusnya disalurkan kembali kepada bahagian di JPPKK.
30.	**Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti Maklum Balas Pensyarah (JPPKKMBP)** • Tahun: 2020 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Dalaman	Menyediakan perkhidmatan bagi mengumpulkan maklum balas pensyarah terhadap dokumen kurikulum yang sedang berkuatkuasa yang akan diguna pakai dalam semakan semula kurikulum.
31.	**Data Akreditasi Program Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti** • Tahun: 2019 • Pemilik: JPPKK • Pengguna: Orang Awam	Menyediakan perkhidmatan bagi memaparkan Status Data Akreditasi (sementara/penuh) program pengajian Politeknik dan maklumat tindakan yang perlu diambil oleh Politeknik terhadap status akreditasi program pengajian masing-masing.

2.3.2 Infrastruktur ICT

Penilaian Infrastruktur ICT terbahagi kepada tiga (3) komponen utama iaitu Peralatan ICT, Rangkaian dan Pusat Data.

Peralatan ICT
Jenis-jenis peralatan dan perisian ICT yang digunakan oleh pengguna untuk operasi seharian adalah seperti **Jadual 2-4.**

Jadual 2-4: Jumlah Unit Peralatan/Perisian ICT

Peralatan/Perisian ICT	Kuantiti
Sewaan	
Komputer Riba	2,597 unit
Komputer Desktop	18,134 unit
Komputer *Workstation*	20,578 unit
Pencetak	5,661 unit
Aset	
Komputer Riba	136 unit
Komputer Desktop	457 unit
Komputer Tablet	84 unit
Pencetak	302 unit
Projektor	47 unit
Perisian	
Adobe	63,000 lesen
Microsoft	72,214 lesen

Rangkaian
Sistem rangkaian dibahagikan kepada dua (2) segmen iaitu sistem rangkaian luas *(Wide Area Network)* dan rangkaian dalaman *(Local Area Network).*

Wide Area Network (WAN)
KPT menggunakan *Malaysian Research and Education Network* (MYREN) yang diuruskan sendiri oleh Bahagian Pengurusan Maklumat, KPT dan mempunyai integrasi dengan *Putrajaya Campus Network* (PCN)/MyGov*Net bagi capaian kepada aplikasi kerajaan (seperti HRMIS, eSPKB dan sebagainya) serta aplikasi dalaman kerajaan sahaja.

MYREN telah dilancarkan pada Mac 2005 bertujuan untuk menyokong hasrat negara untuk mempromosikan masyarakat progresif ke arah kemajuan sains dan teknologi. MYREN menyediakan perkhidmatan rangkaian lebar jalur khusus dalam menghubungkan institusi pengajian tinggi, organisasi penyelidik dan akademik di Malaysia. Reka bentuk MYREN sedia ada adalah seperti **Lampiran 1.**

Infrastruktur rangkaian MYREN sedia ada ketika ini adalah seperti yang berikut:

i. Mempunyai talian teras untuk tujuh (7) lokasi *Point of Presence* (POP) dengan kapasiti talian antara 10 Gbps sehingga 30 Gbps seperti yang berikut:

- Pusat Data Enstek (PDE)
- Universiti Malaya (UM)
- Universiti Sains Malaysia (USM)
- Universiti Malaysia Pahang (UMP)
- Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS)
- Universiti Malaysia Sabah (UMS)

ii. Menyediakan capaian ke-2 Internet IP Transit dengan kapasiti talian 20 Gbps kepada Universiti Awam, Government Link University (GLU), Hospital Pengajar Universiti, Politeknik, Kolej Komuniti dan Agensi KPT.

iii. Menyediakan capaian secara terus ke rangkaian pendidikan dan penyelidikan antarabangsa *(International REN)* melalui jaringan *Trans-Eurasia Information Network* (TEIN), kini dikenali sebagai *Asi@Connect* dengan kapasiti talian 1 Gbps.

iv. Menyediakan capaian secara terus ke *Malaysia Internet Exchange* (MyIX) yang menyediakan perkhidmatan ketersambungan rangkaian kepada penyedia perkhidmatan tempatan, penyedia kandungan tempatan dan penyedia kandungan antarabangsa. dengan kapasiti talian 10 Gbps.

v. Menyediakan capaian secara terus ke rangkaian Google yang menyediakan perkhidmatan khusus untuk kandungan Google dengan kapasiti talian 20 Gbps.

vi. Menyediakan perkhidmatan dengan teknologi *Multiprotocol Label Switching Virtual Private Network* (MPLS VPN) bagi sesama ahli MYREN yang memerlukan sambungan persendirian *(private interconnection).*

vii. Menyediakan kapasiti talian akses minimum 80 Mbps dan maksimum 2 Gbps kepada UA, GLU, HPU, Politeknik, dan Agensi KPT seperti **Jadual 2-5.**

Jadual 2-5: Kapasiti Talian MYREN Sedia Ada

Kategori Lokasi	Kapasiti Talian Semasa
Universiti Awam	1 Gbps - 2 Gbps
Hospital Pengajar Universiti	200 Mbps
Government Link University	200 Mbps
Agensi KPT	200 Mbps - 2 Gbps
Politeknik	100 Mbps - 500 Mbps
Kolej Komuniti	80 Mbps - 500 Mbps

Senarai peralatan MYREN sedia ada adalah seperti Jadual 2-6.

Jadual 2-6: peralatan MYREN Sedia Ada

Item	Kuantiti	Tahun Perolehan	Lokasi
Provider Router (P Router)	7 unit	2010	POP
Provider Edge Router (PE Router)	47 unit	2010 – 2015	POP, UA, Agensi KPT
Customer Edge Router (CE Router)	146 unit	2010 – 2015	POP, Agensi KPT, Politeknik & Kolej Komuniti

Local Area Network (LAN)

Infrastruktur LAN di KPT meliputi peralatan *Switch Data Center, Floor Switch, Firewall, Wireles Access Point, wireless controller, DNS server* dan *DHCP server* bagi menghubungkan semua Unit, Bahagian dan JPT yang berada di bangunan KPT (Presint 5), JPPKK (Galeria PjH) dan AKEPT (Bandar Enstek).

Kaedah capaian LAN adalah menggunakan *wired* LAN dan *wireless* LAN. segmen pengguna *virtual* LAN (VLAN) PCN dan MYREN dibahagikan berdasarkan kedudukan aras bangunan dan mengikut keperluan seperti **Jadual 2-7.**

Jadual 2-7: Segmen *Virtual* LAN

Lokasi	Segmen VLAN	Jenis Capaian
Aras Tanah	1705	*Wired* PCN
Aras 1	1706	*Wired* PCN
Aras 2	1707	*Wired* PCN
Aras 3	1708	*Wired* PCN
Aras 4	1709	*Wired* PCN
Aras 5	1710	*Wired* PCN
Aras 6	1711	*Wired* PCN
Aras 7	1712	*Wired* PCN
Aras 8	1713	*Wired* PCN
Aras 9	1714	*Wired* PCN
Aras 10	1715	*Wired* PCN
Aras 11	1716	*Wired* PCN
Aras 12	1717	*Wired* PCN
Aras 13	1718	*Wired* PCN
Aras 14	1719	*Wired* PCN
Aras 15	1720	*Wired* PCN
Aras 16	1721	*Wired* PCN
Aras 17	1722	*Wired* PCN
Aras 18	1723	*Wired* PCN
PABX	1724	Telefon
Semua aras	1735	*Staff WiREN*
Semua aras	1736	*Guest WiREN*
Aras Tanah & Aras 18	1727	*Staff* WiFi *PCN*
Aras Tanah & Aras 18	1728	*Guest* WiFi *PCN*

Jadual 2-8: Peralatan LAN Sedia Ada

Perkara		Kuantiti (Unit)	Tahun Perolehan
KPT			
Firewall Pusat Data KPT		1	2021
Firewall Wi-Fi MYREN		1	2016
Switch Pusat Data 48 Port (PCN)		2	2020
Floor switch 48 Port (PCN)		50	2020
Floor switch 24 Port (PCN)		38	2020
DHCP *server*		1	2021
DNS *Server*		1	2021
Wifi Access Point (MYREN)		144	2016
Wireless Controller		1	2016
JPPKK			
Firewall		2	
Floor Switch 48 Port		4	
Floor Switch 24 Port		57	
Floor Switch 24 Port POE		10	
Floor Switch 12 Port		1	
Wireless Controller		2	
Access Point		40	
DHCP *Server*		1	
NMS *Server*		1	
UPS		1	
POP Pusat Data Enstek (PDE)			
Core switch		2	2010
Switch		11	2010
10G Switch		1	2010
Firewall		1	2010
Server		10	2010
Perisian			
NMS	(Model : Librenms, Nagios, ELK)	3	2010
Ticketing	(Model : rt)	1	2010
International Collabration	(Model : APNIC Honeynet, perfSONAR, OOKLA)	3	2010
International Mirror	(Model: Centos, Ubuntu, FreeBSD	3	2010
DNS	(Model : NS1, NS2)	2	2010
Portal MYREN		1	2010
Wiki	(Model : MYREN wiki, MYREN info)	2	2010
Eduroam	(Model : idp, nro1, nro2)	3	2010
Eduvpn	(Model : MY eduvpn)	1	2010
AAA	(Model : *Tacacs system*, LDAP)	2	2010
Bandwidth Test (Uji Lebar Jalur)	(Model : *speedtest* MYREN, iperf)	2	2010
Network Tools	(Model : *Smokeping*, *Looking glass*)	2	2010
Backup Config	(Model : *Rancid*)	2	2010

Pusat Data

Pusat Data KPT bertempat di BPM, Aras 6, Bangunan KPT, Presint 5, Putrajaya. KPT juga mengguna pakai perkhidmatan MyGovCloud@PDSA di MAMPU. Terdapat 83 unit pelayan di Pusat Data KPT iaitu:

31 Unit Pelayan Fizikal

52 Unit Pelayan *Virtual Machine* (VM)

Buat masa ini, Pusat Data KPT masih belum mempunyai Pusat Pemulihan Bencana *(Disaster Recovery Center - DRC)* kecuali bagi pelayan-pelayan yang ditempatkan di PDSA MAMPU. Pelayan-pelayan tersebut mengguna pakai DRC PDSA MAMPU bertempat di Pusat Bandar Enstek, Nilai.

Pusat Data KPT turut dilengkapkan dengan peralatan keselamatan seperti *firewall* dan *anti spam*. Pelan Lantai Pusat Data KPT di tunjukkan seperti **Lampiran 2.** Senarai peralatan pelayan yang sedia ada yang terdapat di Pusat Data KPT adalah seperti **Lampiran 3.**

2.3.2 Tadbir Urus ICT

Tadbir urus ICT memainkan peranan penting dalam meningkatkan keberkesanan dan kecekapan pengurusan ICT KPT. Penilaian dilaksanakan dalam tiga (3) aspek seperti yang berikut:

- **Pengurusan ICT**
  i. Struktur Tadbir Urus CIO KPT
  ii. Struktur Organisai ICT
  iii. Carta Fungsi BPM

- **Pemantauan ICT**
  Pemantauan ICT dilaksanakan melalui beberapa jawatankuasa ICT yang telah ditubuhkan. Terdapat 9 jawatankuasa ICT di KPT yang bertanggunjawab terhadap pemantauan projek ICT dan pengurusan ICT. Perincian maklumat Jawatankuasa ICT yang telah ditubuhkan di KPT adalah seperti di **Lampiran 4.**

- **Pematuhan ICT**
  Pematuhan ICT dilaksanakan bagi memastikan perkhidmatan KPT yang disediakan mematuhi polisi, dasar, pekeliling dan garis panduan pelaksaaan projek ICT. Sehingga kini terdapat 14 polisi/dasar yang telah dibangunkan. Perincian maklumat polisi, dasar, pekeliling dan garis panduan yang telah ditubuhkan di KPT adalah seperti di **Lampiran 5.**

i. Struktur Tadbir Urus CIO KPT

Ketua Pegawai Maklumat *(Chief Information Officer - CIO)* berperanan sebagai peneraju dalam merancang, melaksana dan memantau program kerajaan berasaskan ICT yang dapat memudahkan lagi pelanggan berurusan dengan agensi kerajaan. CIO juga merupakan agen transformasi menerusi inovasi, kreativiti dan inisiatif pembaharuan yang berterusan di peringkat Kementerian/Agensi.

Timbalan Ketua Setiausaha (Pengurusan dan Pembangunan) telah dilantik sebagai Ketua Pegawai Maklumat (CIO) KPT. Pelantikan secara rasmi CIO KPT dilakukan oleh KSU Kementerian. Disamping itu, keahlian CIO KPT terdiri daripada 20 CIO UA dan masing-masing di JPPKK, PTPTN dan MQA.

Dalam usaha untuk meningkatkan tahap keberkesanan sistem penyampaian perkhidmatan terutamanya yang berasaskan ICT, kerajaan perlu mempunyai *Strategic ICT Architect* untuk menyediakan rangka kerja bagi merancang keseluruhan inisiatif ICT sama ada di peringkat Kementerian atau Agensi.

Usaha ini adalah penting supaya inisiatif di keseluruhan agensi Sektor Awam sejajar dengan hala tuju kerajaan. Oleh itu, peranan dalam membantu pencapaian visi dan misi organisasi adalah amat penting.

Peranan CIO

1. Peneraju perubahan melalui penjajaran Pelan Strategik ICT Kementerian yang mengandungi perancangan ICT dalam menyokong pencapaian maklumat agensi, keperluan Pelan Pembangunan Nasional, Pelan Strategik Agensi dan ISP Sektor Awam;

2. Memperkemas dan menyeragamkan menyeragamkan proses fungsi silang antara Jabatan/Agensi bagi menghasilkan perkhidmatan yang lebih cekap dan berkesan;

3. Membangun, mengendali dan mengurus sistem dan infrastruktur ICT yang utuh dan selamat berdasarkan kepada ciri *modular, connectivity, interoperability dan portability;*

4. Menentu hala tuju sistem aplikasi agensi bagi mengurangkan masa dan kos pembangunan, penyelenggaraan dan pengoperasian;

5. Memelihara integriti data elektronik, menggalak perkongsian maklumat dan menyediakan kaedah bagi penyebaran maklumat secara elektronik kepada pengguna-pengguna yang sah sama ada dalam atau luar agensi;

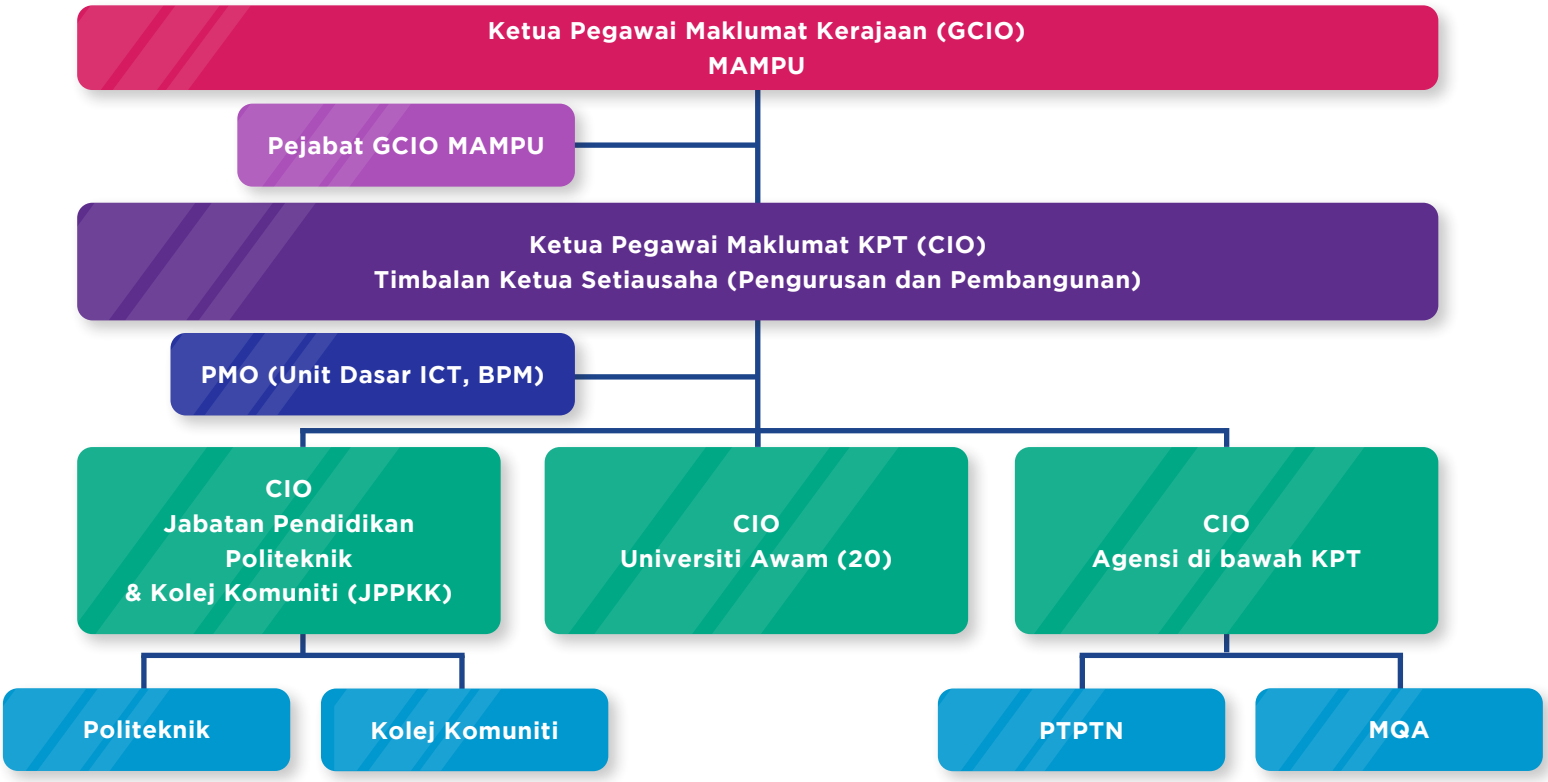
6. Menerima pakai dan melaksanakan penggunaan IT dalam sistem penyampaian perkhidmatan *Whole-of-Government* serta bertindak sebagai agen dan perintis perubahan *(champion of change);*

7. Melaksana inovasi melalui Aplikasi, Infrastruktur dan Keselamatan ICT;

8. Melaksana Penggunaan Dasar, Standard dan Amalan Terbaik ICT; dan

9. Memimpin dan melibatkan agensi dalam usaha-usaha kerajaan untuk membangun dan melaksanakan projek IT sektor awam yang membawa perubahan dalam pengurusan dan pentadbiran Perkhidmatan Awam.

Struktur tadbir urus CIO KPT adalah seperti **Rajah 2-1.**



Rajah 2-1: Struktur Tadbir Urus CIO KPT

ii. Struktur Organisasi ICT

BPM banyak memainkan peranan dalam menyokong pengurusan ICT di Kementerian dan Jabatan. Namun, agihan perjawatan ICT di Bahagian/Jabatan adalah tidak seimbang dengan skop dan beban tugas yang dilaksanakan.

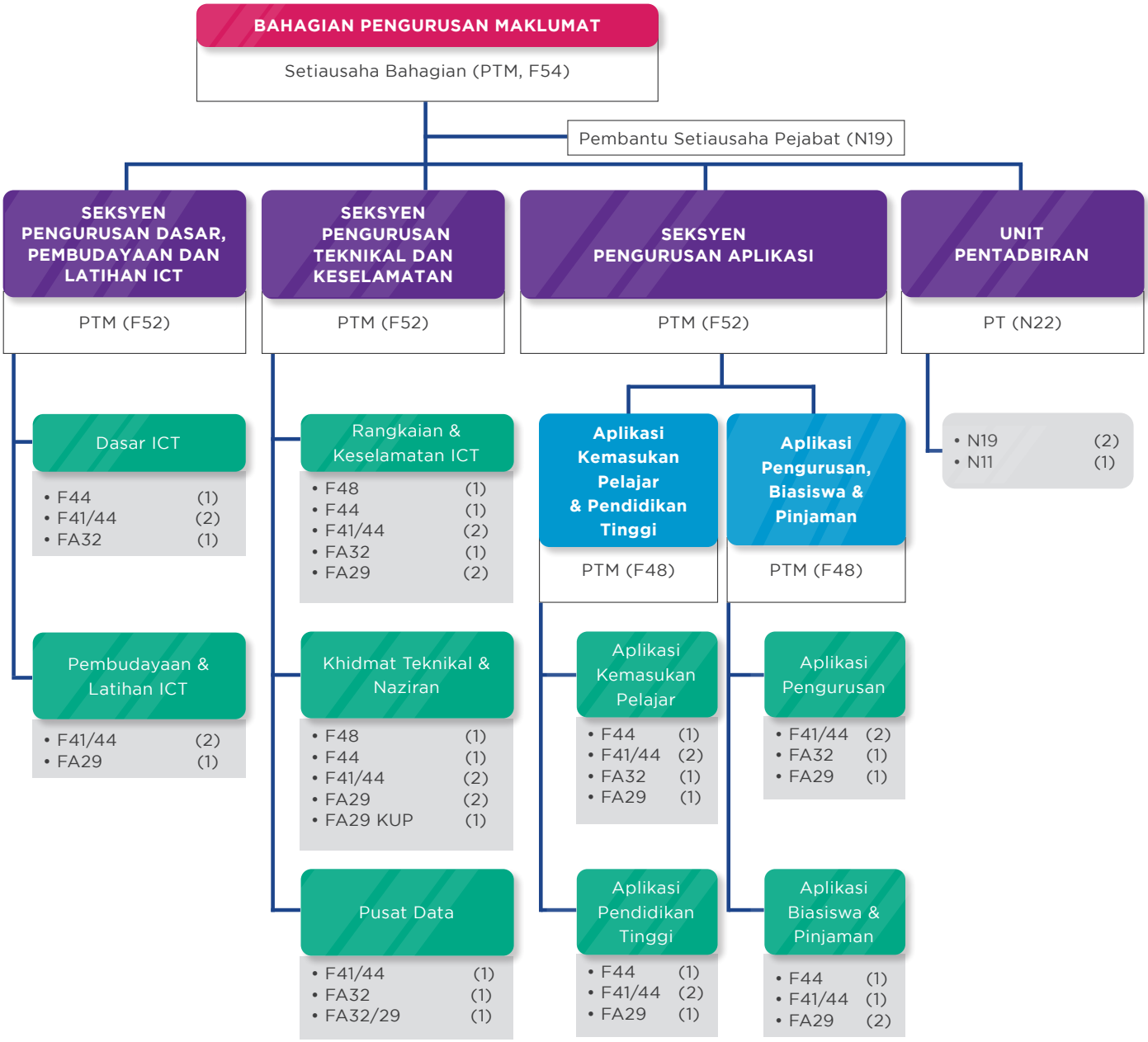
Ketiadaan pasukan ICT di Jabatan menyebabkan JPPKK telah mewujudkan Pasukan Petugas ICT bagi menyelaras dan menjalankan tugasan berkaitan ICT di Jabatan.

Merujuk kepada waran perjawatan bertarikh 06 April 2021, agihan Perjawatan ICT di KPT adalah seperti **Jadual 2-9.**

Jadual 2-9: Agihan Penjawatan ICT KPT

Agensi	Bilangan Perjawatan	Bilangan Perjawatan ICT
KPT	608	54
JPT	308	10
JPPKK	370	9
AKEPT	42	2
JUMLAH	**1,328**	**75**

BPM merupakan bahagian yang mengendalikan perkhidmatan teras ICT di KPT. BPM diketuai oleh Setiausaha Bahagian (SUB BPM) dan disokong oleh tiga seksyen utama, Carta Organisasi BPM adalah seperti **Rajah 2-2.**



Rajah 2-2: Carta Organisasi BPM

iii. Carta Fungsi BPM

Carta Fungsi ini menerangkan perincian setiap tugas dan tanggungjawab yang dilaksanakan bagi setiap seksyen yang terdapat di BPM.

BAHAGIAN PENGURUSAN MAKLUMAT

SEKSYEN PENGURUSAN DASAR, PEMBUDAYAAN DAN LATIHAN ICT

1. Merancang, menyelaras, membangun, melaksana dan memantau Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) KPT .
2. Mengurus, memproses dan menilai permohonan kelulusan teknikal Projek ICT dari Bahagian, Jabatan dan Agensi untuk pertimbangan dan kelulusan Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) serta memantau pelaksanaan Projek ICT.
3. Menyelaras dan memantau Perolehan Projek ICT di BPM.
4. Menyelaras dan memantau Pengurusan Kewangan Projek ICT di BPM.
5. Merangka, membangun dan memantau pelaksanaan dasar/polisi berkaitan ICT (bukan khusus) KPT.
6. Merancang, menyelaras, melaksana dan memantau program pembudayaan dan latihan ICT khusus.

SEKSYEN PENGURUSAN TEKNIKAL DAN KESELAMATAN

1. Merancang, menyedia, mengurus, melaksana dan memantau perkhidmatan operasi rangkaian (LAN & WAN) KPT.
2. Merancang, menyedia, mengurus, melaksana dan memantau perkhidmatan rangkaian Malaysia Research and Education Network (MYREN).
3. Merancang, mengurus, menyelaras dan melaksana perkhidmatan Pusat Data KPT.
4. Merancang, menyedia, mengurus, melaksana dan memantau kontrak berpusat peralatan dan perisian ICT untuk kegunaan KPT, Agensi/ Jabatan di bawah KPT, PoliKK seluruh Malaysia.
5. Mengawal selia perolehan, pelupusan dan laporan berkaitan aset ICT peringkat KPT.
6. Menyedia, menyelaras dan melaksana perkhidmatan meja bantuan dan khidmat sokongan teknikal peralatan dan perisian ICT di KPT.
7. Merancang, membangun, mengurus, melaksana dan memantau Dasar/ Polisi Keselamatan ICT KPT.
8. Mengurus dan mentadbir e-mel KPT.

SEKSYEN PENGURUSAN APLIKASI

1. Merancang, mengurus, membangun dan melaksana:
   - Sistem Teras KPT
   - Sistem Generik KPT
   - Pemprosesan Data
2. Merancang, melaksana, menyelenggara dan menambahbaik sistem aplikasi KPT secara dalaman.
3. Merancang, melaksana, membangun dan menyelenggara Portal Rasmi KPT.
4. Merancang, melaksana sokongan teknikal dan khidmat nasihat pembangunan aplikasi baharu, naik taraf, peluasan dan penyenggaraan sistem yang dibangunkan secara luaran.
5. Mengurus, menyelaras dan melaksana aplikasi sektor awam secara berpusat peringkat KPT.

UNIT PENTADBIRAN

1. Mentadbir dan mengurus tuntutan TNT, elaun kerja lebih masa dan waran perjalanan udara serta penempatan pegawai BPM.
2. Mengurus keperluan pengurusan mesyuarat, rekod, fail, surat-menyurat, aset dan stor pejabat.
3. Mengurus rekod cuti, HRMIS, kehadiran biometrik dan keluar pejabat.

Rajah 2-3: Carta Fungsi BPM

2.3.3 Keupayaan ICT

Keupayaan ICT merujuk kepada kompetensi, pembudayaan dan pengiktirafan ICT yang dilaksanakan di KPT.

Kompetensi dan Pembudayaan ICT
BPM melalui Unit Pembudayaan dan Latihan ICT telah menganjurkan pelbagai latihan ICT kepada kumpulan sasaran mengikut keperluan latihan yang telah dirancang. Kumpulan sasaran ialah pegawai ICT dan bukan ICT.

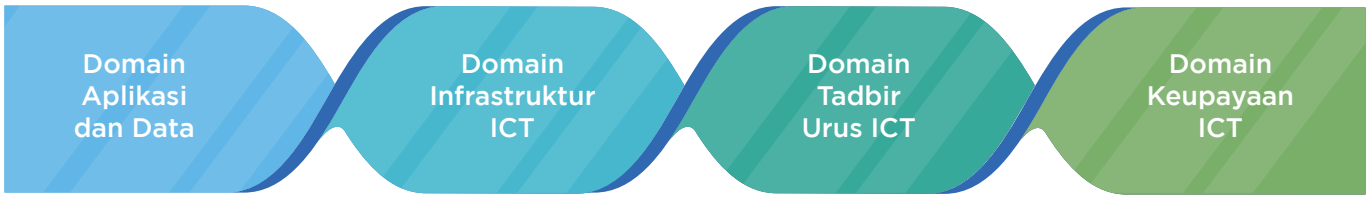
Latihan yang diberikan adalah berdasarkan keperluan untuk kompetensi pegawai ICT selain menyasarkan latihan berkenaan automasi pejabat bagi meningkatkan kemahiran dan kecekapan warga KPT dalam menjalankan tugas harian. Latihan yang telah dianjurkan sepanjang tahun 2020 - 2021 adalah seperti **Jadual 2-10.**

Jadual 2-10: Latihan ICT 2020-2021

Nama Latihan	Kumpulan Sasar
Bidang Fokus: Automasi Pejabat	
Bengkel Asas Komputer *MS Office* (Siri 1)	Warga KPT
Bengkel Penyediaan Slaid Pembentangan (Siri 1)	Warga KPT
Bengkel Penyediaan Slaid Pembentangan (Siri 2)	Warga KPT
Bengkel Asas Komputer *MS Office* (Siri 2)	Warga KPT
Pengurusan Mesyuarat secara Dalam Talian	Warga KPT
Microsoft 365 – One Drive	Kakitangan P&P dan Pelaksana JPPKK
Microsoft 365 – Microsoft Office	Kakitangan P&P dan Pelaksana JPPKK
Bidang Fokus: Sistem/Aplikasi	
Kursus *Laravel (Basic & Intermediate)*	BPM
Kursus *Joomla (Basic & Intermediate)*	BPM
Kursus PHP versi 7.4 *(Upgrading from version 5.6)*	BPM
Kursus *Application Programming Interface (API) Management with FUSIO*	BPM
Coaching PL/SQL dan PHP	BPM
Kursus Laravel *(Advance)*	BPM
Coaching Pengujian Prestasi Sistem	BPM
Kursus *Joomla (Advance)*	BPM
Android *Online Training*	BPM
Power Up with Teams Edu	Pensyarah PoliKK
Sesi Bersama *Global Admin* (M365) Politeknik/KK – *Attendance Apps*	Staf ICT PoliKK
Bidang Fokus: Teknikal	
Microsoft Azure i. *IaaS Overview* ii. *Management with Lab* iii. *Identity* iv. *DevOps (Introduction)* v. *DevOps Essential*	Warga KPT
Linux Administration	BPM
Bidang Fokus: Multimedia	
Kursus Pembangunan Montaj dan Multimedia	Warga KPT
Bidang Fokus: Multimedia	
Latihan Penggunaan *MS Teams*	Kakitangan P&P dan Pelaksana di Jabatan

2.4 Analisis Jurang ICT

Analisis jurang telah dilaksanakan oleh pasukan projek PSP KPT meliputi empat (4) domain utama iaitu:



2.4.1 Aplikasi

Penilaian Aplikasi ke atas 91 aplikasi sedia ada KPT seperti senarai sistem di **Lampiran 6** yang menyokong bisnes KPT telah dibuat berdasarkan kepada dua (2) kategori utama iaitu:

66 Aplikasi Teras

25 Aplikasi Sokongan

Penilaian tahap keupayaan sistem sedia ada dalam menyokong bisnes di KPT telah dilaksanakan melalui penilaian Audit Grid iaitu satu penilaian yang digunakan dalam menentu impak keberkesanannya kepada bisnes dan hala tuju pelaksanaannya di KPT. Taklimat Audit Grid kepada Domain Aplikasi dan Data telah diadakan pada 19 April 2021 dan seterusnya Pemurnian Audit Grid pada 26 April 2021. Empat (4) aspek penilaian yang dilihat adalah seperti yang berikut:

Aspek A:
Kebergantungan kepada aplikasi lain dan ketersediaan untuk diintegrasi.

Aspek B:
Kekerapan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan impak kepada strategi bisnes.

Aspek C:
Kekerapan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan fungsi aplikasi memenuhi keperluan bisnes.

Aspek D:
Kekerapan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan tahap prestasi aplikasi.

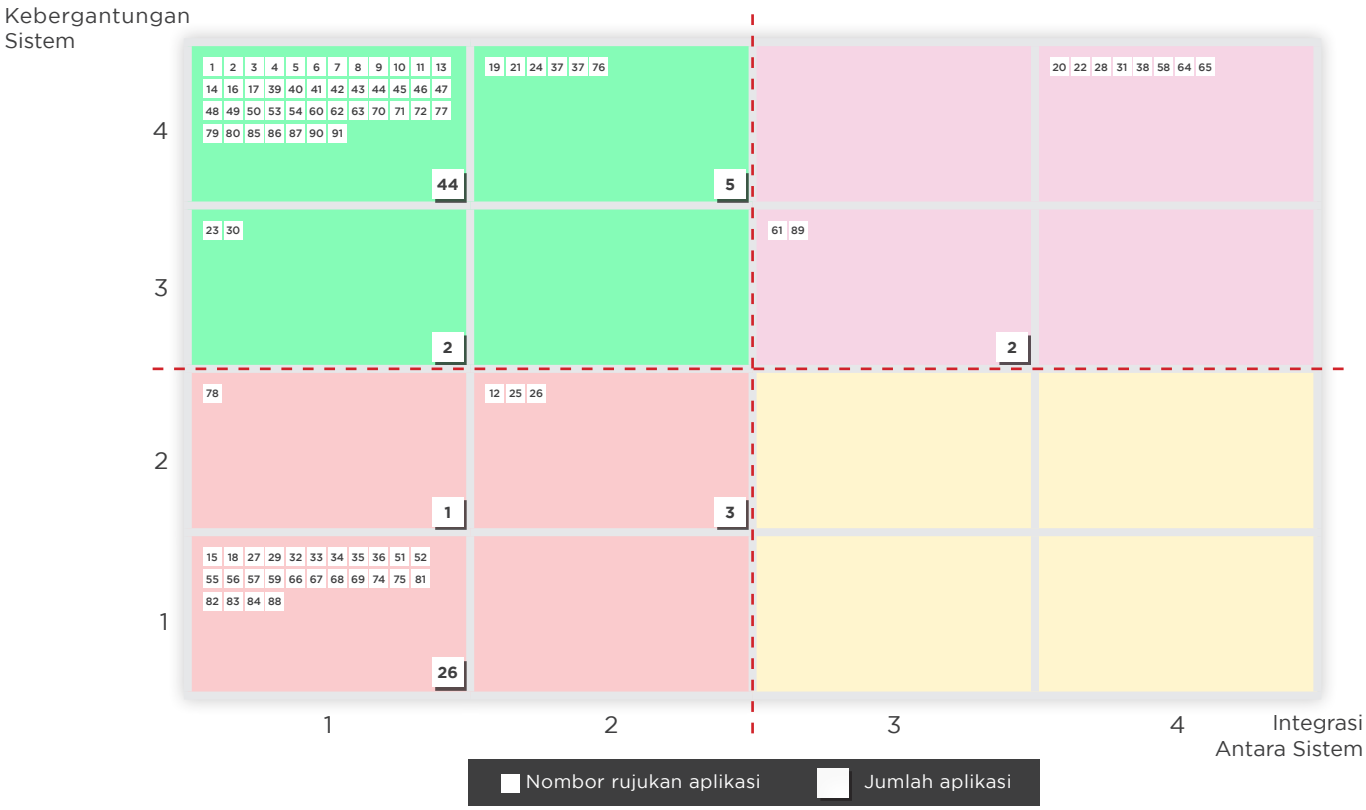
Maklumat penilaian ini adalah berdasarkan pengisian Portfolio Aplikasi dan Penilaian Terperinci Aplikasi yang diisi oleh pemilik proses/projek melalui penilaian empat (4) aspek seperti **Jadual 2-11.**

Sistem Audit Grid

Rajah 2-4: Sistem Audit Grid

Jadual 2-11: Penemuan Berdasarkan Empat (4) Aspek Penilaian

ASPEK A:
KEBERGANTUNGAN KEPADA APLIKASI LAIN DAN KETERSEDIAAN UNTUK DIINTEGRASI



PENEMUAN

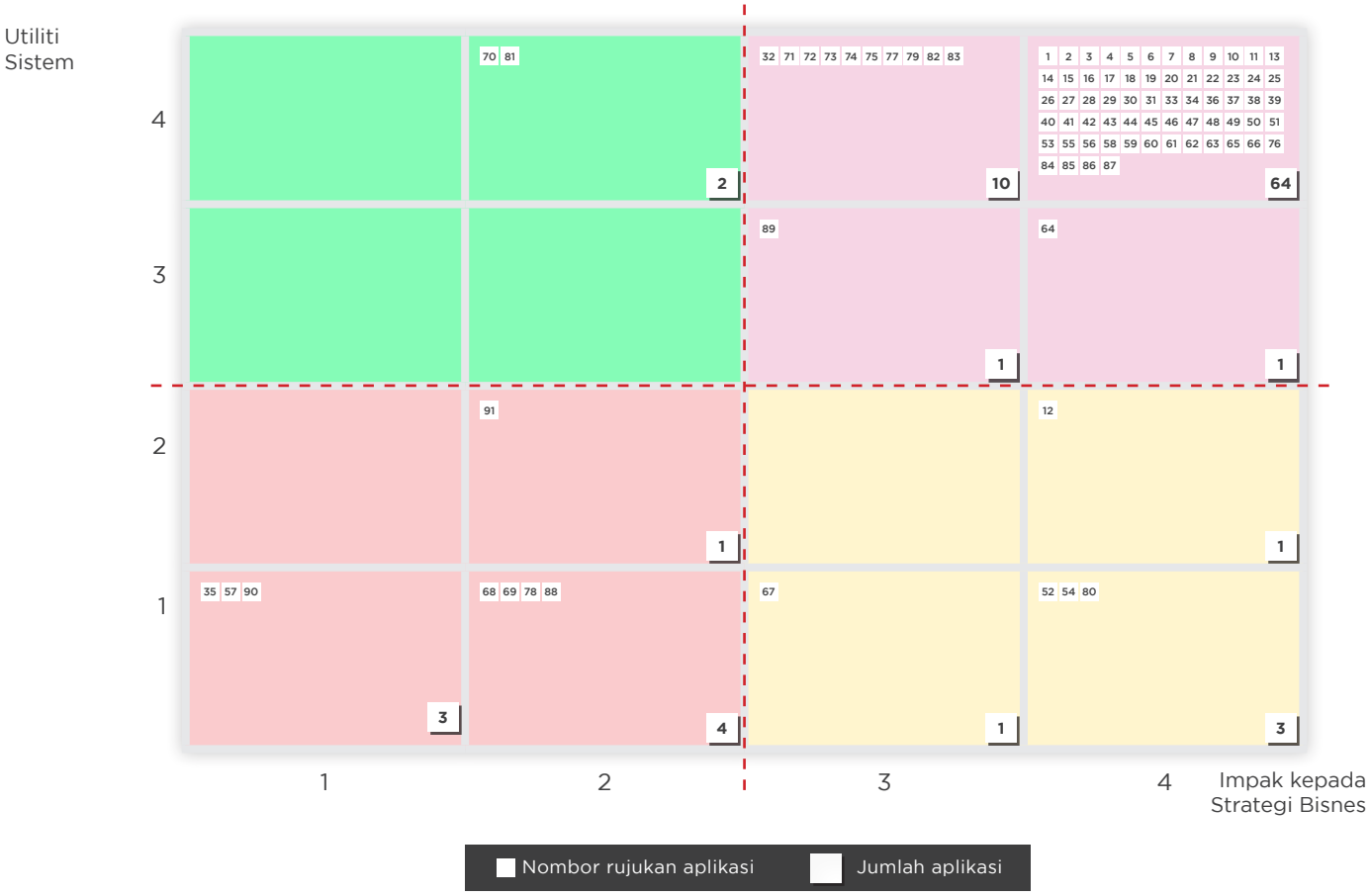
a. Taburan data di atas menunjukkan **73 sistem aplikasi** di KPT tidak bersedia untuk pengintegrasian dan lebih **44 sistem aplikasi** daripadanya mempunyai kebergantungan yang tinggi kepada sistem lain.

b. Sebanyak **46 sistem aplikasi** daripada keseluruhan sistem yang dinilai mempunyai kadar kebergantungan kepada sistem yang lain melebihi 50% tetapi ketersediaan berintegrasi adalah di bawah 25%.

c. Sebanyak **23 sistem aplikasi** daripada keseluruhan sistem yang dinilai mempunyai kadar kebergantungan kepada sistem yang lain di bawah 25%, ketersediaan berintegrasi pula adalah di bawah 25%. Namun begitu, kebergantungan sistem lain kepada sistem-sistem ini masih ada.

d. Walaupun begitu, terdapat juga **lapan (8) sistem aplikasi** yang mempunyai kadar kebergantungan kepada sistem lain dan ketersediaan berintegrasi di atas 75%.

ASPEK B:
KEKERAPAN PENGGUNAAN APLIKASI OLEH PENGGUNA DAN IMPAK KEPADA STRATEGI BISNES



PENEMUAN

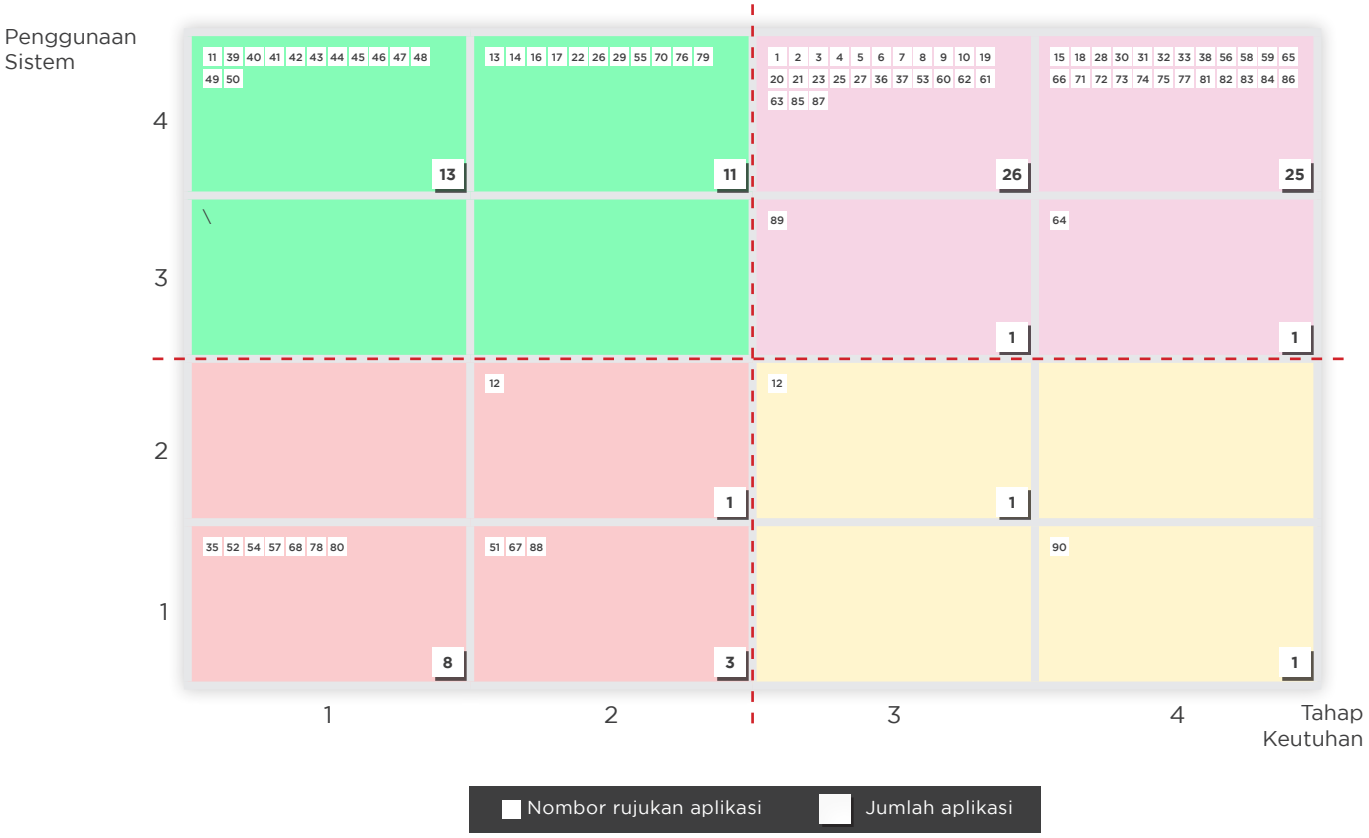
a. Taburan data di graf melihatkan lebih **69 sistem aplikasi** yang digunakan mempunyai impak kepada bisnes yang tinggi mengambarkan keperluan sistem-sistem yang dibangunkan banyak menyokong kepada keperluan bisnes KPT.

b. Sebanyak **76 sistem aplikasi** ini, mempunyai kekerapan penggunaan aplikasi melebihi 50% dan impak kepada strategi bisnes adalah berada di antara Sederhana dan Tinggi.

c. Sebanyak **lapan (8) sistem aplikasi** berada di kedudukan bawah 50% bagi kekerapan penggunaan aplikasi dan impak kepada bisnes adalah Rendah.

d. Sebanyak **lima (5) sistem aplikasi** yang mempunyai kekerapan pengguna di bawah 50% tetapi impak kepada strategi bisnes berada dikedudukan Sederhana dan Tinggi.

ASPEK C:
KEKERAPAN PENGGUNAAN APLIKASI OLEH PENGGUNA DAN FUNGSI APLIKASI MEMENUHI KEPERLUAN BISNES



PENEMUAN

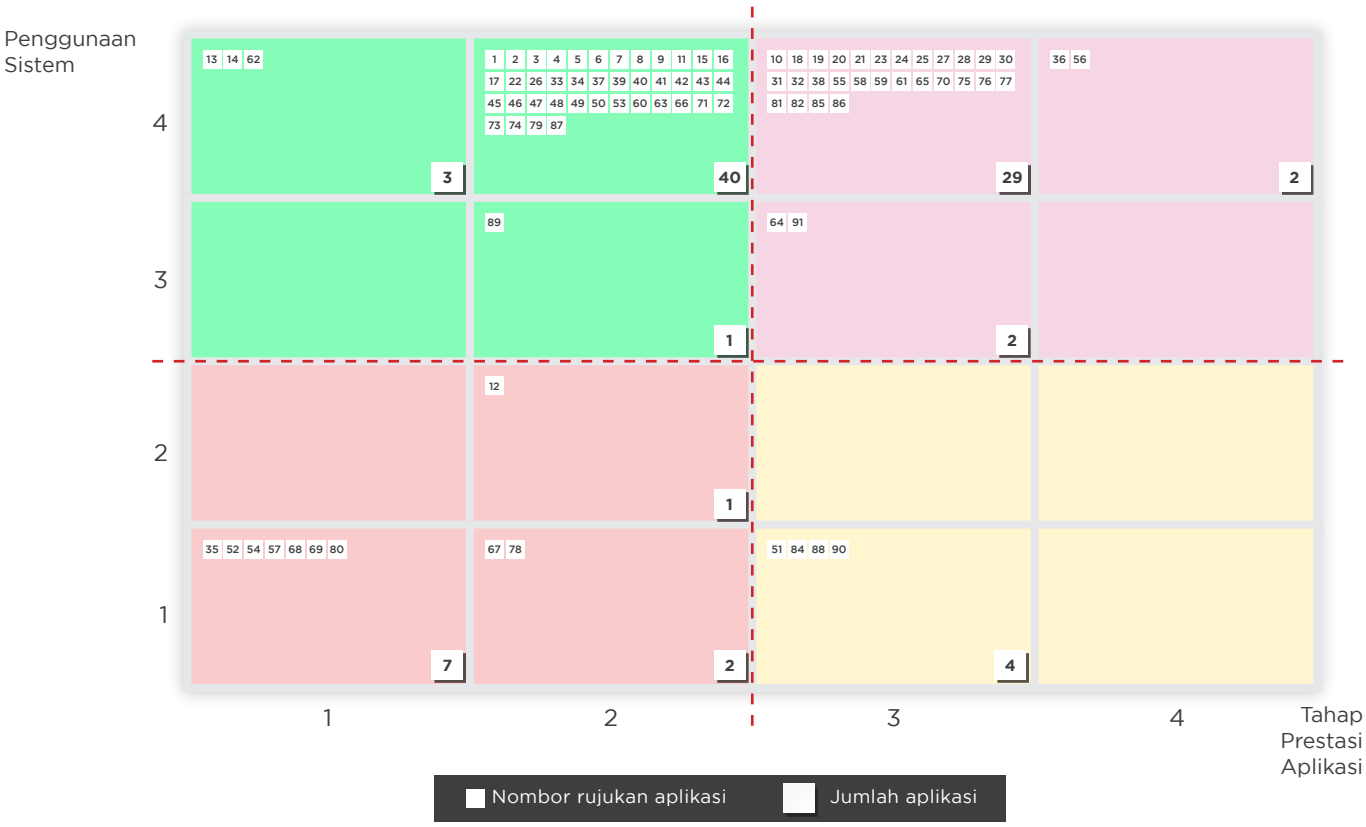
a. Taburan data di graf mengambarkan **75 sistem aplikasi** yang dibangunkan mempunyai kadar penggunaan yang melebihi 75% dan **50 sistem aplikasi** daripada aplikasi tersebut mempunyai kadar kefungsian memenuhi keperluan bisnes di bawah 75%. Ini menunjukkan sistem-sistem ini perlu dilihat semula bagi memenuhi keperluan bisnes tersebut.

b. Sebanyak **25 sistem aplikasi** mempunyai kekerapan penggunaan aplikasi dan fungsi aplikasi memenuhi keperluan bisnes melebihi 75%.

c. Terdapat **2 sistem aplikasi** yang mempunyai kadar kekerapan penggunaan di bawah 50% tetapi kadar fungsi yang memenuhi keperluan bisnes melebihi 50%

d. Sebanyak **12 sistem aplikasi** yang mempunyai kadar kekerapan pengunaan dan fungsi aplikasi memenuhi keperluan bisnes di bawah 50%.

ASPEK D:
KEKERAPAN PENGGUNAAN APLIKASI OLEH PENGGUNA DAN TAHAP PRESTASI APLIKASI.



PENEMUAN

a. Taburan data di graf mengambarkan **74 sistem aplikasi** yang dibangunkan mempunyai kadar penggunaan yang melebihi 75% tetapi **69 sistem aplikasi** tersebut mempunyai tahap prestasi aplikasi Boleh Diterima dan Diterima.

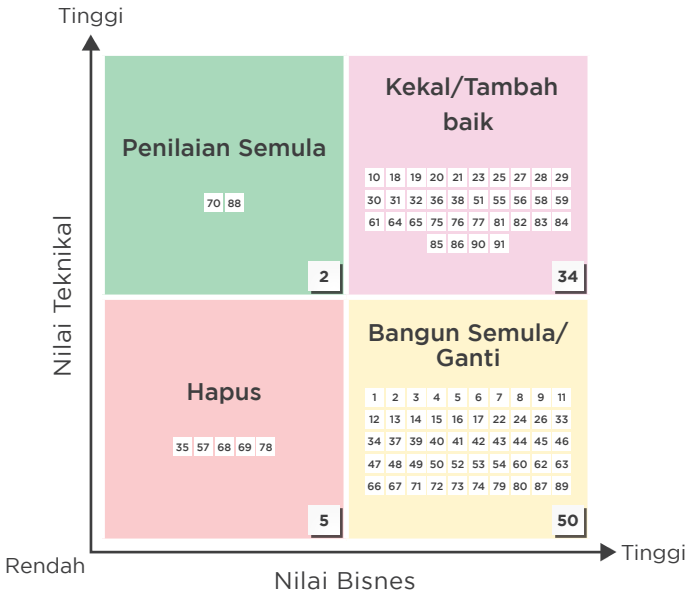
b. Sebanyak **tiga (3) sistem aplikasi** ini, mempunyai kekerapan penggunaan aplikasi melebihi 75% tetapi tahap prestasi aplikasi adalah Tidak Diterima.

c. Sebanyak **40 sistem aplikasi** ini, mempunyai kekerapan penggunaan aplikasi melebihi 75% tetapi tahap prestasi aplikasi adalah Boleh Diterima.

d. Sebanyak **29 sistem aplikasi** ini, mempunyai kekerapan penggunaan aplikasi melebihi 75% dan tahap prestasi aplikasi Diterima.

e. Sebanyak **tujuh (7) sistem aplikasi** ini, mempunyai kekerapan penggunaan aplikasi bawah 25% dan tahap prestasi aplikasi adalah Tidak Diterima.

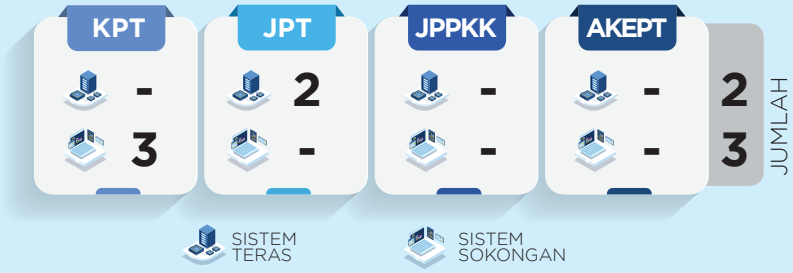
AUDIT GRID



Nota:
1. Nilai Bisnes = (impak kepada bisnes + tahap keutuhan)/2
2. Nilai Teknikal = tahap prestasi aplikasi
3. Kod nombor di gambarajah adalah merujuk kepada senarai aplikasi di KPT di lampiran 6

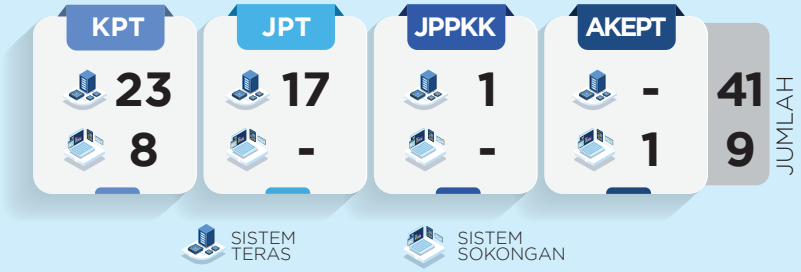
Nombor rujukan aplikasi
Jumlah aplikasi

PERKARA	PENEMUAN
Hapus	Berdasarkan Analisisi Audit Grid, terdapat sebanyak **lima (5) sistem aplikasi** yang berada dikategori **Hapus** dimana nilai bisnes dan nilai teknikal adalah rendah dimana dua (2) daripada Aplikasi teras dan tiga (3) daripada Aplikasi sokongan.



Sistem-sistem tersebut adalah seperti di bawah
1. *Malaysian Soft Skills Scale* (My3S) - Versi Kompak (rujuk 35)
2. *Online Upgrading Self Assessment For Private Higher Education Institution* (MyUpgrade) (rujuk 57)
3. Sistem Pengendalian Dokumen Klien Online (eSISDOK) (rujuk 68)
4. Sistem Keluar Masuk Pejabat BPM (ePejabat) (rujuk 69)
5. Sistem Pengurusan Acara Berasaskan Kod QR (iEvent) (rujuk 78)

PERKARA	PENEMUAN
Bangun Semula/ Ganti	Berdasarkan Analisisi Audit Grid, terdapat sebanyak **50 sistem aplikasi** mempunyai impak bisnes dan tahap fungsi aplikasi memenuhi keperluan bisnes tinggi tetapi tahap prestasi aplikasi adalah sangat rendah; dimana sistem-sistem didalam kategori ini dicadangkan untuk di bangunkan semula atau digantikan dengan yang baharu.

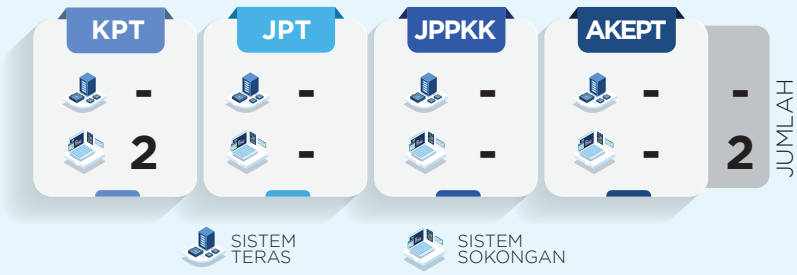


Sistem-Sistem tersebut adalah seperti di bawah

1. Sistem Semakan Bantuan Kewangan Asasi IPTA – Rujuk (1)
2. Sistem Hadiah Latihan Persekutuan (HLP PoliKK)/(HLP Separa Biasiswa (HLPSB))/ Skim Latihan Pembangunan Pegawai IPTA (SLPP) - Rujuk (2)
3. Sistem Semakan Penyata – Rujuk (3)
4. Sistem Biasiswa YB Menteri Pengajian Tinggi - Atlet Cemerlang IPT – Rujuk (4)
5. Sistem Biasiswa MyBrain15 – Rujuk (5)
6. Sistem Biasiswa *Malaysian International Scholarship* (MIS) – Rujuk (6)
7. Sistem Biasiswa MyBrainSc – Rujuk (7)
8. Bantuan Kewangan Orang Kurang Upaya (BKOKU) dan Program Pendidikan Khas (PPK) – Rujuk (8)
9. Sistem Penajaan (eSP) - Rujuk (9)
10. Sistem Bayaran FPX - Rujuk (37)
11. Sistem Prosesan Kemasukan Pelajar - Rujuk (11)
12. ePanduan - Rujuk (22)
13. UPUCentre - Rujuk (24)
14. UPUHotline - Rujuk (26)
15. Timur Tengah – (Rujuk (16)
16. Sistem Maklumat Pelajar Luar Negara (SMPLN) - Rujuk (12)
17. MyJurnal - Rujuk (13)
18. MyCite - Rujuk (14)
19. MyJMS – Rujuk (62)
20. MyGrant. - Rujuk (15)
21. MyRA - Rujuk (34)
22. System for Research and Innovation (Staff)- (SyRI) - Rujuk (33)

<u>Sistem e-Anjung MyMoheS (4 sistem)</u>

23. Sistem e-Anjung MyMoheS Universiti Awam - Rujuk (39)
24. Sistem e-Anjung MyMoheS Politeknik - Rujuk (40)
25. Sistem e-Anjung MyMoheS Kolej Komuniti - Rujuk (41)
26. Sistem Analitik MyMoheS – Rujuk (42)

PERKARA	PENEMUAN
	Sistem Kajian Pengesanan Graduan (7 sistem) 27. Sistem Kajian Pengesanan Graduan 1.0 (SKPG 1.0) - Rujuk (44) 28. Sistem Kajian Pengesanan Graduan TVET (SKPG TVET) - Rujuk (45) 29. Sistem Kajian Pengesanan Graduan 2.0 (SKPG 2.0) - Rujuk (46) 30. Enjin Carian Kebolehpasaran Graduan - Rujuk (47) 31. Sistem Anjung SKPG 1 - Rujuk (48) 32. Sistem Anjung SKPG TVET - Rujuk (49) 33. Sistem Analitik SKPG - Rujuk (50) 34. Portal *One Nation* Prospek - Rujuk (43) **Sistem pengurusan IPTS (5 sistem)** 35. SISTEM e-IPTS - Rujuk (17) 36. Sistem e-Visit - Rujuk (53) 37. Sistem Pengesanan Dokumen (MyTrack) - Rujuk (60) 38. Fi-optimizer - Rujuk (63) 39. Portal Semakan Kursus Pengajian IPTS - Rujuk (87) 40. Indeks Patriotisme dan Perpaduan National (iPPN) - Rujuk (54) 41. Sistem Pengukuran Kualiti & Kesetaraan Kolej Swasta/*Malaysian Quality Evaluation System For Private Colleges* (MyQuest) – Rujuk (80) 42. Sistem Perjawatan Pegawai Utama IPTA (SPPUIPTA) - Rujuk (52) 43. Sistem *Library* ELMU - Web OPAC – Rujuk (66) 44. Sistem eParlimen – Rujuk (67) 45. Sistem Tempahan Bilik (eBilik) – Rujuk (71) 46. *Single Sign On* (SSO) – Rujuk (72) 47. Sistem Pengurusan Aset Sewaan ICT (eICT) – Rujuk (73) 48. Sistem Kehadiran Biometrik – Rujuk (74) 49. Sistem Permohonan ke Luar Negara Universiti Awam (eOTR-UA) – Rujuk (79) 50. Laman Web AKEPT - Rujuk (89)
Penilaian Semula	Berdasarkan Analisisi Audit Grid, terdapat sebanyak **dua (2) sistem aplikasi** mempunyai impak bisnes dan tahap fungsi aplikasi tidak memenuhi keperluan bisnes dan tahap prestasi aplikasi adalah sangat rendah; dimana sistem-sistem didalam kategori ini dicadangkan untuk di nilai semula.  Sistem-Sistem tersebut adalah seperti di bawah 1. Sistem Log Latihan (eLog) – Rujuk (70) 2. Sistem Pengurusan Latihan – Rujuk (88)

PERKARA	PENEMUAN
Audit Grid – Kekal/ Tambah baik	Berdasarkan Analisisi Audit Grid, terdapat sebanyak **34 sistem aplikasi** mempunyai impak bisnes dan tahap fungsi aplikasi memenuhi keperluan bisnes dan tahap prestasi aplikasi adalah tinggi; di mana sistem-sistem di dalam kategori ini dicadangkan untuk di kekalkan atau di tambah baik. Sistem-sistem tersebut adalah selain daripada dikategori iaitu Penilaian Semula, Kekal/ Tambah baik, Hapus dan Bangun Semula/Ganti.

PERKARA	PENEMUAN LAIN
Fungsian Sistem	a. Sistem-sistem Biasiswa dibangunkan berdasarkan program seperti Biasiswa sukan, MyBrain15, MyBrainScience, Biasiswa Antarabangsa, Biasiswa OKU, Sistem Hadiah Latihan Persekutuan (HLP PoliKK), Hadiah Latihan Persekutuan (HLP) Separa Biasiswa (HLPSB) dan Skim Latihan Pembangunan Pegawai IPTA yang mempunyai pangkalan data masing-masing. b. Permohonan perubahan daripada pengguna setiap kali sistem permohonan dibuka untuk penawaran biasiswa dan Sistem e-TimurTengah. c. MyMoheS mempunyai 4 sistem iaitu MyMoheS Kolej Komuniti UA, MyMoheS Politeknik, MyMoheS Kolej Komuniti dan MyMoheS Analitik yang mempunyai pangkalan data masing-masing walaupun mempunyai fungsian yang sama. d. BPPD, KPT mempunyai pengurusan geran penyelidikan yang diuruskan secara manual iaitu EPS dan PPRN. Sistem PPRN sedang dibangunkan. e. JPT mempunyai sistem yang menguruskan geran penyelidikan KPT. f. JPPKK mempunyai pengurusan geran bagi penyelidikan oleh pensyarah di PoliKK. g. Masih terdapat Keperluan Pelaporan tertentu dihasilkan secara *backend query.* h. Keperluan maklumat data luar agensi dan dalam agensi oleh Permohonan Kemasukan Pelajar (UPU), Sistem Biasiswa, eIPTS, MyMoheS dibuat secara manual. i. Sistem Maklumat Kemasukan Pelajar Luar Negara masih separa *online.* j. Unit Audit masih tidak mempunyai bagi menyokong proses kerja.

PERKARA	PENEMUAN LAIN
	k. Permohonan Keluar Negara masih dilaksanakan secara manual. l. Penilaian Jurnal dibuat secara manual walaupun telah ada sistem. m. Terdapat modul yang tidak berfungsi bagi MyJurnal dan MyCite.
Teknologi	a. Sistem pengurusan dan pemantauan biasiswa (eSP) menggunakan *framework Corrad* dan mengunakan khidmat penyelenggaraan luaran. b. Pemprosesan Kemasukan Pelajar menggunakan teknologi iaitu COBOL. c. Sistem Pengoperasian bagi pelayan sistem MyJurnal dan MyCite yang digunakan telah tamat tempoh sokongan. d. MyMoheS dan SKPG membuat pengumpulan data menggunakan teknologi *db to db* dengan UA dan PoliKK.
Lokasi Aplikasi	a. Kebanyakan sistem diletakkan di PDSA MAMPU. b. Sebahagiannya diletakkan di Pusat Data Presint 5, Bilik Server JPPKK. c. Sistem MyMoheS, SKPG, MYRA dan MyGRANTS ditempatkan di luar pusat data KPT dan PDSA MAMPU.

2.4.2 Infrastruktur ICT

Penilaian Infrastruktur ICT telah dilaksanakan melalui lima (5) aspek penilaian. **Jadual 2-13** berikut merupakan ringkasan penemuan bagi penilaian infrastruktur ICT.

Jadual 2-13: Penemuan Penilaian Infrastruktur ICT

<table>
<tr><th>ASPEK PENILAIAN</th><th>PENEMUAN</th></tr>
<tr><td>Peralatan ICT</td><td>
a. <u>Perkakasan</u>
Keperluan dan kebergantungan terhadap peralatan ICT bagi kegunaan pentadbiran serta pengajaran dan pembelajaran (PdP) di KPT, JPT, AKEPT, PoliKK sentiasa berubah.

Senarai aset ICT yang usang disenaraikan mengikut lokasi adalah seperti yang berikut:
<table>
<tr><th>Aset</th><th>Kuantiti</th><th>Tahun Perolehan</th></tr>
<tr><td colspan="3">KPT / JPT</td></tr>
<tr><td>Komputer Riba</td><td>100 unit</td><td>Sebelum 2014</td></tr>
<tr><td>Komputer Desktop</td><td>369 unit</td><td>Sebelum 2015</td></tr>
<tr><td>Pencetak</td><td>260 unit</td><td>Sebelum 2015</td></tr>
<tr><td>Projektor</td><td>11 unit</td><td>Sebelum 2014</td></tr>
<tr><td colspan="3">JPPKK</td></tr>
<tr><td>Komputer Riba</td><td>36 unit</td><td>Sebelum 2014</td></tr>
<tr><td>Komputer Desktop</td><td>88 unit</td><td>Sebelum 2015</td></tr>
<tr><td>Pencetak</td><td>42 unit</td><td>Sebelum 2015</td></tr>
<tr><td>Projektor</td><td>36 unit</td><td>Sebelum 2014</td></tr>
</table>
b. <u>Perisian</u>
Keperluan dan kebergantungan terhadap perisian ICT umum seperti Microsoft dan Adobe bagi kegunaan pentadbiran serta pengajaran dan pembelajaran (PdP) di KPT, JPT, AKEPT, MQA, UA, PoliKK.
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ASPEK PENILAIAN</th><th>PENEMUAN</th></tr>
<tr><td>Rangkaian - LAN</td><td>
a. Jenis rangkaian di KPT:
• Wired-LAN:
Putrajaya Campus Network (PCN)

• Wireless-LAN:
Malaysian Research & Education Network (MYREN) – 1Gbps

b. Peralatan sedia ada LAN dikategorikan mengikut usia peralatan adalah seperti yang berikut:
<table>
<tr><th>Item</th><th>Kurang dari 5 tahun</th><th>Melebihi 6 tahun</th></tr>
<tr><td colspan="3">KPT / JPT</td></tr>
<tr><td>Firewall Pusat Data KPT</td><td>1</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Firewall Wi-Fi MYREN</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Switch Pusat Data 48 Port (PCN)</td><td>2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Floor switch 48 Port (PCN)</td><td>50</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Floor switch 24 Port (PCN)</td><td>38</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)</td><td>1</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Wifi Access Point (MYREN)</td><td>-</td><td>144</td></tr>
<tr><td>Wireless Controller</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>DHCP rangkaian</td><td>1</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">JPPKK</td></tr>
<tr><td>Firewall</td><td>-</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Floor Switch 48 Port</td><td>4</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Floor Switch 24 Port</td><td>25</td><td>32</td></tr>
<tr><td>Floor Switch 24 Port POE</td><td>10</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Floor Switch 12 Port</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Wireless Controller</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Access Point</td><td>19</td><td>21</td></tr>
<tr><td>DHCP Server</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>NMS Server</td><td>-</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Uninterruptible Power Supply (UPS)</td><td>-</td><td>1</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ASPEK PENILAIAN</th><th>PENEMUAN</th></tr>
<tr><td>Rangkaian - WAN</td><td>
a. Jenis rangkaian yang digunakan ialah MYREN dan kapasiti semasa lebar jalur rangkaian adalah seperti yang berikut:
<table>
<tr><th>Lokasi</th><th>Lebar Jalur Sedia Ada</th></tr>
<tr><td>KPT</td><td>1 Gbps</td></tr>
<tr><td>AKEPT</td><td>200 Mbps</td></tr>
<tr><td>JPPKK</td><td>200 Mbps</td></tr>
<tr><td>Hab Pendidikan Tinggi Pagoh (HPTP)</td><td>2 Gbps</td></tr>
<tr><td>Kolej Komuniti -105 lokasi</td><td>80 Mbps hingga 100 Mbps</td></tr>
<tr><td>Politeknik - 35 lokasi</td><td>100 Mbps hingga 500 Mbps</td></tr>
<tr><td>Universiti Awam - 20 kampus induk</td><td>1Gbps hingga 2 Gbps</td></tr>
</table>
b. Peralatan sedia ada MYREN dikategorikan mengikut usia peralatan adalah seperti yang berikut:
<table>
<tr><th>Item</th><th>≤ 5 tahun</th><th>> 6 tahun</th></tr>
<tr><td>Provider Router (P Router)</td><td>-</td><td>7</td></tr>
<tr><td>Provider Edge Router (PE Router)</td><td>-</td><td>47</td></tr>
<tr><td>Customer Edge Router (CE Router)</td><td>-</td><td>146</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Pusat Data</td><td>
Peralatan dan infrastruktur yang diperlukan bagi menyokong inisiatif pendigitalan Pendidikan KPT.

a. Ketika ini, 80% ruang pusat data telah digunakan daripada jumlah keseluruhannya.

b. Kawalan keselamatan trafik Pusat Data tidak dilengkapi dengan:
• Intrusion Detection System (IDS); dan
• Intrusion Prevention System (IPS).

c. Kekurangan kakitangan dan kepakaran dalam mengurus tadbir Pusat Data.
</td></tr>
<tr><td>Data Recovery Center (DRC)</td><td>
a. Pusat Data KPT tidak mempunyai Disaster Recovery Plan (DRP) sebagai panduan menguruskan bencana.

b. Aktiviti backup bagi database dan aplikasi di Pusat Data KPT dilaksanakan secara harian manakala aktiviti restore dilaksanakan jika ada keperluan daripada pengguna.
</td></tr>
</table>

Hasil analisis isu dan cabaran yang diperolehi mendorong kepada peluang yang dirumuskan di **Jadual 2-14**.

Jadual 2-14: Analisis Isu dan Cabaran Infrastruktur ICT

ISU DAN CABARAN	PELUANG
• Peralatan yang dapat menyokong keperluan terkini bagi proses PdP serta keperluan pentadbiran. • Pengurusan bajet, kos serta peruntukan berkaitan perolehan peralatan dan penyelenggaraan peralatan ICT. • Kekurangan sumber manusia dalam mengurus serta menyelenggara peralatan ICT.	• Melaksanakan pelupusan secara ganti lupus terhadap peralatan yang telah usang. • Melaksanakan perolehan peralatan ICT berpusat secara sewa guna bagi kegunaan KPT, Jabatan/Agensi, PoliKK.
• Keperluan langganan perisian umum seperti *Microsoft* dan *Adobe* yang perlu diperbaharui setiap tahun bagi kegunaan kakitangan serta pelajar. • Pengurusan bajet, kos serta peruntukan berkaitan langganan tahunan yang tinggi. • Kekurangan sumber manusia serta kepakaran dalam perisian ICT.	Melaksanakan perolehan langganan perisian umum secara berpusat bagi kegunaan KPT, Jabatan/Agensi, UA, PoliKK.
• Kebergantungan pengguna kepada rangkaian setempat (*Wired/Wireless*) • Pertambahan bilangan bilangan pengguna/ peralatan ICT yang bersambung kepada rangkaian ICT. • Peralatan yang usang serta tidak dapat memenuhi keperluan teknologi semasa.	Menaiktaraf infrastruktur rangkaian setempat.
Keperluan kapasiti lebar jalur rangkaian *Wide Area Network* (WAN) MYREN yang semakin meningkat.	Melaksanakan perolehan naik taraf kapasiti lebar jalur MYREN bagi kegunaan KPT, Jabatan, UA,Hospital Pengajar, PoliKK.
• Keperluan peralatan dan infrastruktur yang besar untuk menyokong inisiatif pendigitalan pendidikan. • Kekangan kos serta sumber manusia dalam menyedia serta menyelenggara infrastruktur berkaitan.	• Penggunaan perkhidmatan perkomputeran awan kerajaan atau swasta yang bersesuaian. • Perolehan perkhidmatan pengurusan secara terurus bagi Pusat Data di KPT.
• Ancaman keselamatan siber terhadap infrastruktur dan infostruktur ICT di KPT. • Kekurangan peralatan serta perisian dalam pemantauan serta pertahanan terhadap ancaman keselamatan ICT. • Kekurangan sumber manusia serta kepakaran dalam bidang keselamatan ICT.	Perolehan peralatan atau perisian serta perkhidmatan secara terurus berkaitan pemantauan serta pengendalian insiden keselamatan ICT.

2.4.3 Tadbir Urus ICT

Penilaian Tadbir Urus ICT telah dilaksanakan melalui tiga (3) aspek penilaian. **Jadual 2-15** merupakan ringkasan penemuan bagi penilaian tadbir urus ICT.

Jadual 2-15: Penemuan Penilaian Tadbir Urus ICT

<table>
<tr><th>ASPEK PENILAIAN</th><th>PENEMUAN</th></tr>
<tr><td>Pengurusan ICT</td><td>
a. Timbalan Ketua Setiausaha (Pengurusan dan Pembangunan) telah dilantik oleh KSU Kementerian sebagai Ketua Pegawai Maklumat (Chief Information Officer - CIO) KPT pada 11 Mac 2021.
b. Keahlian CIO KPT terdiri daripada 20 CIO Universiti Awam dan masing-masing seorang di JPPKK, PTPTN dan MQA.
c. Jawatankuasa Tadbir Urus ICT terdiri daripada:
i. JPICT KPT
ii. JPICT JPPKK
iii. JPICT Universiti Awam
iv. JPICT Agensi (MQA, PTPTN)

d. Agihan perjawatan di KPT dan perjawatan ICT adalah seperti yang berikut:
<table>
<tr><th>Agensi</th><th>Bil. Perjawatan Staf</th><th>Bil. Perjawatan ICT</th></tr>
<tr><td>KPT</td><td>608</td><td>54</td></tr>
<tr><td>JPT</td><td>308</td><td>10</td></tr>
<tr><td>JPPKK</td><td>370</td><td>9</td></tr>
<tr><td>AKEPT</td><td>42</td><td>2</td></tr>
<tr><td>JUMLAH</td><td>1,328</td><td>75</td></tr>
</table>
e. BPM terletak dibawah TKSU (Pengurusan dan Pembangunan) yang juga merupakan CIO KPT. BPM diketuai oleh Setiausaha Bahagian dan mempunyai tiga (3) seksyen termasuk Unit Pentadbiran iaitu:
• Seksyen Pengurusan Dasar, Pembudayaan dan Latihan ICT.
• Seksyen Pengurusan Teknikal dan Keselamatan.
• Seksyen Pengurusan Aplikasi.
f. JPT tidak mempunyai Unit/Bahagian ICT. Perjawatan skim F teragih di Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP), Pusat Sitasi dan Infometrik (PSI), Bahagian Kolaborasi Industri dan Masyarakat (BKIM) dan Bahagian Kemasukan Pelajar IPTA (BKPA).
g. JPPKK juga tidak mempunyai Unit/Bahagian ICT. Walau bagaimanapun JPPKK telah mewujudkan Pasukan Petugas ICT.
</td></tr>
<tr><td>Pemantauan ICT</td><td>
Sembilan (9) Jawatankuasa ICT telah ditubuhkan di peringkat Kementerian iaitu:
a. JPICT
b. JTI
c. JK Teknikal Portal
d. Pasukan Pengurusan Kandungan Portal
e. CERT KPT
f. JK Induk Data
g. JK Teknikal Data
h. JK Pemandu Projek ICT
i. JK Teknikal Projek ICT
</td></tr>
</table>

ASPEK PENILAIAN	PENEMUAN
Pematuhan ICT	Terdapat 14 dasar/garis panduan/tatacara ICT yang menjadi rujukan pihak Kementerian iaitu: a. Pekeliling Am Bilangan 1 Tahun 2001. b. *Malaysian Public Sector Management of Information & Communications Technology Security Handbook* (MyMIS). c. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2003. d. Surat Pekeliling Am Bilangan 6 Tahun 2005. e. Surat Pekeliling Am Bilangan 4 Tahun 2006. f. Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU bertarikh 01 Jun 2007. g. Surat Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2015. h. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 3 Tahun 2015. i. Rangka Kerja Keselamatan Siber Sektor Awam (RAKKSSA) Versi 1.0. j. Garis Panduan Penilaian Aset Tak Ketara ICT bagi Pembangunan Aplikasi Secara Dalaman Kementerian Pengajian Tinggi (KPT). k. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2001. l. Surat Edaran Arahan Dalaman KPT.500-7/3/1(82) bertarikh 31 Mei 2021.

Hasil analisis isu dan cabaran yang diperolehi mendorong kepada peluang yang dirumuskan di **Jadual 2-16**.

Jadual 2-16: Analisis Isu dan Cabaran Tadbir Urus ICT

ISU DAN CABARAN	PELUANG
Perubahan hala tuju dan dasar kementerian mengikut keperluan semasa stakeholder.	Penyelarasan semula tugas semasa perlu dilaksanakan mengikut keperluan semasa.
• Pewujudan semula kementerian disebabkan oleh perubahan dasar. • Bilangan pegawai ICT sedia ada tidak mencukupi untuk menyokong pengurusan dan pengoperasian ICT di Kementerian, JPT, JPPKK dan AKEPT.	• Penstrukturan semula Perjawatan ICT di Kementerian, JPT, JPPKK dan AKEPT. • Melaksanakan kajian bagi skim F di Kementerian, JPT, JPPKK dan AKEPT.

ISU DAN CABARAN	PELUANG
• Bilangan pegawai ICT tidak dapat menampung beban tugas sedia ada. • Permintaan pembangunan sistem secara dalaman juga adalah tinggi dan sukar dipenuhi kerana kekurangan personel ICT.	• Menyediakan kertas kerja untuk pertambahan pegawai teknikal di ICT. Mengikut *Gartner*, nisbah pegawai ICT ialah 8% daripada keseluruhan pegawai kementerian. • Penstrukturan semula tugas mengikut bebanan kerja semasa. • Melaksanakan kerja secara matrik.
Kekurangan sumber manusia. Kebergantungan kepada pihak ketiga sangat tinggi.	Mewujudkan dan memperkasakan jawatankuasa data sedia ada.
Kekangan bilangan sumber manusia dan kepakaran dalam pengoperasian pusat data dan keselamatan ICT.	Memohon pertambahan perjawatan staf teknikal dan melatih staf teknikal dalam pengoperasian pusat data dan keselamatan ICT.
• Penggunaan teknologi yang *outdated.* - Tiada kepakaran untuk membangunkan sistem aplikasi bagi menggantikan sistem aplikasi sedia ada. - Tiada lagi sokongan teknikal dan terdedah kepada pencerobohan. - Sukar diselenggara.	Membangunkan satu garis panduan penggunaan teknologi dan pembangunan sistem aplikasi.
• Polisi Governans berkaitan ICT tidak jelas. • Isu kualiti data bagi data masa nyata *(realtime)* dari segi pengemaskinian dan pengesahan data.	Menyeragamkan kamus data.
Sistem yang dibangunkan tanpa keperluan yang jelas menyebabkan ia tidak dioptimumkan penggunaannya, apabila ia selesai dibangunkan.	Mengenal pasti pemilik sistem untuk pelaksanaan sistem.
Dokumentasi tidak lengkap.	Menyediakan dokumentasi yang lengkap.
• Data tidak berkualiti (tidak dikemaskini, tidak lengkap dan tidak konsisten). • Sukar melaksanakan perkongsian data antara bahagian.	• Garis panduan perlu disemak secara berkala bagi memastikan kandungannya masih kekal relevan serta mengikut operasi kerja dan teknologi semasa. • Mewujudkan polisi pengintegrasian.

2.4.4 Keupayaan ICT

Penilaian Keupayaan ICT telah dilaksanakan melalui tiga (3) aspek penilaian. **Jadual 2-17** merupakan ringkasan penemuan bagi penilaian keupayaan ICT.

Jadual 2-17: Penemuan Penilaian Keupayaan ICT

ASPEK PENILAIAN	PENEMUAN
Kompetensi	a. Sebanyak 22 latihan yang berkaitan pembangunan sistem dan automasi pejabat telah dianjurkan kepada warga KPT. b. Permintaan latihan berkaitan dengan penggunaan perisian *Microsoft* adalah lebih tinggi berbanding perisian lain. Terdapat banyak aplikasi *Microsoft 365* yang tidak digunakan sepenuhnya berdasarkan penemuan soal selidik yang telah dijalankan. c. Majoriti responden (87%) bersetuju bahawa mereka memerlukan latihan teknikal ICT yang secukupnya. d. Majoriti responden (67%) bersetuju bahawa mereka berpuas hati dengan penganjuran latihan ICT. e. Majoriti responden (84%) bersetuju bahawa latihan ICT membantu mereka dalam melaksanakan tugas. f. Terdapat banyak permohonan bantuan teknikal ICT untuk mesyuarat dalam talian. g. Sistem diuruskan oleh kakitangan bukan pegawai ICT.
Pembudayaan	a. Warga KPT tidak mengetahui cara untuk melaporkan insiden ICT. b. Berdasarkan soal selidik yang dijalankan didapati 73% warga KPT setuju bahawa teknologi ICT sering berubah sehingga sukar diadaptasi. c. Majoriti responden (96%) bersetuju bahawa teknologi ICT mempercepatkan tempoh masa pelaksanaan tugas harian. d. Majoriti responden (97%) bersetuju bahawa teknologi ICT meningkatkan produktiviti hasil kerja. e. Majoriti responden (90%) bersetuju untuk menerima perubahan-perubahan teknologi dengan cara serius. f. Majoriti responden (90%) bersetuju bahawa mereka lebih suka menggunakan e-mel berbanding penggunaan kertas untuk berurusan dengan rakan sekerja.
Pengiktirafan	Tiada sebarang pengiktirafan yang diterima.

Hasil analisis isu dan cabaran yang diperolehi mendorong kepada peluang yang dirumuskan di **Jadual 2-18.**

Jadual 2-18: Analisis Isu dan Cabaran Keupayaan ICT

ISU DAN CABARAN	PELUANG
Kekurangan kursus bagi meningkatkan penggunaan perisian *Microsoft* secara optimum.	Perancangan pelan latihan secara berkala bagi memastikan pegawai KPT berpeluang untuk mengikuti latihan bagi meningkatkan kemahiran.
Warga tidak cekap dalam mengendalikan mesyuarat dalam talian.	• Memberikan latihan pengendalian mesyuarat dalam talian. • Memperluas penggunaan platform latihan atas talian.
Tidak mempunyai kemahiran ICT yang secukupnya bagi membantu bahagian dalam tugasan yang melibatkan ICT.	Memperkasakan kompetensi pegawai melalui latihan dan pemindahan teknologi.
Tiada hebahan kepada warga KPT dalam menggunakan Sistem iRes untuk aduan ICT.	Memberikan kesedaran kepada warga KPT berkenaan aduan ICT.
• Kurang hebahan berkaitan perkembangan teknologi semasa. • Warga KPT kurang peka dengan perkembangan teknologi semasa.	Perancangan *Technology Update* yang lebih berkesan.
• Tiada hebahan/makluman berkaitan pengiktirafan ICT. • Pegawai tidak peka dengan sebarang pertandingan/ pengiktirafan ICT.	• Menggalakkan penyertaan dan memberikan pengiktirafan kepada yang berkaitan dari pihak kementerian. • Sentiasa peka terhadap pertandingan/pengiktifaran ICT.

2.5 Rumusan

Fasa Analisis pembangunan PSP KPT merangkumi analisis persekitaran organisasi dan ICT semasa. Kajian *AS-IS* dijalankan terhadap perkhidmatan Kementerian, Jabatan serta Agensi terlibat, pihak berkepentingan atau pelanggan yang terlibat seterusnya melihat kepada inisiatif dan hala tuju Kerajaan serta amalan terbaik. Penilaian terhadap persekitaran ICT merangkumi empat (4) domain iaitu aplikasi dan data, infrastruktur ICT, tadbir urus ICT serta keupayaan ICT di KPT.

Hasil daripada analisis ini peluang ICT telah dikenal pasti. Antaranya adalah menaik taraf sistem yang mempunyai fungsian yang sama seterusnya menutup sistem yang mempunyai nilai bisnes dan nilai teknikal yang rendah bagi domain aplikasi. Manakala peluang bagi domain Infrastruktur ICT pula antaranya adalah pelaksanaan perolehan secara sewa guna perkakasan ICT seluruh Kementerian dan Jabatan serta merangka pertambahan keperluan kapasiti lebar jalur MYREN/rangkaian KPT. Seterusnya peluang bagi mewujudkan polisi baharu antaranya adalah seperti perkongsian data antara Kementerian dan Agensi (dalaman) mahupun dengan pihak luar, disamping memperkasakan kompetensi pegawai melalui latihan ICT dan pemindahan teknologi bagi meningkat keupayaan ICT.

Semua peluang ini adalah bagi menangani isu dan cabaran yang dihadapi dalam penyediaan hala tuju strategi peringkat seterusnya.

BAB 3
Hala Tuju Strategik ICT

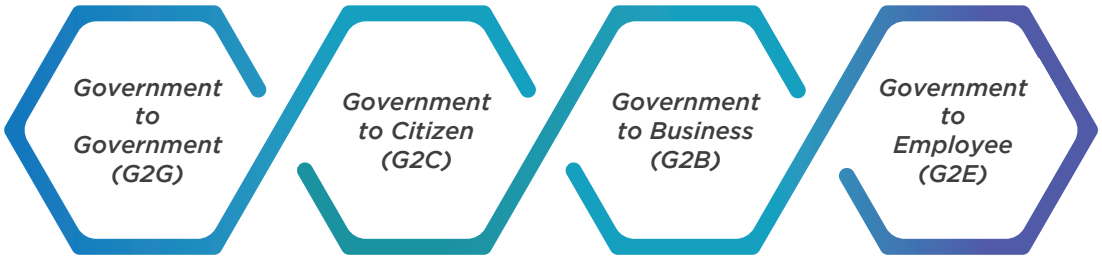
3.1 Pengenalan

Berdasarkan kepada hasil analisis persekitaran bisnes dan ICT semasa KPT, hala tuju strategik pendigitalan ICT KPT bagi tahun 2021 hingga 2025 telah dibentuk. Hala tuju bertujuan untuk menyokong perancangan strategik KPT dalam memberikan perkhidmatan yang berkualiti dan cekap serta memenuhi kehendak dan matlamat pelanggan. Hala tuju ini diperjelaskan menerusi pernyataan berikut:

3.2 Hala Tuju Strategik Pendigitalan Sektor Awam

Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam 2021-2025 yang telah dibangunkan oleh MAMPU menggariskan hala tuju strategik pelaksanaan pendigitalan sektor awam untuk tempoh lima (5) tahun yang menjadi panduan kepada agensi sektor awam.

Pelan strategik ini merupakan pemangkin kepada kesinambungan Kerajaan Digital Mampan ke arah membentuk masyarakat digital. Ia merangkumi perkhidmatan yang melibatkan semua Kementerian dan agensi sektor awam berteraskan:



3.3 Visi dan Misi PSP KPT

VISI

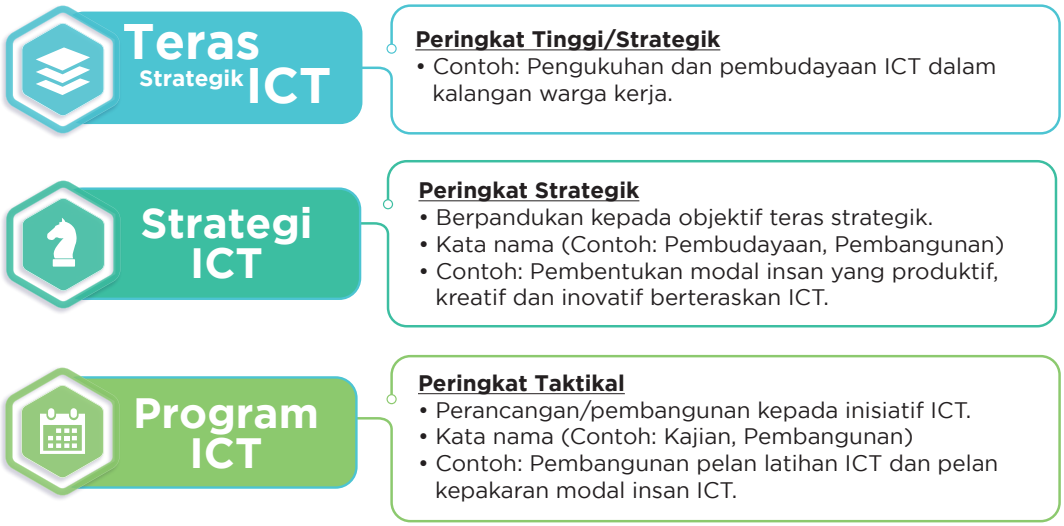
Peneraju Pengurusan Pendigitalan Pendidikan Tinggi ke Arah Berdaya Saing Global

MISI

Memperkasa Ekosistem Penyampaian Perkhidmatan Pendidikan Tinggi Melalui Pendigitalan

3.4 Teras Strategik ICT

Beberapa proses telah dijalankan dalam membentuk Strategi dan Pelan Tindakan. Semasa membentuk Teras Strategik dan Pelan Tindakan PSP, proses normalisasi bagi isu dan cabaran telah dijalankan. Isu dan cabaran dalam proses ini dikenal pasti melalui beberapa komponen iaitu modal insan, proses dan teknologi. Perincian bagi proses ini adalah seperti **Rajah 3-1.**



Rajah 3-1: Proses Pembentukan Strategi dan Pelan Tindakan ICT

Teras Strategik ICT merupakan perancangan strategi pembangunan dan pelaksanaan projek-projek ICT bagi menyokong bisnes KPT. Empat (4) Teras Strategik ICT adalah seperti yang berikut:

3.5 Strategi Dan Program Pendigitalan

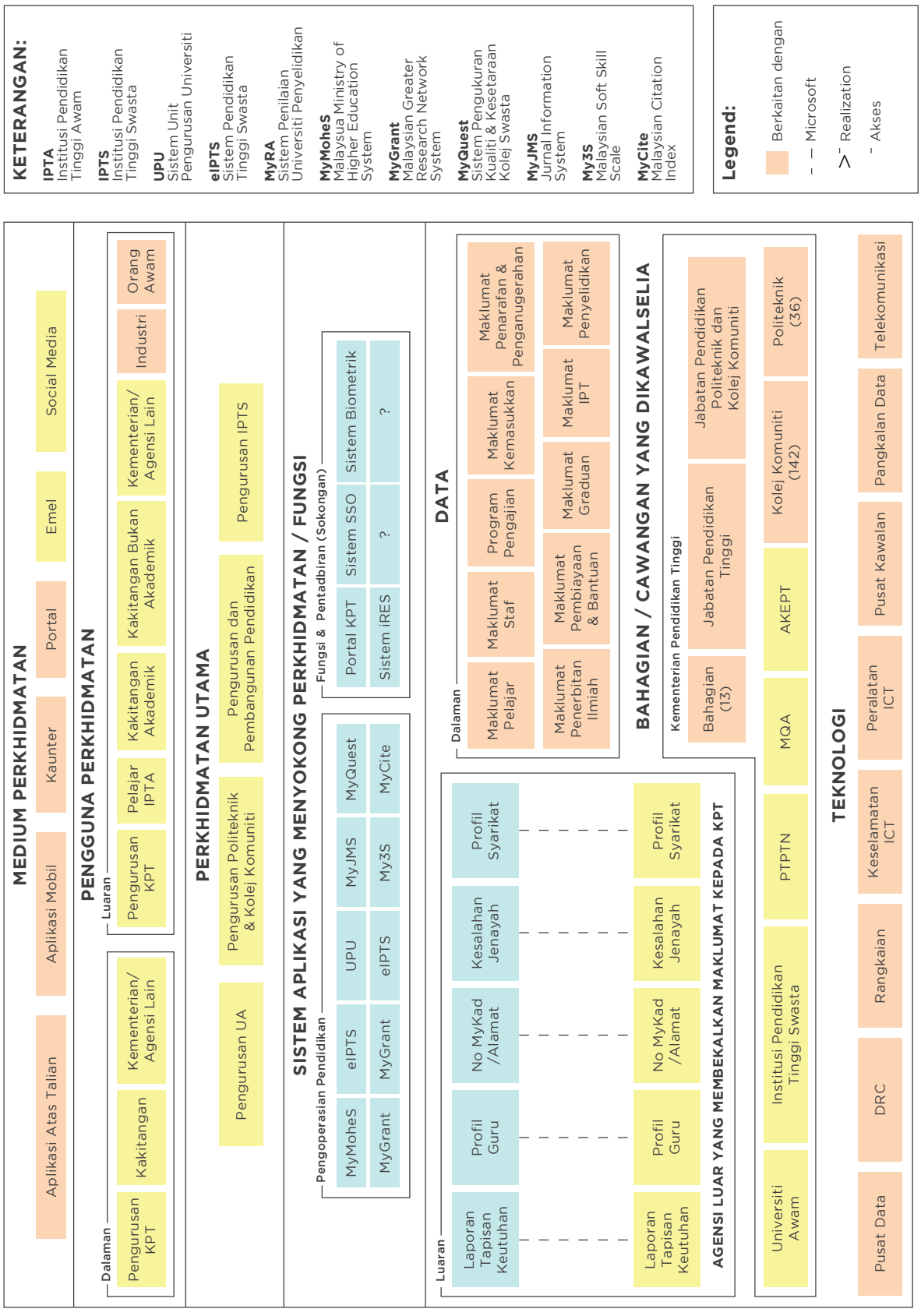
Berpandukan empat (4) teras strategik yang dibentuk, sebanyak **11 strategi** dan **39 program** telah dikenal pasti. Strategi ini adalah selari dengan perancangan pelaksanaan pendigitalan untuk mengatasi isu semasa dan memacu ke arah kecemerlangan sistem penyampaian KPT berteraskan pendigitalan yang telah dikenalpasti adalah seperti di Jadual 3-1.

Jadual 3-1: Strategi dan Program Pendigitalan

TERAS	STRATEGI	PROGRAM
T1	S1. Pengukuhan perkhidmatan digital inklusif setaraf teknologi terkini	P1. Pembangunan Platform E-Pembelajaran Pendidikan Tinggi Nasional Berasaskan Awan P2. Pembangunan Sistem Aplikasi Biasiswa dan Bantuan Kewangan Bersepadu P3. Pembangunan Sistem Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi P4. Pembangunan Gerbang Perkhidmatan Penyelidikan Berpusat KPT P5. Pemerkasaan Sistem Pengiktirafan dan Penarafan KPT P6. Pemerkasaan Sistem Pengurusan Pendidikan Tinggi Swasta (Sistem e-IPTS) P7. Pemerkasaan Sistem Pengurusan Bakat Kepimpinan Universiti Awam P8. Penyelenggaraan Sistem Teras Sedia Ada
	S2. Pengintegrasian Sistem Dalaman dan Luaran bagi Pemantapan Kualiti Data	P1. Memanfaatkan MyGDX Sebagai Platform Pengintegrasian Data Di KPT P2. Peningkatan Kolaborasi Pengintegrasian Antara Agensi Secara Berfasa
	S3. Pengintegrasian Sistem Dalaman dan Luaran bagi Pemantapan Kualiti Data	P1. Pembangunan Gudang Data KPT P2. Pembangunan Platform Analitik Data Boleh Skala P3. Pembangunan Platform Pengurusan dan Perkhidmatan Sumber Ilmiah Negara
	S4. Pemerkasaan Pembangunan dan Penggunaan Aplikasi Generik dan Sokongan di persekitaran Platform Digital	P1. Pembangunan Baharu Sistem Sokongan Perkhidmatan KPT P2. Pembangunan Sistem Perpustakaaan Bersepadu KPT P3. Perkongsian Pintar Sistem Pengurusan Generik Dan Sokongan P4. Pemerkasaan Platform e-Pembayaran Sektor Awam (iPayment) P5. Penyelenggaraan Sistem Sokongan Sedia Ada

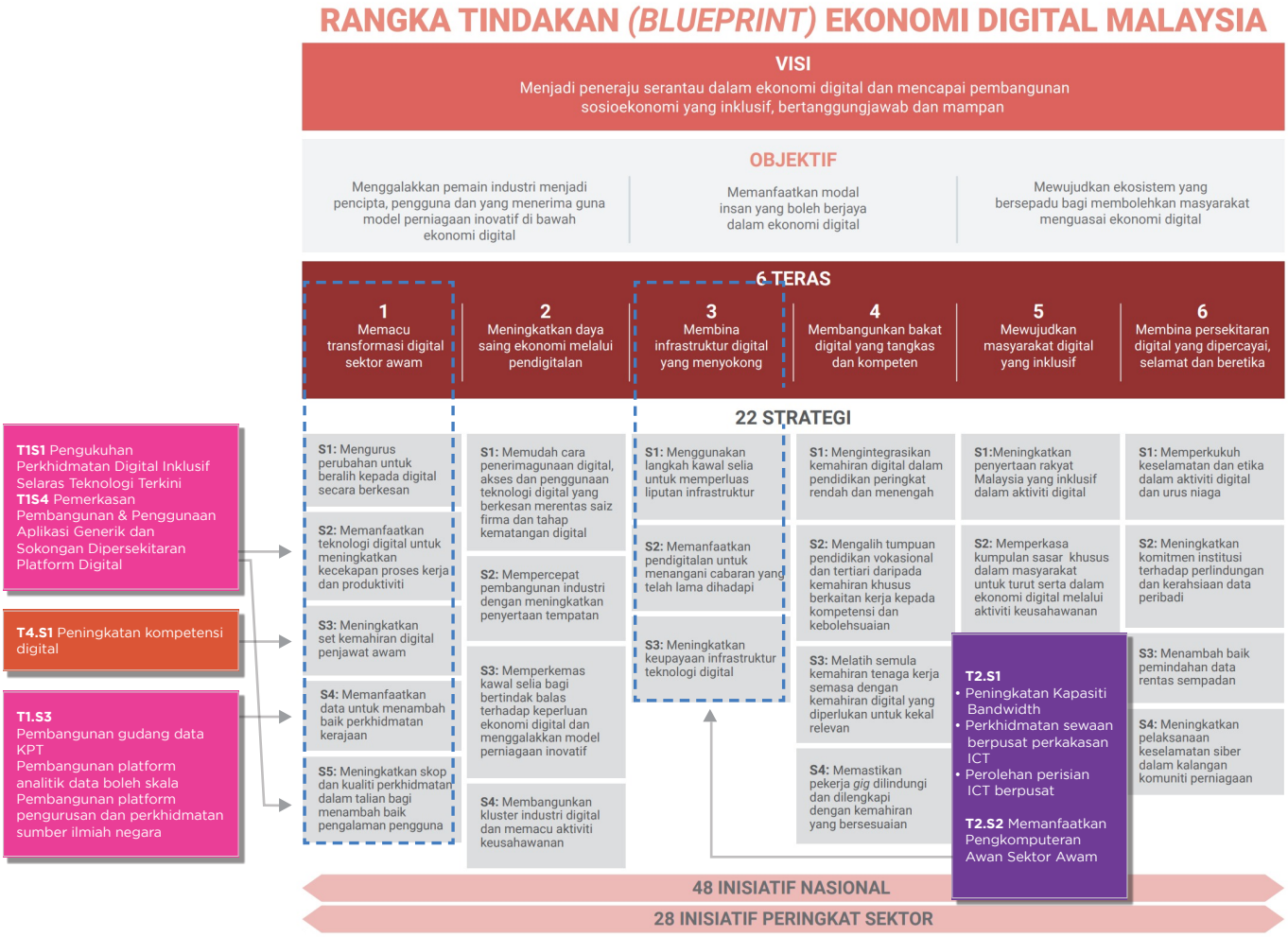
TERAS	STRATEGI	PROGRAM
T2	S1. Peningkatan Infrastruktur ICT	P1. Perkhidmatan Sewaan Berpusat Perkakasan ICT P2. Perolehan Perisian ICT Berpusat P3. Perolehan Perkakasan dan Perisian Rangkaian P4. Penyediaan Perkhidmatan Talian MYREN P5. Perolehan Perkakasan dan Perisian Sidang Video
	S2. Pemantapan Infrastruktur ICT bagi Menyokong Pendigitalan Pendidikan Tinggi	P1. Pemanfaatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam *(cloud computing)* P2. Penyelenggaraan perkakasan dan perisian Pusat Data KPT P3. Perkhidmatan Langganan Pangkalan Data Rujukan Ilmiah Berpusat P4. Penyediaan Platform Portal Yang Seragam
	S3. Peningkatan Keselamatan Infrastruktur ICT	P1. Perolehan perkakasan dan perisian keselamatan ICT P2. Pembangunan *Security Operation Center (SOC)*
T3	S1. Pengukuhan Tadbir Urus ICT	P1. Penstrukturan Semula Personel ICT di KPT/Jabatan P2. Pengukuhan Jawatankuasa ICT P3. Pelaksanaan Kolaborasi Bersama Rakan Strategik
	S2. Pemerkasaan Dasar Dan Prosedur ICT Secara Sistematik	P1. Pembangunan Dasar dan Prosedur ICT Baharu P2. Kajian Semula Dasar, Polisi dan Garis Panduan Sedia Ada P3. Penilaian Pematuhan dan Keberkesanan ICT
T4	S1. Peningkatan Kompetensi Digital	P1. Penyediaan Latihan ICT Kepada Warga KPT P2. Pembangunan Kepakaran ICT
	S2. Pengukuhan Pembudayaan ICT	P1. Pelaksanaan Program Kesedaran ICT P2. Program Pengiktirafan ICT KPT

3.6 Arkitektur Bisnes



Rajah 3-2 : Arkitektur Bisnes

3.7 Penjajaran Strategik ICT KPT Dengan MyDIGITAL



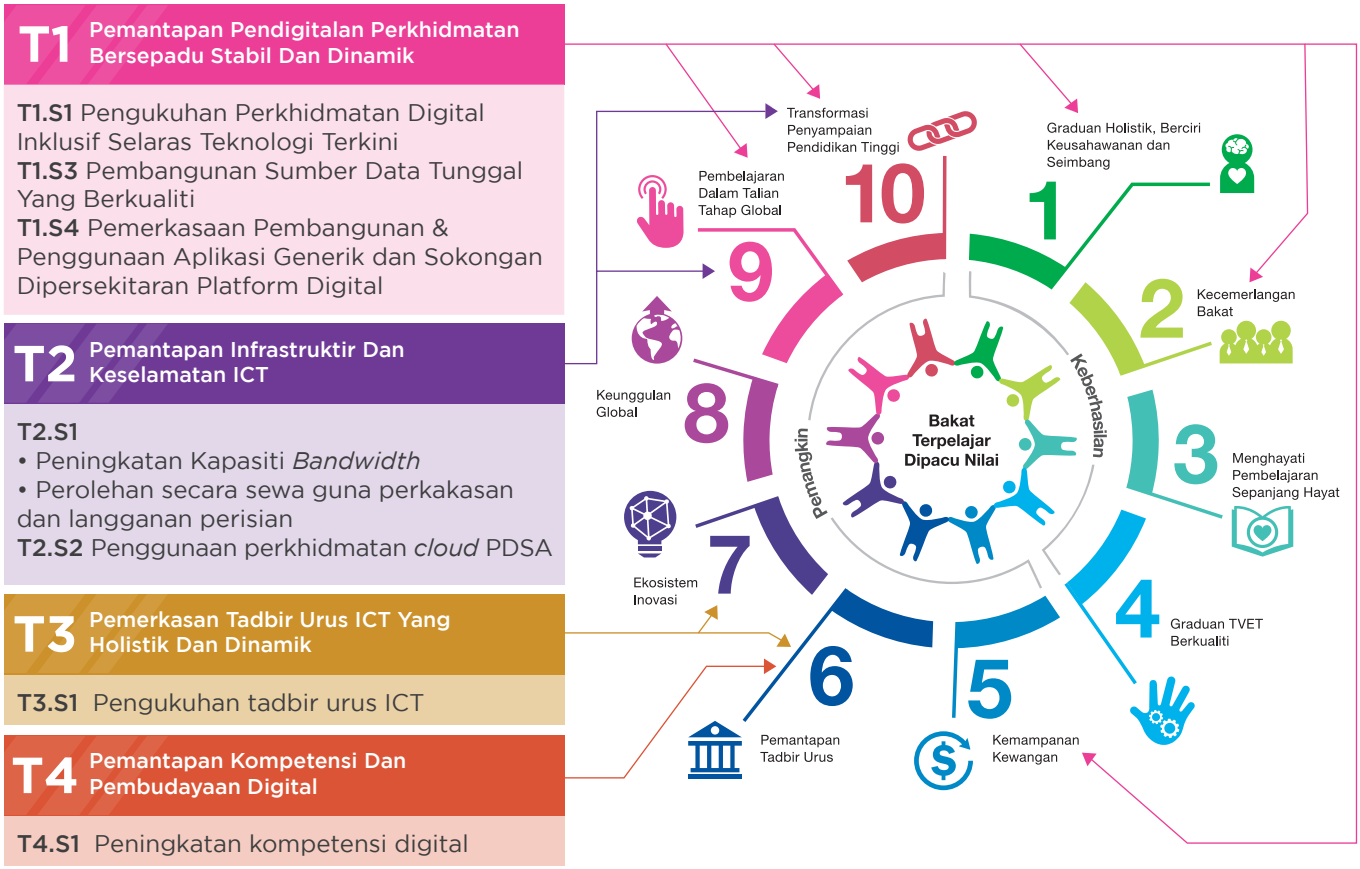
Rajah 3-3: Penjajaran Strategik ICT KPT dengan MyDIGITAL

3.8 Penjajaran Strategik ICT Dengan Strategik Organisasi

Teras Strategik ICT KPT perlulah sejajar dengan 10 Lonjakan yang dinyatakan dalam PPPM(PT) 2015-2025. Hubungan antara Objektif Strategik dan Teras Strategik ICT KPT adalah seperti **Rajah 3-4.**

Penjajaran Teras Strategik ICT ini adalah bagi teras yang memberikan kesan langsung kepada pemangkin yang melibatkan Lonjakan PPPM(PT) 1, 2, 5, 6, 7, 9 dan 10. Penjajaran Teras Strategik 1 dan Teras Strategik 2 dilihat banyak menyokong kepada Lonjakan 9 dan 10.

Strategi yang dirangka di bawah Teras Strategik 2 dapat menyokong pembelajaran secara dalam talian yang semakin menjadi norma baharu bagi pelajar masa kini. Berikut merupakan ringkasan penjajaran Teras Strategik PSP KPT dengan PPPM(PT).



Rajah 3-4: Penjajaran Strategik ICT KPT dengan PPPM(PT)

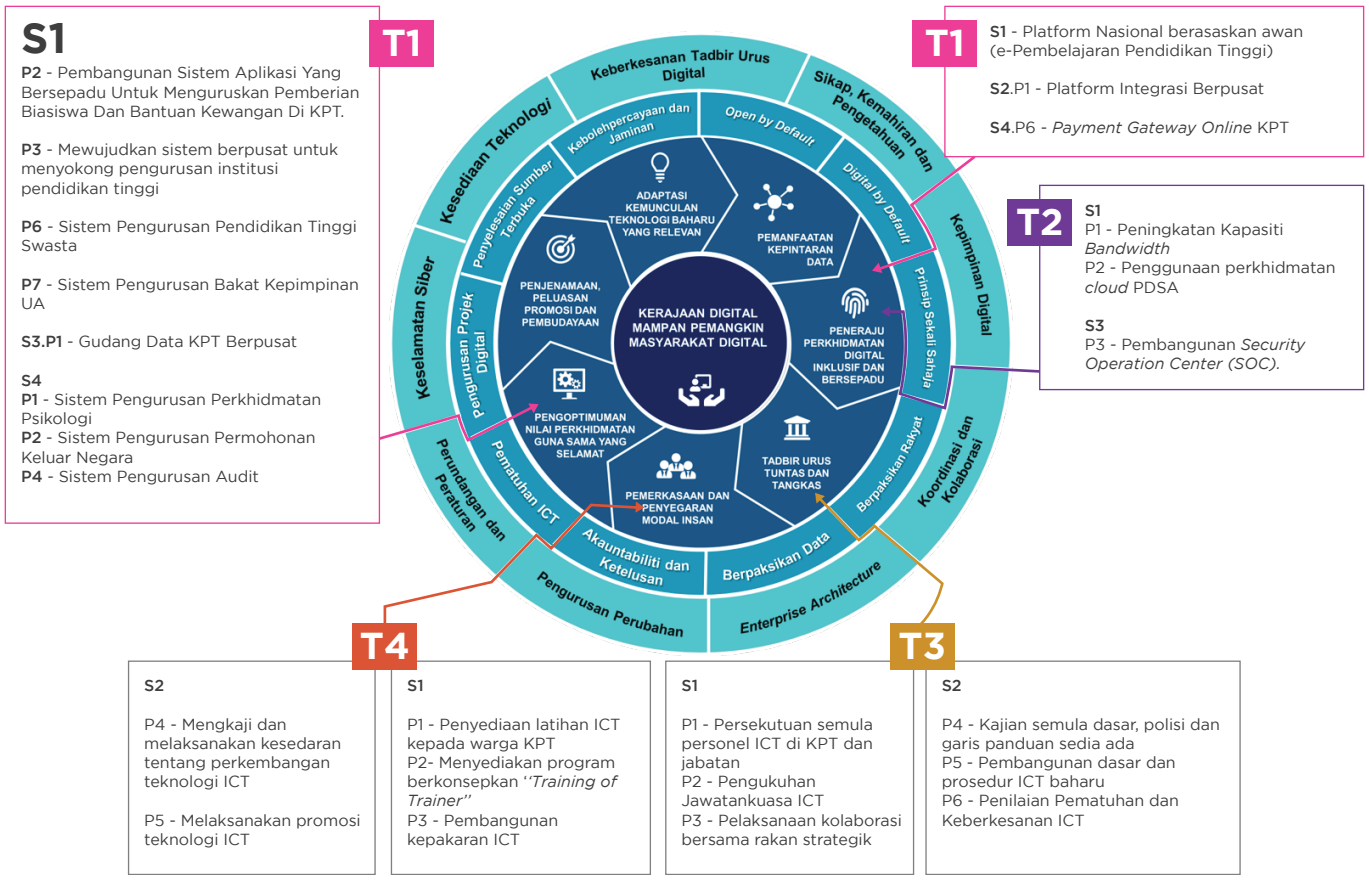
3.9 Penjajaran Strategik ICT KPT Dengan Rangka Kerja Strategik ICT Sektor Awam

Pelan Strategik Pendigitalan Sektor Awam (PSPSA) 2021-2025 yang dibangunkan oleh MAMPU menggariskan hala tuju strategik pelaksanaan pendigitalan sektor awam untuk tempoh lima (5) tahun yang akan menjadi panduan kepada agensi sektor awam dalam merangka strategi pendigitalan di peringkat Kementerian dan agensi masing-masing.

Penjajaran antara Teras Strategik ICT KPT dengan Rangka Kerja Strategik ICT Sektor Awam adalah seperti **Rajah 3-5.**

Berikut merupakan ringkasan penjajaran Teras Strategik PSP KPT dengan PPPM(PT).

TERAS STRATEGIK PSP KPT	PENJAJARAN LONJAKAN PPPM(PT)
T1. Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadu Stabil dan Dinamik	TS 2 - Peneraju Perkhidmatan Digital Inklusif dan Bersepadu Pengoptimuman Nilai Perkhidmatan Guna Sama Yang Selamat
T2. Pemantapan Infrastruktur dan Keselamatan ICT	TS 5 - Peneraju Perkhidmatan Digital Inklusif dan Bersepadu
T3. Pemerkasaan Tadbir Urus ICT yang Holistik dan Dinamik	TS 2 - Tadbir Urus Tuntas dan Tangkas
T4. Pemantapan Kompetensi dan Pembudayaan Digital	TS 4 - Pemerkasaan dan Penyegaran *(Reinvigorate)* Modal Insan



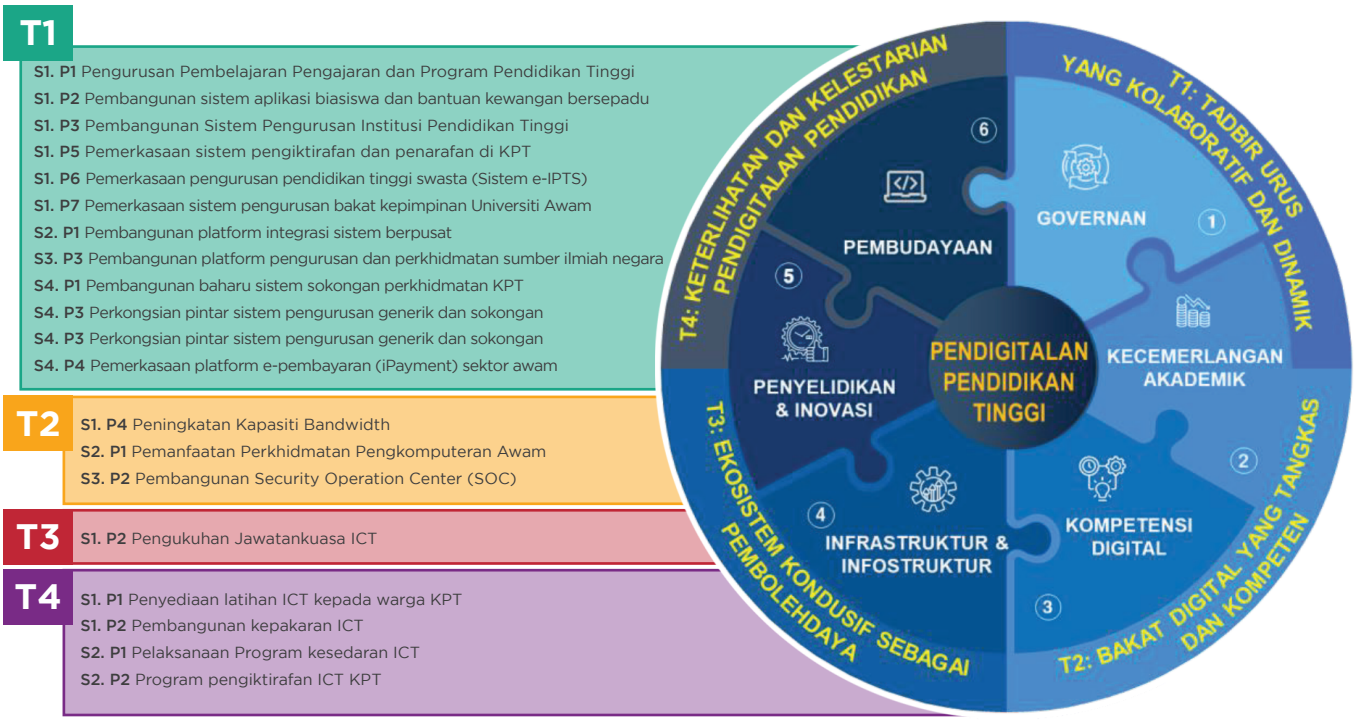
Rajah 3-5: Penjajaran Strategik ICT KPT dengan Rangka Strategik ICT Sektor Awam 2021 – 2025

3.10 Penjajaran Strategik ICT KPT Dengan Pelan Pendigitalan Pendidikan Tinggi

Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) telah membangunkan Pelan Pendigitalan Pendidikan Tinggi Negara yang bertemakan "Memperkasa Agenda Pendigitalan Pendidikan Tinggi Negara" ataupun *"Empowering Digital Technology in Higher Education".* Matlamat pelan ini adalah bagi mentransformasi sistem pendidikan tinggi melalui penggunaan teknologi baharu bagi peluasan akses kepada pembelajaran berkualiti yang inovatif, fleksibel dan bertaraf global.

Pelan ini merangkumi aspek-aspek seperti pemantapan tadbir urus; penambahbaikan infrastruktur; pembangunan infostruktur; pembangunan kurikulum, peningkatan kemahiran digital pensyarah dan pelajar; penerapan pendigitalan pendidikan melalui penyelidikan dan inovasi; serta peluasan kerjasama dengan badan antarabangsa. Antara inisiatif KPT yang menyokong pelan ini adalah Bantuan Pelan Data dan Peranti kepada pelajar bersasar; *Massive Open Online Courses* (MOOC); penaiktarafan *Malaysian Research And Education Network* (MyREN); serta penyediaan pelantar e-pembelajaran seperti *Learning Management System* (LMS) di universiti-univeristi awam dan *Curriculum Information Document Online System* (CIDOS) di semua politeknik di seluruh negara.

Penjajaran antara Teras Strategik ICT KPT dengan Pelan Pendigitalan Pendidikan Tinggi adalah seperti di **Rajah 3-6.**



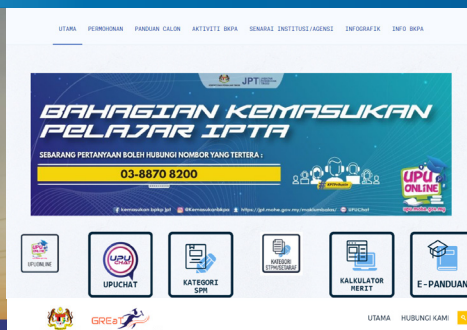
Rajah 3-6: Penjajaran Strategik ICT KPT dengan Pelan Pendigitalan Pendidikan Tinggi

3.11 Rumusan

Pelan Strategik Pendigitalan KPT merupakan dokumen yang mengandungi perancangan induk projek ICT KPT secara menyeluruh sejajar dengan PPPM(PT) 2015-2025. Pelan ini akan menjadi rujukan kepada KPT dalam melaksanakan projek ICT bagi tempoh tersebut.

Secara kesimpulannya, sebanyak **11 strategi ICT** dan **39 program ICT** pendigitalan telah dikenal pasti sebagai strategi utama dalam pengukuhan pelaksanaan ICT di KPT bermula tahun 2021 sehingga tahun 2025.

BAB 4
TERAS STRATEGIK 1
Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadau Stabil dan Dinamik



4.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan **Teras Strategik 1** iaitu Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadu, Stabil dan Dinamik. Teras Strategik ini bertujuan memantapkan perkhidmatan di KPT melalui pemerkasaan sistem penyampaian perkhidmatan secara digital yang menyeluruh *(end-to-end)*, bersepadu, stabil dan dinamik kepada golongan sasar.

Persekitaran digital penyampaian perkhidmatan perlu dibangunkan tanpa mengabaikan aspek keselamatan, perlindungan data, kerahsiaan, standard dan prestasi. Perkara ini dilaksana bagi memastikan perkhidmatan digital yang dirancang dapat berfungsi dengan baik dalam meningkatkan kualiti perkhidmatan dalam talian di KPT ke arah mencapai hasrat, visi dan misi PSP KPT 2021-2025. **Jadual 4-1** berikut menyenaraikan ringkasan Teras Strategik 1.

Jadual 4-1: Ringkasan Teras Strategik 1

TERAS STRATEGIK ICT TS1

PEMANTAPAN PENDIGITALAN PERKHIDMATAN BERSEPADU, STABIL DAN DINAMIK

OBJEKTIF

- Menyediakan perkhidmatan digital yang inklusif, efisien dan fleksibel sejajar dengan teknologi terkini bagi memacu operasi pendidikan tinggi.
- Memantapkan pengintegrasian perkhidmatan digital merentasi agensi bagi meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan.
- Meningkatkan kualiti dan integriti data melalui sumber rujukan tunggal berdasarkan piawaian yang ditetapkan.
- Memperluas perkhidmatan pendigitalan secara *end-to-end* kepada pengguna.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
1 STRATEGI **Pengukuhan perkhidmatan digital inklusif selaras teknologi terkini**	P1. Pembangunan Platform E-Pembelajaran Pendidikan Tinggi Nasional Berasaskan Awan	• Membangunkan platform baharu e-pembelajaran peringkat kebangsaan bagi menyokong pendigitalan pendidikan tinggi.
	P2. Pembangunan Sistem Aplikasi Biasiswa dan Bantuan Kewangan Bersepadu	• Mewujudkan satu sistem pengurusan sistem biasiswa dan bantuan kewangan yang komprehensif bagi menyokong proses pengurusan biasiswa *end-to-end.* • Meningkatkan perkhidmatan pengurusan biasiswa melalui pengintegrasian.
	P3. Pembangunan Sistem Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi	• Menyediakan sistem terkini bagi menyokong sistem penyampaian perkhidmatan secara sistematik, telus dan adil selari dengan perkembangan teknologi semasa.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
STRATEGI 1 **Pengukuhan perkhidmatan digital inklusif selaras teknologi terkini**		• Menaik taraf Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik yang bersepadu dalam menyokong pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi. • Meningkatkan produktiviti pengumpulan maklumat pelajar ke luar negara dengan lebih cekap dan berkualiti. • Mewujudkan pengurusan projek SULAM secara dalam talian. • Mendigitalkan sistem pengurusan kelulusan program akademik IPT secara *end-to-end.* • Menaik taraf sistem MyMoheS bagi kaedah pengumpulan data dan pembersihan data Kementerian yang berkualiti.
	P4. Pembangunan Gerbang Perkhidmatan Penyelidikan Berpusat KPT	• Mewujudkan satu platform berpusat bagi pengurusan aktiviti penyelidikan, pemprofilan penyelidik dan perkongsian maklumat penerbitan ilmiah dan sitasi di KPT. • Menyediakan satu sistem bersepadu yang menjadi rujukan utama dalam pengurusan jurnal, pengindeksan dan penilaian penerbitan ilmiah Malaysia.
	P5. Pemerkasaan Sistem Pengiktirafan dan Penarafan KPT	• Memantapkan proses pengiktirafan dan penarafan pelajar, tenaga pengajar dan institusi melalui pendigitalan. • Mendigitalkan proses permohonan dan penilaian Anugerah Tokoh Siswa dengan lebih sistematik menggunakan satu platform. • Membangunkan satu mekanisme pengukuran yang telus dan berkesan bagi menilai tahap patriotisme dan perpaduan nasional dalam kalangan mahasiswa di IPT.
	P6. Pemerkasaan Sistem Pengurusan Pendidikan Tinggi Swasta (Sistem e-IPTS)	• Pembangunan semula Sistem e-IPTS 2.0 daripada Sistem eIPTS sedia ada bagi memperkasa perkhidmatan dengan perkhidmatan *end-to-end* dalam proses pengurusan tadbir urus IPTS.
	P7. Pemerkasaan Sistem Pengurusan Bakat Kepimpinan Universiti Awam	• Menaik taraf sistem pengurusan bakat berdasarkan kompetensi di semua UA dalam usaha memartabatkan bakat kepimpinan UA melalui penambahbaikan prosedur dan proses penilaian calon bakat kepimpinan UA.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
	P8. Penyelenggaraan Sistem Teras Sedia Ada	• Memastikan penyelenggaraan berterusan bagi menjamin kesinambungan perkhidmatan.
2 STRATEGI **Pengintegrasian Sistem Dalaman dan Luaran Bagi Pemantapan Kualiti Data**	P1. Pemanfaatan MyGDX Sebagai Platform Pengintegrasian Data Di KPT	• Memudahkan perkongsian data serta mewujudkan penyelarasan antara KPT dengan agensi kerajaan. • Menjadi pemboleh daya integrasi secara *seamless* yang mengurangkan pertindihan pembangunan, pengoperasian dan penyenggaraan platform perkongsian data. • Memastikan maklumat yang dikongsi adalah tepat, terkini dan konsisten daripada sumber yang sah dan sahih. • Meningkatkan prestasi penyampaian perkhidmatan KPT dengan pengurangan masa capaian dan pemprosesan data. • Meningkatkan perkongsian data pintar KPT dengan berpandukan kepada Polisi Pengintegrasian Data KPT.
	P2. Peningkatan Kolaborasi Pengintegrasian Antara Agensi Secara Berfasa	• Mengurangkan birokrasi proses permohonan data daripada agensi. • Meningkatkan kualiti perkhidmatan G2G melalui Integrasi yang mantap antara aplikasi dalaman dan luaran untuk mempermudah perkongsian data.
3 STRATEGI **Pembangunan Sumber Data Tunggal yang Berkualiti**	P1. Pembangunan Gudang Data KPT	• Memastikan sumber data utama KPT yang merangkumi pelbagai sumber data pendidikan tinggi menjadi sumber rujukan awam (data terbuka) KPT. • Menghasilkan data yang berkualiti, konsisten dan tepat untuk di akses oleh pengguna. • Gudang Data KPT akan menjadi repositori maklumat yang paling sahih bagi entiti utama KPT, iaitu pelajar, tenaga pengajar dan program pengajian di IPT di seluruh negara, tanpa mengira sektor awam atau swasta. • Mewujudkan satu format dan struktur data standard yang digunakan oleh pelbagai sumber data di KPT.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
3 STRATEGI **Pembangunan Sumber Data Tunggal yang Berkualiti**	P2. Pembangunan Platform Analitik Data Boleh Skala	• Menghasilkan analitik pelaporan pelajar, tenaga pengajar dan institusi. • Menyokong kepada pembuat keputusan di peringkat KPT dalam pengurusan kewangan Institusi Pengajian Tinggi. • Memantau pelaporan e-pembelajaran di IPT. • Menyokong kepada pembuat keputusan di peringkat KPT dalam pengurusan program pembelajaran di IPT. • Menyediakan satu sistem sebagai hab terpusat saluran hebahan dan capaian maklumat.
	P3. Pembangunan Platform Pengurusan dan Perkhidmatan Sumber Ilmiah Negara	• Menyediakan capaian kepada sumber maklumat ilmiah setempat dengan lebih mudah dan cepat kepada warga pendidikan tinggi khususnya dan warga Malaysia amnya. • Menyediakan sumber pembelajaran yang lebih terbuka kepada warga pendidikan tinggi dan menjimatkan kos melalui perkongsian bahan dan sesi pengajaran bagi subjek yang sama di antara UA.
4 STRATEGI **Pemerkasaan Pembangunan dan Penggunaan Aplikasi Generik dan Sokongan di Persekitaran Platform Digital**	P1. Pembangunan Baharu Sistem Sokongan Perkhidmatan KPT	• Menyediakan satu sistem *end-to-end* yang berpusat dalam operasi generik. • Mempermudah pengurusan sokongan di KPT seperti pengurusan tempahan bilik, tempahan kenderaan dan sebagainya.
	P2. Pembangunan Sistem Perpustakaan Bersepadu KPT	• Membangunkan sebuah Sistem Perpustakaan Berpusat yang membolehkan akses maklumat yang meluas oleh warga PoliKK. • Mewujudkan perkongsian maklumat bahan rujukan secara *Cross-Institution* melalui penggunaan teknologi *Single Sign-On* (SSO). • Memperluas akses bahan rujukan kepada warga KPT dan insitusi melalui persekitaran PdP yang selamat dan kondusif.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
4 STRATEGI **Pemerkasaan Pembangunan dan Penggunaan Aplikasi Generik dan Sokongan di Persekitaran Platform Digital**	P3. Perkongsian Pintar Sistem Pengurusan Generik Dan Sokongan	• Memberikan penjimatan kepada perbelanjaan kerajaan dengan perkongsian sistem sedia ada daripada agensi luar. • Meningkatkan kualiti perkhidmatan dan kepuasan pengguna.
	P4. Pemerkasaan Platform e-Pembayaran Sektor Awam *(iPayment)*	• Memantapkan proses pembayaran *online* daripada pelbagai perkhidmatan pembayaran di KPT.
	P5. Penyelenggaraan Sistem Sokongan Sedia Ada	• Melaksanakan penyelenggaraan pencegahan dan pemulihan sistem-sistem sedia ada. • Melaksanakan penambahbaikan sistem sedia ada.

4.2 STRATEGI 1: Pengukuhan Perkhidmatan Digital Inklusif Selaras Teknologi Terkini

Strategi 1 merupakan usaha merealisasikan inisatif kerajaan digital ke arah negara pintar selaras dengan teknologi terkini. Oleh itu, program ICT yang berteraskan digital dirangkum secara menyeluruh dalam tempoh lima (5) tahun bagi menyokong perkhidmatan KPT.

Tujuan utama strategi ini adalah untuk mendigitalkan perkhidmatan teras yang menyeluruh, efisien dan fleksibel di KPT dan agensi di bawahnya. Teras Strategik ini menyentuh setiap perkhidmatan teras yang perlu didigitalkan bagi memastikan keperluan golongan sasar dipenuhi. Perkhidmatan teras adalah melibatkan golongan sasar iaitu pelajar, tenaga pengajar, institusi, komuniti dan industri.

Penyediaan perkhidmatan digital ini sejajar dengan teknologi terkini bagi mempertingkat kebolehpercayaan dan prestasi operasi Pendidikan Tinggi.

Bagi melaksanakan Strategi 1 ini, terdapat lapan program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 4.2.1 hingga 4.2.8.

4.2.1 Program 1: Pembangunan Platform E-Pembelajaran Pendidikan Tinggi Nasional Berasaskan Awan

Ekosistem pendidikan hari ini telah mengalami transformasi ke arah pembelajaran berorientasikan konsep *"anyone, anytime, anywhere, anyhow"* yang selari dengan gaya hidup generasi muda yang menggunakan teknologi moden untuk pembelajaran. Perkara ini memerlukan kreativiti dan inovasi pihak Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) dalam memastikan proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) menjadi lebih fleksibel dan menarik.

Penggunaan teknologi terkini terutamanya platform e-pembelajaran yang digunakan dalam proses PdP dilihat merupakan satu keperluan untuk melahirkan graduan yang berdaya saing, adaptif dan menjadikan Malaysia sebagai hab pendidikan di peringkat antarabangsa dengan memanfaatkan e-Pembelajaran sebagai wadah untuk menyampaikan program dan kursus di peringkat global.

Platform e-pembelajaran ini adalah bagi menyokong keperluan pendidikan yang lebih fleksibel dan agenda pendigitalan pendidikan tinggi. Perkara ini juga adalah selaras dengan usaha untuk mencapai hasrat Lonjakan 9 PPPM(PT) 2015-2025 iaitu berkaitan Pembelajaran Dalam Talian Tahap Global.

Tujuan	a. Mewujudkan persekitaran pembelajaran dalam talian yang lebih efektif dan efisen di peringkat KPT. b. Meningkatkan fleksibiliti bagi pembelajaran kendiri dan penjimatan kos. c. Meningkatkan penyelarasan dan akses kepada bahan-bahan pembelajaran secara dalam talian yang berkualiti.	
Objektif	Membangunkan platform baharu e-pembelajaran peringkat kebangsaan bagi menyokong pendigitalan pendidikan tinggi.	
Tempoh	Januari 2022 – Jun 2024	
Pemilik	BKA, JPT	
Sasaran	2022	• Januari: Kajian Pasaran dan Penyediaan Spesifikasi Tender • Julai: Kelulusan JPICT & JTISA
	2023	• Januari: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan • Pembangunan sistem
	2024	• Julai: Siap pembangunan sistem & *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.2.2 Program 2: Pembangunan Sistem Aplikasi Biasiswa dan Bantuan Kewangan Bersepadu

Pelaksanaan program ini bertujuan untuk memperkukuh sistem sokongan pengurusan perkhidmatan biasiswa dan bantuan kewangan sedia ada yang bersifat silo. KPT menawarkan pelbagai jenis biasiswa dan bantuan kewangan kepada pelajar, tenaga pengajar dan institusi pendidikan awam yang layak. Biasiswa dan bantuan kewangan yang ditawarkan meliputi pelbagai senario. Antaranya pelajar yang berprestasi cemerlang, pelajar daripada keluarga berpendapatan rendah, atlet dan lain-lain.

Perkhidmatan Pengurusan Biasiswa ini memerlukan sistem yang mantap dalam memastikan urusan permohonan, penguatkuasaan, pemantauan, pembayaran dan pulangan balik kewangan yang cekap, selamat dan memenuhi jangkaan golongan sasar.

Sistem ini memberikan tumpuan kepada penyediaan perkhidmatan yang mampan, merangkumi proses permohonan, agihan dan pemantauan biasiswa. Sistem ini menguruskan penawaran biasiswa dan bantuan kewangan oleh KPT secara bersepadu seperti:

- Bantuan Kewangan Asasi
- Bantuan OKU/Pendidikan Khas
- Biasiswa Sukan
- Biasiswa MyBrain15
- Biasiswa MyBrainSc
- Biasiswa SLAB/SLAI/SKPD/MyPhd Industri
- Biasiswa Antarabangsa (MIS)
- Hadiah Latihan Persekutuan (HLP Politeknik & Kolej Komuniti)
- Hadiah Latihan Persekutuan Separa Biasiswa
- Skim Latihan Pembangunan Pegawai IPTA (SLPP)
- *Commonwealth Scholarship and Fellowship Plan* (CSFP)
- *Malaysia Technical Cooperation Program* (MTCP)

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Pengurusan Permohonan Biasiswa yang terurus melalui sistem bersepadu dalam mengendali pelbagai program biasiswa di KPT.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Skop	**a. Permohonan Biasiswa** Modul ini mengendali proses permohonan program-program biasiswa yang ditawarkan oleh KPT secara *online* yang akan melibatkan sub modul seperti Pendaftaran, Log Masuk, Permohonan, Proses Saringan, Temuduga, Mesyuarat Jawatankuasa, Proses Kualiti Audit, Pengurusan Unjuran, Tetapan Program Baru, Pengurusan Saringan, Pengurusan Temuduga, Pengurusan Kualiti Audit, Papan Pemuka Pemohon, Papan Pemuka dan Pengurusan Pentadbiran Sistem. **b. Pemantauan dan Bayaran Balik** Modul ini adalah bagi pengendalian proses Penawaran, Pembayaran, Terimaan, Pemantauan, Pelaporan dan Pentadbiran secara dalam talian. Modul Pemantauan dan Bayaran Balik akan melibatkan enam (6) sub modul utama iaitu Penawaran, Pembayaran, Pemantauan, Terimaan, Papan Pemuka dan Pentadbiran.

Skop	**c. Pengurusan Bantuan Kewangan** Melibatkan bantuan yang disediakan KPT seperti Bantuan Khas OKU, Bantuan Asasi dan Bantuan Pelajar Pendidikan Tinggi (PPT).	
Objektif	a. Memastikan satu sistem pengurusan sistem biasiswa dan bantuan kewangan yang komprehensif dan bersepadu. b. Meningkatkan perkhidmatan pengurusan biasiswa melalui pengintegrasian.	
Tempoh	Ogos 2023 – Ogos 2025	
Pemilik	BB, KPT	
Sasaran	2023	• Mac: Kelulusan JPICT & Kelulusan JTISA • Ogos: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Pembangunan sistem
	2025	• Ogos: Siap pembangunan sistem & *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.2.3 Program 3: Pembangunan Sistem Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi

Pelaksanaan program ini bertujuan untuk menyokong pengurusan program akademik pengajian serta pengumpulan dan pengurusan data kebolehpasaran graduan bagi bisnes pendidikan tinggi KPT untuk membuat perancangan dan keputusan di peringkat yang lebih strategik iaitu:

- Pengurusan dan penyelarasan kemasukan pelajar ke IPT.
- Program akademik pengajian.
- Pengurusan profil pelajar dalam dan luar negara.
- Kebolehpasaran graduan.
- Pengumpulan dan penggunaan data pendidikan tinggi.

Dalam memastikan sistem pengurusan ini dapat melaksanakan proses bisnes yang efektif, inisiatif yang dirancang perlu diintegrasikan antara satu sama lain melalui program kolaborasi integrasi antara agensi di bawah Strategi 1.

Terdapat tujuh (7) aktiviti yang telah dirancang bagi program ini iaitu:

S1P3.1:	Memantapkan Sistem Pengurusan Kemasukan Pelajar ke IPT.	
	S1P3.1a:	Memperkasakan Projek UPUCity-Kemasukan Pelajar ke IPTA & ILKA.
	S1P3.1b:	Membangunkan Sistem Aplikasi Pengambilan Pelajar Politeknik & Kolej Komuniti (APPPKK).
S1P3.2:	Membangunkan Sistem Pengurusan Pelajar Politeknik Bersepadu.	
S1P3.3:	S1P3.3a:	Menaik Taraf Sistem Kajian Kebolehpasaran Graduan.
	S1P3.3b:	Menaik Taraf Sistem Kajian Kebolehpasaran Graduan.
	S1P3.3c:	Memperkasakan Portal GREaT.
S1P3.4:	Memperkasakan Pengurusan Pelajar Luar Negara.	
S1P3.5:	Membangunkan Sistem Pengurusan Pengurusan *Service Learning Malaysia - University For Society* (SULAM).	
S1P3.6:	Membangunkan Sistem Pengurusan Program Akademik (ePPA).	
S1P3.7:	Menaik Taraf Sistem MyMoheS.	

S1P3.1: Memantapkan Sistem Pengurusan Kemasukan Pelajar ke IPT

Program ini bertujuan untuk mengukuh dan menyelaras sistem kemasukan pelajar bagi pelajar berstatus warganegara, penduduk tetap dan pemastautin ke IPTA dan ILKA di dalam negara.

S1P3.1a: Memperkasakan Projek UPUCity-Kemasukan Pelajar ke IPTA & ILKA

Perkhidmatan Teras *(Core Business)* kemasukan pelajar di bawah BKPA JPT ini adalah merangkumi permohonan, pemprosesan, pemilihan, hebahan dan rayuan kemasukan pelajar yang dilaksanakan secara berkomputer sejajar dengan perkembangan teknologi ICT.

Projek UPUCity yang mengendalikan pengambilan perdana kemasukan pelajar ini akan memberikan impak yang besar dari segi pengurusan dan capaian maklumat berkaitan permohonan kemasukan pelajar ke program pengajian lepasan SPM dan STPM/ Setaraf. Proses permohonan dan kemasukan pelajar merupakan salah satu proses urusan langsung dengan pelajar *(student-facing)* yang paling kritikal. KPT perlu meneliti dan melaksanakan penambahbaikan berterusan terhadap pendekatan pemprosesan kemasukan semasa, ketersediaan maklumat secara berterusan, cepat dan tepat selain keutuhan keselamatan sistem.

Melalui pelaksanaan ini, konsep satu permohonan telah dilaksanakan dalam konteks mewujudkan satu bank data yang berpusat di KPT bagi semua IPTA dan ILKA di samping dapat meningkatkan akses pendidikan tinggi secara sistematik bagi lepasan SPM dan STPM/Setaraf bagi melanjutkan pengajian ke peringkat asasi, matrikulasi, diploma, sijil dan sarjana muda.

Selain itu, projek ini dilaksana bagi memastikan kesinambungan penyampaian perkhidmatan dengan mengantikan teknologi yang telah usang, meningkatkan keutuhan sistem dan memastikan teknologi terkini digunakan selari dengan perkembangan semasa.

Objektif	a. Menyediakan sistem terkini bagi menyokong sistem penyampaian perkhidmatan secara sistematik, telus dan adil selari dengan perkembangan teknologi semasa. b. Mengukuh dan menyelaras permohonan kemasukan pelajar (warganegara) ke IPTA dan ILKA bagi pelajar lepasan SPM mengikuti program peringkat sijil, asasi dan diploma. c. Mengukuh dan menyelaras permohonan kemasukan pelajar (warganegara, penduduk tetap dan pemastutin tetap) ke IPTA bagi pelajar lepasan STPM/Setaraf bagi mengikuti program peringkat ijazah pertama.	
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2023	
Pemilik	BKPA, JPT	
Sasaran	2021	• Disember: 5 Modul Fasa 1 *Go Live*
	2022	• Disember: 6 Modul Fasa 1 *Go Live*
	2023	• Disember: 2 Modul Fasa 1 *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.1b: Memantapkan Sistem Aplikasi Pengambilan Pelajar Politeknik & Kolej Komuniti (APPPKK)

Sistem APPPKK perlu dibangunkan bagi menampung kekurangan sistem yang sedia ada kerana pengguna perlu menggunakan sistem yang berbeza bagi modul yang berbeza dan data tidak di selenggara secara berpusat. Terdapat juga beberapa sistem yang menggunakan pendekatan *stand-alone* seperti Sistem Pemilihan, Sistem Pemprosesan Syarat dan Pengiraan Merit, Sistem Konversi dan Pembersihan Data. Hal ini menyebabkan data perlu dipindahkan ke pelayan setiap kali selesai operasi ini secara tidak langsung memberikan impak kepada proses pengumpulan data. Sistem APPPKK juga adalah kesinambungan daripada sistem UPUCity yang mengendalikan pengambilan perdana kemasukan pelajar. Sistem APPPKK menumpukan pengambilan kedua dan rayuan terus kepada PoliKK.

Objektif	Membangunkan sistem baharu bagi pengambilan pelajar PoliKK bagi kemasukan pelajar (warganegara/bukan warganegara) ke politeknik dan kolej komuniti bagi ambilan sepanjang masa. Program ini juga bagi melengkapkan pengambilan pelajar selain daripada ambilan perdana yang diuruskan oleh BKPA JPT atau UPU.	
Tempoh	September 2022 – April 2024	
Pemilik	JPPKK	
Sasaran	2022	• September: Penyediaan dan Pembangunan Rekabentuk dan Spesifikasi • November: Pembangunan Sistem • Disember: Pengujian Sistem
	2023	• November: Pengujian Sistem (Pengujian penerimaan pengguna) • Disember: Dokumentasi
	2024	• Januari: Penempatan Sistem • Februari: Latihan Pengguna • April: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.2: Membangunkan Sistem Pengurusan Pelajar Politeknik Bersepadu

Pelaksanaan projek ini adalah bagi menaik taraf Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP) yang bersepadu dalam menyokong Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi. Sistem SPMP menyediakan sebuah ekosistem berpusat dalam menyokong proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) dan Pengurusan Institusi.

Objektif	a. Menaik taraf Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik yang bersepadu dalam menyokong pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi. b. Menyediakan Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik yang bersepadu, cekap dan mampan bagi menyokong transformasi ICT. c. Mewujudkan perkongsian maklumat bahan rujukan secara *Cross-Institution* melalui penggunaan teknologi *Single Sign-On* (SSO). d. Memperluas akses perkongsian sumber kepada warga PoliKK, Kementerian dan masyarakat melalui pendigitalan maklumat secara kondusif dan selamat.	
Tempoh	Julai 2023 – Disember 2024	
Pemilik	JPPKK	
Sasaran	2022	• Januari : Kajian Pasaran • Mac : Permohonan Peruntukan
	2023	• Februari : Kelulusan JPICT & Kelulusan JTISA • Julai : Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Disember : *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.3: Menaik Taraf Sistem Kebolehpasaran Graduan

Pelaksanaan program ini bertujuan bagi menaik taraf dan konsolidasi Sistem Kajian Kebolehpasaran Graduan sedia ada di IPTA, IPTS dan ILKA dengan menggunakan teknologi terkini bagi peningkatan perkhidmatan yang lebih mantap dan telus serta bersepadu.

Aplikasi ini dapat membantu dalam mengenal pasti graduan berkualiti yang boleh memasuki pasaran kerja dan akhirnya menyumbang kepada ekonomi negara, disamping memantapkan landskap pendidikan tinggi negara.

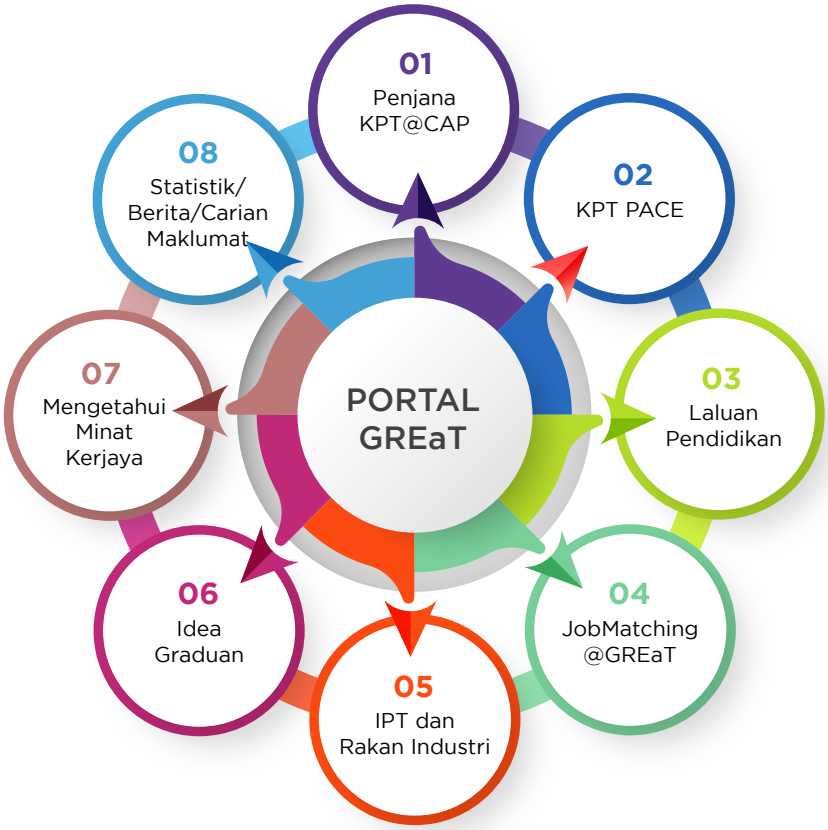
S1P3.3a: Menaik Taraf Sistem Kajian Kebolehpasaran Graduan

Objektif	a. Meningkatkan kelestarian tadbir urus data bagi memantau kebolehpasaran graduan IPTA, IPTS dan ILKA dengan lebih efektif. b. Menghasilkan pangkalan data dinamik bagi tujuan untuk memperkukuh perancangan, pemantauan dan membuat keputusan dengan lebih efektif dan efisien menggunakan *Artificial Intelligent* (Kecerdasan buatan). c. Memantapkan proses semakan dan penilaian kualiti dan keselamatan data untuk digunapakai sebagai maklumat rujukan utama KPT dan menjadi sumber data yang sahih. d. Membangunkan visualisasi data bagi menghasilkan pelaporan yang multi dimensi berdasarkan data analitik.	
Tempoh	Januari 2022 – Disember 2024	
Pemilik	BPPD, KPT	
Sasaran	2022	• Disember: Laporan Kajian Impak SKPG. Mula pembangunan sistem (objektif a & b)
	2023	• Disember : Mula pembangunan sistem dan pangkalan data
	2024	• Disember : Siap pembangunan papan pemuka data analitik SKPG
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.3b: Memperkasakan Portal GREaT

Portal GREaT *(Graduates Reference Hub for Employment and Training)* ialah portal sehenti maklumat berkaitan dengan pembangunan kerjaya serta peluang untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan dan juga bakal graduan. Portal ini menawarkan pelbagai perkhidmatan daripada penyedia perkhidmatan bagi membantu graduan dan bakal graduan berkenaan dengan kebolehpasaran. Antaranya ialah tawaran pekerjaan, peluang untuk menyambung pengajian, permohonan kemudahan penajaan pengajian, program keusahawanan yang dilaksanakan serta latihan peningkatan kemahiran yang dianjurkan.

Pelaksanaan program ini bertujuan bagi memperkasakan portal GREaT sebagai *one stop centre* berkaitan dengan pembangunan kerjaya serta peluang untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan.



Rajah 4-1: Modul-modul Portal GREaT

Objektif	a. Memanfaatkan data dan maklumat graduan hasil dapatan Kajian Pengesanan Graduan untuk membantu para graduan yang belum bekerja dan *underemployed* bagi mendapat pekerjaan. b. Membantu pihak KPT dalam merancang program intervensi bagi meningkatkan kadar kebolehpasaran graduan dalam negara. c. Menyalurkan maklumat berkaitan dengan program meningkatkan kemahiran, carian pekerjaan, latihan industri, perantisan, program keusahawanan kepada para graduan dan pelajar IPT. d. Membangunkan sistem analitik bagi pelaporan yang lebih dinamik berkaitan peluang pekerjaan, kemahiran terkini dan latihan industri kepada pemegang taruh. e. Membangunkan satu platform repositori industri bagi memudahkan pelaksanaan program yang berkaitan dengan industri.	
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2023	
Pemilik	BPPD, KPT	
Sasaran	2022	• Disember: *Go Live* KPT-PACE
	2023	• Disember: Penggunaan Repositori Industri dan penambahan sub modul *JobMatching* untuk penawaran latihan industri dan program perantis
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.4: Memperkasa Pengurusan Pelajar Luar Negara

Bahagian Education Malaysia (BEM), JPT merupakan pusat rujukan data pelajar Malaysia yang sedang melanjutkan pengajian di luar negara dan data pelajar sentiasa digunakan oleh pelbagai pihak sama ada di peringkat Jabatan atau Kementerian dan juga agensi-agensi luar yang berkaitan dari semasa ke semasa.

Pelaksanaan projek ini adalah untuk menambahbaik sistem dan proses pengurusan data pelajar Malaysia di IPT luar negara dan pelaksanaan ini adalah amat penting dalam memperkukuh dan memperkasakan proses pengurusan pelajar yang lebih cekap, berkualiti, sistematik dan lebih fleksibel.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Memudahkan pengurusan pelajar luar negara.
- Pelaporan dan analisis data yang lebih telus dan berintegriti.
- Semakan status data pelajar pada tempoh pengumpulan data (aktif/tidak aktif) yang lebih tepat.
- Pengurusan permohonan dan penawaran pelajar keluar negara lebih fleksibel.

Objektif	a. Meningkatkan produktiviti pengumpulan maklumat pelajar ke luar negara dengan lebih cekap dan berkualiti. b. Menguruskan pengumpulan data pelajar Malaysia yang melanjutkan pengajian di institusi pengajian tinggi di luar negara. c. Mengukuh dan menyelaras permohonan kemasukan pelajar (warganegara/bukan warganegara) ke IPT Luar Negara (Negara Timur Tengah-Mesir, Jordan dan Morocco).	
Tempoh	Januari 2021 – September 2024	
Pemilik	BEM, JPT	
Sasaran	2021	• Disember: Go Live Mydata@educationmalaysia4u
	2023	• Mac: Kelulusan JPICT
	2024	• September : *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.5: Membangunkan Sistem Pengurusan Pengurusan *Service Learning Malaysia – University For Society* (SULAM)

SULAM ialah kaedah pengajaran dan pembelajaran yang menggabungkan hasil pembelajaran kursus dengan khidmat komuniti yang melibatkan pelajar berinteraksi dengan komuniti bagi menyelesaikan permasalahan setempat dengan menggunakan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari di bilik kuliah.

Portal yang akan dibangunkan dapat memperkenalkan program/aktiviti yang telah dilaksanakan di bawah projek SULAM secara dalam talian. Selain itu, portal juga bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada orang awam dan industri untuk bekerjasama dengan IPT yang terlibat selain berfungsi sebagai pusat rujukan berkaitan pelaksanaan SULAM di IPT.

Manakala sistem yang akan dibangunkan dapat meningkatkan kecekapan dalam memproses permohonan program baharu dan mewujudkan pangkalan data program akademik SULAM yang boleh digunakan oleh pemegang taruh apabila diperlukan.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Mengumpul maklumat pelaksanaan projek SULAM secara berpusat.
- Menjadi rujukan utama kepada IPT, Industri, Kementerian/Jabatan dan Komuniti dalam mendapatkan maklumat berkaitan pelaksanaan projek SULAM secara berpusat.

Objektif	a. Mewujudkan pengurusan projek SULAM secara dalam talian. b. Mengumpul maklumat pelaksanaan Projek SULAM secara berpusat bagi memudahkan pemantauan dan membekalkan maklum balas segera kepada pihak yang memerlukan. c. Membekalkan panduan amalan terbaik bagi memudahkan orang awam, komuniti, agensi dan industri mendapatkan maklumat yang tepat dan bekerjasama dengan IPT. d. Menyediakan satu sistem pengurusan dan pemantauan berserta dengan hebahan inisiatif/Projek SULAM yang dijalankan di IPT.	
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2022	
Pemilik	BKA, JPT	
Sasaran	2022	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.6: Membangunkan Sistem Pengurusan Program Akademik (ePPA)

Pelaksanaan program ini adalah bagi membangunkan sistem ePPA baharu yang efisien iaitu menguruskan proses-proses berkaitan pembangunan akademik seperti permohonan akademik baharu, semakan program akademik dan perubahan-perubahan berkaitan program akademik di IPT.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Menyediakan platform secara dalam talian bagi permohonan kelulusan program akademik baharu atau semakan program akademik sedia ada.
- Mewujudkan pangkalan data program akademik yang tepat dan boleh digunakan oleh pemegang taruh sekiranya diperlukan.

Objektif	a. Mendigitalkan sistem pengurusan kelulusan program akademik IPT secara *end-to-end.* b. Mewujudkan pangkalan data program akademik yang tepat bagi menyokong pembuatan keputusan pemegang taruh.	
Tempoh	Januari 2021 – Oktober 2022	
Pemilik	BKA, JPT	
Sasaran	2022	• Oktober: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P3.7: Menaik Taraf Sistem MyMoheS

Pelaksanaan program ini adalah bagi memantapkan proses pengumpulan data secara lebih efisen, sistematik, telus dan berintegriti dengan menggunakan teknologi terkini seperti API, *Webservices* , ETL dan ELT. Skop projek merangkumi:

- Pengumpulan data pelajar, staf, institusi dan R&D&C bagi IPTA.
- Analitik data MyMoheS.
- Peningkatan pengurusan kualiti data.

Pelaksanaan program ini sekaligus dapat meningkatkan kelestarian tadbir urus data dan pemantapan pengumpulan data IPTA .

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Pemantapan tadbir urus data di KPT.
- Penghasilan data yang berkualiti, komprehensif dan kebolehpercayaan yang tinggi.
- Pembuat keputusan berdasarkan data.

Objektif	a. Menaik taraf sistem MyMoheS bagi pengumpulan data Kementerian yang berkualiti. b. Memantapkan proses semakan, penilaian kualiti dan keselamatan data untuk diguna pakai sebagai maklumat rujukan utama KPT dan menjadi sumber data yang sahih. c. Memantapkan visualisasi data bagi menghasilkan pelaporan yang multi dimensi berdasarkan data analitik. d. Membuat unjuran yang tepat dan cepat berkaitan dengan pelajar, staf, peruntukan R&D, fasiliti infra dan info institusi dan penajaan pendidikan tinggi secara keseluruhan.	
Tempoh	Januari 2022 – Disember 2023	
Pemilik	BPPD, KPT	
Sasaran	2022	• Disember: Laporan Kajian Impak MyMoheS
	2023	• Disember: Siap Naik Taraf dan *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.2.4 Program 4: Pembangunan Gerbang Perkhidmatan Penyelidikan Berpusat KPT

Pelaksanaan program ini bertujuan untuk mewujudkan satu gerbang perkhidmatan penyelidikan dan penerbitan ilmiah berpusat di KPT yang sistematik dan efisien yang merangkumi proses pengurusan dana dan projek penyelidikan, penyampaian maklumat hasil penyelidikan dan penerbitan ilmiah kepada penyelidik, firma perunding, penerbit, institusi pendidikan, agensi, industri dan masyarakat.

Hala tuju program ini adalah untuk mewujudkan satu sumber rujukan data penyelidikan tunggal, data berkualiti, berintegrasi tinggi dengan jaminan keselamatan, tepat dan terkini.

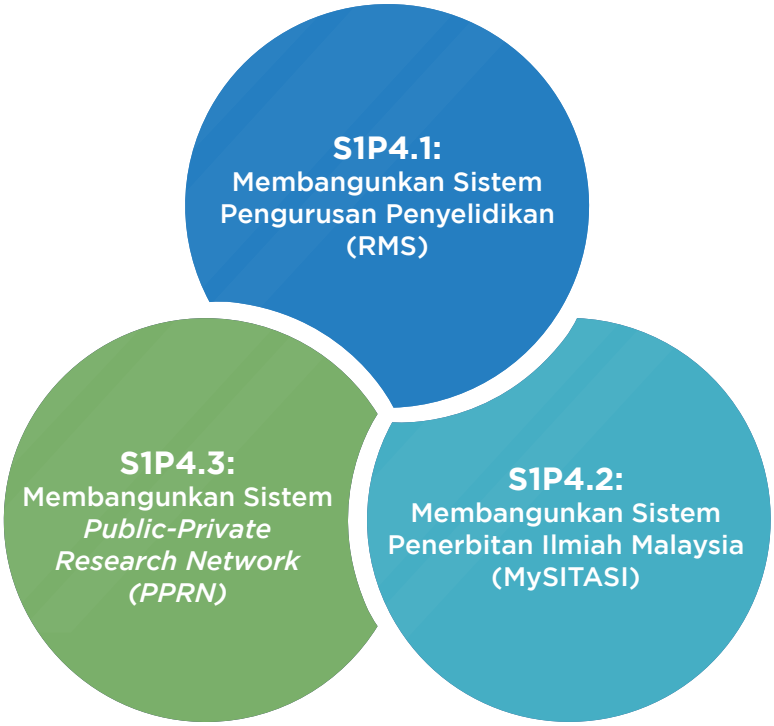
Dengan adanya program ini diharapkan dapat menyokong kepada pengurusan yang baik dalam ekosistem penyelidikan di KPT seperti yang digambarkan dalam **Rajah 4.2.**

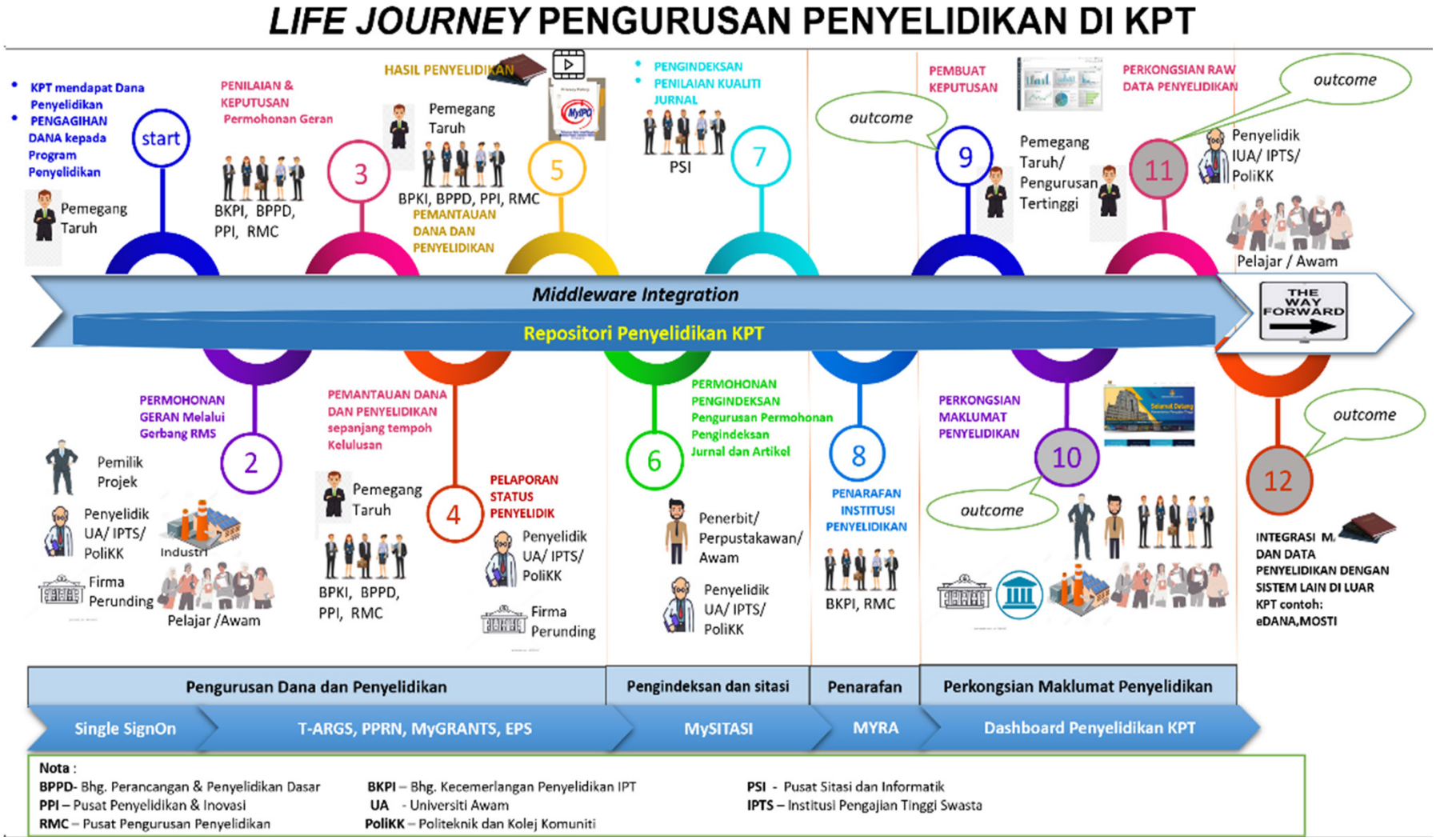
Program ini menyasarkan kepada pengguna yang besar yang terdiri daripada:

- 1.3 juta Pelajar IPT (anggaran)
- 80,000 Staf Akademik (anggaran)
- 20 Universiti Awam
- 36 Politeknik
- 105 Kolej Komuniti
- 443 Institusi Pendidikan Tinggi Swasta, Bahagian dan Jabatan di KPT
- Agensi Kerajaan, Swasta dan Persatuan

Penyelidikan pendidikan tinggi juga melibatkan perkongsian teknologi bersama industri serta membantu menambah produktiviti perusahaan kecil dan sederhana selaras dengan hasrat Lonjakan 7 PPPM(PT) 2015-2025 iaitu berkaitan Ekosistem Inovasi yang memberikan keutamaan kepada penyelidikan bagi pertumbuhan ekonomi Malaysia.

Terdapat tiga (3) aktiviti yang telah dirancang bagi program Pembangunan Gerbang Perkhidmatan Penyelidikan Berpusat KPT.





Rajah 4-2: Ekosistem Pengurusan Penyelidikan KPT

S1P4.1: Membangunkan Sistem Pengurusan Penyelidikan (RMS)

Sistem Pengurusan Penyelidikan *(Research Management System – RMS)* merupakan sistem berpusat bagi pengurusan penyelidikan yang dibiayai oleh kerajaan dan diuruskan oleh KPT. Antara masalah yang dihadapi sekarang adalah:

- Sebahagian daripada pengurusan dana dan penyelidikan dilaksanakan secara manual.
- Maklumat penyelidikan berasingan yang menyukarkan pengumpulan maklumat penyelidikan di KPT.
- Tidak ada kesinambungan proses dan data penyelidikan yang menyeluruh sebagai contoh maklumat hasil penyelidikan tidak dapat dihubungkan dengan pengumpulan data ilmiah daripada penyelidik yang telah mendapat geran penyelidikan.

Pelaksanaan projek ini adalah pembangunan gerbang perkhidmatan penyelidikan bagi menguruskan penyelidikan daripada dana-dana penyelidikan KPT dan sumber maklumat penerbitan ilmiah.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Sistem ini menjadi gerbang utama bagi Pengurusan Penyelidikan di KPT.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Objektif	a. Mewujudkan satu platform berpusat bagi pengurusan aktiviti penyelidikan, pemprofilan penyelidik dan perkongsian maklumat penerbitan ilmiah dan sitasi di KPT. b. Mewujudkan platform penyelidikan yang komprehensif, selamat dan mengandungi maklumat yang tepat dari sumber asal iaitu KPT/JPT/JPPKK yang bertindak memantau kajian dan dana kajian tersebut secara terus. c. Memberikan kemudahan capaian sistem melalui capaian tunggal ke atas maklumat penyelidikan dan penerbitan dengan lebih sistematik dan efisien.	
Tempoh	Jun 2022 – Disember 2024	
Pemilik	• BPM, KPT • PSI, JPT • BPPD, KPT • BKPI, JPT • PPI, JPPKK	
Sasaran	2022	• Jun: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P4.2: Membangunkan Sistem Penerbitan Ilmiah Malaysia (MySITASI)

Pusat Sitasi dan Infometrik (PSI JPT) merupakan pusat rujukan tunggal negara dalam bidang bibliometrik serta menyediakan satu-satunya pangkalan data sitasi di negara melalui sistem MyJurnal dan MyCite. PSI juga merupakan pusat bagi pengukuran output penyelidikan dan aktiviti inovasi melalui hasil penulisan ilmiah negara dan menilai prestasi dan kualiti jurnal ilmiah Malaysia bagi tujuan pengesyoran untuk diindeks ke pangkalan data antarabangsa.

Pelaksanaan projek ini adalah pembangunan semula sistem penerbitan ilmiah malaysia (MySITASI) bagi pengurusan indeks jurnal dan penilaian penerbitan ilmiah Malaysia yang bersepadu, terangkum dan selamat bagi menggantikan sistem sedia ada (MyJurnal, MyCite dan MyJMS). Pengukuhan fungsi secara bersepadu menjadi satu sistem bagi kegunaan PSI, JPT, KPT, UA, IPTS, agensi Kerajaan dan swasta, badan profesional/persatuan, penerbit serta kegunaan awam.

Sehingga Oktober 2021, MyJurnal yang merupakan repositori penerbitan ilmiah Malaysia mempunyai lebih dari 116,973 artikel penerbitan dari lebih 851 judul jurnal ilmiah Malaysia. Repositori ini telah dilawati oleh pengunjung seluruh dunia bermula tahun 2013 dengan statistik lebih 200,000 pengunjung setahun.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Sistem ini menjadi gerbang utama bagi Pengurusan Penyelidikan di KPT.
- Sistem bersepadu yang akan menjadi rujukan utama dalam pengurusan jurnal, pengindeksan dan penilaian penerbitan ilmiah Malaysia.
- Sebagai platform penilaian jurnal berpacukan data dan pengetahuan bagi menghasilkan keputusan strategik.
- Penambahbaikan berterusan kepada pengurusan dan kualiti jurnal ilmiah Malaysia.
- Sebagai tempat penyimpanan bahan ilmiah seperti tesis yang dihasilkan oleh pelajar yang menerima biasiswa.

Objektif	a. Menyediakan satu sistem bersepadu yang menjadi rujukan utama dalam pengurusan jurnal, pengindeksan dan penilaian penerbitan ilmiah Malaysia. b. Meningkatkan akses kandungan jurnal ilmiah tempatan kepada komuniti global. c. Menyebarluaskan kandungan bagi menggalakkan penggunaan dan rujukan penerbitan jurnal. d. Menyediakan platform yang fleksibel untuk pengurusan jurnal negara. e. Mewujudkan direktori pakar penerbitan ilmiah.	
Tempoh	Januari 2021 – Ogos 2023	
Pemilik	PSI, JPT	
Sasaran	2021	• Jun: Kelulusan JTISA • Disember: Penyediaan dokumen tender
	2023	• Mac : *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P4.3: Membangunkan Sistem Public-Private Research Network (PPRN)

Public-Private Research Network (PPRN) merupakan satu model kerjasama strategik antara institusi pengajian tinggi, industri dan agensi kerajaan bagi menggalakkan program inovasi yang berasaskan permintaan dalam memacu pembangunan produktiviti dan inovasi negara. Matlamatnya adalah untuk menyediakan platform keberhasilan yang pantas *(quick wins)* bagi memacu kolaborasi antara industri dengan akademia dan mewujudkan rangkaian pakar. Industri mengenal pasti permasalahan yang perlu diselesaikan dan seterusnya sistem jaringan pakar akan memadankannya dengan penyelidik di universiti yang mempunyai kepakaran yang diperlukan.

Pelaksanaan ini melibatkan pembangunan sistem baharu bagi memudahkan pengurusan projek di bawah PPRN agar capaian sistem bersesuaian/serasi dengan trend teknologi terkini menggunakan telefon pintar/tablet, meningkatkan tahap keselamatan sistem, mempercepat capaian ke atas sistem dan seterusnya meningkatkan tahap kepuasan pelanggan.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Peningkatan kolaborasi Penyelidik dan Industri yang mantap.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Objektif	a. Menyediakan platform secara dalam talian bagi permohonan, penilaian, pemantauan, pelanjutan tempoh, membuat keputusan dan peranan projek. b. Mewujudkan platform pelaporan dan statistik papan pemuka dalam pemantauan pelaksanaan kajian projek yang dapat digunakan oleh pemegang taruh dan pengurusan tertinggi.	
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2022	
Pemilik	BPPD, KPT	
Sasaran	2021	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.2.5 Program 5: Pemerkasaan Sistem Pengiktirafan dan Penarafan KPT

Pelaksanaan program ini bertujuan untuk memperkasakan perkhidmatan pengiktirafan dan penarafan kepada domain sasaran utama KPT iaitu pelajar, pengajar dan institusi yang mana perkhidmatan ini dilaksanakan di jabatan-jabatan di KPT dalam meningkatkan perkongsian amalan terbaik dan pengiktirafan untuk kecemerlangan pembelajaran dan pengajaran oleh individu dan institusi.

Terdapat tiga (3) aktiviti yang telah dirancang bagi program ini iaitu:

- S1P5.1: Menaik Taraf Sistem Pengiktirafan dan Penarafan (eMYRA).
- S1P5.2: Membangunkan Sistem Bersepadu Pengiktirafan dan Penarafan Tenaga Pengajar di IPT.
- S1P5.3: Membangunkan Sistem Penilaian dan Penganugerahan Pelajar di IPT.
  - S1P5.3a. Membangunkan Sistem Anugerah Tokoh Siswa(ATS).
  - S1P5.3b. Menaik Taraf Sistem Index Patriotisme dan Perpaduan Nasional (iPPN2.0).

S1P5.1: Menaik Taraf Sistem Pengiktirafan dan Penarafan (eMYRA)

Pembangunan sistem ini adalah untuk melaksanakan penilaian secara dalam talian bagi proses pengiktirafan dan penarafan IPT di bawah KPT. Penilaian dibuat berdasarkan kepelbagaian kecemerlangan seperti pengiktirafan institusi penyelidikan, mengukur kedudukan pencapaian IPT melalui penilaian kualiti dan kesetaraan Kolej Swasta serta menilai kapasiti IPT di Malaysia untuk mencapai kecemerlangan dalam penyelidikan.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Sistem ini menjadi satu sumber kebenaran/benar/tepat bagi pengurusan pengiktirafan dan penarafan IPT di KPT.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Objektif	a. Memantapkan proses pengiktirafan dan penarafan institusi melalui pendigitalan. b. Meningkatkan integriti penilaian dan pengumpulan data melalui sistem. c. Penambahbaikan yang berterusan kepada sistem penarafan institusi dan jaminan kualiti, ditanda aras dengan amalan antarabangsa. d. Menyokong kepada memperkukuh dan memperkasakan kecemerlangan institusi pengajian tinggi. e. Menjadi platform digital dalam penilaian kriteria dan penarafan institusi pengajian tinggi.	
Tempoh	Fasa 1: September 2021 – Julai 2022 Fasa 2: Januari 2024 - April 2025	
Pemilik	• PSI, JPT (Ketua) • BGS, JPT	
Sasaran	2021	Fasa 1 • September: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan • Julai: *Go Live*
	2022	Fasa 2 • Januari: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2025	• April: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P5.2: Membangunkan Sistem Bersepadu Pengiktirafan dan Penarafan Tenaga Pengajar di IPT

Pembangunan sistem ini adalah bagi menyelaras perkhidmatan pengiktirafan dan penarafan tenaga pengajar di semua IPTA dan IPTS seperti Anugerah Akademik Negara, Anugerah Khas YB Menteri dan Tokoh Bahasa yang sebelum ini dibangunkan secara silo dalam satu sistem.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Sistem ini menjadi *single source of truth* bagi pengurusan pengiktirafan dan penarafan Tenaga Pengajar di KPT.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data.

Objektif	a. Memantapkan proses pengiktirafan dan penarafan tenaga pengajar melalui pendigitalan. b. Meningkatkan integriti penilaian dan pengumpulan data melalui sistem. c. Penambahbaikan yang berterusan kepada sistem penganugerahan tenaga pengajar di IPT. d. Menjadi platform digital dalam penilaian kriteria penganugerahan tenaga pengajar di IPT.	
Tempoh	Ogos 2024 – Disember 2025	
Pemilik	• BKA, JPT (Ketua) • BPPD, KPT	
Sasaran	2024	• Januari : Kajian Pasaran • Mac: Kelulusan JPICT • Ogos : Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2025	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Sederhana	

S1P5.3: Membangunkan Sistem Penilaian dan Penganugerahan Pelajar di IPT

Pembangunan sistem ini adalah bagi mewujudkan satu sistem perkhidmatan bagi penilaian dan penganugerahan pelajar Institusi Tinggi. Terbahagi kepada dua inisiatif iaitu:.

- Membangunkan Sistem Anugerah Tokoh Siswa (ATS).
- Menaik Taraf Sistem Index Patriotisme dan Perpaduan Nasional (iPPN2.0).

S1P5.3a: Membangunkan Sistem Anugerah Tokoh Siswa (ATS)

Program Anugerah Tokoh Siswa merupakan inisiatif bagi mewujudkan bakat kepimpinan, tokoh pemikir yang disegani dan keupayaan yang relevan dalam kalangan mahasiswa. Kriteria mahasiswa ini mampu untuk melonjakkan institusi pendidikan pada peringkat global dengan mengenal pasti, menarik, membangun dan mengekalkan bakat. Bakat akademik yang hebat mampu memperkasakan sesebuah institusi melalui peningkatan kecemerlangan berterusan.

Justeru, pembangunan sistem baharu iaitu Sistem Anugerah Tokoh Siswa (ATS) di IPT bagi perkhidmatan permohonan dan penilaian anugerah tokoh siswa dalam kalangan pelajar institusi pendidikan tinggi yang pada masa ini dilaksanakan secara manual.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Meningkatkan penglibatan mahasiswa dalam penyertaan penganugerahan Tokoh Siswa Negara.
- Pengurusan permohonan dan penilaian calon dilaksanakan dengan lebih efektif.

Objektif	a. Mendigitalkan proses permohonan dan penilaian Anugerah Tokoh Siswa dengan lebih sistematik menggunakan satu platform. b. Memantapkan proses penilaian yang lebih berintegriti bagi pengurusan pengiktirafan dalam pemilihan calon yang berkelayakan.	
Tempoh	Januari – Disember 2021	
Pemilik	BMH, JPT	
Sasaran	2021	Disember: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S1P5.3b: Menaik Taraf Sistem Index Patriotisme dan Perpaduan Nasional (iPPN2.0)

Pembangunan semula sistem Penilaian Patriotisme dan Perpaduan Nasional (iPPN) di IPT adalah bagi mengantikan sistem sedia ada yang terdapat banyak kelemahan. Ia telah diwujudkan bagi mengenal pasti aspek penting yang perlu diberi penekanan dalam penyelarasan aktiviti untuk membantu meningkatkan kemampanan nilai teras dan norma budaya yang menyatukan akhlak bangsa serta pengukuhan jati diri kebangsaan.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti berikut:

- Pengurusan pentadbiran pelajar yang mampan.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Objektif	Membangunkan satu mekanisme pengukuran yang telus dan berkesan bagi menilai tahap patriotisme dan perpaduan nasional dalam kalangan mahasiswa di IPT.	
Tempoh	Januari 2021 - Jun 2022	
Pemilik	BMH, JPT	
Sasaran	2022	Jun: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.2.6 Program 6: Pemerkasaan Sistem Pengurusan Pendidikan Tinggi Swasta (Sistem e-IPTS)

Pelaksanaan program ini bertujuan memantapkan pengurusan pentadbiran dan operasi bagi Pendidikan Tinggi Swasta di KPT yang menyokong lonjakan 10 PPPM(PT) 2015-2025.

Sistem e-IPTS ini merupakan platform tunggal berpusat bagi pengurusan pemprosesan dalam talian berkaitan IPTS secara bersepadu iaitu bermula daripada penghantaran permohonan hingga proses kelulusan dalam mengendalikan IPTS. Statistik 434 IPTS di seluruh Malaysia yang terdiri daripada Universiti, Kolej Universiti dan Kolej berdaftar di bawah Kementerian seperti **Jadual 4-2.**

Jadual 4-2: Rumusan Statistik IPTS

KATEGORI IPTS	JUMLAH
Universiti	53
Kampus Cawangan Universiti Luar Negeri	10
Kolej Universiti	39
Kolej	332
JUMLAH	**434**

Selain daripada itu, Sistem e-IPTS berperanan sebagai pusat pengumpulan data dan maklumat berkaitan IPTS kerana data yang terkini direkodkan semasa transaksi pemprosesan. Ia diakses oleh pegawai JPT, wakil IPTS dan tenaga pengajar berdasarkan tanggungjawab dan peranan masing-masing.

Pembangunan semula Sistem e-IPTS adalah bertujuan untuk menjadi sumber rujukan tunggal untuk semua maklumat yang berkaitan dengan IPTS. Pembangunan ini untuk memantapkan fungsian-fungsian di dalamnya disamping mengautomasikan keseluruhan proses kerja pengurusan IPTS bagi memperkasakan penyampaian perkhidmatan.

Pembangunan semula Sistem e-IPTS kepada Sistem e-IPTS2.0 diperlukan supaya sistem ini selari dengan aplikasi sasaran, yang melibatkan perkara berikut:

- **Pembangunan semula yang melibatkan teknologi terkini** kerana sistem sedia ada menggunakan teknologi lama.
- **Integrasi dengan agensi lain melalui platform integrasi berpusat KPT:** Sistem ini harus membenarkan integrasi dengan sistem agensi lain yang memainkan peranan dalam pemprosesan permohonan kelulusan dan operasi sistem. Contoh terbaik ialah sistem MQA untuk proses pengeluaran kelulusan kursus pengajian.
- **Keupayaan penilaian yang cekap:** Sistem ini perlu diperluaskan meliputi semua jenis penilaian yang dilakukan ke atas IPTS pada masa ini seperti penilaian MyQuest dan SETARA, serta penilaian prestasi pelbagai peringkat institusi contohnya universiti, universiti kolej, kampus cawangan dan kolej.
- **Integrasi Gudang Data KPT:** Semua data transaksi yang diterima perlu dipindahkan ke Gudang Data untuk membolehkan data agregat disusun dan dianalisis secara berpusat serta memperkaya kuantiti dan kualiti data pelajar, tenaga pengajar dan institusi di Gudang Data Kementerian.
- **Tambahan Fungsi baharu :** Fungsian Aplikasi mudah alih dan tandatangan digital dapat dilihat dalam peningkatan perkhidmatan yang lebih baik dalam penyampaian perkhidmatan dan keselamatan data.

Sistem e-IPTS versi 2.0 merangkumi proses permohonan, pelaporan dan pemantauan bagi penyampaian perkhidmatan yang berkesan dengan jaminan keselamatan data dan aplikasi.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Sistem ini menjadi sumber kebenaran tunggal bagi **Pengurusan Pendidikan Tinggi Swasta.**
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Objektif	a. Pembangunan semula Sistem e-IPTS 2.0 daripada Sistem e-IPTS sedia ada bagi memperkasakan perkhimatan dengan perkhidmatan menyeluruh dalam proses pengurusannya. b. Meningkatkan produktiviti melalui pengurangan masa bersemuka serta kurang usaha *(effort)* yang diperlukan untuk mengemas kini maklumat dalam sistem dengan permit atau kelulusan fizikal untuk edaran kepada IPTS. c. Meningkatkan kualiti masa penyampaian perkhidmatan untuk setiap pelanggan agar masa menunggu dapat dikurangkan, lebih banyak permintaan boleh diterima dan diselesaikan dalam tempoh yang singkat. d. Mengurangkan masa komunikasi antara agensi kerana pegawai tidak lagi perlu melakukan semak silang dengan data dari agensi lain seperti MQA, PTPTN, EMGS, SSM, JIM, dan agensi-agensi lain untuk mengesahkan permohonan yang dikemukakan.	
Tempoh	Disember 2021 – Jun 2024	
Pemilik	• BSS, JPT • BGS, JPT • BPI, JPT	
Sasaran	2021	• Disember: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2023	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.2.7 Program 7: Pemerkasaan Sistem Pengurusan Bakat Kepimpinan Universiti Awam

Pemerkasaan ekosistem pengurusan bakat berdasarkan kompetensi di semua UA telah menjadi satu daripada agenda KPT dalam usaha memartabatkan bakat kepimpinan UA.

Sistem Bersepadu Pengurusan Bakat Kebangsaan Berasaskan Kompetensi dibangunkan dan menjadi satu sistem pengurusan bakat kepimpinan UA. Proses yang perlu ada pada sistem bagi menyokong perkhidmatan yang diberikan oleh AKEPT ini terdiri daripada proses:

- Pembangunan profil.
- Ujian kecenderungan minat dan personaliti.
- Penilaian kompetensi.
- Analisis jurang kompetensi.
- Cadangan intervensi.
- E-portfolio (bakat kebangsaan (pentadbir)/Kempimpinan UA (Utama)).

Objektif	a. Menaiktaraf sistem pengurusan bakat berdasarkan kompetensi di semua UA dalam usaha memartabatkan bakat kepimpinan UA melalui penambahbaikan prosedur dan proses penilaian calon bakat kepimpinan UA. b. Menguruskan kumpulan bakat kepimpinan UA bermula daripada proses pembangunan profil, ujian kecenderungan minat dan personaliti, penilaian kompetensi, analisis gap kompetensi dan cadangan intervensi serta pembinaan e-portfolio. c. Menyebar luas pemakluman aktiviti pembangunan kepimpinan dengan lebih efisien. d. Menjadi pusat sehenti bagi rujukan program pembangunan kepimpinan pendidikan tinggi.	
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2023	
Pemilik	AKEPT	
Sasaran	2021	Skop a (Jan 2021 – Dis 2023) • Disember: 50% pembangunan sistem.
	2022	Skop b (Jan 2022 - Dis 2022) • Disember: *Go Live*
	2023	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.2.8 Program 8: Penyelenggaraan Sistem Teras Sedia Ada

Program ini dilaksanakan bagi memastikan kesinambungan perkhidmatan sedia ada di KPT.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Kesinambungan perkhidmatan melalui sistem sedia ada.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan yang berterusan.

Objektif	Menyelenggara sistem sedia ada supaya beroperasi mengikut keperluan perkhidmatan yang ditetapkan.
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2025
Pemilik	• BPM, KPT • JPPKK
Sasaran	Pelaksanaan sepanjang tempoh 2021 – 2025
Keutamaan	Tinggi

4.3 STRATEGI 2: Pengintegrasian Sistem Dalaman Dan Luaran Bagi Pemantapan Kualiti Data

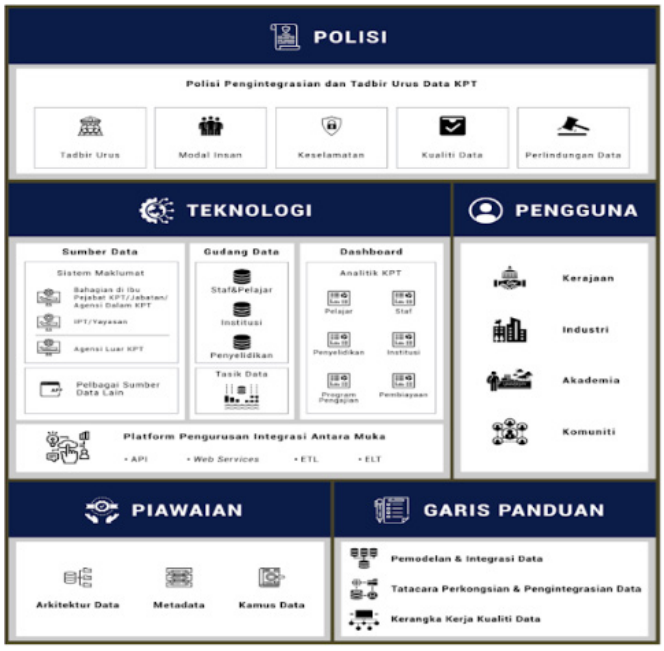
Strategi 2 merupakan usaha KPT dalam menyokong hasrat kerajaan bagi mewujudkan mekanisme penggubalan dasar yang dipacu oleh data. Usaha ini perlu dilaksanakan bagi menambah baik kualiti perkongsian data antara agensi di dalam dan luar KPT. Ia bertujuan untuk meningkatkan kebolehpercayaan sumber data KPT yang digunakan dalam menyokong penyediaan perkhidmatan KPT dan juga membuat keputusan bagi setiap perancangan yang dilaksanakan oleh KPT.

Bagi melaksanakan Strategi 2 ini, terdapat dua (2) program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 4.3.1 hingga 4.3.2.

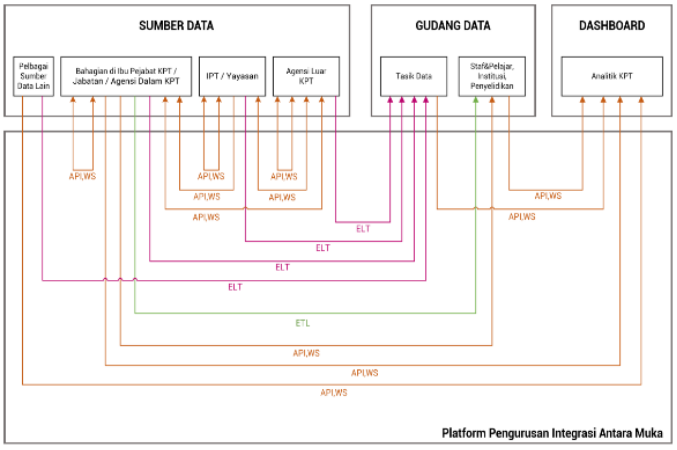
4.3.1 Program 1: Memanfaatkan MyGDX sebagai platform pengintegrasian data di KPT

Pelaksanaan program ini adalah untuk melaksanakan usaha pengintegrasian data antara KPT dengan agensi luar melalui platform integrasi pusat iaitu MyGDX. Walaupun begitu, KPT juga akan membangunkan platform integrasi kedua berpusat di KPT sekiranya MyGDX tidak dapat menampung keperluan KPT bagi pengendalian integrasi antara agensi atau bahagian di bawah KPT. Perancangan secara holistik perlu dilaksanakan bagi memastikan pengintegrasian menyeluruh dapat dilaksanakan sama ada antara Jabatan atau Bahagian KPT dan juga agensi luar.

Pengintegrasian perlu dilaksanakan selaras dengan kerangka kerja pengintegrasian data KPT yang perlu mematuhi Polisi Pengintegrasian dan Tadbir Urus Data KPT serta mengikut standard dan garis panduan yang disediakan seperti yang digambarkan pada **Rajah 4-3.**



Rajah 4-3: Kerangka Kerja Pengintegrasian Data KPT



Rajah 4-4: Platform Pengurusan Integrasi Antara Muka

Cadangan pengintegrasian di KPT perlu melihat kesesuaian teknologi yang akan digunakan seperti yang dinyatakan dalam Kerangka Kerja Pengintegrasian dalam Rajah 4-4.

Objektif	a. Memudahkan perkongsian data serta mewujudkan penyelarasan antara KPT dengan agensi kerajaan. b. Pemboleh daya integrasi secara lancar yang mengurangkan pertindihan pembangunan, pengoperasian dan penyenggaraan platform perkongsian data. c. Memastikan maklumat yang dikongsi adalah tepat, terkini dan konsisten daripada sumber yang sah dan sahih. d. Meningkatkan prestasi penyampaian perkhidmatan KPT dengan pengurangan masa capaian dan pemprosesan data. e. Memperkukuh perimeter keselamatan ICT melalui pelaksanaan Gerbang API. f. Meningkatkan perkongsian data pintar KPT dengan berpandukan kepada Polisi Pengintegrasian dan Tadbir Urus Data KPT.	
Tempoh	Jun 2022 – Januari 2023	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2022	• Jun : Latihan Pembangunan Aplikasi.
	2023	• Januari : Platform Pengintegrasian Tersedia melalui MyGDX
Keutamaan	Tinggi	

4.3.2 Program 2: Peningkatan Kolaborasi Pengintegrasian Antara Agensi Secara Berfasa

Program ini dilaksanakan untuk memperluas pengintegrasian sistem bagi keperluan penyampaian perkhidmatan digital antara agensi dalaman dan luaran KPT. Program ini perlu dilaksanakan secara berperingkat dengan mengambil kira ketersediaan penyedia data dan penerima data dalam mewujudkan pengintegrasian yang selamat.

a. Menyokong usaha kerajaan untuk mewujudkan *Connected Government.*
b. Penggunaan data daripada sumber data utama dalam penyediaan perkhidmatan awam kepada rakyat, pengurusan pentadbiran di KPT.

Objektif	a. Mengurangkan birokrasi proses permohonan data daripada agensi. b. Meningkatkan kualiti perkhidmatan G2G melalui iIntegrasi yang mantap antara aplikasi dalaman dan luaran untuk mempermudahkan perkongsian data -bagi menyokong usaha kerajaan untuk mewujudkan *Connected Government.*	
Tempoh	Ogos 2022 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2023	• Disember: 20% pengintegrasian
	2024	• Disember: 40% pengintegrasian
	2025	• Disember: 70% pengintegrasian
Keutamaan	Tinggi	

Dalam mencapai objektif program yang dirancang, penyelesaian yang dicadangkan adalah dengan melaksanakan kolaborasi pengintegrasian sistem antara agensi KPT atau agensi luar yang dikenal pasti sebagai pembekal data atau agensi yang mempunyai kepentingan perkongsian data. KPT juga perlu merancang keperluan pengintegrasian bersama Pembekal Data seperti di **Jadual 4-3** dan **Jadual 4-4.**

Jadual 4-3: Perancangan Pengintegrasian Antara KPT dan Agensi Luar

PERKHIDMATAN KPT	KEPERLUAN	PEMBEKAL DATA
Permohonan kemasukan pelajar ke IPT	Mendapatkan maklumat kewarganegaraan, kaum, agama dan jantina.	• JPN
	Maklumat keputusan peperiksaan	• LP KPM • MPM KPM • BM KPM • UA • JPPKK
	Maklumat pendapatan keluarga	• LHDN • JPM
	Mendapatkan maklumat pendapatan keluarga B40	• LHDN • ICU JPM
	Mendapatkan maklumat Kokurikulum Pelajar	• BSKK, KPM • BM KPM • UA
	Mendapatkan maklumat OKU	• JKM
	Mendapatkan maklumat atlet	• BSKK KPM • BPPD KPT
Permohonan kemasukan pelajar ke IPT	Status Kewarganegaraan Malaysia, Bangsa	• JPN
	Pengesahan pelajar antarabangsa	• JIM (SISTEM NIISe)
	Maklumat pencarum	• PERKESO
Penawaran Biasiswa	Pengesahana Warganegara	• JPN
	Pengiktirafan Bidang	• MQA
	Pengiktirafan Bidang	• JPA
	Senarai Hitam Peminjam	• PTPTN
	Maklumat Perkhidmatan & Peribadi	• HRMIS
	Maklumat Perkhidmatan & Peribadi	• MyMoheS
	Maklumat Perkhidmatan & Peribadi	• e-SIS
	Status Atlet	• Majlis Sukan Negara (MSN)
	Pengesahan Pelajar Antarabangsa	• JIM (SISTEM IMIGRESEN BERSEPADU NASIONAL (NIISe))
Pengurusan RMS - Pengurusan Dana Penyelidikan	Maklumat Penyelidikan	• MOSTI
	Maklumat Tajaan Penyelidikan di luar KPT	• UA

Jadual 4-4: Perancangan Pengintegrasian Antara Sistem dalam KPT

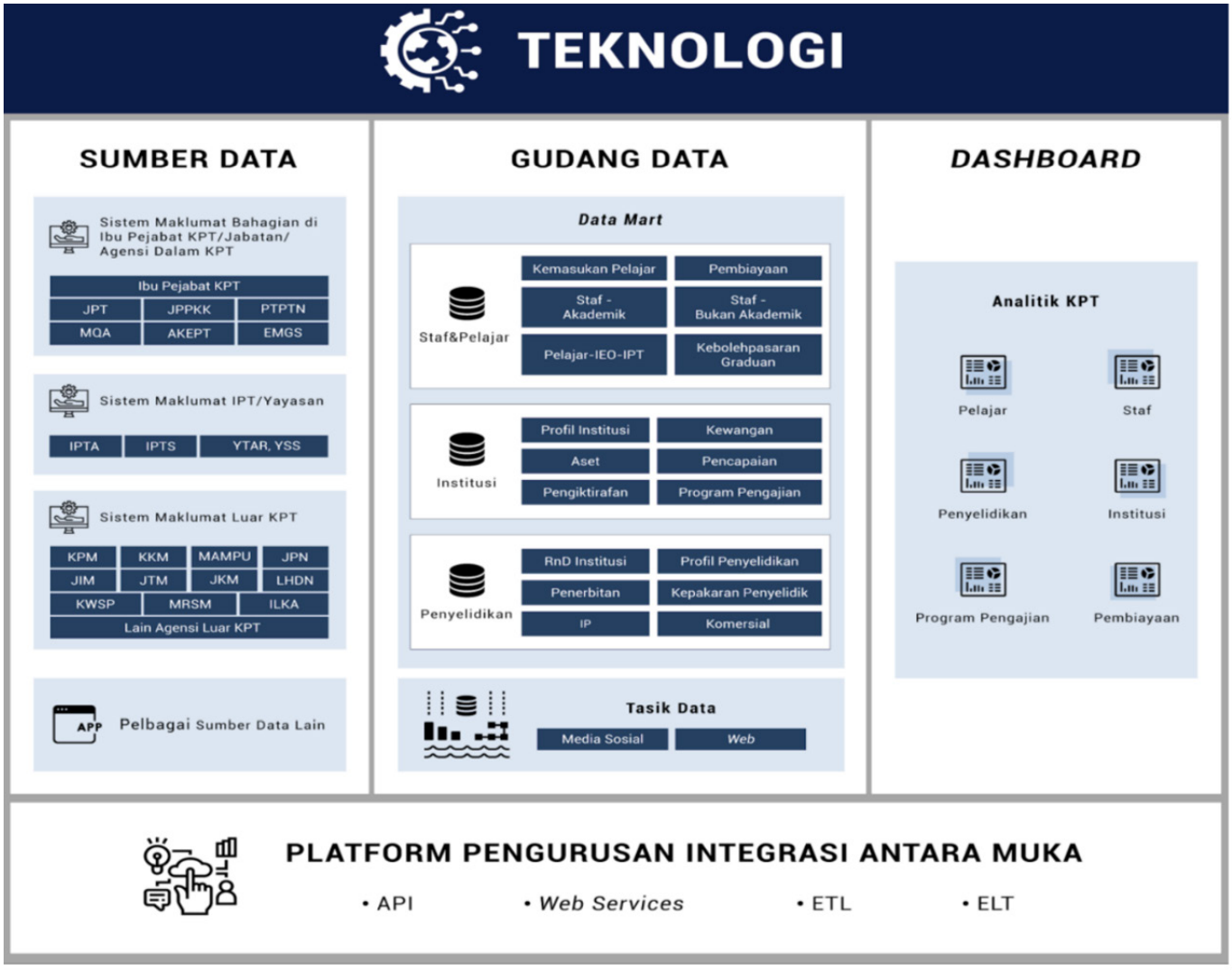
DATA	SISTEM PEMBEKAL DATA	SISTEM PENERIMA DATA
Maklumat Perkhidmatan dan Peribadi	MyMoheS	• iPPN
		• Sistem Pengurusan Bersepadu Biasiswa dan Bantuan Kewangan (SPBBBK)
		• ATS
	RMS	• SPBBBK
Maklumat Program dan Institusi	MyMoheS	• UPUCity
	e-SIS	
	e-IPTS	• RMS
Maklumat Penawaran ke IPTA dan ILKA	UPUCity	• MyMoheS
		• Sistem eIPTS
		• APPPKK
		• SPPPB
		• SPBBBK
Maklumat Pelajar Swasta	Sistem e-IPTS	• Portal GREaT
Maklumat Penyelidik	MyMoheS	• RMS
	MyGRANTS	• RMS

4.4 STRATEGI 3:
Pembangunan Sumber Data Tunggal Yang Berkualiti

Strategi 3 ini bertujuan mewujudkan sumber data berpusat di KPT bagi menjadi pemudahcara kepada kepelbagaian perkhidmatan di KPT serta merangka penghasilan kualiti perkhidmatan yang mampan dan inklusif.

Revolusi Industri (IR 4.0) kini menggunakan data bagi keperluan analitik dalam meningkatkan automasi. Oleh itu data merupakan sumber yang amat bernilai dalam menyediakan perkhidmatan awam kepada rakyat, pengurusan pentadbiran dan pembangunan negara di era ini. Penggunaan data dalam inovasi berasaskan pendigitalan semakin penting selari dengan ekspektasi rakyat bagi mendapatkan perkhidmatan yang lengkap, cepat dan mudah.
Kementerian mempunyai pelbagai data pendidikan yang sangat bernilai dalam menyokong perkhidmatan yang diperlukan rakyat. Walau bagaimanapun, data-data ini masih tidak diselaraskan dengan mantap kerana ditempatkan mengikut operasi perkhidmatan.

Sumber data terdiri daripada sistem maklumat di Bahagian, IPT/Yayasan dan agensi luar. Empat (4) komponen teknologi yang terlibat digambarkan pada **Rajah 4-5.**



Rajah 4-5: Komponen Teknologi

Bagi melaksanakan Strategi 3 ini, terdapat tiga program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 4.4.1 hingga 4.4.3.

4.4.1 Program 1: Pembangunan Gudang Data KPT

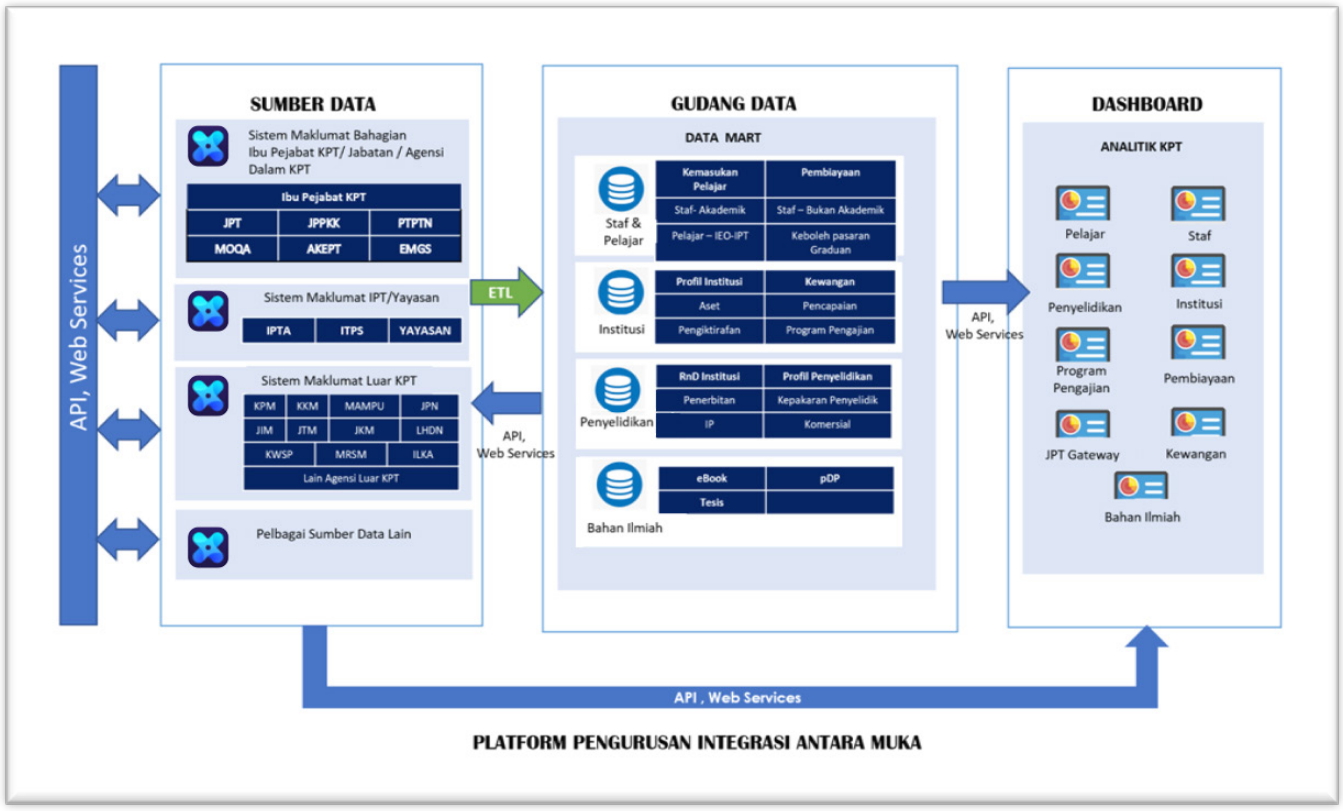
Pelaksanaan program ini adalah bagi mewujudkan Gudang Data yang disimpan secara berpusat bagi membantu pihak pengurusan mendapatkan maklumat untuk membuat perancangan dan keputusan strategik. Gudang data ini akan menyimpan data yang diperoleh daripada data transaksi pelbagai sistem aplikasi Kementerian yang berasingan.

Tujuan utamanya adalah untuk kerja-kerja analisis serta pelaporan dan dijadikan sebagai sumber rujukan kepada aplikasi Kementerian. Gudang data berperanan dalam menghasilkan data *historical* untuk analisis data bagi menyokong pengurusan tertinggi KPT membuat keputusan mahupun penghasilan data masa nyata semasa operasi harian.

Pembangunan Gudang Data KPT memberikan tumpuan kepada usaha untuk menyelaras operasi KPT melalui pendekatan yang lebih berstruktur khususnya dari aspek perkongsian data dan membuat analitik.

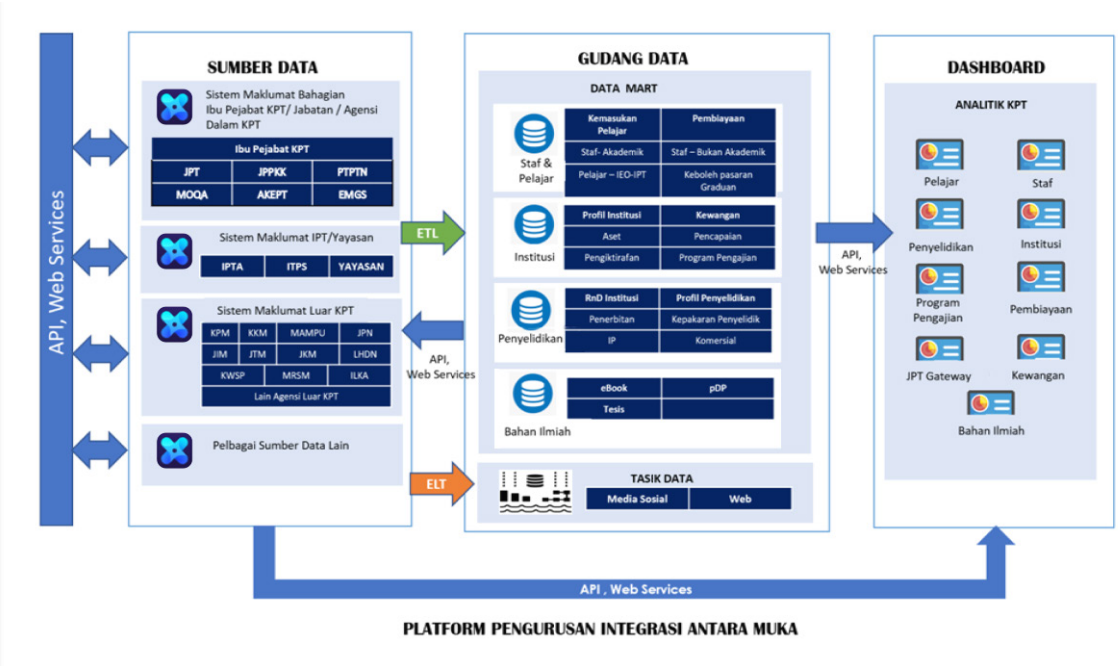
Berpandukan Kerangka Kerja Pengintegrasian Data Kementerian Pengajian Tinggi, arkitektur gudang data boleh dibangunkan dengan pendekatan pengintegrasian jangka pendek, iaitu dalam jangka masa lima (5) tahun. Ia berasaskan arkitektur gudang data jenis ***data mart*** yang memfokuskan data berstruktur.

Data Mart dirujuk sebagai subset gudang data yang lebih kecil dalam Gudang Data KPT yang yang mengandungi maklumat khusus untuk pengguna tertentu. *Data Mart* pada dasarnya menjadi sumber setiap Bahagian atau Agensi untuk menjana laporan, melakukan analitik atau digunakan untuk pelaporan papan pemuka. Program ini digambarkan pada **Rajah 4-6.**



Rajah 4-6: Pengintegrasian Gudang Data menggunakan Platform Pengurusan Integrasi Antara Muka - Jangka Masa Pendek

Pembangunan gudang data masa nyata pula memerlukan kos yang sangat tinggi lebih-lebih lagi bagi memenuhi keperluan arkitektur *Big Data* iaitu dengan mewujudkan arkitektur Tasik Data yang memfokuskan data berstruktur dan tidak berstruktur. Pembangunan Gudang Data Jangka Panjang adalah seperti yang digambarkan dalam **Rajah 4-7.**



Rajah 4-7: Integrasi Gudang Data menggunakan Platform Pengurusan Integrasi Antara Muka - Jangka Masa Panjang

Objektif	a. Sumber data utama KPT daripada pelbagai sumber data pendidikan tinggi dan menjadi sumber rujukan awam (data terbuka) KPT. b. Menghasilkan data yang berkualiti, konsisten dan tepat untuk diakses oleh pengguna. c. Gudang Data KPT akan menjadi repositori maklumat yang paling sahih bagi entiti utama KPT, iaitu pelajar, tenaga pengajar dan program pengajian di IPT di seluruh negara, tanpa mengira sektor awam atau swasta. d. Mewujudkan satu format dan struktur data standard yang digunakan oleh pelbagai sumber data di KPT.	
Tempoh	September 2023 – Disember 2025	
Pemilik	• BPPD, KPT • BPM, KPT	
Sasaran	2023	• Mac: Kelulusan JPICT & JTISA • September: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Mei: Siap pembangunan gudang data • Disember: 40% integrasi sistem KPT-Gudang Data
	2025	• Jun: 80% integrasi sistem KPT-Gudang Data • Disember: 100% integrasi sistem KPT-Gudang Data
Keutamaan	Tinggi	

4.4.2 Program 2: Pembangunan Platform Analitik Data Boleh Skala

Program ini dirancang untuk meningkatkan keupayaan analitik data KPT melalui platform analitik data boleh skala bagi penghasilan pelaporan dan analisis data. Kepelbagaian data KPT divisualisasikan melalui keupayaan platform analitik data yang boleh menghasilkan data *descriptive, diagnostic, predictive*, dan *prescriptive* dengan berasaskan sumber data daripada Gudang Data KPT atau daripada proses pengintegrasian antara sistem. Dengan itu, pembuatan keputusan dapat dilaksanakan secara terurus, berpusat dan holistik.

Terdapat dua (2) aktiviti yang telah dirancang bagi program ini iaitu:

- S3P2.1: Membangunkan Sistem JPT Gateway
- S3P2.2: Membangunkan Analitik Pelaporan
  - S3P2.2a. Analitik Pelaporan Pelajar, Tenaga Pengajar dan Institusi, R&D, Penajaan dan Program
  - S3P2.2b. Analitik Pelaporan Kewangan Pendidikan Tinggi
  - S3P2.2c. Analitik Pelaporan e-Pembelajaran Universiti Awam

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Proses pengeluaran laporan dan analisis bagi tujuan penyelidikan, perancangan, penyediaan dasar dan keputusan berkaitan bisnes KPT dapat dilaksanakan dengan lancar.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

S3P2.1: Membangunkan Sistem JPT Gateway

Sistem ini adalah untuk membangunkan satu platform digital bagi pengurusan hebahan dan maklumat terangkum terutamanya dari segi pemantauan data dan maklumat yang disebarkan oleh JPT dalam menyalurkan maklumat terkini dan statistik berkaitan menerusi aplikasi mudah alih *(mobile app)* dan aplikasi web *(web application)* secara digital.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Proses pengeluaran data yang disahkan dipercepatkan.
- Meningkatkan ketepatan data melalui integrasi.
- Mengurangkan tempoh masa memproses permohonan data daripada pelbagai pihak.

Objektif	a. Menyediakan satu sistem sebagai hab terpusat saluran hebahan dan capaian maklumat JPT. b. Maklumat yang dikeluarkan disahkan dari bahagian di bawah JPT dengan ketepatan masa. c. Maklumat diakses melalui web dan peranti mudah alih.	
Tempoh	Julai 2022 – Julai 2024	
Pemilik	PSI, JPT	
Sasaran	2021	• Jun: Kelulusan JPICT
	2022	• Julai: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Julai: *Go Live*
Keutamaan	Sederhana	

S3P2.2: Membangunkan Analitik Pelaporan

Membangunkan Analitik Pelaporan Pelajar, Tenaga Pengajar, Institusi, Kewangan dan Bahan Ilmiah.

Terdapat tiga (3) aktiviti yang telah dirancang bagi program ini iaitu:

- S3P2.2a: Analitik Pelaporan Pelajar, Tenaga Pengajar dan Institusi, R&D, Penajaan dan Program
- S3P2.2b: Analitik Pelaporan Kewangan Pendidikan Tinggi
- S3P2.2c: Analitik Pelaporan e-Pembelajaran Universiti Awam

S3P2.2a: Analitik Pelaporan Pelajar, Tenaga Pengajar dan Institusi, R&D, Penajaan dan Program

Analitik Pelaporan Pelajar, Tenaga Pengajar dan Institusi, R&D, Penajaan dan Program diperlukan bagi menyokong pengurusan tertinggi KPT membuat perancangan dan halatuju Institusi Pendidikan Tinggi Awam.

Objektif	Menyokong kepada pembuatan keputusan di peringkat KPT dalam penentu hala tuju Pendidikan Tinggi.	
Tempoh	Januari 2023 – Jun 2024	
Pemilik	BPPD, KPT	
Sasaran	2023	• Jun: Pembangunan papan pemuka
	2024	• Jun: Pembangunan sistem dan *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S3P2.2b: Analitik Pelaporan Kewangan Pendidikan Tinggi

Pelaporan Kewangan dipantau oleh pihak pengurusan tertinggi KPT dalam membuat perancangan kewangan bagi IPTA. Sokongan perkhidmatan digital perlu dilaksanakan melalui papan pemuka pemantauan kewangan.

Menghasilkan papan pemuka baharu bagi pelaporan Kewangan Pendidikan Tinggi yang terpusat di KPT dalam memantau prestasi kewangan di UA.

Rasional program ini adalah bagi memastikan pengurusan Kewangan di IPTA dapat dipantau dengan sistematik dan cekap.

Objektif	a. Memantau Prestasi Kewangan Institusi Pengajian Tinggi. b. Menyokong kepada pembuat keputusan di peringkat KPT dalam pengurusan kewangan Institusi Pengajian Tinggi.	
Tempoh	Januari 2023 – Jun 2025	
Pemilik	• BKew, KPT - Utama • BGA, JPT	
Sasaran	2023	• Jun: 30% pembangunan sistem
	2024	• Jun: 70% pembangunan sistem
	2025	• Jun: 100% pembangunan sistem & *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S3P2.2c: Analitik Pelaporan e-Pembelajaran Universiti Awam

Analitik Pelaporan e-Pembelajaran Universiti Awam perlu dalam melaksanakan perancangan dan hala tuju penyediaan program pengajian di IPT. Sokongan perkhidmatan digital perlu dilaksanakan melalui *dashboard* Pelaporan e-Pembelajaran Universiti Awam.

Menghasilkan papan pemuka baharu bagi pelaporan e-pembelajaran UA yang terpusat di KPT dalam memantau prestasi pembelajaran.

Rasional	Pengurusan analitik ePembelajaran di IPTA dapat dipantau dengan sistematik dan cekap.	
Objektif	a. Memantau pelaporan e-pembelajaran di IPT. b. Menyokong kepada pembuatan keputusan di peringkat KPT dalam pengurusan program pembelajaran di IPT.	
Tempoh	Januari 2023 – Jun 2025	
Pemilik	BKA, JPT	
Sasaran	2025	• Jun: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

4.4.3 Program 3: Pembangunan Platform Pengurusan dan Perkhidmatan Sumber Ilmiah Negara

Program ini dirancang untuk memastikan kandungan digital bahan ilmiah dapat direpositorikan sebagai khazanah kesarjanaan negara dan dengan nilai kegunaan yang sentiasa terkini dan bermutu. Ini kerana, kandungan digital ini digunakan sebagai simpanan, sumber rujukan dan perkongsian untuk memastikan proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) menjadi lebih fleksibel.

Pembangunan kandungan digital ini akan diperluaskan penggunaannya kepada semua institusi pendidikan tinggi di bawah KPT. Terdapat dua (2) skop yang terlibat di bawah program penyediaan dan peluasan kandungan digital iaitu:

- Peningkatan kandungan bahan ilmiah.
- Peningkatan infrastruktur bahan ilmiah.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Bahan rujukan untuk Pengajaran & Pembelajaran yang mencukupi.
- Perkhidmatan setempat pencarian sumber PdP untuk semua pelajar IPTA.
- Bahan pembelajaran yang sesuai untuk sesi Pembelajaran Secara Jarak Jauh *(Remote Learning)* dan PdP Hibrid.
- Pemantauan penggunaan sumber pembelajaran berbanding dengan perbelanjaan boleh dilakukan dengan lebih cepat.

Objektif	a. Menyediakan capaian kepada sumber maklumat ilmiah setempat dengan lebih mudah dan cepat kepada warga pendidikan tinggi khususnya dan warga Malaysia amnya. b. Menyediakan sumber pembelajaran yang lebih terbuka kepada warga pendidikan tinggi dan menjimatkan kos melalui perkongsian bahan dan sesi pengajaran bagi subjek yang sama antara UA. c. Menyediakan perkhidmatan capaian sumber ilmiah secara *'AnyWhere – AnyTime'* dan boleh dipantau secara terpusat. Pengguna perolehi kelayakan akses seperti pengguna dalam kampus. d. Menyediakan perkhidmatan capaian kepada penerbitan ilmiah khususnya bahan persidangan dan platform penerbitan jurnal secara terpusat.	
Tempoh	September 2023 – Disember 2024	
Pemilik	PSI, JPT	
Sasaran	2023	• Mac: Kelulusan JPICT dan JTISA • September : Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Sederhana	

4.5 STRATEGI 4: Pemerkasaan Pembangunan dan Penggunaan Aplikasi Generik dan Sokongan di Persekitaran Platform Digital

Strategi 4 merupakan usaha untuk memperkasakan penggunaan sistem sepunya kerajaan dalam menyokong merialisasikan inisatif kerajaan pusat. Walaupun begitu usaha membangunkan inisiatif di KPT juga akan dilaksanakan bagi keperluan penggunaan perkhidmatan generik dalaman bagi memenuhi keperluan KPT.

Bagi melaksanakan Strategi 4 ini, terdapat lima (5) program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 4.5.1 hingga 4.5.5.

4.5.1 Program 1: Pembangunan Baharu Sistem Sokongan Perkhidmatan KPT

Program ini dirancang dengan tujuan untuk membangunkan dan menyatukan sistem-sistem sokongan KPT dalam usaha bagi pemantapan dan peningkatan perkhidmatan melalui pendigitalan.

Terdapat empat (4) aktiviti yang telah dirancang bagi program ini iaitu:

- S4P1.1: Menaik Taraf Sistem Pengurusan Generik dan Sokongan KPT.
- S4P1.2: Membangunkan Sistem Pengurusan Fasiliti Gunasama HPTP.
- S4P1.3: Membangunkan Sistem Pengurusan Perkhidmatan Psikologi (ePsi).
- S4P1.4: Membangunkan Sistem Pengurusan Permohonan Keluar Negara.

S4P1.1: Menaik Taraf Sistem Pengurusan Generik dan Sokongan KPT

Menaik taraf Sistem Pengurusan Generik dan Sokongan KPT dalam satu sistem bersepadu bagi pengurusan perkhidmatan sokongan di KPT yang berfungsi untuk permohonan tempahan fasiliti, peralatan ICT, bilik, kenderaan dan kehadiran melalui capaian satu ID.

Objektif	a. Menyediakan satu sistem E2E yang berpusat dalam operasi generik. b. Mempermudah pengurusan fasiliti dan peralatan. c. Memantau kehadiran dan aktiviti pegawai dengan lebih effektif. d. Meningkatkan penyampaian perkhidmatan.	
Tempoh	Januari – Disember 2025	
Pemilik	• BKP, KPT (Ketua) • BPM, KPT • JPT • JPPKK • AKEPT	
Sasaran	2025	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Sederhana	

S4P1.2: Membangunkan Sistem Pengurusan Fasiliti Gunasama HPTP

Membangunkan sistem baharu bagi Pengurusan Fasiliti Kemudahan Gunasama Hab Pendidikan Tinggi Pagoh (HPTP) secara menyeluruh.

Rasional	Memantapkan pengurusan perkhidmatan secara digital dan menyeluruh di fasiliti HPTP.	
Objektif	a. Menyediakan satu sistem E2E yang berpusat dalam operasi generik. b. Mempermudah pengurusan fasiliti. c. Menjadi portal hebahan rasmi kepada HPTP.	
Tempoh	Jun 2023– Januari 2024	
Pemilik	Bahagian Pembangunan, Seksyen Projek Khas HPTP	
Sasaran	2023	• Mac: Kelulusan JPICT • Jun: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Januari: *Go Live*
Keutamaan	Tinggi	

S4P1.3: Membangunkan Sistem Pengurusan Perkhidmatan Psikologi (ePsi)

Projek ini bertujuan untuk menguruskan perkhidmatan psikologi bagi sumber manusia di peringkat KPT, JPPKK, JPT, AKEPT, MQA dan PTPTN yang turut merangkumi pelajar di PoliKK.

Sistem Pengurusan Perkhidmatan Psikologi (ePSI) KPT ini dibangunkan dengan empat (4) skop sasaran modul psikologi dalam pengurusan sumber manusia seperti yang berikut:

- Penilaian Personel iaitu urusan pemilihan, penempatan, pengurusan prestasi, pembangunan kompetensi dan prapersaraan.
- Pembangunan iaitu merancang, melaksana dan memantau program psikologi agar dapat mempertingkatkan potensi serta prestasi.
- Pencegahan iaitu menggunakan kaedah psikologi yang bersesuaian bagi memastikan modal insan yang berkualiti melalui proses pemilihan, penempatan, pengurusan prestasi dan pembangunan kompetensi.
- Pemulihan serta intervensi iaitu menyediakan program psikologi bagi perubahan dalam mempertingkatkan keupayaan mengurus emosi, tingkah laku dan pemikiran.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Penyampaian Perkhidmatan dalam pengurusan sumber manusia yang berkesan.
- Mengurangkan birokrasi pentadbiran.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Objektif	a. Menyediakan platform secara dalam talian bagi memastikan data klien dan pegawai psikologi disimpan secara teratur dan mudah dicapai. b. Mewujudkan pangkalan data berpusat yang lebih sistematik. c. Melaksanakan analisis terhadap ujian psikometrik secara dalam talian.	
Tempoh	Mac 2021 – Disember 2022	
Pemilik	BPSM, KPT	
Sasaran	2022	• Jun: *Go Live*
Keutamaan	Sederhana	

S4P1.4: Membangunkan Sistem Pengurusan Permohonan Keluar Negara

Projek ini dirancang bagi meningkatkan sistem penyampaian digital kepada pengurusan sumber manusia yang mantap. Ketika ini pengurusan permohonan keluar negara di KPT masih dilaksanakan secara manual dan ini menyukarkan pengendalian proses kerja permohonan keluar negara staf dan juga para pensyarah di IPTA.

Sistem Pengurusan Permohonan Keluar Negara ini perlu bagi menguruskan permohonan pegawai/staf KPT, JPT dan JPPKK untuk keluar negara. Skop sistem ini merangkumi permohonan, saringan permohonan, pengesahan dan kelulusan yang melibatkan permohonan rasmi dan tidak rasmi.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Penyampaian perkhidmatan dalam pengurusan sumber manusia yang berkesan.
- Penghasilan penilaian dan keputusan strategik berpacukan data dan pengetahuan.

Objektif	a. Membangunkan sistem baharu bagi pengurusan permohonan keluar negara rasmi dan tidak rasmi bagi KPT dan agensi di bawahnya. b. Memantau aktiviti pergerakan keluar masuk negara dengan lebih efektif. c. Mengautomasikan proses kerja manual bagi meningkatkan penyampaian perkhidmatan.	
Tempoh	Januari 2024 – Julai 2024	
Pemilik	BKew, KPT	
Sasaran	2023	• Oktober: Kelulusan JPICT
	2024	• Januari: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan • Julai: *Go Live*
Keutamaan	Sederhana	

4.5.2 Program 2: Pembangunan Sistem Perpustakaaan Bersepadu KPT

Pelaksanaan program ini adalah bagi menyediakan sebuah ekosistem Perpustakaan Berpusat yang terkini dan holistik untuk memenuhi keperluan Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) institusi di bawah KPT, JPPKK dan HPTP selaras dengan inisiatif Pendigitalan Pendidikan Tinggi KPT.

Objektif	a. Membangunkan sebuah Sistem Perpustakaan Berpusat yang membolehkan capaian akses maklumat oleh warga PoliKK. b. Mewujudkan perkongsian maklumat bahan rujukan secara *Cross-Institution* melalui penggunaan teknologi *Single Sign-On* (SSO). c. Memperluas akses bahan rujukan kepada warga KPT dan insitusi melalui persekitaran PdP yang selamat dan kondusif.	
Tempoh	Januari 2022 – Jun 2024	
Pemilik	• JPPKK • HPTP	
Sasaran	2021	**Fasa 1 (Januari 2021 – Jun 2022)** • Kelulusan peruntukan, JPICT, penyediaan dokumentasi teknikal dan perolehan
	2022	**Fasa 2** • Januari – Jun: Dokumentasi teknikal dan pelaksanaan perolehan • Julai – Disember: Pembekalan, pembangunan, pengintegrasian, migrasi dan pemindahan teknologi kepada pengguna
	2023	**Fasa 3** • Januari – Jun: Migrasi data perpustakaan • Julai – Disember: Pengujian sistem & latihan pengguna
	2024	• Januari: Go Live JPPKK **Fasa 4 (HPTP)** • Januari – Disember: Kelulusan dan pembekalan di HPTP
Keutamaan	Sederhana	

4.5.3 Program 3: Perkongsian Pintar Sistem Pengurusan Generik dan Sokongan

Pelaksanaan program ini adalah bagi memastikan semua perkhidmatan sokongan dilaksanakan secara E2E dan memberikan penjimatan kepada perbelanjaan kerajaan.

Kerajaan telah melaksanakan inisiatif pendigitalan perkhidmatan generik yang boleh diguna sama oleh agensi-agensi Kerajaan. KPT menyokong sebarang perkhidmatan generik dan akan memastikan pelaksanaan bagi sistem yang telah dibangunkan oleh agensi lain yang boleh dilaksanakan secara perkongsian pintar. Walau bagaiamanapun, bagi perkhidmatan sokongan di KPT yang tidak dapat dilaksanakan perkongsian pintar, satu perancangan perlu diteliti agar perkhidmatan tersebut dapat didigitalkan.

Penggunaan Sistem Pengurusan Audit adalah bagi menyokong pengurusan pengauditan di KPT melalui perkongsian pintar. Proses kerja pengauditan kebiasaannya mempunyai standard sama bagi setiap agensi kerajaan. Justeru, inisiatif perkongsian pintar dengan agensi-agensi yang telah membangunkan sistem pengauditan adalah cara terbaik bagi menjimatkan kos, masa dan produktiviti.

Dalam mencapai objektif program yang dirancang, penyelesaian yang dicadangkan adalah dengan meningkatkan perkhidmatan penyampaian digital dalam pengurusan pengauditan di KPT melalui **Sistem Pengurusan Audit.**

Objektif	a. Menyokong pengurusan audit yang lebih efektif dan berintegriti. b. Meningkatkan kualiti perkhidmatan dan kepuasan pengguna.	
Tempoh	Januari – Disember 2022	
Pemilik	UAD, KPT	
Sasaran	2022	• Disember: *Go Live*
Keutamaan	Sederhana	

4.5.4 Program 4: Pemerkasaan Platform E-Pembayaran Sektor Awam (iPayment)

Pelaksanaan program ini adalah untuk mewujudkan perkhidmatan *ePayment* di KPT sebagai menyokong inisiatif kerajaan Pusat untuk meningkatkan pelaksanaan pembayaran tanpa tunai sebagai kaedah transaksi yang berkesan.

Program ini juga merupakan antara usaha untuk mewujudkan standard amalan antarabangsa bagi meningkatkan pengurusan pembayaran boleh diharap, berdaya tahan dan selamat. Dalam mencapai objektif program yang dirancang, penyelesaian yang dicadangkan adalah dengan menggunakan perkhidmatan platform pembayaran secara dalam talian e-Pembayaran Sektor Awam (iPayment). Walaupun begitu, program bergantung kepada ketersediaan sistem di KPT melaksanakan pembayaran tanpa tunai dan juga ketersediaan AG dalam bekerjasama dengan KPT untuk pelaksanaan tersebut.

Pelaksanaan *ePayment* Sektor Awam dilaksanakan secara berperingkat mengikut ketersediaan sistem-sistem di KPT dan iPayment oleh Akauntan Negara untuk berkolaborasi.

Jangkaan keberhasilan yang ingin dicapai adalah seperti yang berikut:

- Perkhidmatan pembayaran di KPT dilaksanakan tanpa tunai.
- Pengurangan pembayaran melalui kaunter.

Objektif	Memantapkan proses pembayaran dalam talian daripada pelbagai perkhidmatan pembayaran di KPT.	
Tempoh	Januari 2023 – Disember 2025	
Pemilik	BKew, KPT	
Sasaran	2022 - 2025	• Libat urus bersama AG bagi pelaksanaan e-pembayaran menggunakan *ePayment* Sektor Awam • Pelaksanaan Perkhidmatan ePayment sekurang-kurangnya satu Perkhidmatan
Keutamaan	Sederhana	

4.5.5 Program 5: Penyelenggaraan Sistem Sokongan Sedia Ada

Sistem sokongan sedia ada perlu diselenggara bagi memastikan kesinambungan perkhidmatan di KPT dan pencapaian piagam pelanggan KPT dapat dikekalkan.

Penyelenggaraan berterusan penting bagi memastikan kesinambungan perkhidmatan.

Objektif	a. Melaksanakan penyelenggaraan pencegahan dan pemulihan sistem-sistem sedia ada. b. Melaksanakan penambahbaikan sistem sedia ada.
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2025
Pemilik	• KPT • JPT • JPPKK • AKEPT
Sasaran	Penyelenggaraan sistem sedia ada sepanjang tahun
Keutamaan	Sederhana

4.6 Rumusan

Secara keseluruhannya, strategi pengukuhan aplikasi KPT untuk lima tahun akan datang lebih menumpukan kepada peningkatan penggunaan dan perkongsian maklumat selaras dengan perubahan persekitaran ICT masa kini dan masa hadapan. Program utama yang akan dilaksanakan lebih kepada pelaksanaan integrasi data dan penyepaduan maklumat secara lebih luas dan berkesan. Penggunaan teknologi ICT terkini dalam penyampaian perkhidmatan diberi perhatian yang kritikal melalui pengukuhan aplikasi dalam talian, pelaksanaan aplikasi mudah alih dan portal maklumat bersepadu dalam memastikan penyebaran dan penggunaan maklumat yang lebih meluas. Bagi mencapai hasrat tersebut sebanyak empat (4) strategi dan 18 Program ICT telah dirancang bagi dilaksanakan dalam tempoh lima (5) tahun akan datang.

BAB 5
TERAS STRATEGIK 2
Pemantapan Infrastruktur dan Keselamatan ICT

5.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan **Teras Strategik 2** iaitu Pemantapan Infrastruktur dan Keselamatan ICT yang merupakan teras utama bagi operasi sistem aplikasi KPT. Infrastruktur dan keselamatan ICT merupakan perkara utama yang perlu dititik beratkan bagi memastikan kebolehsediaan perkhidmatan dan meminimumkan ancaman keselamatan serta selaras dengan teknologi terkini.

Jadual 5-1: Ringkasan Teras Strategik 2

TERAS STRATEGIK ICT TS2

PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DAN KESELAMATAN ICT

OBJEKTIF

- Meningkatkan infrastruktur ICT untuk menyokong ketersediaan dan keberkesanan sistem penyampaian perkhidmatan pendigitalan pendidikan tinggi seiring dengan perkembangan teknologi terkini.
- Meningkatkan keselamatan infrastruktur ICT bagi menjamin kerahsiaan, integriti dan ketersediaan maklumat.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
1 STRATEGI **Peningkatan Infrastruktur ICT**	P1. Perkhidmatan Sewaan Berpusat Perkakasan ICT	• Memastikan penggunaan peralatan ICT dengan teknologi yang terkini.
	P2. Perolehan Perisian ICT Berpusat	• Memastikan proses pengoperasian serta Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) tidak terganggu dengan penggunaan perisian terkini.
	P3. Perolehan Perkakasan dan Perisian Rangkaian	• Memastikan ketersediaan sistem rangkaian dan penggunaannya adalah yang terkini.
	P4. Penyediaan Perkhidmatan Talian MYREN	• Memenuhi keperluan kapasiti lebar jalur bagi menyokong pendigitalan pendidikan.
	P5. Perolehan Perkakasan dan Perisian Sidang Video	• Memastikan penggunaan peralatan dengan teknologi yang terkini.
2 STRATEGI **Pemantapan Infrastruktur ICT bagi Menyokong Pendigitalan Pendidikan Tinggi**	P1. Pemanfaatan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam *(cloud computing).*	• Memastikan kesinambungan perkhidmatan dan ketersediaan aplikasi KPT.
	P2. Penyelenggaraan perkakasan dan perisian Pusat Data KPT	• Menyokong ketersediaan dan kesinambungan perkhidmatan aplikasi dan sistem dalaman KPT.
	P3. Perkhidmatan langganan pangkalan data rujukan ilmiah berpusat	• Melanggan dan memperbaharui pangkalan data secara berpusat.
	P4. Penyediaan platform portal yang seragam	• Menyediakan platfom yang sama, penggunaan perisian/*extension* yang terkini bagi portal-portal di bawah KPT.
3 STRATEGI **Peningkatan Keselamatan Infrastruktur ICT**	P1. Perolehan perkakasan dan perisian keselamatan ICT	• Memastikan keselamatan infrastruktur ICT dan data terjamin. • Memastikan penggunaan peralatan dan perisian keselamatan ICT yang terkini.
	P2. Pembangunan *Security Operation Center* (SOC)	• Pemantauan keselamatan infrastruktur ICT di KPT bagi mengurangkan risiko pencerobohan data/maklumat dan ancaman siber.

5.2 STRATEGI 1: Peningkatan Infrastruktur ICT

Strategi 1 merupakan elemen penting bagi memastikan infrastruktur ICT yang disediakan selaras dengan keperluan semasa dalam menyokong inisiatif pendigitalan di KPT. Selain itu, ia juga membantu melancarkan urusan perkhidmatan teras KPT dan seterusnya meningkatkan tahap kepuasan pelanggan, prestasi capaian dan ketersediaan perkhidmatan memenuhi keperluan pengguna.

Bagi melaksanakan strategi ini, terdapat lima (5) program yang telah dirancang seperti para 5.2.1 hingga 5.2.5.

5.2.1 Program 1: Perkhidmatan Sewaan Berpusat Perkakasan ICT

Pelaksanaan perolehan ini akan adalah berdasarkan kepada hasil kajian keperluan peralatan yang akan melibatkan pentadbir ICT di semua agensi/lokasi yang terlibat. Secara umumnya kajian keperluan ini akan mengambil kira:

- Jumlah perjawatan termasuk pengisian.
- Jumlah peralatan ICT sewaan sedia ada yang akan tamat tempoh sewaan.
- Jumlah aset ICT yang telah melebihi tempoh sekurang-kurangnya lima (5) tahun.
- Bilangan pelajar.
- Bilangan makmal.
- Maklumat-maklumat lain yang menyokong kepada bilangan peralatan yang diperlukan oleh setiap agensi.
- Spesifikasi peralatan ICT yang diperlukan bagi menyokong perisian yang digunakan.

Pelaksanaan ini dicadangkan melalui kaedah perkhidmatan sewaan peralatan ICT. Kaedah perolehan ini dapat memastikan peralatan ICT yang diperolehi berada dalam keadaan yang optimum di samping teknologi terkini yang bersesuaian bagi menyokong inisiatif pendigitalan, pengoperasian dan PdP di KPT.

Tujuan	Melaksanakan perkhidmatan sewaan bagi peralatan ICT seperti komputer peribadi, komputer *workstation,* komputer riba dan pencetak yang digunakan di KPT, JPT, JPPKK, AKEPT, PoliKK supaya mempunyai teknologi terkini serta memenuhi keperluan semasa operasi dan aktiviti pembelajaran.	
Objektif	Memastikan penggunaan peralatan ICT dengan teknologi yang terkini.	
Tempoh	Januari 2022 – Disember 2024	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2022	• September: Kelulusan JPICT & JTISA bagi sewaan Fasa 5
	2023	• Mac: Lima (5) Surat Setuju Terima(SST) dikeluarkan bagi sewaan Fasa 5 • Jun: Lima (5) Sijil Penerimaan dan pengujian akhir bagi sewaan Fasa 5
	2025	• Februari : Kelulusan JPICT & JTISA bagi sewaan Fasa 6 • Ogos: Lima (5) Surat Setuju Terima(SST) dikeluarkan bagi sewaan Fasa 6 • Disember: Lima (5) Sijil Penerimaan dan pengujian akhir bagi sewaan Fasa 5
Keutamaan	Tinggi	

5.2.2 Program 2: Perolehan Perisian ICT Berpusat

Pelaksanaan perolehan ini akan dilaksanakan berdasarkan kepada hasil kajian keperluan perisian yang akan melibatkan pentadbir ICT di semua agensi/lokasi yang terlibat. Secara umumnya kajian keperluan ini akan mengambil kira:

- Jumlah perjawatan kakitangan termasuk pengisian.
- Bilangan pelajar.
- Bilangan lesen perisian yang diperlukan.
- Keperluan fungsi/pakej langganan perisian yang diperlukan.

Program ini akan memberikan penjimatan kos yang besar kepada KPT memandangkan bilangan lesen yang terlibat adalah dalam kuantiti yang banyak *(volume based discount)* berbanding perolehan dilaksanakan secara berasingan.

Kaedah perolehan perisian ICT secara berpusat ini adalah secara langganan. Ia bertujuan untuk memastikan perisian yang digunakan merupakan versi yang terkini serta memastikan langganan perisian ini tidak terputus seterusnya memastikan proses pengoperasian serta Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) tidak terganggu.

Tujuan	Melaksanakan perolehan langganan perisian umum secara berpusat bagi kegunaan kakitangan serta pelajar yang berada di KPT, JPT, JPPKK, AKEPT, MQA, UA, PoliKK di seluruh Malaysia. Perisian umum yang terlibat adalah: • Perisian automasi pejabat *(Microsoft M365).* • Perisian multimedia *(Adobe Creative Cloud - Adobe CC).*	
Objektif	a. Memastikan penggunaan perisian yang terkini. b. Memastikan proses pengoperasian serta Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) tidak terganggu.	
Tempoh	Mei 2023 – November 2024	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	Perisian Automasi Pejabat	
	2023	• November : Kelulusan JTISA
	2024	• Jun: Surat Setuju Terima (SST) tawaran dikeluarkan • Julai: Penerimaan perolehan diperolehi
	Perisian Multimedia	
	2024	• April: Kelulusan JTISA diperolehi • Oktober: Surat Setuju Terima (SST) tawaran dikeluarkan • November: Penerimaan perolehan diperolehi
Keutamaan	Tinggi	

5.2.3 Program 3: Perolehan Perkakasan dan Perisian Rangkaian

Program ini melibatkan penyelenggaraan peralatan dan perisian rangkaian sedia ada serta perolehan baharu bagi menaik taraf infrastruktur rangkaian di KPT, IPTA serta agensi-agensi di bawah KPT seperti yang berikut:

- Penyelenggaraan Peralatan MYREN.
- Perkhidmatan pengurusan, pentadbiran dan pengendalian pusat operasi rangkaian MYREN (MYREN NOC).
- Perkhidmatan Pengurusan, Pentadbiran Pusat Operasi dan Penyelenggaraan Peralatan Rangkaian MYREN.
- Naik Taraf Infrastruktur LAN di KPT.
- Penyelenggaraan peralatan rangkaian, keselamatan ICT, *server* dan Komputer di HPTP.
- Penyelenggaraan peralatan dan perisian rangkaian di AKEPT.
- Naik Taraf Peralatan dan Perisian Rangkaian AKEPT.
- Penyelenggaraan Bilik Data Analitik KPT.
- Penyelenggaraan dan Perkhidmatan terurus Wi-Fi KPT.

Perolehan ini dilaksanakan bagi memastikan peralatan serta perisian berkaitan dapat menyokong keperluan rangkaian yang optimum serta memenuhi keperluan teknologi semasa.

Peralatan rangkaian sedia ada yang telah usang dan berusia melebihi tujuh (7) tahun akan diganti melalui perolehan baharu bagi memastikan rangkaian ICT dapat digunakan secara optimum.

Program ini akan dilaksanakan berdasarkan kepada hasil kajian keperluan kapasiti lebar jalur serta kajian pasaran. Penyelenggaraan peralatan rangkaian dan peralatan ICT akan dilaksanakan secara komprehensif.

Tujuan	Menaik taraf serta menyelenggara infrastruktur rangkaian di KPT serta agensi-agensi di bawah KPT termasuk di IPTA (bagi talian MYREN).	
Objektif	a. Memastikan ketersediaan sistem rangkaian bagi KPT, agensi di bawah KPT serta IPTA. b. Memastikan penggunaan peralatan dan perisian sistem rangkaian yang terkini.	
Tempoh	November 2021 – September 2025	
Pemilik	• BPM, KPT • AKEPT • HPTP	
Sasaran	2021 - 2024	Penyelenggaraan Peralatan MYREN
	2021 - 2024	MYREN *Network Operation Center* (NOC)
	2024 - 2025	Perkhidmatan Pengurusan, Pentadbiran Pusat Operasi dan Penyelenggaraan Peralatan Rangkaian MYREN
	2023 - 2025	Naik Taraf Infrastruktur LAN di KPT
	2021 - 2024	Penyelenggaraan Wi-Fi KPT
	2024 - 2025	Perkhidmatan Terurus Wi-Fi KPT
	2022 - 2025	Penyelenggaraan Peralatan Rangkaian, Keselamatan ICT, *server* dan komputer di HPTP
	2021 - 2023	Penyelenggaraan Peralatan dan perisian Rangkaian AKEPT
	2023 - 2025	Naiktaraf Peralatan dan perisian Rangkaian AKEPT
	2021 - 2025	Penyelenggaraan Bilik Data Analitik KPT
Keutamaan	Tinggi	

5.2.4 Program 4: Penyediaan Perkhidmatan Talian MYREN

Projek-projek MYREN telah dilaksanakan secara berfasa bergantung kepada:

- Ketersediaan infrastruktur sedia ada.
- Keperluan internet bagi pendidikan dan pembelajaran.
- Lokasi kampus yang ditetapkan oleh KPT.

Perkhidmatan MYREN sedia ada yang melibatkan penyediaan talian adalah seperti yang berikut:

a. Perkhidmatan Membekal, Menghantar, Memasang, Mengujilari, Mentauliah, Menyelenggara Projek Sambungan (Connectivity) MYREN3+ Fasa II

Skop utamanya adalah menyediakan dan menaik taraf kapasiti talian 80Mbps hingga 600Mbps untuk 2 Agensi KPT, 6 HPU, 35 Politeknik dan 105 Kolej Komuniti.

b. Perkhidmatan Talian Teras MYREN, Talian Internet dan Talian Akses untuk Universiti

Skop utamanya adalah menyediakan:

i. Talian teras antara 10Gbps hingga 30Gbps di 7 lokasi POP;
ii. Talian Internet TIER1 dan Domestik IP Transit secara perkongsian dengan kapasiti talian 10Gbps hingga 20Gbps; dan
iii. Talian akses 100Mbps hingga 2Gbps untuk 2 Agensi, 20 UA dan 3 GLU.

Pelaksanaan Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) secara dalam talian memerlukan rangkaian yang stabil dan kapasiti lebar jalur yang mencukupi bagi memastikan kelancaran pelaksanaan inisiatif *Digital Learning.* Peningkatan kapasiti lebar jalur dan internet di setiap IPTA adalah diperlukan kerana kapasiti lebar jalur sedia ada tidak mampu menampung keperluan pelaksanaan pendigitalan pendidikan.

Pengiraan kapasiti baharu adalah berdasarkan 70% capaian internet serentak daripada jumlah populasi pelajar di IPTA yang meliputi PdP secara hibrid. Dalam masa yang sama, 30 kursus di tawarkan secara terbuka tanpa kehadiran kelas secara fizikal.

Justeru, perkhidmatan menaik taraf ini adalah untuk menampung pelaksanaan e-pentaksiran yang telah dilaksanakan oleh semua UA. Lebar jalur MYREN sedia ada hanya memperuntukkan 0.1Mbps/pelajar dan ia tidak memenuhi keperluan minima PdP *online* sebagaimana perancangan dalam Dasar e-Pembelajaran Negara 2.0 (DePAN 2.0) sekurang-kurangnya 1Mbps bagi setiap pelajar.

Terdapat tiga (3) aktiviti yang telah dirancang bagi program ini iaitu:

- S1P4.1: Perkhidmatan Sewaan Talian MYREN kepada UA Kampus Induk, Agensi KPT, UA Kampus Cawangan, HPU dan PoliKK
- S1P4.2: Menaik Taraf Talian MYREN - UA Induk dan Agensi
- S1P4.3: Peluasan Talian MYREN - UA Kampus Cawangan, HPU dan PoliKK

Tujuan	Menaik taraf Talian Internet, Talian Teras dan Talian Akses MYREN di UA Kampus Induk & Agensi KPT serta Peluasan & Menaik Taraf Talian UA Cawangan, HPU, PoliKK seluruh Malaysia.
Objektif	Memenuhi keperluan kapasiti lebar jalur bagi memastikan proses PdP secara dalam talian serta pengoperasian di IPTA, KPT dan agensi KPT tidak terjejas disebabkan kesesakan trafik talian akses dan talian Internet seterusnya menyokong pendigitalan pendidikan.
Skop	a. Meningkatkan kapasiti lebar jalur talian akses dan internet daripada 1*Gbps* kepada 10*Gbps* untuk UA Kampus Induk b. Meningkatkan keperluan lebar jalur daripada 100Kbps kepada 1000Kbps bagi setiap pelajar c. Lokasi terlibat adalah seperti yang berikut: • 7 POP (PDE, UM, USM, UTM, UMS, UMP, UNIMAS) • 14 UA Induk (selain POP) • 3 GLU (UNITEN, UTP, MMU) • 2 Agensi (KPT dan HPTP) d. Meningkatkan kapasiti lebar jalur talian MYREN di lokasi: • 4 HPU (2Gbps) • 36 Politeknik (500Mbps hingga 2Gbps) • 2 Agensi Kerajaan (200Mbps - 500Mbps) • 105 Kolej Komuniti (100Mbps – 800Mbps) e. Peluasan talian Akses MYREN di lokasi: • 59 UA Kampus Cawangan (1Gbps – 2Gbps) • 5 Hospital Pengajar Universiti - HPU (2Gbps) • 4 Kolej Komuniti (00Mbps – 800Mbps)
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2025
Pemilik	BPM, KPT
Sasaran	• Perkhidmatan Talian MYREN kepada UA Kampus Induk dan Agensi KPT (Januari 2021 – April 2023)
	• Perkhidmatan Talian MYREN kepada UA Kampus Cawangan, HPU, PoliKK (Januari 2021 – Mei 2023)
	• Naik Taraf Talian MYREN - UA Induk dan Agensi (Mei 2023 – Disember 2025)
	• Peluasan Talian MYREN - UA Kampus Cawangan, HPU, PoliKK (Jun 2023 – Disember 2025)
Keutamaan	Tinggi

5.2.5 Program 5: Perolehan Perkakasan dan Perisian Sidang Video

Sidang video merupakan satu set teknologi telekomunikasi interaktif yang membenarkan orang di dua atau lebih lokasi berinteraksi melalui penghantaran video dan audio dua-hala secara serentak. Ia juga dirujuk sebagai kerjasama pandang dan merupakan sejenis perisian kumpulan.

Selain penghantaran audio dan visual aktiviti mesyuarat, sidang video boleh digunakan untuk berkongsi dokumen, maklumat paparan komputer, dan papan putih. Pelaksanaan mesyuarat secara dalam talian memerlukan kelengkapan perkakasan dan perisian sidang video dengan teknologi terkini bagi memastikan kelancaran mesyuarat.

Pada masa kini, perkakasan dan perisian sidang video telah dipasang di bilik-bilik mesyuarat utama di ibu pejabat KPT.

Tujuan	Penyelenggaraan peralatan tersebut perlu dilaksanakan setelah tamatnya tempoh jaminan pada tahun 2022 bagi memastikan penggunaan peralatan sidang video untuk mesyuarat secara dalam talian berfungsi dengan baik.	
Objektif	Memastikan penggunaan peralatan sidang video dengan teknologi yang terkini di ibu pejabat KPT.	
Tempoh	Januari 2023 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2022	• November: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan • Oktober: Penerimaan akhir peralatan
Keutamaan	Sederhana	

5.3 STRATEGI 2: Pemantapan Infrastruktur ICT Bagi Menyokong Pendigitalan Pendidikan Tinggi

Strategi 2 amat penting terutama dalam era baharu pendigitalan di mana pengkomputeran awan *(cloud computing)* yang merupakan platfom penting ke arah menyokong pelaksanaan perkhidmatan kerajaan yang lebih komprehensif, kompetitif dan cekap telah diperkenalkan. Teknologi pengkomputeran awan ini membolehkan KPT memperolehi sumber pengkomputeran dengan cepat, mudah, terkawal dan fleksibel.

Kerajaan telah menyediakan perkhidmatan pengkomputeran awan di Pusat Data Sektor Awam (PDSA) kepada Agensi Sektor Awam yang dikenali sebagai perkhidmatan MyGovCloud@PDSA di MAMPU dan merupakan *government private cloud* yang menawarkan perkhidmatan:

- *Infastructure as a Service* (IaaS).
- *Platform as a Service* (PaaS).
- *Software as a Service* (SaaS).

KPT perlu menggunakan teknologi pengkomputeran awan bagi pelaksanaan semua projek ICT dengan memberikan keutamaan kepada penggunaan perkhidmatan MyGovCloud@PDSA terutamanya yang melibatkan aplikasi kritikal.

Selain daripada MyGovCloud@PDSA, kerajaan juga telah melantik beberapa pembekal atau penyedia perkhidmatan pengkomputeran awan, sama ada dalam negara mahupun luar negara yang dikenali sebagai *Cloud Service Provider* (CSP). CSP bertanggungjawab menyediakan perkhidmatan pengkomputeran awan seperti storan, rangkaian, pelayan dan sebagainya.

Selaras dengan perkembangan tersebut, KPT akan menggunakan perkhidmatan pengkomputeran awan sama ada di MyGovCloud@PDSA atau melantik CSP bagi menempatkan sistem-sistem utama KPT demi menyokong pendigitalan pendidikan tinggi.

Bagi melaksanakan Strategi 2 ini, terdapat lima (5) program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 5.3.1 hingga 5.3.5.

5.3.1 Program 1: Pemanfaatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam *(Cloud Computing)*

Semua aplikasi dan sistem utama KPT seperti di **Lampiran 6** yang akan dibangunkan akan menggunakan perkhidmatan pengkomputeran awan sama ada di MyGovCloud@PDSA atau salah satu dari empat *Cloud Service Provider* (CSP) yang dilantik oleh kerajaan.

Sehubungan dengan itu, KPT dalam perancangan untuk memusatkan semua aplikasi utama KPT ke MyGovCloud PDSA MAMPU. Ini selaras dengan inisiatif MyDigital dan Rangka Tindakan *(Blueprint)* Ekonomi Digital Malaysia bertarikh 19 Februari 2021. Teras 1 rangka ini, iaitu: Memacu Transformasi Digital Sektor Awam turut menyokong pelaksanaan teknologi pengkomputeran awan dalam memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kecekapan proses kerja dan produktiviti pada peringkat persekutuan dan negeri.

Selaras dengan itu juga, KPT kini juga mengorak langkah ke arah mengoptimumkan perkhidmatan pengkomputeran awan sektor awam yang disediakan oleh MAMPU bagi memastikan KPT memperoleh sumber pengkomputeran dengan cepat, mudah, terkawal dan fleksibel.

Objektif	Memastikan KPT memperoleh sumber pengkomputeran dengan cepat, mudah, terkawal dan fleksibel.	
Tempoh	Jun 2022 – Disember 2025	
Pemilik	• BPM, KPT • JPT • JPPKK	
Sasaran	2022	• Perkhidmatan langganan awan untuk pembelajaran dan pengajaran secara dalam talian (PdPDT), CIDOS
	2024	• Perkhidmatan langganan awan untuk platform ePembelajaran pendidikan tinggi nasional • Perkhidmatan langganan awan untuk platform pengurusan dan perkhidmatan sumber ilmiah negara • Langganan Perkhidmatan Perkomputeran Awan Untuk Penyediaan *Virtual Lab* bagi tujuan PdPDT
Keutamaan	Sederhana	

5.3.2 Program 2: Penyelenggaraan Perkakasan dan Perisian Pusat Data KPT

Penyelenggaraan perkakasan dan perisian utama di Pusat Data adalah bertujuan menyokong ketersediaan aplikasi dan sistem dalaman bagi memastikan kesinambungan penyampaian perkhidmatan yang semakin tinggi di KPT.

Tujuan	Menyelenggara perkakasan dan perisian Pusat Data KPT seperti yang berikut: a. *Server Hyper Converged* b. *Backup Storage* c. *Storage* d. Perisian *Virtualization* e. Perisian *Backup/Restore* f. Perisian *Virtualization Backup* g. Peralatan/Perisian Keselamatan *(Firewall)* h. *RedHat Enterprise Linux* i. *Microsoft Windows Server 2019 Std* j. Perisian *Backup* k. *MySQL Enterprise Edition*	
Objektif	Menyokong ketersediaan dan kesinambungan perkhidmatan aplikasi dan sistem dalaman KPT selepas program menaik taraf perkakasan dan perisian tamat pada 2024.	
Tempoh	Januari 2023 – Disember 2026	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2021	• Menaik taraf Perkakasan dan Perisian Pusat Data KPT
	2024	• Perkhidmatan Penyelenggaraan Secara Terurus
Keutamaan	Tinggi	

5.3.3 Program 3: Perkhidmatan Langganan Pangkalan Data Rujukan Ilmiah Berpusat

Penetapan pemilihan pangkalan data rujukan ilmiah bergantung kepada keperluan semasa untuk memenuhi keperluan pembelajaran, pengajaran, penyelidikan dan rujukan warga UA dan JPT secara berterusan.

Tujuan	Melanggan pangkalan data rujukan ilmiah secara berpusat bagi membolehkan akses kepada jurnal dan artikel daripada pangkalan data *Scopus, SciVal Spotlight, Web of Science, InCites* dan *Emerald* yang komprehensif, terkini dan pelbagai subjek.	
Objektif	Melanggan pangkalan data dan memperbaharui pangkalan data secara berpusat.	
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2025	
Pemilik	JPT	
Sasaran	2021	• Januari: Kelulusan JPICT • April: Kelulusan JTISA
	2022	• Jun: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
Keutamaan	Tinggi	

5.3.4 Program 4: Penyediaan Platform Portal Yang Seragam

Program ini dilaksanakan untuk memastikan portal KPT dan agensi di bawahnya dapat diakses dengan lebih efisien oleh orang awam pada bila-bila masa dan melindungi portal daripada ancaman pencerobohan.

Tujuan	Memastikan portal KPT, JPT, AKEPT dan portal-portal lain sentiasa terkini selaras dengan perkembangan teknologi semasa dan dapat menyampaikan perkhidmatan kepada orang awam dengan lebih cepat, cekap dan berkesan	
Objektif	a. Meningkatkan tahap keselamatan portal sekaligus mengurangkan risiko ancaman keselamatan. b. Memastikan penggunaan perisian/*extension* yang terkini. c. Memastikan portal dapat berfungsi dengan baik dan mengikut piawaian. d. Memudahkan penyelenggaraan dilaksanakan secara berpusat. e. Penyediaan template dan penambahbaikan keseragaman portal-portal di bawah KPT.	
Tempoh	Januari 2023 – Mei 2024	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2023	• Julai : Kelulusan JPICT • Oktober: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Mei: Perkhidmatan diperolehi.
Keutamaan	Sederhana	

5.4 STRATEGI 3: Peningkatan Keselamatan Infrastruktur ICT

Strategi 3 iaitu Meningkatan Keselamatan Infrastruktur ICT penting bagi menjamin kerahsiaan, integriti, kesahihan dan ketersediaan maklumat di KPT. Ini adalah selaras dengan pernyataan yang ditetapkan dalam dokumen Polisi Keselamatan Siber KPT.

Bagi melaksanakan Strategi 3 ini, terdapat dua (2) program yang telah dirancang seperti para 5.4.1 hingga 5.4.2. berikut:

5.4.1 Program 1: Perolehan Perkakasan dan Perisian Keselamatan ICT

Tujuan	Meningkatkan perkakasan dan perisian bagi mengukuhkan keselamatan sistem aplikasi dan data terjamin daripada serangan siber.	
Skop	Program ini melibatkan perolehan perkhidmatan secara terurus *(managed services)* bagi perkakasan dan perisian keselamatan berikut: a. Pemasangan *Intrusion Prevention System* (IPS) b. Pemasangan *Web Application Firewall* (WAF) c. Penyelenggaraan dan perbaharui lesen perisian *firewall*	
Objektif	• Memastikan keselamatan infrastruktur ICT dan data terjamin. • Memastikan penggunaan peralatan dan perisian keselamatan ICT yang terkini.	
Tempoh	Mei 2023 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2023	• Mei: Kelulusan JPICT • Disember: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• Januari: Perkhidmatan terurus *(managed services)* diperolehi
Keutamaan	Tinggi	

5.4.2 Program 2: Pembangunan *Security Operation Center* (SOC)

Tujuan	Membangunkan perkhidmatan bagi menjamin kesinambungan perkhidmatan dengan meminimumkan kesan insiden keselamatan siber.	
Skop	Perkhidmatan secara terurus SOC ini adalah melibatkan: a. *Security Posture Assessment* (SPA) b. *Incident Handling Management* c. *Security Monitoring*	
Objektif	Memantau keselamatan infrastruktur ICT di KPT yang beroperasi 24/7 setiap hari bagi mengurangkan risiko pencerobohan data/maklumat, memperbaiki keadaan keselamatan siber secara keseluruhannya, dan menghapuskan kemungkinan dari ancaman baharu.	
Tempoh	Mac 2023 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2023	• Mei: Kelulusan JPICT • Oktober: Surat Setuju Terima (SST) dikeluarkan
	2024	• April: Perkhidmatan terurus diperolehi
Keutamaan	Sederhana	

5.5 Rumusan

Secara keseluruhan, tiga (3) strategi dan 11 program telah dirancang bagi memenuhi teras strategik ini. Semua aspek yang berkaitan dengan pemantapan Infrastruktur dan Keselamatan ICT telah diambil kira dalam teras strategik ini merangkumi peningkatan infrastruktur ICT, pemantapan infrastruktur ICT bagi menyokong pendigitalan pendidikan tinggi dan peningkatan keselamatan infrastruktur ICT di KPT. Kemudahan infrastruktur yang baik seiring dengan pertambahan aplikasi yang menggunakan kaedah dan teknologi baharu akan dapat meningkatkan sistem penyampaian di KPT dengan lebih cepat, berkesan dan selamat. Oleh itu, program yang dirancang ini diramal dapat memperkukuh infrastruktur ICT KPT secara holistik, mampan dan cekap serta secara tidak langsung berperanan sebagai Pemboleh Daya Digital *(Digital Enabler)* KPT.

BAB 6
TERAS STRATEGIK 3
Pemerkasaan Tadbir Urus ICT Digital Yang Holistik dan Dinamik

6.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan Teras Strategik 3 iaitu Pemerkasaan Tadbir Urus ICT DIgital yang Holistik dan Dinamik. Teras strategi ini memfokuskan kepada usaha untuk memperkasakan tadbir urus ICT bagi menyokong penyampaian perkhidmatan dan pelaksanaan inisiatif digital. Ia juga bagi mengukuhkan pelaksanaan dasar, polisi dan prosedur ICT sejajar dengan keperluan semasa mengikut piawaian yang ditetapkan. Ringkasan bagi Teras Strategik 3 ini adalah seperti **Jadual 6-1.**

Jadual 6-1: Ringkasan Teras Strategik 3

TERAS STRATEGIK ICT TS3

PEMERKASAAN TADBIR URUS ICT DIGITAL YANG HOLISTIK DAN DINAMIK

OBJEKTIF

Memperkasakan tadbir urus ICT bagi menyokong penyampaian perkhidmatan dan pelaksanaan inisiatif digital.

Mengukuhkan pelaksanaan dasar, polisi dan prosedur ICT sejajar dengan keperluan semasa mengikut piawaian yang ditetapkan.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
1 STRATEGI Pengukuhan Tadbir Urus ICT	P1. Penstrukturan Semula Personel ICT di KPT/ Jabatan	• Mengukuhkan struktur organisasi bagi menyokong agenda pendigitalan kementerian.
	P2. Pengukuhan Jawatankuasa ICT	• Mengukuhkan tadbir urus yang mantap.
	P3. Pelaksanaan Kolaborasi Bersama Rakan Strategik	• Mengoptimumkan perkongsian kemahiran, maklumat dan sumber.
2 STRATEGI Pemerkasaan Dasar Dan Prosedur ICT Secara Sistematik	P1. Pembangunan Dasar dan Prosedur ICT Baharu	• Memastikan kewujudan dasar, polisi dan garis panduan yang komprehensif.
	P2. Kajian Semula Dasar, Polisi dan Garis Panduan Sedia Ada	• Memastikan dasar, polisi dan garis panduan selaras dengan keperluan semasa.
	P3. Penilaian Pematuhan dan Keberkesanan ICT	• Memastikan kepatuhan ke atas dasar dan prosedur yang terpakai.

6.2 STRATEGI 1: Pengukuhan Tadbir Urus Digital

Rangka Tindakan *(Blueprint)* Ekonomi Digital Malaysia (MyDigital) telah menggariskan tentang keperluan mewujudkan peranan dan tanggungjawab Ketua Pegawai Digital (CDO). Dalam hubungan ini Ketua Pegawai Maklumat (CIO) sedia ada akan diperkasakan menjadi Ketua CDO. Ini bertujuan bagi mewujudkan budaya kerja yang dipacu oleh digital. CDO akan meneraju perkara berkaitan teknologi digital, infrastruktur data, tadbir urus data, analitik data, literasi digital, data terbuka dan teknologi pintar.

MAMPU telah mencadangkan supaya CIO kementerian/agensi diberi peranan sebagai CDO bagi menggerakkan aspirasi MyDigital dan program pendigitalan di KPT. CDO KPT dan semua CDO agensi di bawah KPT akan melaporkan pelaksanaan dan kemajuan transformasi pendigitalan kepada Ketua Setiausaha Negara (KSN) sebagai Pengerusi Kluster Kerajaan di bawah Majlis Ekonomi Digital dan 4IR Negara.

Bagi memastikan pengukuhan tadbir urus digital dapat dilaksanakan dengan lancar, tumpuan akan diberikan kepada struktur organisasi ICT yang kukuh bagi menyokong agenda pendigitalan pendidikan tinggi dan program pendigitalan pendidikan tinggi yang dirangka untuk tempoh lima (5) tahun.

Bagi melaksanakan Strategi 1 dibawah Teras Strategik 3 ini, terdapat tiga (3) program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 6.2.1 hingga 6.2.3 yang berikut.

6.2.1 Program 1: Pengstrukturan Semula Personel ICT di KPT/Jabatan

Bagi memastikan struktur organisasi menyokong agenda pendigitalan KPT penstrukturan semula perjawatan secara holistik perlu dilaksanakan terhadap struktur organisasi sedia ada. Ini signifikan dengan pelaksanaan inisiatif-inisiatif berimpak tinggi dibawah PSP ini.

Pengukuhan ini tidak hanya melihat kepada bilangan perjawatan sahaja. Malah yang lebih penting adalah bagaimana untuk mengoptimumkan kemahiran dan kepakaran ICT yang sedia ada di KPT. Hasrat ini juga sejajar dengan Lonjakan dalam PPPM (PT) dan kepelbagaian kemahiran ICT yang diperlukan di KPT.

Melalui Kajian Pembangunan Polisi Pengintegrasian beberapa fungsi perjawatan baharu telah dikenalpasti seperti pentadbir data yang akan dilaksanakan oleh Pelayan Data, pemilik data dan pentadbir pangkalan data. Selain itu juga fungsi pentadbir integrasi diketuai oleh pentadbir platform pengintegrasian data. Pelayan Data ialah individu yang berurusan dengan pemilik data dalam ekosistem KPT untuk hal-hal operasi dalam fungsi pentadbiran data (pentadbir data). Pelayan Data juga perlu berurusan dengan pentadbir pangkalan data bagi urusan untuk memenuhi keperluan data. Tugasnya adalah membuat pemantauan terhadap integrasi data sedia ada untuk menjamin ketersediaan dan kelancaran pengintegrasian data.

Dengan mengambil kira keperluan tersebut, satu kajian penstrukturan semula yang menyeluruh perlu dilaksanakan di kementerian, JPT, JPPKK dan AKEPT sejajar dengan keperluan semasa dan perkembangan pendigitalan pendidikan tinggi.

Selain pewujudan jawatan baharu, KPT perlu mencari alternatif dengan menggunakan jawatan sedia ada seperti pemberian insentif kepada pegawai ataupun kaedah peminjaman perjawatan dari Institusi Pendidikan Tinggi Awam (IPTA) atau Agensi atau MAMPU selaku Ketua Perkhidmatan Skim Sistem Maklumat (F). Selain itu lantikan kontrak amat diperlukan bagi menampung kekurangan staf.

Objektif	Mengukuhkan struktur organisasi bagi menyokong agenda pendigitalan kementerian.	
Tempoh	Januari 2023 – Disember 2023	
Pemilik	• BPSM, KPT (Ketua) • BPM, KPT • JPT • JPPKK • AKEPT	
Sasaran	2023	• Disember: Satu kertas cadangan diangkat ke JPA • Lantikan pegawai kontrak (Contoh: Program Personel MySTEP)
	2024	• Lantikan pegawai kontrak • Pinjaman perjawatan dari IPTA/Agensi dan MAMPU (Contoh: Program Personel MySTEP)
Keutamaan	Tinggi	

6.2.2 Program 2: Pengukuhan Jawatankuasa ICT

Program Pengukuhan Jawatankuasa ICT adalah untuk memastikan jawatankuasa sedia ada masih relevan dan berfungsi dengan baik mengikut bidang tugas yang telah ditetapkan. Terdapat jawatankuasa yang tidak berperanan mengikut keperluan semasa kajian *As-Is* dilaksanakan dan beberapa jawatankuasa perlu dibentuk semula supaya tadbir urus ICT lebih mantap dan berkesan.

Peranan tadbir urus data semakin kritikal kerana organisasi bergantung kepada analisis data dalam usaha mengoptimumkan operasi dan mendorong pembuatan keputusan strategik organisasi. KPT perlu memperkasakan jawatankuasa berkenaan dengan tadbir urus data dalam menjalankan tanggungjawabnya serta memberikan panduan mengenai perkara-perkara berhubung dengan dasar-dasar utama pengurusan dan penggunaan data di KPT.

Pelaksanaan pengukuhan jawatankuasa sedia ada meliputi jawatankuasa seperti yang berikut:

i. Jawatankuasa Pemandu ICT di KPT dan Jabatan.
ii. Jawatankuasa Projek ICT BPM.
iii. Jawatankuasa Induk Pengurusan Data.
iv. Jawatankuasa Tadbir Urus dan Penyelarasan Data (melibatkan Pasukan Petugas Data).
v. Jawatankuasa Pemantauan Pelaksanaan PSP KPT.
vi. Jawatankuasa Keselamatan ICT di KPT dan Jabatan.

Objektif	Mengukuhkan tadbir urus yang mantap.	
Tempoh	Januari 2022 – Disember 2022	
Pemilik	• BPM, KPT (Ketua) • BPPD, KPT	
Sasaran	2022	Disember: Enam (6) Jawatankuasa ICT disemak dan dikemaskini
Keutamaan	Tinggi	

6.2.3 Program 3: Pelaksanaan Kolaborasi Bersama Rakan Strategik

KPT sebagai peneraju sektor pendidikan tinggi berperanan mewujudkan ekosistem pengajian tinggi terbaik di IPT. KPT sentiasa mendepani keperluan membangunkan pendidikan tinggi secara holistik dengan meluaskan jaringan kolaboratif strategik dengan pelbagai entiti dalam dan luar negara yang terdiri daripada agensi kerajaan dan swasta. Antara rakan kolaboratif strategik KPT ialah MDEC, KPM, MAMPU dan industri. Kolaboratif strategik KPT mencakupi pelbagai aspek perkongsian kemahiran, maklumat dan sumber bagi memenuhi keperluan semasa seperti pengurusan kebolehpasaran graduan, penerbitan berkaitan dengan data pendidikan tinggi serta program kerjasama berkaitan dengan penyelidikan.

Pelaksanaan ini akan mengoptimumkan perkongsian kemahiran, maklumat dan sumber yang boleh dikongsi bersama antara KPT dengan agensi yang berkaitan.

Objektif	Mengoptimumkan perkongsian kemahiran, maklumat dan sumber.	
Tempoh	Januari 2022 – Disember 2022	
Pemilik	• BPSM, KPT (Ketua) • BPM, KPT • JPT • JPPKK • AKEPT	
Sasaran	2021	• Disember: Padanan Pekerjaan dalam portal GREaT bersama UUM, MDEC dan SSM • Disember: Kolaborasi dengan syarikat pembekal peranti dan telekomunikasi
	2022	• Disember: Kolaborasi dengan Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia (K-KOMM) berkaitan peranti siswa • Disember: Perkongsian kemahiran teknikal (Rangkaian) & Pentauliahan Pensyarah secara TOT dari CISCO (JPPKK)
	2024	• Disember: Perkongsian sumber bagi penyelenggaraan projek UPUCity bersama agensi/institusi
Keutamaan	Sederhana	

6.3 STRATEGI 2:
Pemerkasaan Dasar dan Prosedur ICT Secara Sistematik

Dasar dan Prosedur ICT amat penting bagi memastikan pengurusan ICT lebih terurus dan terancang. Selaras dengan perkembangan dan keperluan ICT semasa, dasar dan prosedur ICT sedia ada perlu disemak semula dan terdapat dasar dan prosedur ICT baharu yang perlu dibangunkan. Selain daripada itu aspek pemantauan dan pematuhan dasar dan prosedur ICT juga perlu diberi perhatian.

Bagi melaksanakan strategi ini, terdapat tiga (3) program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 6.3.1 hingga 6.3.3 yang berikut.

6.3.1 Program 1: Pembangunan Dasar dan Prosedur ICT Baharu

Pembangunan dasar dan prosedur ICT baharu adalah bagi memastikan pembangunan dasar, polisi dan garis panduan yang komprehensif sebagai rujukan warga KPT dan mengikut keperluan semasa.

Polisi Pengintegrasian Data Pendidikan
Polisi Pengintegrasian dan Tadbir Urus Data perlu dibangunkan bagi membantu dalam pengintegrasian data dalaman dan luaran dengan pihak luar KPT di samping memastikan kualiti data dalam ekosistem KPT. Polisi ini mengandungi pernyataan prinsip yang jelas untuk membantu pembuatan keputusan yang rasional dan boleh dilaksanakan sebagai asas kepada pembentukan prosedur atau protokol yang lebih terperinci. Maka, untuk menyokong pelbagai inisiatif yang telah dibuat di peringkat nasional, KPT memerlukan satu polisi yang boleh memandu usaha mengintegrasikan data antara jabatan, bahagian, agensi, dan institusi di bawah kelolaannya bagi pembuatan keputusan yang lebih tepat.
Polisi Keselamatan Siber KPT (PKS)
PKS mengandungi peraturan yang perlu difahami dan dipatuhi oleh warga KPT, pembekal, pakar runding dan pihak yang mempunyai urusan dengan perkhidmatan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) KPT dalam melindungi aset ICT KPT.
Pelan Strategik Pendigitalan Kementerian Pengajian Tinggi (PSP KPT) 2021 – 2025
PSP KPT menetapkan hala tuju pendigitalan KPT untuk tempoh lima (5) tahun yang menggariskan strategi dan projek ICT sebagai panduan bagi pembangunan dan pelaksanaan inisiatif projek digital KPT secara lebih tersusun dan efektif. PSP KPT 2021 - 2025 dibangunkan selaras dengan Perkara 9.2 dalam Pekeliling Perkhidmatan Bilangan 5 Tahun 2007 yang menyatakan Ketua Jabatan bertanggungjawab menyediakan Pelan Strategik ICT di peringkat jabatan masing-masing dengan berpandukan Pelan Strategik ICT Sektor Awam. Pembangunan ini mengambil kira hala tuju dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (Pendidikan Tinggi) 2015 – 2025 dan perkhidmatan di peringkat kementerian, JPT, JPPKK dan AKEPT. Selain daripada polisi dan dokumen strategi, *Standard Operation Procedure* (SOP) merupakan prosedur ICT yang memberikan pemahaman jelas kepada individu berkenaan untuk menjalankan tugas ditetapkan dengan mudah dan berkesan. Pengemaskinian untuk penambaikan SOP sedia ada haruslah dilaksanakan secara berkesan dari semasa ke semasa.

Objektif	Memastikan pembangunan dasar, polisi dan garis panduan yang komprehensif.	
Tempoh	Januari 2021 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2021	• Disember: **2 dasar/prosedur ICT dibangunkan** - Pelan Strategik Pendigitalan KPT - Polisi Keselamatan Siber
	2022	• Disember: **6 dasar/prosedur ICT dibangunkan** - Polisi Pengintergrasian Data - Pelan Pengurusan Risiko ICT - Kamus Data KPT - SOP Pengurusan Rangkaian - SOP Pengurusan *Backup* - SOP Insiden Keselamatan
Keutamaan	Tinggi	

6.3.2 Program 2: Kajian Semula Dasar, Polisi dan Garis Panduan Sedia Ada

Kajian semula dasar, polisi dan garis panduan sedia ada perlu dilaksanakan bagi memastikan dasar, polisi dan garis panduan selaras dengan keperluan semasa.

Aktiviti yang akan dilaksanakan adalah seperti yang berikut:

i. Menyemak dasar, polisi dan garis panduan sedia ada.
ii. Menambahbaik dasar, polisi dan garis panduan sedia ada.
iii. Mengangkat dasar, polisi dan garis panduan kepada jawatankuasa untuk kelulusan.
iv. Menghebahkan dasar, polisi dan garis panduan yang telah ditambahbaik.

Objektif	Memastikan dasar, polisi dan garis panduan selaras dengan keperluan semasa.	
Tempoh	Januari 2023 – Disember 2023	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2022	• Disember: Semakan PKS Versi 1.0 dan DRP – *Disaster Recovery Plan* dikemaskini
	2023	• Disember: Kajian Separuh Penggal PSP KPT 2021 – 2025
Keutamaan	Tinggi	

6.3.3 Program 3: Penilaian Pematuhan dan Keberkesanan ICT

Tujuan utama penilaian pematuhan dan keberkesanan ICT adalah bagi memastikan kepatuhan ke atas dasar dan prosedur yang terpakai.

Aktiviti yang akan dilaksanakan bagi program ini adalah seperti yang berikut:

i. Merancang aktiviti penilaian pematuhan;
ii. Melaksanakan audit bagi pematuhan dasar dan prosedur ICT;
iii. Menyediakan laporan dan pembentangan laporan dalam Jawatankuasa ICT;
iv. Melaksanakan *Information Security Management System* (ISMS).

Objektif	Memastikan kepatuhan ke atas dasar dan prosedur yang terpakai.	
Tempoh	Jun 2022 – Disember 2023	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2022	• Jun: - Jawatankuasa Pengurusan ISMS - Jawatankuasan Pelaksana ISMS
	2023	• Disember: Pelaksanaan ISMS
Keutamaan	Sederhana	

6.4 Rumusan

Secara keseluruhan, dua (2) strategi dan enam (6) program telah dirancang bagi memenuhi teras strategik ini. Pengukuhan tadbir urus ICT adalah penting bagi memastikan pengurusan ICT lebih terurus dan terancang seterusnya berkeupayaan menyokong agenda/program pendigitalan pendidikan tinggi.

Pemerkasaan Dasar dan Prosedur ICT dilaksanakan secara sistematik bagi mewujudkan dasar dan garis panduan selaras dengan keperluan semasa seterusnya memastikan kepatuhan ke atas dasar dan prosedur yang terpakai.

BAB 7
TERAS STRATEGIK 4
Pemantapan Kompetensi dan Pembudayaan Digital

7.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan Teras Strategik 4 iaitu Pemantapan Kompetensi dan Pembudayaan Digital. Keupayaan ICT ini penting bagi memastikan kejayaan dalam melaksanakan semua program PSP. Keupayaan yang diperlukan tidak terhad bagi menyokong pengoperasian ICT sahaja tetapi juga mengambil kira teknologi baharu dan terkini. Ringkasan bagi Teras Strategik 4 ini adalah seperti **Jadual 7-1.**

Jadual 7-1: Ringkasan Teras Strategik 4

TERAS STRATEGIK ICT TS4

PEMANTAPAN KOMPETENSI DAN PEMBUDAYAAN DIGITAL

OBJEKTIF

- Meningkatkan kemahiran dan kepakaran digital warga KPT seiring kemunculan teknologi baharu.
- Memantapkan program pembudayaan digital bagi meningkatkan penerimagunaan perkhidmatan digital.
- Menggalakkan penyertaan dan penglibatan dalam inovasi digital bagi keterlihatan kualiti perkhidmatan.

STRATEGI	PROGRAM	OBJEKTIF
1 STRATEGI Peningkatan Kompetensi Digital	P1. Penyediaan Latihan ICT kepada Warga KPT	• Meningkatkan kemahiran ICT warga KPT.
	P2. Pembangunan Kepakaran ICT	• Meningkatkan kepakaran ICT warga KPT.
2 STRATEGI Pemerkasaan Dasar Dan Prosedur ICT Secara Sistematik	P1. Pelaksanaan Program Kesedaran ICT	• Meningkatkan kesedaran warga mengenai teknologi terkini. • Memastikan warga mengadaptasi ICT dalam tugasan harian.
	P2. Program Pengiktirafan ICT KPT	• Meningkatkan motivasi warga menghasilkan inovasi produk dan perkhidmatan baharu.

Pemantapan kemahiran dan pengetahuan ICT disasarkan kepada semua warga KPT dengan memberikan pendedahan latihan yang bersesuaian bagi memastikan KPT mempunyai tenaga kerja yang kompeten dan berinovasi dalam melaksanakan tugasan harian.

Bagi melaksanakan strategi ini, terdapat tiga (3) program yang telah dirancang dan penerangan bagi setiap program adalah seperti para 7.2.1 hingga 7.2.3.

7.2 STRATEGI 1: Peningkatan Kompetensi Digital

7.2.1 Program 1: Penyediaan Latihan ICT kepada Warga KPT

Penyediaan Latihan ICT bertujuan bagi memahirkan semula *(re-skilling)* warga KPT agar lebih kompeten dengan teknologi terkini. Latihan ICT ini tidak terhad kepada latihan teknikal dan produk sahaja, sebaliknya pelan latihan baharu perlu meliputi aspek pengurusan strategik, operasi dan teknikal.

Pegawai Skim F terutamanya yang memegang portfolio aplikasi perlu mempunyai keupayaan untuk membangunkan dan menyelenggara sistem. Keperluan lain termasuklah bagi meningkatkan kemahiran membangunkan aplikasi mudah alih yang kini semakin diperlukan di kementerian. Pegawai juga perlu diberikan latihan yang secukupnya dalam mengurus dan membangunkan aplikasi menggunakan kaedah moden bagi menggantikan kaedah tradisional.

Objektif	Meningkatkan kemahiran ICT warga KPT.
Tempoh	Mac 2021 – Disember 2025
Pemilik	• BPM, KPT (Ketua) • BPSM, KPT • JPT • JPPKK
Sasaran	2021 -2025 • Sekurang-kurangnya enam (6) Kursus/Latihan ICT setiap tahun • Sekurang-kurangnya satu (1) program ToT dilaksanakan setiap tahun
Keutamaan	Tinggi

7.2.2 Program 2: Pembangunan Kepakaran ICT

Kemahiran yang khusus adalah penting bagi laluan kerjaya Pegawai F. Melalui pengwujudan laluan kerjaya pakar bidang khusus / *Subject Matter Expert* (SME) kerajaan dapat mengiktiraf pegawai yang memiliki keupayaan intelektual dan kepakaran yang tinggi. Di samping berpengalaman luas dalam bidang kepakaran serta menjadi sumber rujukan dalam dan luar organisasi.

INTAN sebagai sebuah institusi pembelajaran perdana sektor awam juga melaksanakan kursus seperti Pensijilan Profesional menerusi program kolaborasi dengan pemain industri seperti *Microsoft* dan *Malaysia Software Testing Board* (MSTB). Program ini bertujuan untuk melahirkan lebih ramai penjawat awam yang mendapat pengiktirafan kepakaran dalam bidang teras ICT melalui kursus-kursus yang berkualiti.

Program Pembangunan Kepakaran ICT ini bertujuan melahirkan pakar dalam bidang ICT di KPT. Pegawai Skim F di KPT digalakkan untuk mengikuti pensijilan ini bagi laluan kerjaya ke arah melahirkan pakar ICT.

Beberapa pensijilan dikenalpasti dengan kumpulan sasaran bagi mencapai program ini adalah seperti berikut:

Latihan	Penerangan	Kumpulan Sasaran
***Certified Information System Auditor* (CISA)**	Pensijilan untuk juru audit keselamatan ICT di mana objektif latihan adalah untuk: • Menilai dan memantau ancaman keselamatan ICT. • Menubuhkan dan memberikan cadangan teknologi dalam mengurangkan ancaman siber.	• Unit Rangkaian dan Keselamatan ICT.
***Information Security Management Services* (ISMS)**	Menguatkuasakan keupayaan keselamatan siber sedia ada dengan latihan ISMS (ISO 27001) yang bertujuan untuk: • Mengenal pasti potensi risiko berkaitan keselamatan maklumat. • Meningkatkan dasar keselamatan maklumat. • Mewujudkan kriteria penerimaan dan menjalankan analisis risiko serta merancang pemulihan risiko untuk keselamatan maklumat. • Melaksanakan penilaian prestasi ISMS (mesyuarat semakan Audit Dalaman dan Pengurusan) dengan berkesan.	• Seksyen Pengurusan Teknikal dan Keselamatan. • Seksyen Pengurusan Aplikasi. • Seksyen Dasar, Pembudayaan dan Latihan ICT.
Pengurusan Kontrak	Objektif latihan adalah: • Memahami kepentingan perolehan. • Menguruskan perolehan melalui kontrak. • Kepentingan perancangan, reka bentuk dan strategi kontrak. • Pengurusan risiko kontrak. • Pemilihan vendor. • Pemantauan prestasi dan kemajuan kontrak. • Prestasi perjanjian tahap perkhidmatan dan pematuhan vendor.	• Seksyen Dasar, Pembudayaan dan Latihan ICT. • Seksyen Pengurusan Aplikasi. • Seksyen Pengurusan Teknikal dan Keselamatan.
1. *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) **2. *Business IT Architecture Fundamental* (BITAF)**	Objektif latihan adalah: • Penjajaran ICT dengan objektif dan hala tuju bisnes KPT. • Penggunaan sumber dan pelaburan ICT yang mampan dan maksimum.	• Seksyen Dasar, Pembudayaan dan Latihan ICT. • Seksyen Pengurusan Aplikasi.
***Certified Tester Foundation Level* (CTFL)**	Kursus pengujian perisian peringkat asas ini memberi pendedahan kepada asas-asas pengujian dalam kitaran pengujian perisian dan menunjukkan bagaimana ianya dapat menambah nilai kepada proses pembangunan sistem aplikasi.	• Seksyen Pengurusan Aplikasi.
***Certified Tester Advanced Level – Test Manager* (CTAL-TM)**	Kursus ini memberikan pendedahan kepada cara-cara pengurusan projek pengujian dilaksanakan, mengurus dan menyusun sesi penganalisan risiko, cara-cara bagaimana membina dan melaksana pelan pengujian yang konsisten dengan polisi dan strategi sesebuah organisasi serta cara menilai dan membuat laporan status pengujian yang relevan dan tepat masa kepada pemegang taruh projek.	• Seksyen Pengurusan Aplikasi.
***Certified Professional for Requirements Engineering* (CPRE)**	*Certified Professional for Requirements Engineering (CPRE)* ialah kursus pensijilan kepada individu yang terlibat dalam Keperluan Kejuruteraan, Analisis Bisnes dan Pengujian. Skema pensijilan direkabentuk oleh IREB dan peperiksaan pensijilan CPRE akan dikendalikan oleh badan pensijilan yang diluluskan. Tempoh sah pensijilan CPRE adalah untuk seumur hidup. Objektif kursus pensijilan ini adalah untuk meningkatkan kecekapan dan juga memberikan pendedahan standard antarabangsa kepada penjawat awam dalam bidang pembangunan perisian.	• Seksyen Pengurusan Aplikasi. • Seksyen Dasar, Pembudayaan dan Latihan ICT.

Objektif	Meningkatkan profesionalisme dan kompetensi pegawai teknologi maklumat ke arah melahirkan pakar ICT di KPT.	
Tempoh	Ogos 2023 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2025	• Disember: Sekurang-kurangnya tiga (3) orang pakar (SME) dalam bidang ICT dilahirkan di KPT • Disember: Sekurang-kurangnya tiga (3) orang pegawai menerima pengiktirafan Ts. dari MBOT
Keutamaan	Tinggi	

7.3 STRATEGI 2: Pengukuhan Pembudayaan ICT

7.3.1 Program 1: Pelaksanaan Program Kesedaran ICT

Warga KPT perlu peka dan mahir dalam menggunakan teknologi ICT dalam usaha meningkatkan perkhidmatan di Kementerian. Antara usaha yang dijalankan termasuklah pendedahan terhadap teknologi baharu serta hebahan berbentuk kesedaran kepada warga KPT.

Dua aktiviti utama yang akan dijalankan ialah Sesi *Technology Update* (TU) dan Hebahan ICT. *Technology Update* merupakan aktiviti perkongsian teknologi terkini yang dijalankan secara fizikal ataupun secara dalam talian manakala Hebahan ICT pula ialah aktiviti yang membolehkan warga KPT menerima pelbagai maklumat berkaitan ICT yang dijalankan secara berkala sepanjang tahun. Dua aktiviti utama yang akan dijalankan ialah Sesi T*echnology Update* (TU) dan Hebahan ICT. *Technology Update* merupakan aktiviti perkongsian teknologi terkini yang dijalankan secara fizikal ataupun secara dalam talian manakala Hebahan ICT pula ialah aktiviti yang membolehkan warga KPT menerima pelbagai maklumat berkaitan ICT yang dijalankan secara berkala sepanjang tahun.

Aktiviti yang akan dilaksanakan bagi *Technology Update* adalah seperti yang berikut:

i. Mengkaji tahap kesedaran teknologi dalam kalangan kakitangan.
ii. Merangka program untuk dilaksanakan.
iii. Melaksanakan program Teknologi ICT (*Technology Update*).

Antara aktiviti yang akan dilaksanakan bagi hebahan adalah seperti yang berikut:

i. Mengenalpasti bidang teknologi yang bersesuaian.
ii. Menyediakan hebahan yang bersesuaian kepada warga KPT.

Objektif	a. Memastikan warga sentiasa mengikuti perkembangan teknologi terkini. b. Menjadikan warga lebih berinovasi dalam melakukan tugas yang diberi.	
Tempoh	Ogos 2022 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2022	• Disember: - Sekurang-kurangnya dua (2) kali program *Technology Update* - Satu laporan kaji selidik pengetahuan mengenai perkembangan teknologi ICT - Sekurang-kurangnya enam (6) bahan promosi/hebahan ICT
	2023	• Disember: - Sekurang-kurangnya dua (2) kali program *Technology Update* - Satu laporan kajian keberkesanan program kesedaran - Sekurang-kurangnya enam (6) bahan promosi/hebahan ICT
	2024 - 2025	• Sekurang-kurangnya dua (2) kali program *Technology Update.* • Sekurang-kurangnya enam (6) bahan promosi/hebahan ICT.
Keutamaan	Tinggi	

7.3.2 Program 2: Program Pengiktirafan ICT KPT

Pengiktirafan ICT ini diperlukan bagi meningkatkan keyakinan pelanggan dalam menerima guna perkhidmatan ICT di KPT. Antara aktiviti yang akan dilaksanakan dalam program ini adalah:

i. Mengenal pasti pertandingan untuk penyertaan peringkat kementerian/nasional.
ii. Mengenal pasti produk ICT yang bersesuaian.
iii. Menguruskan penyertaan KPT.

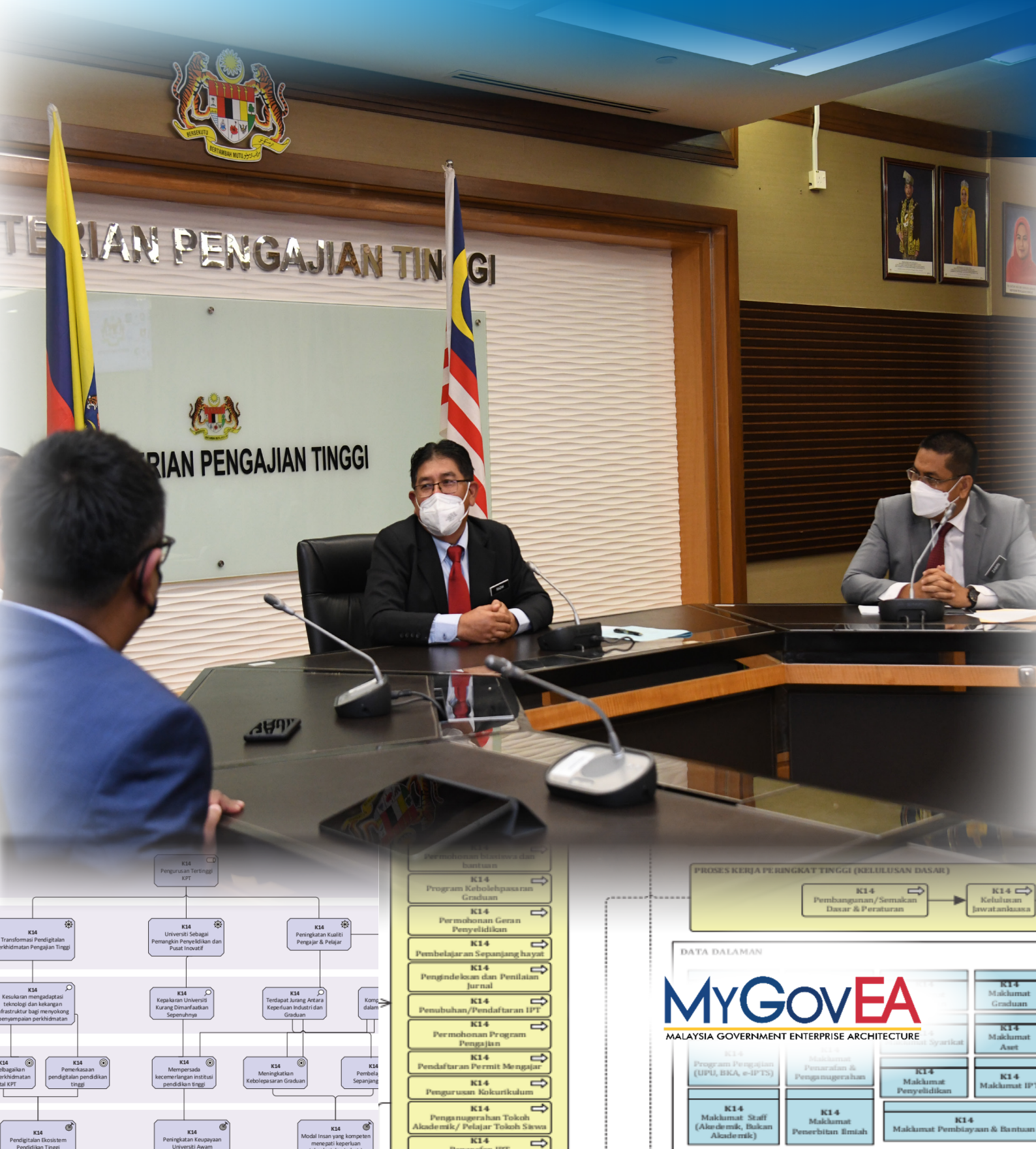
Objektif	Mendapatkan pengiktirafan digital melalui pertandingan/program yang dianjurkan di peringkat kementerian/agensi.	
Tempoh	Januari 2023 – Disember 2025	
Pemilik	BPM, KPT	
Sasaran	2023	Disember: Sekurang-kurangnya penyertaan program Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) peringkat kementerian
	2025	Disember: Sekurang-kurangnya satu (1) penyertaan peringkat nasional
Keutamaan	Sederhana	

7.4 Rumusan

Elemen kompetensi dan pembudayaan ICT amat penting terutamanya dalam perkembangan teknologi yang pantas dan semakin kompleks. Ini memerlukan personel yang profesional dan berkeupayaan bagi menjayakan pelaksanaan program yang telah digariskan dalam PSP KPT. Pelaksanaan program ini dapat melahirkan warga yang produktif dan berdaya saing.

Dengan adanya perancangan menyeluruh bagi memantapkan kompetensi dan usaha membudayakan ICT, organisasi pentadbiran digital yang berprestasi tinggi dapat diwujudkan dan seterusnya dapat membantu meningkatkan mutu penyampaian perkhidmatan awam.

BAB 8
Enterprise Architecture (EA)



8.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan pendekatan *Malaysia Government Enterprise Architecture* (MyGovEA) yang dilaksanakan bagi pembangunan PSP KPT dengan merujuk Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam (PKPA) Bilangan 1 Tahun 2020 bertajuk MyGovEA: Pelaksanaan Pendekatan Reka Bentuk Berstruktur Ekosistem Organisasi Perkhidmatan Awam.

Pendekatan MyGovEA merupakan pemudah cara untuk melaksanakan penjajaran strategi dan teras perkhidmatan kerajaan berlandaskan prinsip saling kendali *(interoperability)* dan *Whole of Government* (WoG).

Pelaksanaan EA masih belum dilaksanakan di KPT selepas penguraian KPT dengan KPM pada 18 Mac 2020. Melalui pembangunan PSP ini, pembangunan artifak EA peringkat strategi dibangunkan merangkumi lima (5) rajah *viewpoints* berikut:

Artifak ini telah dihasilkan oleh pasukan projek PSP dengan bimbingan pasukan perunding EA MAMPU supaya menepati kehendak MyGovEA.

8.2 Skop Pembangunan *Enterprise Architecture* (EA)

Skop pembangunan EA dalam PSP KPT 2021-2025 adalah peringkat strategik yang mana rajah arkitektur akan menyediakan maklumat organisasi KPT peringkat tinggi secara holistik.

Skop pembangunan arkitektur perkhidmatan Pendidikan Tinggi dalam PSP KPT 2021-2025 ialah peringkat strategik di mana arkitektur dengan mengambil kira keperluan empat (4) domain arkitektur iaitu Bisnes (perkhidmatan), Data, Aplikasi dan Teknologi.

Maklumat tersebut digunakan sebagai penentuan sasaran pelaksanaan pendigitalan meliputi hala tuju organisasi dan semua perkhidmatan di peringkat Kementerian dan agensi dibawahnya. Pembangunan artifak yang telah dibangunkan adalah seperti yang berikut:

8.3 Artifak *Enterprise Architecture* (EA)

Merujuk kepada metodologi PerSI, berikut merupakan artifak yang dibangunkan mengikut fasa-fasa pembangunan PSP.

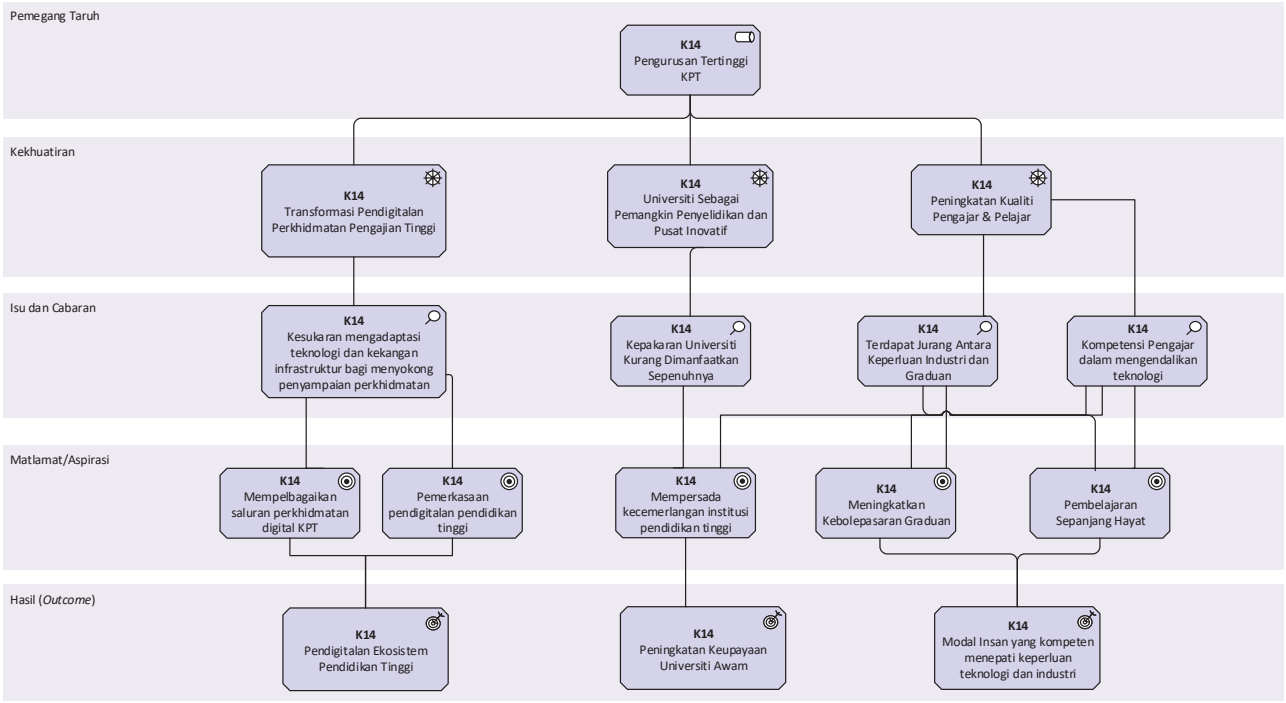
Artifak EA yang dibangunkan juga merujuk kepada pemetaan maklumat yang terdapat di dalam templat PerSI mengikut fasa pembangunan PSP seperti yang berikut:

Fasa 1 - Analisis	Fasa 2 - Strategi	Fasa 3 - Formulasi
• *Motivation Viewpoint* • *Landscape Map Viewpoint (As-is)*	• *Landscape Map Viewpoint (To-be)*	• *Business Process View (To-be)* • *Application Usage View (To-be)* • *Technology Usage View (To-be)*

8.3.1 *Motivation View*

Motivation View menggambarkan hasrat pemegang taruh *(stakeholder)* di kementerian dalam menentukan hala tuju agensi. Di peringkat ini, pihak berkepentingan yang difokuskan ialah Pengurusan Tertinggi KPT.

Selain pihak berkepentingan, elemen lain yang digambarkan dalam *motivation view* ialah pemacu *(driver)*, hasil analisis keadaan semasa *(assessment)*, hala tuju/matlamat *(goal)*, hasil akhir yang dikehendaki *(outcome)*, prinsip *(principle)* dan kekangan *(constraint)*. *Motivation view* yang dihasilkan adalah seperti Rajah 8-1.



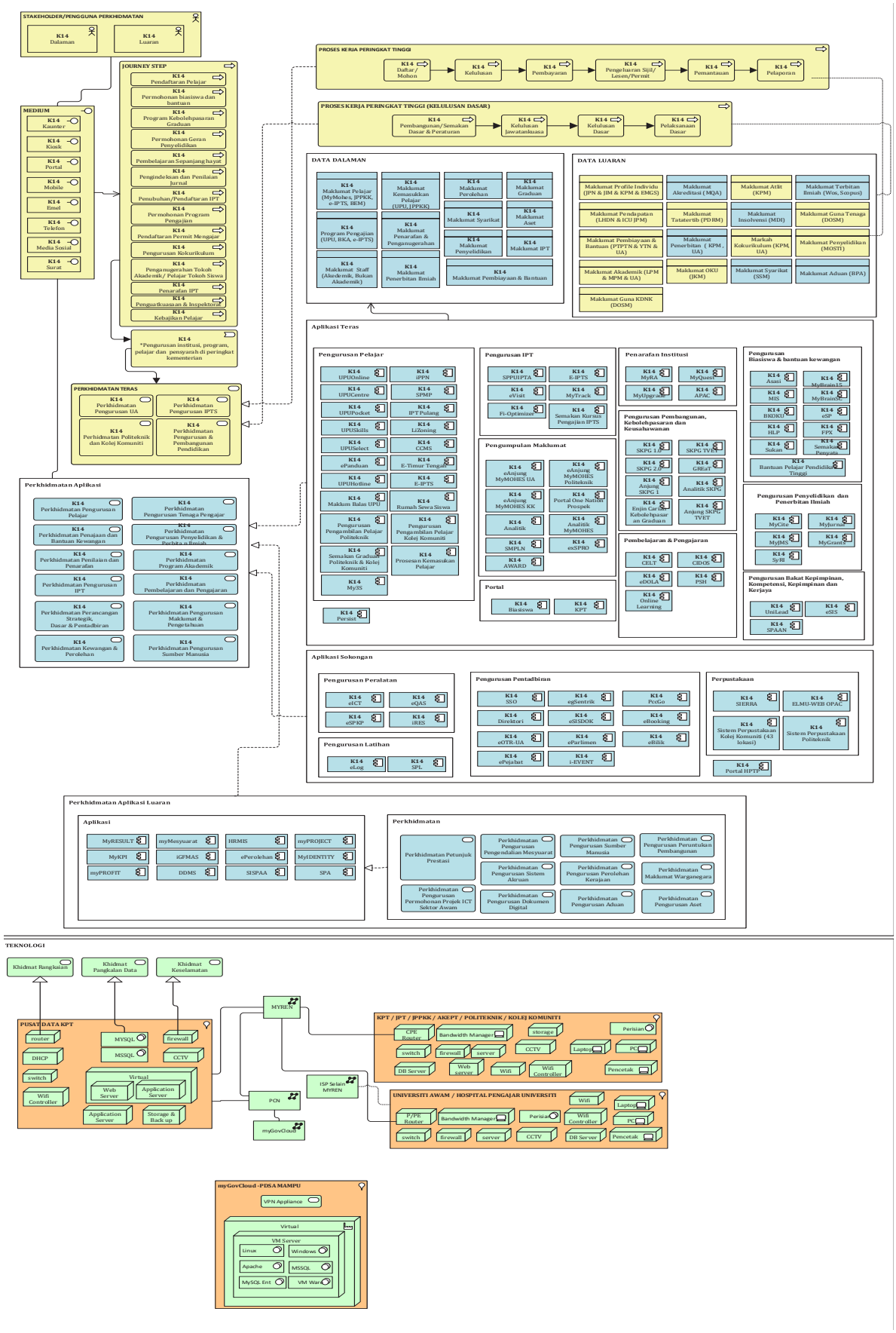
Rajah 8-1: *Motivation View*

Antara matlamat yang ingin dicapai dalam tempoh lima (5) tahun akan datang ialah:
a. Mempelbagaikan saluran perkhidmatan digital KPT
b. Pemerkasaan pendigitalan perkhidmatan pendidikan tinggi
c. Mempersada kecemerlangan institusi pendidikan tinggi
d. Meningkatkan kebolehpasaran graduan
e. Pembelajaran sepanjang hayat

8.3.2 *Landscape Map View (As-Is)*

Landscape Map View (As-Is) dihasilkan untuk menunjukan arkitektur peringkat strategik *(high level architecture)* yang menggambarkan perkhidmatan *end-to-end* Kementerian Pendidikan Tinggi dan agensi 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 yang dapat dilihat dalam *Landscape Map View (As-Is)* ialah pemegang taruh *(stakeholder)*, elemen perkhidmatan (pencetus, medium dan proses kerja), aplikasi yang terlibat, maklumat dan teknologi yang digunakan. *Landscape Map View (As-Is)* yang dihasilkan adalah seperti Rajah 8-2.



Rajah 8-2: ***Landscape Map View (As-Is)***

Elemen *Landscape Map View (As-Is)* dan *(To-Be)* boleh diringkaskan seperti **Jadual 8-1.**

Jadual 8-1: Penerangan *Landscape Map View (As-Is)*

Elemen	Keterangan	Perincian
Stakeholder	Pihak yang menerima perkhidmatan	1. Dalaman 2. Luaran
Medium Perkhidmatan	Medium perkhidmatan disalurkan kepada pengguna	1. Kaunter 2. Kiosk 3. Portal 4. *Mobile* 5. E-mel 6. Telefon 7. Media Sosial 8. Surat
Journey Step	Fungsi Utama Kementerian	1. Permohonan Kemasukan Pelajar 2. Pendaftaran Pelajar 3. Permohonan Biasiswa dan Bantuan 4. Program Kebolehpasaran Graduan 5. Permohonan Geran Penyelidikan 6. Pembelajaran Sepanjang Hayat 7. Pengindeksan dan Penilaian Jurnal 8. Penubuhan/Pendaftaran IPT 9. Permohonan Program Pengajian 10. Pendaftaran Permit Mengajar 11. Pengurusan Kokurikulum 12. Penganugerahan Tokoh Akademik/Pelajar Tokoh Siswa 13. Penarafan IPT 14. Penguatkuasaan & Inspektorat 15. Kebajikan Pelajar
Pencetus Perkhidmatan	*Trigger* yang menyebabkan pengguna menggunakan perkhidmatan di Kementerian	1. Perkhidmatan Pengurusan Pelajar 2. Perkhidmatan Pengurusan Tenaga Pengajar 3. Perkhidmatan Penajaan dan Bantuan Kewangan 4. Perkhidmatan Pengurusan Penyelidikan & Penerbitan Ilmiah 5. Perkhidmatan Penilaian dan Penarafan 6. Perkhidmatan Program Akademik 7. Perkhidmatan Pengurusan IPT 8. Perkhidmatan Pembelajaran dan Pengajaran 9. Perkhidmatan Perancangan Strategik, Dasar & Pentadbiran 10. Perkhidmatan Pengurusan Maklumat & Pengetahuan 11. Perkhidmatan Kewangan & Perolehan 12. Perkhidmatan Pengurusan Sumber Manusia

Elemen	Keterangan	Perincian
Perkhidmatan	Proses Utama Kementerian berdasarkan *journey step*	1. Perkhidmatan Pengurusan UA 2. Perkhidmatan Pengurusan IPTS 3. Perkhidmatan Pengurusan JPPKK 4. Perkhidmatan Pengurusan & Pembangunan Pendidikan
Proses Utama	Penerangan terperinci *(process flow)* mengenai fungsi utama Kementerian	1. Daftar/Mohon 2. Kelulusan 3. Pembayaran 4. Pengeluaran Sijil/Lesen/Permit 5. Pemantauan 6. Pelaporan
Aplikasi	Aplikasi Utama yang terlibat	**1. Pengurusan Pelajar** ***As-Is*** 1. UPUOnline 2. UPUCentre 3. UPUPocket 4. UPUSkills 5. UPUSelect 6. ePanduan 7. UPUHotline 8. Maklum balas UPU 9. Pengurusan Pengambilan Pelajar Politeknik 10. Pengurusan Pengambilan Pelajar Kolej Komuniti 11. Semakan Graduan Politeknik & Kolej Komuniti 12. Pemprosesan Kemasukan Pelajar 13. My3S 14. iPPN 15. SPMP 16. IPT Pulang 17. LIZoning 18. CCMS 19. E-Timur Tengah 20. Sistem e-IPTS 21. Rumah Sewa Siswa ***To-Be*** 1. UPUCity 2. SPMP 3. iPPN 2.0 4. CCMS 5. IPT Pulang 6. LiZoning 7. ATS 8. E-Timur Tengah 9. Pengambilan Pelajar Politeknik & Kolej Komuniti 10. Rumah Sewa Siswa 11. Semakan Graduan Politeknik & Kolej Komuniti

Elemen	Keterangan	Perincian
		2. Pengurusan IPT ***As-Is*** 1. SPPUIPTA 2. Sistem e-IPTS 3. Sistem e-Visit 4. MyTrack 5. Fi-Optimizer 6. Semakan Kursus Pengajian IPTS ***To-Be*** 1. E-Appointment 2. Sistem e-IPTS 2.0
		3. Pengurusan dan Pengumpulan Maklumat ***As-Is*** 1. eAnjung MyMoheS UA 2. eAnjung MyMoheS Politeknik 3. eAnjung MyMoheS KK 4. Portal One Nation Prospek 5. Analitik 6. Analitik MyMoheS 7. SMPLN 8. exSPRO 9. AWARD ***To-Be*** 1. MyMoheS 2.0 2. Portal One Nation Prospek 3. SMPLN 2.0 4. exSPRO 5. Analitik 6. AWARD
		4. Penarafan Institusi ***As-Is*** 1. MyRA 2. MyQuest 3. MyUpgrade 4. APAC ***To-Be*** 1. e-MYRA

Elemen	Keterangan	Perincian
		5. Pengurusan Pembangunan, kebolehpasaran dan keusahawanan ***As-Is*** 1. SKPG 1.0 2. SKPG 2.0 3. Anjung SKPG 1 4. Anjung SKPG TVET 5. Analitik SKPG 6. SKPG TVET 7. GREAT 8. Enjin Carian Kebolehpasaran Graduan ***To-Be*** 1. SKPG 2. GREAT
		6. Pembelajaran & Pengajaran ***As-Is*** 1. CELT 2. eDOLA 3. CIDOS 4. PSH 5. *Online Learning* ***To-Be*** 1. Platform Pengajaran dan Pembelajaran dalam talian 2. PSH 3. CIDOS 4. *Online Learning* 5. eDOLA 6. CELT
		7. Pengurusan Biasiswa & Bantuan Kewangan ***As-Is*** 1. Asasi 2. MIS 3. BKOKU 4. HLP 5. Sukan 6. MyBrain15 7. MyBrainSc 8. eSP 9. FPX 10. Semakan Penyata 11. Bantuan Pelajar Pendidikan Tinggi ***To-Be*** 1. Sistem Pengurusan Biasiswa Bersepadu

Elemen	Keterangan	Perincian
		8. Pengurusan Penyelidikan dan Penerbitan Ilmiah ***As-Is*** 1. MyCite 2. MyJurnal 3. MyJMS 4. MyGrants 5. SyRI ***To-Be*** 1. RMS 2. MySITASI 3. PPRN 4. MyGRANTS
		9. Pengurusan Bakat Kepimpinan, Kompetensi, Kepimpinan dan Kerjaya ***As-Is*** 1. UniLEAD 2. eSIS 3. SPAAN ***To-Be*** 1. UniLEAD 2. eSIS 3. SPAAN
		10. Portal ***As-Is*** 1. KPT 2. Biasiswa ***To-Be*** 1. Portal KPT

Elemen	Keterangan	Perincian
Data	Maklumat terlibat dengan proses utama Kementerian	<u>Data Dalaman</u> 1. Maklumat Pelajar 2. Program Pengajian 3. Maklumat Staf 4. Maklumat Kemasukan 5. Maklumat Penarafan & Penganugerahan 6. Maklumat Penerbitan Ilmiah 7. Maklumat Perolehan 8. Maklumat Graduan 9. Maklumat Syarikat 10. Maklumat Aset 11. Maklumat Penyelidikan 12. Maklumat IPT 13. Maklumat Pembiayaan & Bantuan 14. Maklumat Atlet <u>Data Luaran</u> 1. Maklumat Profil Individu (JPN & JIM & KPM & EMGS) 2. Maklumat Pendapatan (LHDN & ICU JPM) 3. Maklumat Pembiayaan & Bantuan (PTPTN & YTN & UA) 4. Maklumat Akademik (LPM & MPM & UA & KPM) 5. Maklumat Guna KDNK (DOSM) 6. Maklumat Akreditasi (MQA) 7. Maklumat Tatatertib (PDRM) 8. Maklumat Penerbitan (KPM, UA) 9. Maklumat OKU (JKM) 10. Maklumat Atlet (KPM) 11. Maklumat Insolvensi (MDI) 12. Markah Kokurikulum (KPM, UA) 13. Maklumat Syarikat (SSM) 14. Maklumat Terbitan Ilmiah (Wos, Scopus) 15. Maklumat Guna Tenaga (DOSM) 16. Maklumat Penyelidikan (MOSTI) 17. Maklumat Aduan (BPA)

Elemen	Keterangan	Perincian
Teknologi	Maklumat berkaitan perkakasan, *security device*, rangkaian dan pusat data	<u>Perkakasan Pelbagai Agensi</u> 1. *PC* 2. *Laptop* 3. Pencetak 4. Perisian 5. *Server* 6. *Wifi Controller* 7. *Router* 8. *Storage* 9. *Firewall* 10. *Switch* 11. *Access Point* <u>Pusat Data Enstek</u> 1. *Router* MYREN 2. *VM Server* 3. *Firewall* 4. *DB Server* 6. *Switch Backup Storage* 7. eduVPN 8. Perisian <u>MyGovCloud-PDSA MAMPU</u> 1. *Router* MYREN 2. *Switch* 3. *VPN Appliance* 4. Perisian 5. *DB Server* 6. *VM Server* 7. *Backup Storage*

8.3.3 *Landscape Map View (To-Be)*

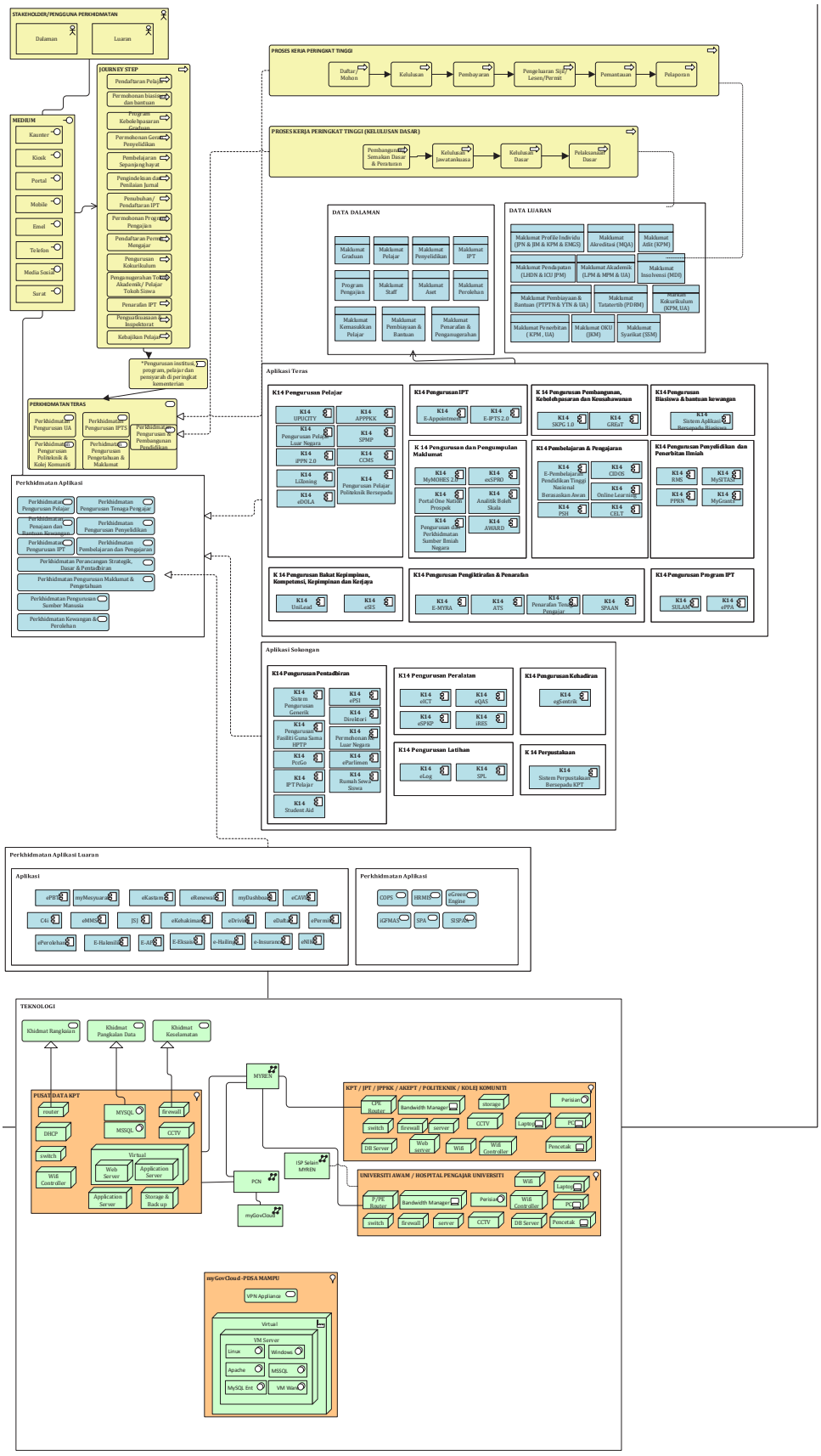
Landscape Map View (To-Be) dihasilkan untuk menunjukan arkitektur *to-be* peringkat strategik *(high level architecture)* yang menggambarkan perkhidmatan organisasi *end-to-end* secara holistik dan mengandungi maklumat siapa yang terlibat, maklumat yang diperlukan, aplikasi yang terlibat dalam setiap proses serta teknologi yang digunakan dalam menyokong perkhidmatan Kementerian untuk tempoh 2021-2025.

Perbezaan antara LMV *(As-Is)* dan *(To-Be)* adalah dari segi bilangan dan konsolidasi aplikasi, pengintegrasian aplikasi dan pertukaran teknologi dari fizikal kepada *virtual*.

Terdapat beberapa perubahan antara LMV *(As-Is)* dan LMV *(To-Be)* hasil daripada perancangan strategik pendigitalan untuk lima (5) tahun yang akan datang seperti yang berikut:

a. Konsolidasi Aplikasi UPU.
b. Konsolidasi aplikasi biasiswa.
c. Pertukaran teknologi fizikal ke *virtual.*
d. Konsolidasi Sistem Pengiktirafan dan Penarafan.

LMV *(to-be)* yang dihasilkan adalah seperti di Rajah 8-3,



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

8.3.4 *Business Process View* (BPV)

Business Process View menggambarkan proses kerja Kementerian di peringkat tinggi atau lebih. BPV menerangkan Perkhidmatan yang ditawarkan kepada pengguna dan hubungan dengan aktor dan proses penglibatannya serta maklumat yang digunakan untuk tujuan tersebut.

KPT mempunyai empat (4) fungsi perkhidmatan iaitu:
a. Pengurusan UA
b. Pengurusan IPTS
c. Pengurusan JPPKK
d. Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan

BPV terdiri daripada beberapa objek atau elemen seperti *business role, business process, business event* dan *business object* yang tersendiri. Senarai BPV yang telah dibangunkan adalah seperti **Jadual 8-2.**

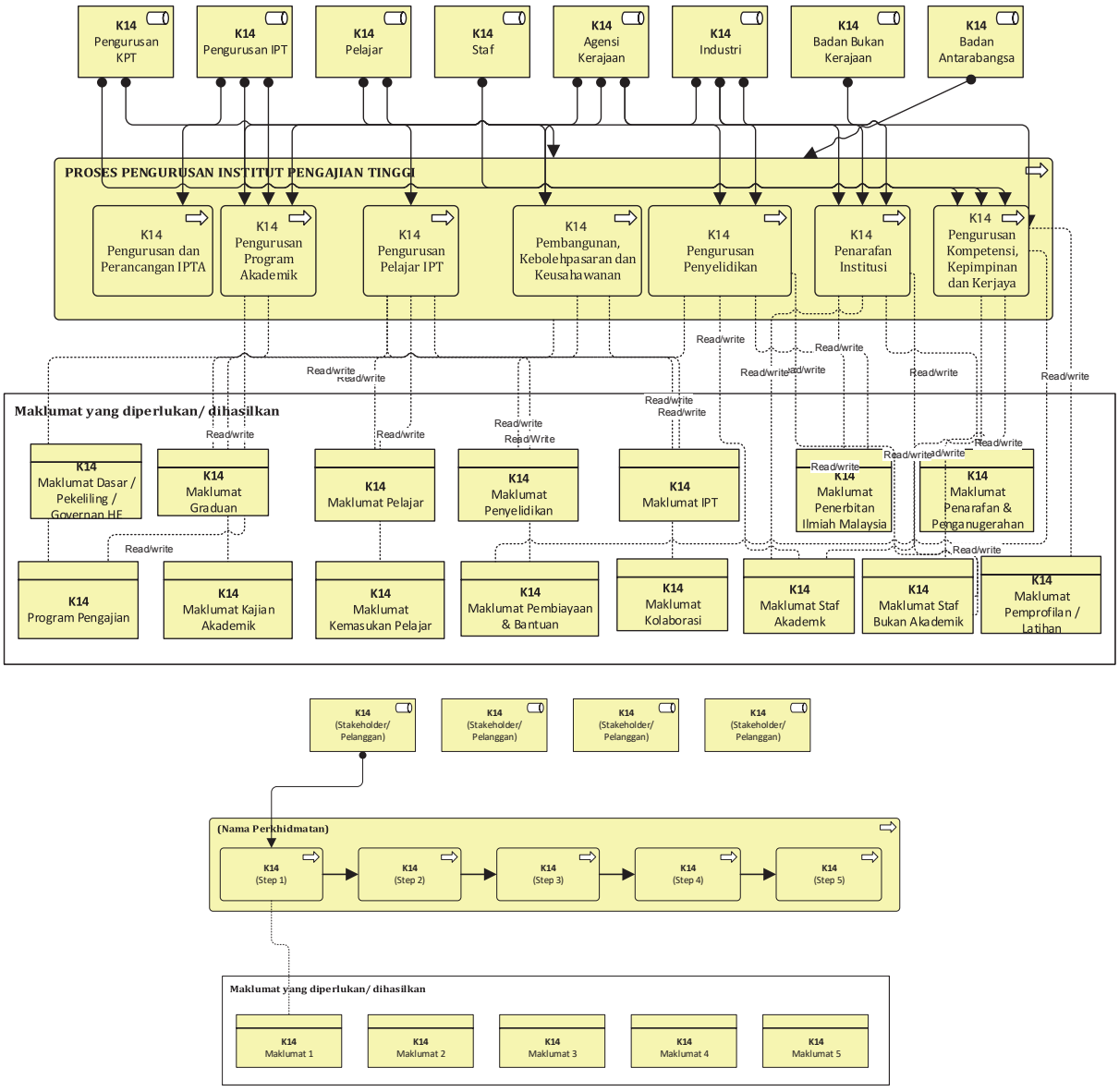
Jadual 8-2: Senarai *Business Process View*

Fungsi Utama	Sub Fungsi
Pengurusan Universiti Awam (UA)	i. Pengurusan dan Perancangan IPTA. ii. Pengurusan Program Akademik. iii. Pengurusan Pelajar IPT. iv. Pembangunan, Kebolehpasaran dan Keusahawanan. v. Pengurusan Penyelidikan. vi. Penarafan Institusi, Pengurusan Kompetensi, Kepimpinan dan Kerjaya.
Pengurusan IPTS	i. Pengurusan Penubuhan Institusi. ii. Pengurusan Pendaftaran Ketua Eksekutif. iii. Pengurusan Pendaftaran Institusi. iv. Pengurusan Berkenaan Syarikat. v. Pengurusan Pendaftaran Kursus Pengajian. vi. Pengurusan Permit Mengajar. vii. Pengurusan Sokongan Lesen Pengambilan Pelajar Antarabangsa. viii. Pengurusan Lawatan Verifikasi. ix. Pengurusan Penguatkuasaan. x. Pengurusan Inspektorat dan Pemantauan. xi. Pengurusan Aduan dan Perhubungan Pelanggan IPTS.
Pengurusan JPPKK	i. Pengurusan dan Perancangan Politeknik dan Kolej Komuniti. ii. Pengurusan Program Akademik. iii. Pengurusan Pelajar Politeknik dan Kolej Komuniti. iv. Pembangunan, kobolehpasaran dan keusahawanan. v. Pengurusan Penyelidikan Akreditasi Institusi.
Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan	i. Pengurusan dan Perancangan Strategik. ii. Pengurusan Pelajar Antarabangsa. iii. Pengurusan Biasiswa dan Bantuan Kewangan. iv. Pengurusan Data dan Maklumat (Analitik). v. Pengurusan Bakat Kepimpinan. vi. Pengurusan Hubungan Antarabangsa.

Rajah 8-4 menunjukkan proses perkhidmatan bagi fungsi Pengurusan UA yang merangkumi perkhidmatan pengurusan pelajar dan staf, program akademik, penyelidikan dan penarafan institusi.
Pengguna utama yang terlibat dalam proses ini ialah Pengurusan KPT, Pengurusan IPT, Pelajar, Staf, Agensi Kerajaan, Industri, Badan Bukan Kerajaan dan Badan Antarabangsa.

Proses-proses yang terdapat dalam fungsi ini ialah Pengurusan dan Perancangan IPTA, Pengurusan Program Akademik, Pengurusan Pelajar IPT, Pembangunan, Kebolehpasaran dan Keusahawanan, pengurusan penyelidikan, penarafan institusi dan pengurusan kompetensi, kepimpinan dan kerjaya.

Data yang digunakan dalam proses Pengurusan UA ialah Maklumat Dasar/Pekeliling, Maklumat Graduan, Maklumat Pelajar, Maklumat Penyelidikan, Maklumat IPT, Maklumat Penerbitan Ilmiah Malaysia, Maklumat Penarafan & Penganugerahan, Program Pengajian, Maklumat Kajian Akademik, Maklumat Kemasukan Pelajar, Maklumat Pembiayaan dan Bantuan, Maklumat Kolaborasi, Maklumat Staf Akademik, Maklumat Staf Bukan Akademik dan Maklumat Pemprofilan/Latihan.



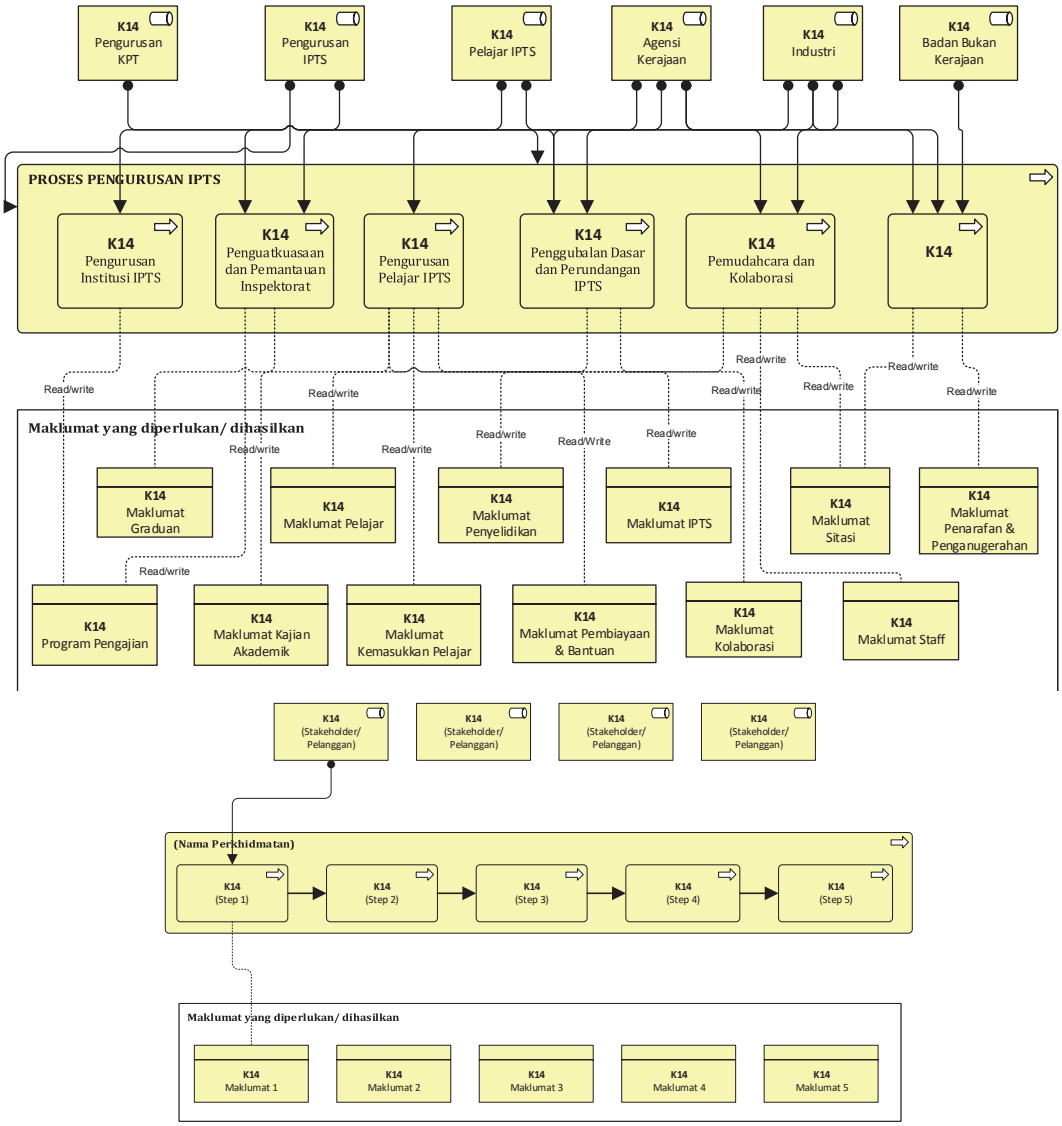
Rajah 8-4: Pengurusan Universiti Awam BPV

Rajah 8-5 menunjukkan proses perkhidmatan bagi fungsi Pengurusan IPTS yang merangkumi perkhidmatan pengurusan pelajar dan staf, program akademik, penyelidikan dan penarafan institusi.

Pengguna utama yang terlibat dalam proses ini ialah Pengurusan KPT, Pengurusan IPT, Pelajar, Staf, Agensi Kerajaan, Industri, Badan Bukan Kerajaan dan Badan Antarabangsa.

Pengurusan Pendaftaran Institusi, Pengurusan berkenaan Syarikat, Pengurusan Pendaftaran Kursus Pengajian, Pengurusan Permit Mengajar, Pengurusan Penguatkuasaan dan Pengurusan Inspektorat.

Data yang digunakan dalam proses Pengurusan UA ialah Maklumat Dasar/Pekeliling, Maklumat Graduan, Maklumat Pelajar, Maklumat Penyelidikan, Maklumat IPT, Maklumat Penerbitan Ilmiah Malaysia, Maklumat Penarafan & Penganugerahan, Program Pengajian, Maklumat Kajian Akademik, Maklumat Kemasukan Pelajar, Maklumat Pembiayaan dan Bantuan, Maklumat Kolaborasi, Maklumat Staf Akademik, Maklumat Staf Bukan Akademik dan Maklumat Pemprofilan/Latihan.

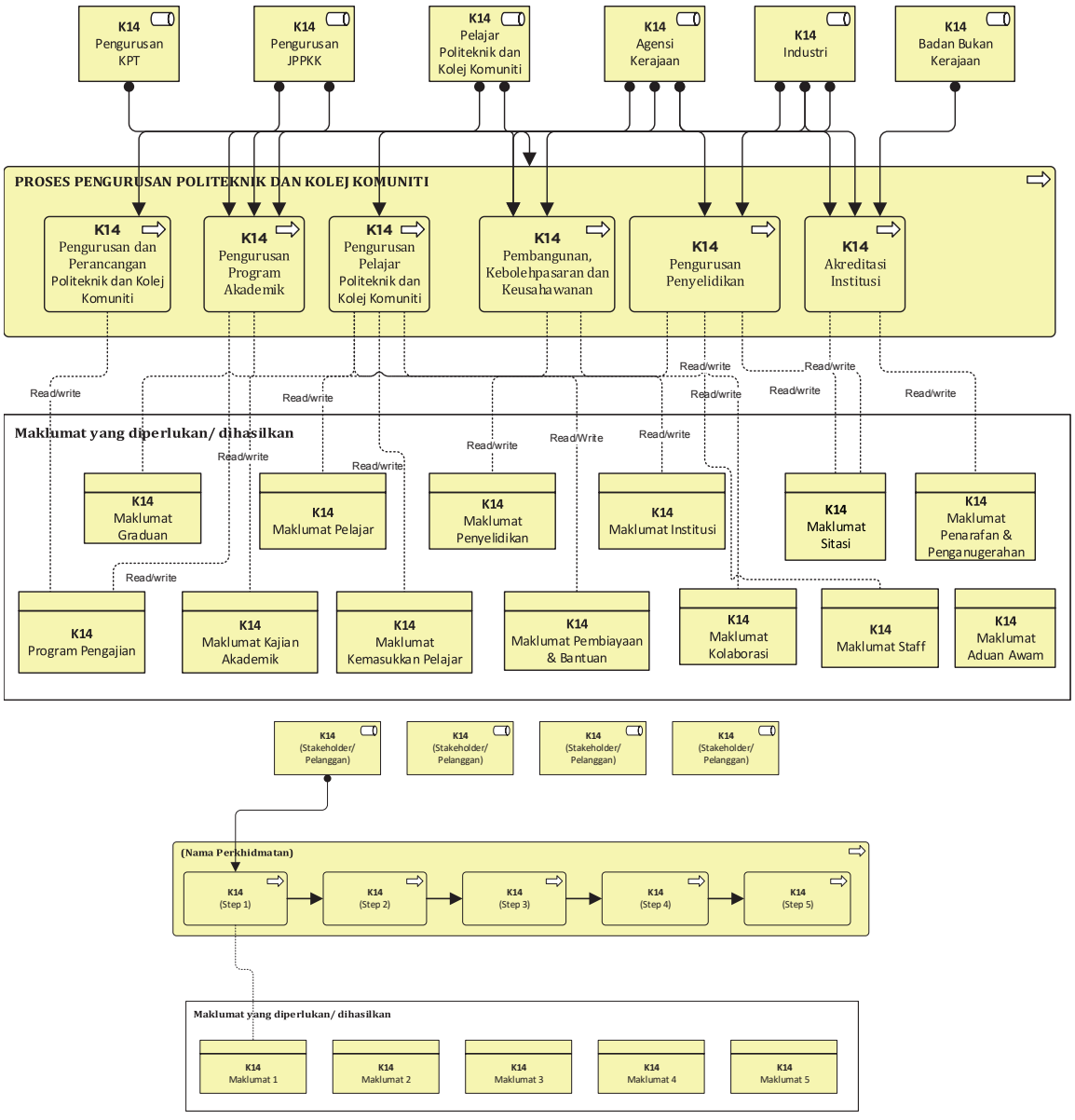


Rajah 8-5: Pengurusan IPTS BPV

Rajah 8-6 menunjukkan proses perkhidmatan bagi fungsi Pengurusan Politeknik dan Kolej Komuniti yang merangkumi perkhidmatan pengurusan pelajar dan staf, program akademik, penyelidikan dan akreditasi institusi.

Pengguna utama yang terlibat dalam proses ini ialah Pengurusan KPT, Pengurusan JPPKK, Pelajar, Agensi Kerajaan, Industri dan Badan Bukan Kerajaan.
Proses-proses yang terdapat dalam fungsi ini ialah Pengurusan dan Perancangan PoliKK, Pengurusan Program Akademik, Pengurusan Pelajar PoliKK, Pembangunan, Kebolehpasaran dan Keusahawanan, pengurusan penyelidikan dan akreditasi institusi.

Data yang digunakan dalam proses Pengurusan PoliKK adalah Maklumat Graduan, Maklumat Pelajar, Maklumat Penyelidikan, Maklumat Sitasi, Maklumat Penarafan dan Penganugerahan, Program Pengajian, Maklumat Kajian Akademik, Maklumat kemasukan pelajar, maklumat pembiayaan dan bantuan, maklumat kolaborasi, maklumat staf dan maklumat aduan awam.

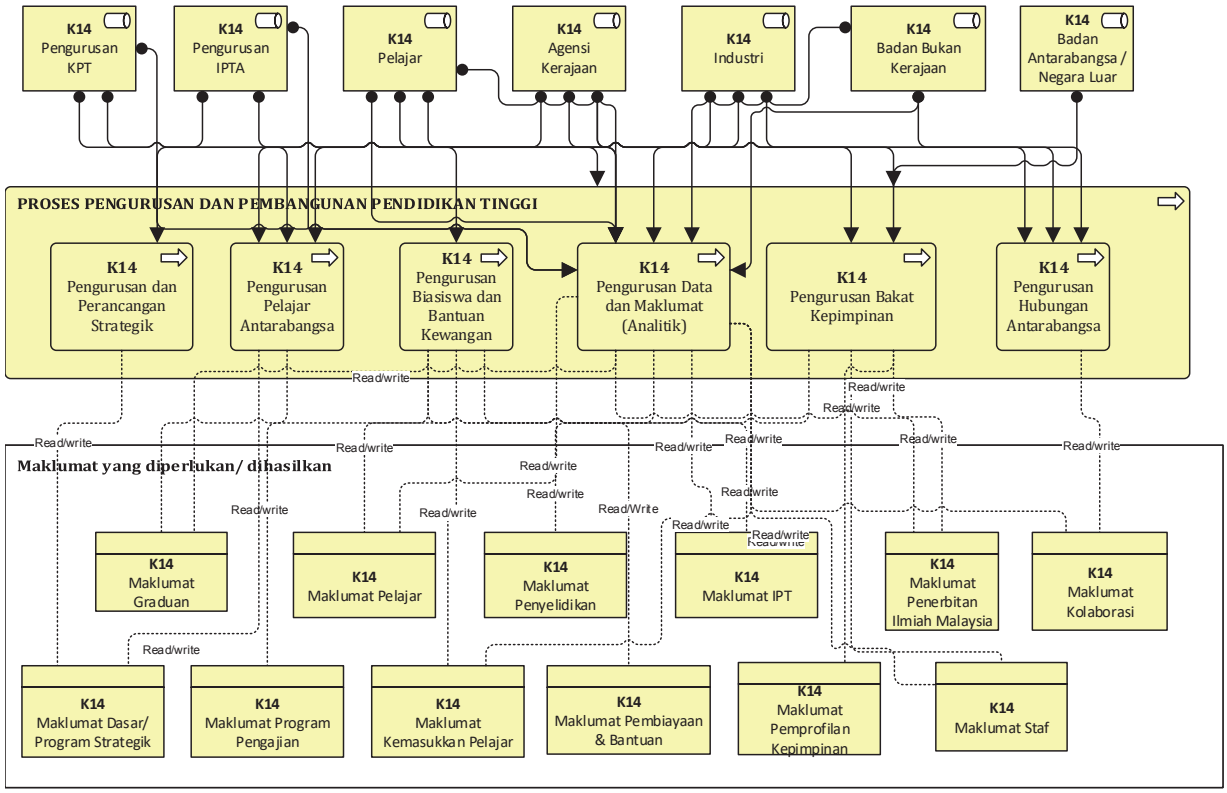


Rajah 8-6: Pengurusan JPPKK BPV

Rajah 8-7 menunjukkan proses perkhidmatan bagi fungsi Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan yang merangkumi perkhidmatan teras di kementerian.

Pengguna utama yang terlibat dalam proses ini ialah Pengurusan KPT, Pengurusan IPTA, Pelajar, Agensi Kerajaan, Industri, Badan Bukan Kerajaan dan Badan Antarabangsa/Negara Luar.

Proses-proses yang terdapat dalam fungsi ini ialah Pengurusan dan Perancangan Strategik, Pengurusan Pelajar Antarabangsa, Pengurusan Biasiswa dan Bantuan Kewangan, Pengurusan Data dan Maklumat, Pengurusan Bakat Kepimpinan dan Pengurusan Hubungan Antarabangsa. Data yang digunakan dalam proses Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan adalah Maklumat Graduan, Maklumat Pelajar, Maklumat Penyelidikan, Maklumat IPT, Maklumat Staf, Maklumat Penerbitan Ilmiah Malaysia, Maklumat Kolaborasi, Maklumat Dasar/Program Strategik, Maklumat Program Pengajian, Maklumat Kemasukan Pelajar, maklumat pembiayaan dan bantuan dan maklumat pemprofilan kepimpinan.

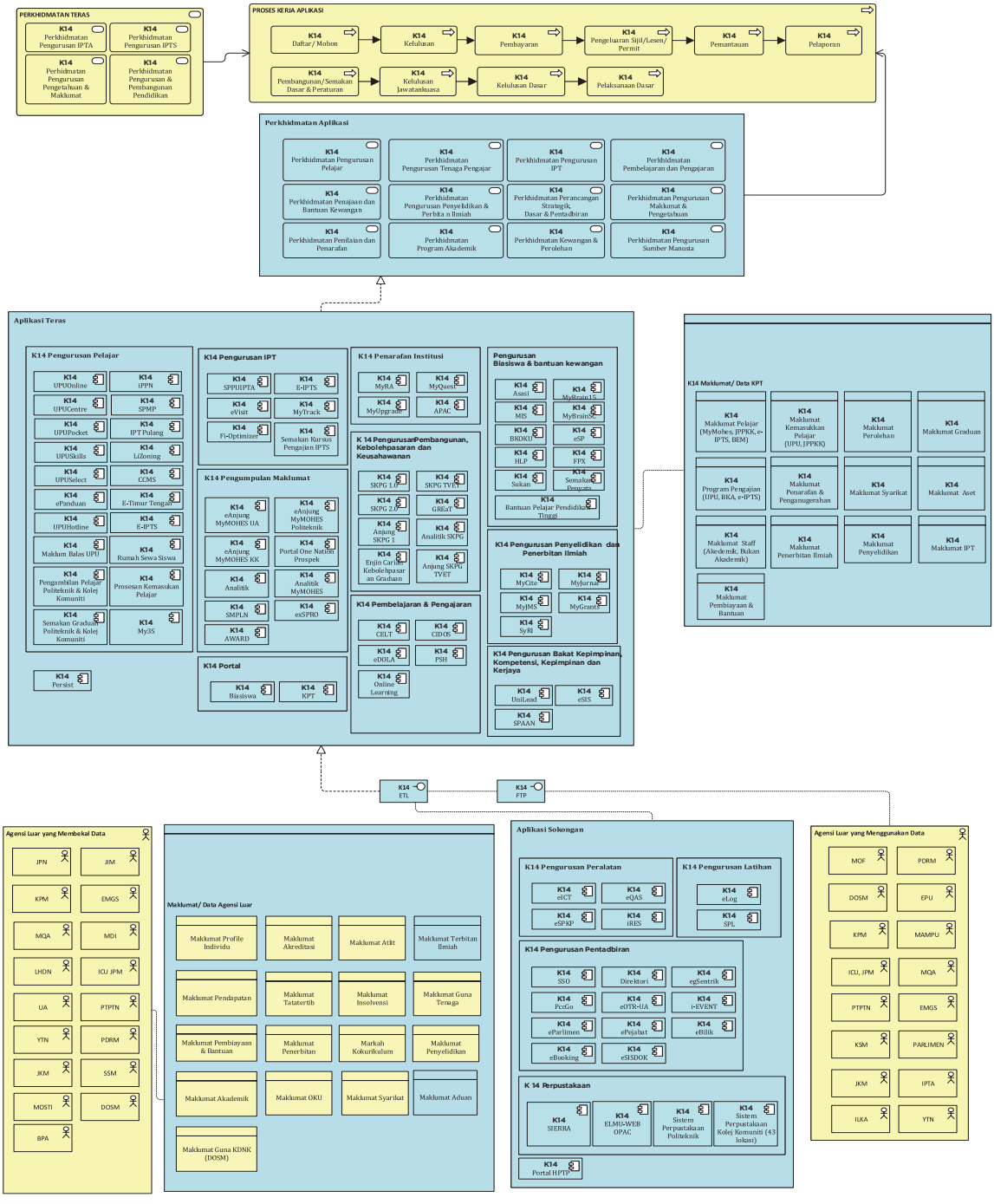


Rajah 8-7: Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan BPV

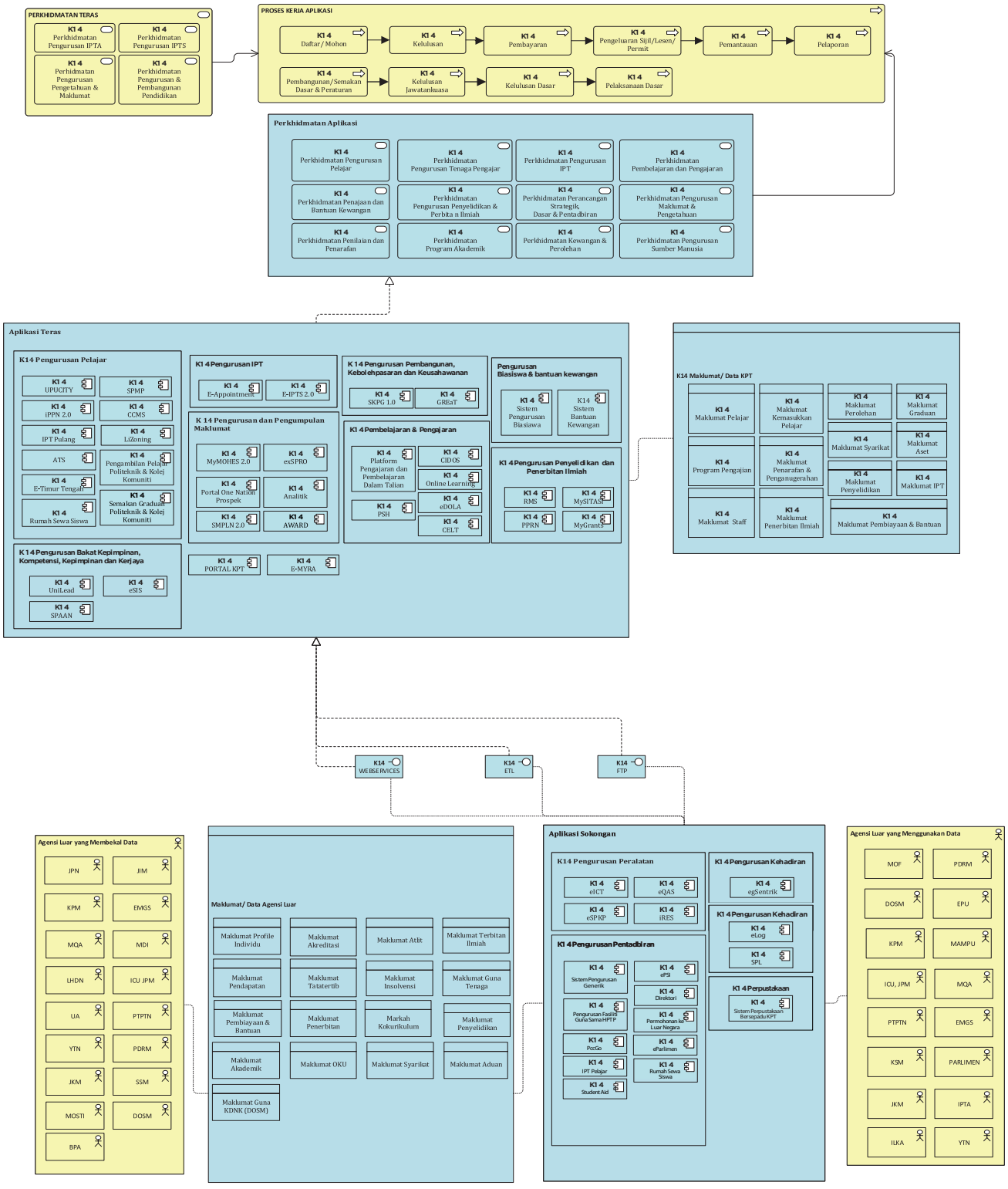
8.3.5 *Application Usage View* (AUV)

Application usage view dibangunkan untuk menggambarkan bagaimana aplikasi digunakan untuk menyokong proses perkhidmatan Kementerian.

Melalui rajah AUV ini, proses terperinci dari awal hingga akhir akan dipaparkan bersama dengan aplikasi dan maklumat yang terlibat. Integrasi sistem dalaman dan maklumat agensi luar juga akan dipaparkan.



Rajah 8-8: *Application Usage View* (*As-Is*)

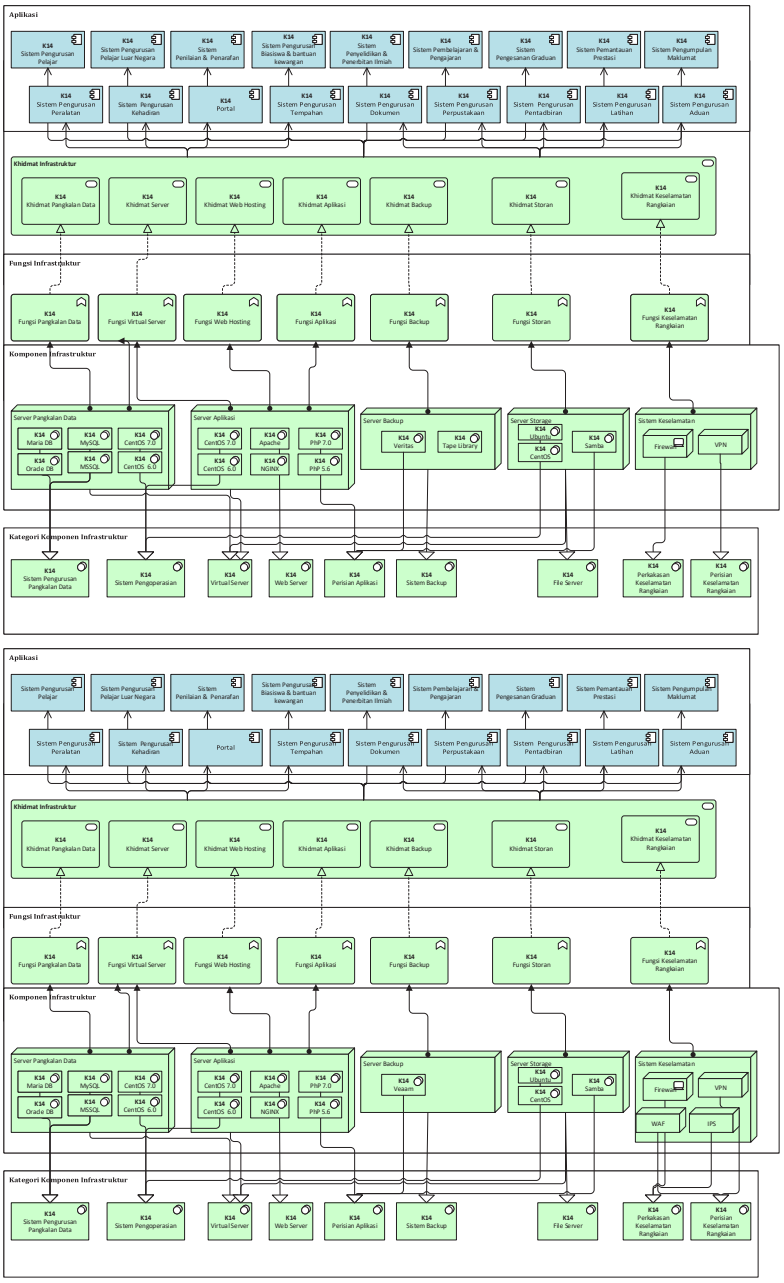


Rajah 8-9: *Application Usage View (To-Be)*

8.3.6 *Technology Usage View* (TUV)

Kesinambungan perkhidmatan digital yang mampan dan selamat boleh dicapai dengan memantapkan infrastruktur digital bagi menyokong adaptasi teknologi baharu di samping memperkukuh keselamatan ICT bagi menjamin tahap privasi, kerahsiaan dan ketersediaan maklumat.

TUV menunjukkan bagaimana aplikasi yang melaksanakan fungsi perkhidmatan kementerian disokong oleh teknologi perisian dan perkakasan. Elemen yang dipaparkan termasuklah perkhidmatan teknologi seperti *database service*, sumber komputeran seperti DBMS, perisian sistem seperti *Linux*, artifak, kolaborasi teknologi seperti *cloud storage* dan juga komponen aplikasi seperti *application module.*



Rajah 8-10: *Technology Usage View*

8.4 Rumusan

Pembangunan Artifak EA di peringkat strategik bagi menggambarkan hasil kajian PSP KPT 2021-2025 berupaya menunjukkan gambaran keseluruhan keperluan masa hadapan yang menghubungkan perubahan terhadap perkhidmatan, proses kerja, maklumat, data, aplikasi dan teknologi.

Gambaran rajah arkitektur yang direka bentuk menerangkan hubungkait empat perkhidmatan utama kementerian iaitu Pengurusan UA, Pengurusan IPTS, Pengurusan JPPKK serta Pengurusan dan Pembangunan Pendidikan.

Kesemua proses kerja peringkat tinggi bagi perkhidmatan utama kementerian menunjukkan keperluan untuk memperkemas sistem penyampaian semasa supaya menjurus kepada keperluan pendigitalan. Keperluan arkitektur tersebut turut merubah reka bentuk antara muka aplikasi dan papan pemuka, fungsi aplikasi serta pelbagai integrasi antara sistem pendidikan sedia ada.

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

Secara keseluruhan hala tuju pembaharuan dalam perkhidmatan secara digital dilihat berpotensi meningkatkan kecekapan pengurusan pentadbiran Kementerian. Dalam masa yang sama, mengukuhkan integriti transaksi, proses kerja dan perkhidmatan merentas agensi berlandaskan prinsip saling kendali *(interoperability)* dan *Whole-of-Government* (WoG) serta *end-to-end* dalam tempoh lima (5) tahun yang akan datang.

Keperluan pendigitalan yang digambarkan dalam rajah arkitektur akan dijadikan rujukan dalam pembangunan, pelaksanaan dan perolehan ICT bagi persekitaran perkhidmatan kementerian yang sentiasa berubah dan dinamik. Keperluan arkitektur yang telah dibangunkan akan turut berubah dan dikemas kini seiring dengan keperluan baharu perkhidmatan kementerian.

BAB 9
Perancangan Pelaksanaan

9.1 Pengenalan

Bab ini menerangkan mengenai strategi pelaksanaan inisiatif ICT KPT bagi program yang telah dirancang dalam tempoh lima (5) tahun bermula tahun 2021 hingga 2025. Perancangan implementasi ini merangkumi strategi pelaksanaan, jadual pelaksanaan, anggaran kos dan faktor kritikal yang menentukan kejayaan sesuatu program dilaksanakan.

9.2 Strategi Pelaksanaan

Beberapa strategi pelaksanaan telah dikenal pasti bagi memastikan pelaksanaan setiap program yang dirancang dilaksanakan dengan jayanya, Strategi pelaksanaan tersebut adalah berpandukan kepada aspek pemilikan program ICT, keutamaan, penentuan program yang perlu dilaksanakan secara *quick wins* dan penentuan program yang perlu dilaksanakan secara *in-house, outsource* ataupun *Joint Application Development* (JAD).

9.2.1 Pemilik dan Keutamaan Program ICT

Pemilik akan dapat menentukan hala tuju pelaksanaan bagi setiap program ICT yang dirancang. Menentukan pemilik bagi setiap program dan membolehkan pemilik terlibat dari awal akan dapat mengawal pembangunan dan pelaksanaan program tersebut.

Program yang dirangka beserta sub-program atau aktiviti telah ditentukan keutamaan pelaksanaan berdasarkan keutamaan tinggi dan sederhana. Penentuan keutamaan dibuat dengan melihat kepada keperluan mendesak untuk mengatasi isu semasa yang dihadapi, berkepentingan tinggi serta memiliki sumber yang diperlukan.

Keutamaan untuk setiap program ICT adalah berdasarkan kepada kriteria berikut:

a. *Urgency* untuk mengatasi isu semasa.
   - Keutamaan ditentukan berdasarkan kepada isu semasa yang sedang dihadapi oleh KPT.
b. Kepentingan dan faedah kepada bisnes KPT.
   - Keutamaan adalah kepada projek yang memberikan impak tinggi kepada peningkatan penyampaian perkhidmatan kementerian untuk pelanggan dan *stakeholder.*
c. Keupayaan sumber manusia sedia ada.
   - Personel ICT yang mencukupi diperlukan untuk memantau pelaksanaan projek serta menyelenggara aplikasi setelah aplikasi dilaksanakan.
d. Sumber kewangan yang mencukupi.
   - Keutamaan yang ditentukan juga boleh dipengaruhi dengan sumber kewangan yang diperlukan pada tahun berkaitan.

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

Strategi ICT	Program ICT	Keutamaan	Pemilik Program ICT																	
			KPT	PSI	BSS	BMH	BPPD	BPM	BP	BB	BKP	BPSM	BKew	JPT	JPPKK	UAD	AKEPT	BKA	BKPA	BEM
TERAS STRATEGIK 1: PEMANTAPAN PENDIGITALAN PERKHIDMATAN BERSEPADU, STABIL DAN DINAMIK																				
S1. Pengukuhan perkhidmatan digital inklusif selaras teknologi terkini	P1. Pembangunan Platform E-Pembelajaran Pendidikan Tinggi Nasional Berasaskan Awan	Tinggi												✓				✓		
	P2. Pembangunan Sistem Aplikasi Biasiswa dan Bantuan Kewangan Bersepadu	Tinggi								✓										
	P3. Pembangunan Sistem Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi	Tinggi					✓							✓	✓			✓	✓	✓
	P4. Pembangunan Gerbang Perkhidmatan Penyelidikan Berpusat KPT	Tinggi		✓			✓	✓						✓						
	P5. Pemerkasaan Sistem Pengiktirafan dan Penarafan KPT	Tinggi		✓		✓								✓				✓		
	P6. Pemerkasaan Sistem Pengurusan Pendidikan Tinggi Swasta (Sistem e-IPTS)	Tinggi			✓									✓						
	P7. Pemerkasaan Sistem Pengurusan Bakat Kepimpinan Universiti Awam	Tinggi															✓			
	P8. Penyelenggaraan Sistem Teras Sedia Ada	Tinggi						✓												
S2. Pengintegrasian Sistem Dalaman Dan Luaran Bagi Pemantapan Kualiti Data	P1. Pemanfaatan MyGDX sebagai platform pengintegrasian data di KPT	Tinggi						✓												
	P2. Peningkatan Kolaborasi Pengintegrasian Antara Agensi Secara Berfasa	Tinggi						✓												
S3. Pembangunan Sumber Data Tunggal Yang Berkualiti	P1. Pembangunan Gudang Data KPT	Tinggi					✓													

Jadual 9-1: Senarai Pemilik dan keutamaan program ICT mengikut Teras Strategik

Strategi ICT	Program ICT	Keutamaan	Pemilik Program ICT																	
			KPT	PSI	BSS	BMH	BPPD	BPM	BP	BB	BKP	BPSM	BKew	JPT	JPPKK	UAD	AKEPT	BKA	BKPA	BEM
	P2. Pembangunan Platform Analitik Data Boleh Skala	Tinggi		✓			✓						✓	✓				✓		
	P3. Pembangunan Platform Pengurusan dan Perkhidmatan Sumber Ilmiah Negara	Tinggi		✓										✓						
S4. Pemerkasaan Pembangunan Dan Penggunaan Aplikasi Generik Dan Sokongan Dipersekitaran Platform Digital	P1. Pembangunan Baharu Sistem Sokongan Perkhidmatan KPT	Sederhana							✓		✓	✓	✓							
	P2. Pembangunan Sistem Perpustakaaan Bersepadu KPT	Tinggi													✓					
	P3. Perkongsian Pintar Sistem Pengurusan Generik dan Sokongan	Sederhana														✓				
	P4. Pemerkasaan Platform e-Pembayaran Sektor Awam (iPayment)	Sederhana											✓							
	P5. Penyelenggaraan Sistem Sokongan Sedia Ada	Tinggi	✓																	
		JUMLAH	**1**	**4**	**1**	**1**	**4**	**4**	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**7**	**2**	**1**	**1**	**4**	**1**	**1**
TERAS STRATEGIK 2: PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DAN KESELAMATAN ICT																				
S1. Peningkatan Infrastruktur ICT	P1. Perkhidmatan Sewaan Berpusat Perkakasan ICT	Tinggi						✓												
	P2. Perolehan Perisian ICT Berpusat	Tinggi						✓												
	P3. Perolehan Perkakasan dan Perisian Rangkaian	Tinggi						✓									✓			
	P4. Penyediaan Perkhidmatan Talian MYREN	Tinggi						✓												
	P5. Perolehan Perkakasan dan Perisian Sidang Video	Tinggi						✓												

Strategi ICT	Program ICT	Keutamaan	Pemilik Program ICT																	
			KPT	PSI	BSS	BMH	BPPD	BPM	BP	BB	BKP	BPSM	BKew	JPT	JPPKK	UAD	AKEPT	BKA	BKPA	BEM
S2. Pemantapan Infrastruktur ICT bagi Menyokong Pendigitalan Pendidikan Tinggi	P1. Pemanfaatan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam *(cloud computing)*	Sederhana						✓												
	P2. Penyelenggaraan Perkakasan dan Perisian Pusat Data KPT	Sederhana						✓												
	P3. Perkhidmatan Langganan Pangkalan Data Rujukan Ilmiah Berpusat	Tinggi												✓	✓					
	P4. Penyediaan Platform Portal Yang Seragam	Sederhana						✓												
S3. Peningkatan Keselamatan Infrastruktur ICT	P1. Perolehan Perkakasan dan Perisian Keselamatan ICT	Tinggi						✓												
	P2. Pembangunan Security *Operation Center* (SOC)	Tinggi						✓												
		JUMLAH	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**
TERAS STRATEGIK 3: PEMERKASAAN TADBIR URUS ICT DIGITAL YANG HOLISTIK DAN DINAMIK																				
S1. Pengukuhan tadbir urus ICT	P1. Penstrukturan Semula Personel ICT di KPT/Jabatan	Tinggi										✓								
	P2. Pengukuhan Jawatankuasa ICT	Tinggi						✓												
	P1. Pelaksanaan Kolaborasi Bersama Rakan Strategik	Sederhana										✓								

Strategi ICT	Program ICT	Keutamaan	Pemilik Program ICT																	
			KPT	PSI	BSS	BMH	BPPD	BPM	BP	BB	BKP	BPSM	BKew	JPT	JPPKK	UAD	AKEPT	BKA	BKPA	BEM
S1. Pemerkasaan Dasar dan Prosedur ICT secara Sistematik	P1. Pembangunan dasar dan prosedur ICT baharu	Tinggi						✓												
	P2. Kajian Semula dasar, polisi dan garis panduan sedia ada	Tinggi						✓												
	P3. Penilaian Pematuhan dan Keberkesanan ICT	Sederhana						✓												
JUMLAH			0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
TERAS STRATEGIK 4: PEMANTAPAN KOMPETENSI DAN PEMBUDAYAAN DIGITAL																				
S1. Peningkatan Kompetensi Digital	P1. Penyediaan Latihan ICT kepada Warga KPT	Tinggi						✓												
	P2. Pembangunan Kepakaran ICT	Tinggi						✓												
S2. Pengukuhan pembudayaan ICT	P1. Pelaksanaan Program Kesedaran ICT	Tinggi						✓												
	P2. Program Pengiktirafan ICT KPT	Sederhana						✓												
JUMLAH			0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUMLAH KESELURUHAN			1	4	1	1	4	22	1	1	1	3	3	8	3	1	2	4	1	1

Secara keseluruhannya, BPM merupakan pemilik program ICT tertinggi dengan bilangan 22 program, diikuti dengan JPT sebanyak 8 program dan PSI sebanyak 4 program dan JPPKK masing-masing sebanyak 3 program.

Manakala 2 program melibatkan AKEPT, dan masing-masing satu (1) program bagi KPT, Bahagian Standar Swasta (BSS), Bahagian Mahasiswa Holistik (BMH), Bahagian Pembangunan (BP), Bahagian Biasiswa (BB), Bahagian Khidmat Pengurusan (BKP), Unit Audit Dalaman (UAD), Bahagian Kemasukan Pelajar IPTA (BKPA) dan Bahagian *Education* Malaysia (BEM).

Namun begitu, Bahagian dan jabatan selain daripada yang dinyatakan di atas akan tetap menyumbang kepada pelaksanaan program ICT secara tidak langsung.

9.3 Pelan Pelaksanaan

Pelan Tindakan bagi setiap program ICT yang dirancang telah diselaraskan menjadi satu jadual Pelan Pelaksanaan.

9.3.1 Jadual Pelaksanaan Mengikut Teras

Pelan pelaksanaan ini akan memudahkan pihak Pengurusan Tertinggi KPT serta pemilik program ICT memantau program dan aktiviti yang akan atau belum dilaksanakan pada tahun semasa. Pelan pelaksanaan bagi Teras 1 hingga Teras 4 adalah seperti yang ditunjukkan di Rajah 9-2 hingga Rajah 9-5.

Jadual 9-2: Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadu Stabil dan Dinamik

Strategi ICT	Keutamaan	Tahun Laksana				
		2021	2022	2023	2024	2025
S1. Pengukuhan perkhidmatan digital inklusif selaras teknologi terkini	Tinggi		P1. Pembangunan Platform E-Pembelajaran Pendidikan Tinggi Nasional Berasaskan Awan			
	Tinggi			P2. Pembangunan Sistem Aplikasi Biasiswa dan Bantuan Kewangan Bersepadu		
	Tinggi	P3. Pembangunan Sistem Pengurusan Institusi Pendidikan Tinggi				
	Tinggi		P4. Pembangunan Gerbang Perkhidmatan Penyelidikan Berpusat KPT			
	Tinggi	P5. Pemerkasaan Sistem Pengiktirafan dan Penarafan KPT				
	Tinggi	P6. Pemerkasaan Pengurusan Pendidikan Tinggi Swasta (Sistem e-IPTS)				
	Tinggi	P7. Pemerkasaan Sistem Pengurusan Bakat Kepimpinan Universiti Awam				
	Tinggi	P8. Penyelenggaraan Sistem Teras Sedia Ada				

Strategi ICT	Keutamaan	Tahun Laksana				
		2021	2022	2023	2024	2025
S2. Pengintegrasian Sistem Dalaman Dan Luaran Bagi Pemantapan Kualiti Data	Tinggi		P1. Pemanfaatan MyGDX sebagai platform pengintegrasian data di KPT			
	Tinggi			P2. Peningkatan Kolaborasi Pengintegrasian Antara Agensi Secara Berfasa		
S3. Pembangunan Sumber Data Tunggal Yang Berkualiti	Tinggi		P1. Pembangunan Gudang Data KPT			
	Tinggi		P2. Pembangunan Platform Analitik Data Boleh Skala			
	Tinggi			P3. Pembangunan Platform Pengurusan dan Perkhidmatan Sumber Ilmiah Negara		
S4. Pemerkasaan Pembangunan Dan Penggunaan Aplikasi Generik Dan Sokongan Dipersekitaran Platform Digital	Sederhana	P1. Pembangunan Baharu Sistem Sokongan Perkhidmatan KPT				
	Tinggi	P2. Pembangunan Sistem Perpustakaaan Bersepadu KPT				
	Sederhana	P3. Perkongsian Pintar Sistem Pengurusan Generik dan Sokongan				
	Sederhana			P4. Pemerkasaan Platform e-Pembayaran Sektor Awam (iPayment)		
	Tinggi	P5. Penyelenggaraan Sistem Sokongan Sedia Ada				

Jadual 9-3: Pemantapan Infrastruktur Dan Keselamatan ICT

Strategi ICT	Keutamaan	Tahun Laksana				
		2021	2022	2023	2024	2025
S1. Peningkatan Infrastruktur ICT	Tinggi		P1. Perkhidmatan sewaan berpusat perkakasan ICT			
	Tinggi			P2. Perolehan Perisian ICT Berpusat		
	Tinggi	P3. Perolehan Perkakasan dan Perisian Rangkaian				
	Tinggi	P4. Penyediaan Perkhidmatan Talian MYREN				
	Tinggi		P5. Perolehan Perkakasan dan Perisian Sidang Video			
S2. Pemantapan Infrastruktur ICT bagi Menyokong Pendigitalan Pendidikan Tinggi	Sederhana		P1. Pemanfaatan Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam *(cloud computing)*			
	Sederhana	P2. Penyelenggaraan Perkakasan dan Perisian Pusat Data KPT				
	Tinggi	P3. Perkhidmatan Langganan Pangkalan Data Rujukan Ilmiah Berpusat				
	Sederhana			P4. Penyediaan Platform Portal Yang Seragam		
S3. Peningkatan Keselamatan Infrastruktur ICT	Tinggi			P1. Perolehan Perkakasan dan Perisian Keselamatan ICT		
	Tinggi			P2. Pembangunan *Security Operation Center* (SOC)		

Jadual 9-4: Pemerkasaan Tadbir Uurus ICT Digital Yang Holistik Dan Dinamik

Strategi ICT	Keutamaan	Tahun Laksana				
		2021	2022	2023	2024	2025
S1. Pengukuhan Tadbir Urus ICT	Tinggi			P1. Penstrukturan Semula Personel ICT di KPT/ Jabatan		
	Tinggi		P2. Pengukuhan Jawatankuasa ICT			
	Sederhana		P3. Pelaksanaan kolaborasi bersama rakan strategik			
S2. Pemerkasaan Dasar dan Prosedur ICT Secara Sistematik	Tinggi	P1. Pembangunan Dasar dan Prosedur ICT Baharu				
	Tinggi		P2. Kajian Semula Dasar, Polisi dan Garis Panduan Sedia Ada			
	Sederhana		P3. Penilaian Pematuhan dan Keberkesanan ICT			

Jadual 9-5: Pemantapan Kompentensi Dan Pembudayaan Digital

Strategi ICT	Keutamaan	Tahun Laksana				
		2021	2022	2023	2024	2025
S1. Peningkatan Kompetensi Digital	Tinggi	P1. Penyediaan Latihan ICT kepada Warga KPT				
	Tinggi					P2. Pembangunan kepakaran ICT
S2. Pengukuhan pembudayaan ICT	Tinggi		P1. Pelaksanaan Program Kesedaran ICT			
	Sederhana			P2. Program Pengiktirafan ICT KPT		

9.4 Faktor Kejayaan Kritikal

Faktor kritikal kejayaan merupakan salah satu kriteria penting dalam memastikan kejayaan pelaksanaan PSP KPT 2021–2025. Beberapa faktor kejayaan kritikal yang dikenal pasti dan perlu diberi perhatian serius adalah seperti yang berikut:

Tadbir Urus ICT

Sokongan dan komitmen dari pihak Pengurusan Atasan dalam memastikan projek ICT dilaksanakan dengan sempurna. Ini juga mencakupi penglibatan aktif dan komitmen pengguna untuk memastikan sistem aplikasi yang dibangunkan dapat digunakan sepenuhnya. Selain itu, penyediaan dasar dan standard ICT yang membantu mewujudkan enabling environment iaitu persekitaran yang menyokong pelaksanaan setiap inisiatif ICT yang dirancang dan dilaksanakan.

Kerjasama Daripada Pihak Yang Terlibat

Setiap Bahagian dan Unit yang terlibat dalam pelaksanaan PSP ini perlu memberikan kerjasama dan bersedia memberikan maklum balas berkaitan dengan pelaksanaan inisiatif ICT. Ini kerana maklumat yang diperolehi akan menentukan kejayaan atau kegagalan sesuatu pelaksanaan inisiatif tersebut.

Kewangan

Perancangan teliti bagi mendapatkan peruntukan kewangan perlu dilakukan supaya hasil yang diperoleh dapat membiayai perancangan PSP yang telah ditetapkan. Ini memerlukan kerjasama daripada pihak atasan dan bahagian yang berkaitan. Peruntukan kewangan ini adalah bagi memenuhi aktiviti dan program yang telah diatur mengikut keutamaan Kementerian serta visi dan misi KPT meliputi peringkat kajian sehingga pelaksanaan program.

Kelulusan Jawatankuasa

Kelulusan daripada jawatankuasa di peringkat KPT diperlukan dalam pelaksanaan infrastruktur dan pembangunan aplikasi. Oleh itu perancangan serta penyediaan kertas cadangan yang lengkap perlu dibuat bagi memastikan pelaksanaan projek dilakukan dalam masa yang telah dirancang.

Teknologi

Perubahan teknologi yang pesat mempunyai kesan ketara kepada persekitaran ICT KPT. Ketepatan pemilihan teknologi berdasarkan trend ICT semasa juga perlu diambil kira dalam merancang dan membangun aplikasi yang berimpak tinggi di samping penyediaan prasarana ICT yang bercirikan *High Availability, High Reliability, Highly Secured dan High Capacity.*

Pengurusan Projek Yang Cekap

Bagi memastikan pelaksanaan projek berjalan dengan lancar, ia perlu diketuai oleh Pengurus Projek yang cekap. Penglibatan jawatankuasa yang terdiri daripada pihak atasan, Bahagian Pengurusan Maklumat serta bahagian yang terlibat amat penting bagi memastikan projek dilaksanakan tanpa sebarang masalah serta mengikut jangka masa yang ditetapkan. Status terkini pelaksanaan perlu direkod secara bertulis dan perbincangan dilakukan secara berkala.

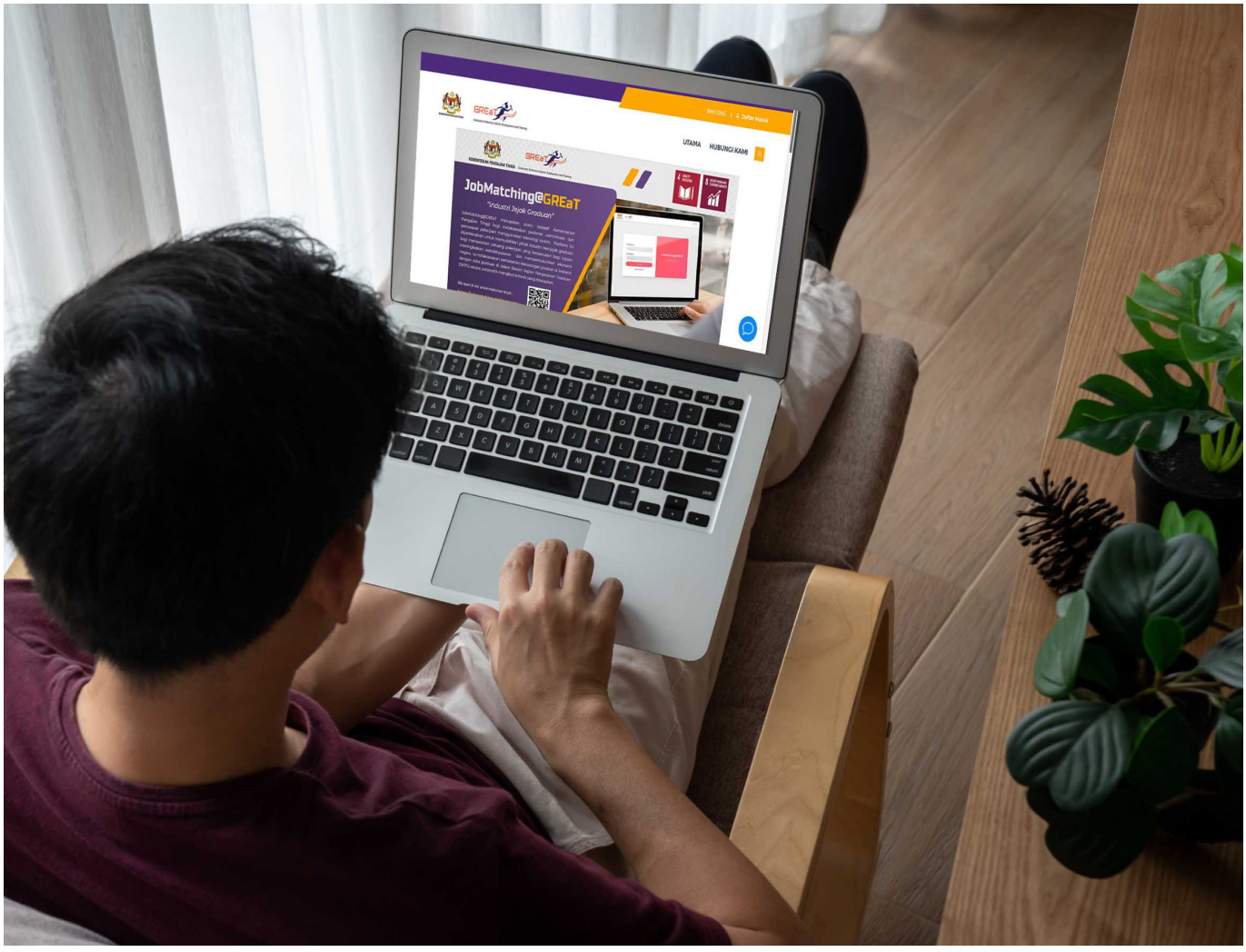
Kesediaan Pengurusan Perubahan

Bagi melaksanakan PSP, warga kerja KPT perlu bersedia terhadap sebarang perubahan yang akan dilakukan. Pelaksanaan program bagi tujuan berkenaan dilakukan secara berperingkat merangkumi Kumpulan Pengurusan dan Profesional serta Kumpulan Pelaksana. Langkah ini diambil bagi memastikan warga kerja dapat menerima perubahan dengan lebih cepat dan berkesan.

9.5 Penutup

Pelan Strategik Pendigitalan KPT 2021-2025 adalah merupakan satu dokumen *blueprint* bagi KPT untuk membangun dan mengoptimumkan penggunaan ICT dalam mencapai hala tuju dan objektif strategiknya. Diharapkan PSP yang dibangunkan ini dihayati dan difahami oleh semua kakitangan ICT khususnya dan semua warga KPT bagi memastikan kejayaan pelaksanaannya serta merealisasikan hasrat mentransformasikan penyampaian perkhidmatan menerusi teknologi dan komunikasi.

Pelan Tindakan Pelaksanaan PSP ini memerlukan pemantauan dan kajian semula secara berkala bagi memastikan ia sentiasa relevan dan selaras dengan hala tuju baharu dan perubahan dalam persekitaran bisnes KPT.



Glosari

AKEPT	Akademi Kepimpinan Pendidikan Tinggi
AUV	*Application Usage View*
BB	Bahagian Biasiswa
BEM	Bahagian Education Malaysia
BGA	Bahagian Governan IPTA
BGS	Bahagian Governan IPTS
BKA	Bahagian Kecemerlangan Akademik
BKew	Bahagian Kewangan
BKP	Bahagian Khidmat Pengurusan
BKPA	Bahagian Kemasukan Pelajar IPTA
BMH	Bahagian Mahasiswa Holistik
BPI	Bahagian Perundingan ICT
BPKI	Bahagian Penguatkuasaan dan Inspektorat
BPM	Bahagian Pengurusan Maklumat
BPPD	Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar
BPPI	Bahagian Perancangan Program dan Institusi
BPSM	Bahagian Pengurusan Sumber Manusia
BPV	*Business Process View*
BSS	Bahagian Standard Swasta
EA	*Enterprise Architecture*
GLU	*Government Link University*
GREaT	*Graduates Reference Hub for Employment and Training*
HPTP	Hab Pendidikan Tinggi Pagoh
HPU	Hospital Pengajar Universiti
ICT	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
IPTA	Institusi Pengajian Tinggi Awam
IPTS	Institusi Pendidikan Tinggi Swasta

JPICT	Jawatankuasa Pemandu ICT
JPPKK	Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
JPT	Jabatan Pendidikan Tinggi
JTISA	Jawatankuasa Teknikal ICT Sektor Awam
KPT	Kementerian Pengajian Tinggi
MQA	Malaysian Qualification Agency
MyGovEA	*Malaysia Government Enterprise Architecture*
MYREN	Malaysian Research and Education Network
NiCBTM	*National Integrated Competency Based Talent Management* Sistem Bersepadu Pengurusan Bakat Kebangsaan Berasaskan Kompetensi
NOC	Network Operation Centre
NTTeP	*National Top Talent e-Portfolio* e-Portfolio Kelompok Bakat Kebangsaan
PoliKK	Politeknik & Kolej Komuniti
POP	*Point of Presence*
PPI	Pasukan Petugas ICT
PSI	Pusat Sitasi dan Infometrik
R&D&C	Research and Development and Commercialization
TUV	*Technology Usage View*
UA	Universiti Awam
UAD	Unit Audit Dalam
UKK	Unit Komunikasi Korporat
WoG	*Whole of Government*

LAMPIRAN 1
Reka Bentuk MYREN Sedia Ada

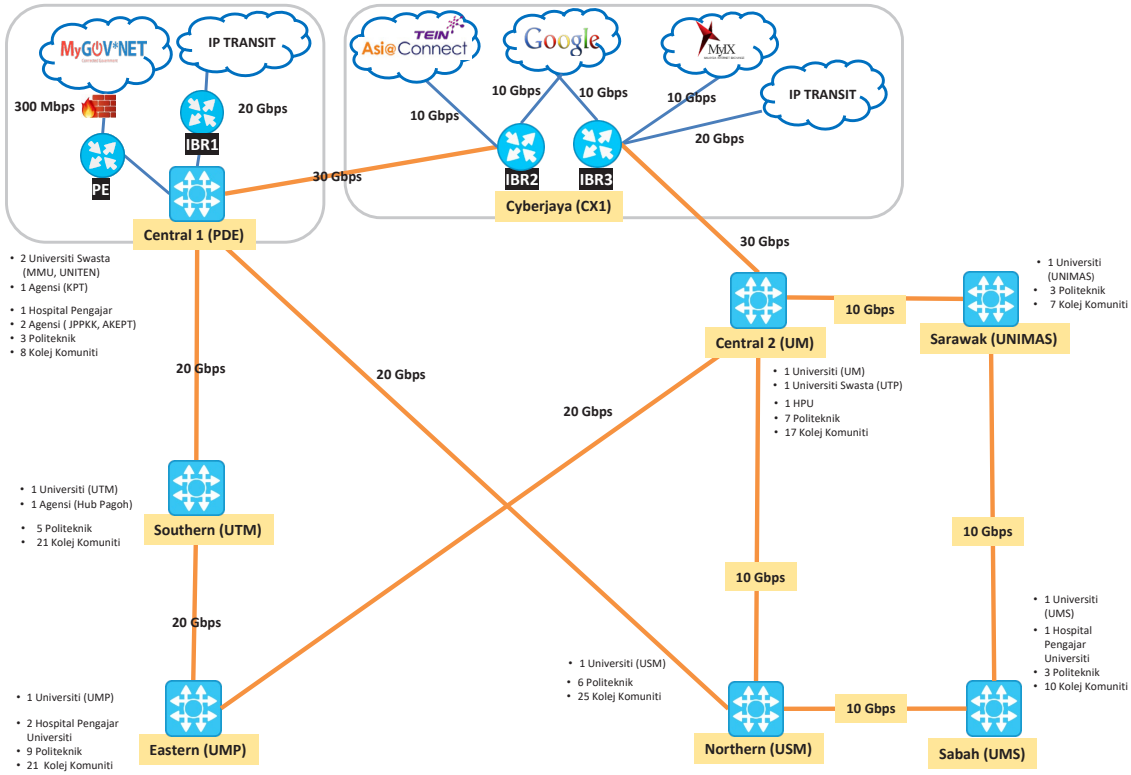
REKABENTUK MYREN SEMASA

171 Lokasi

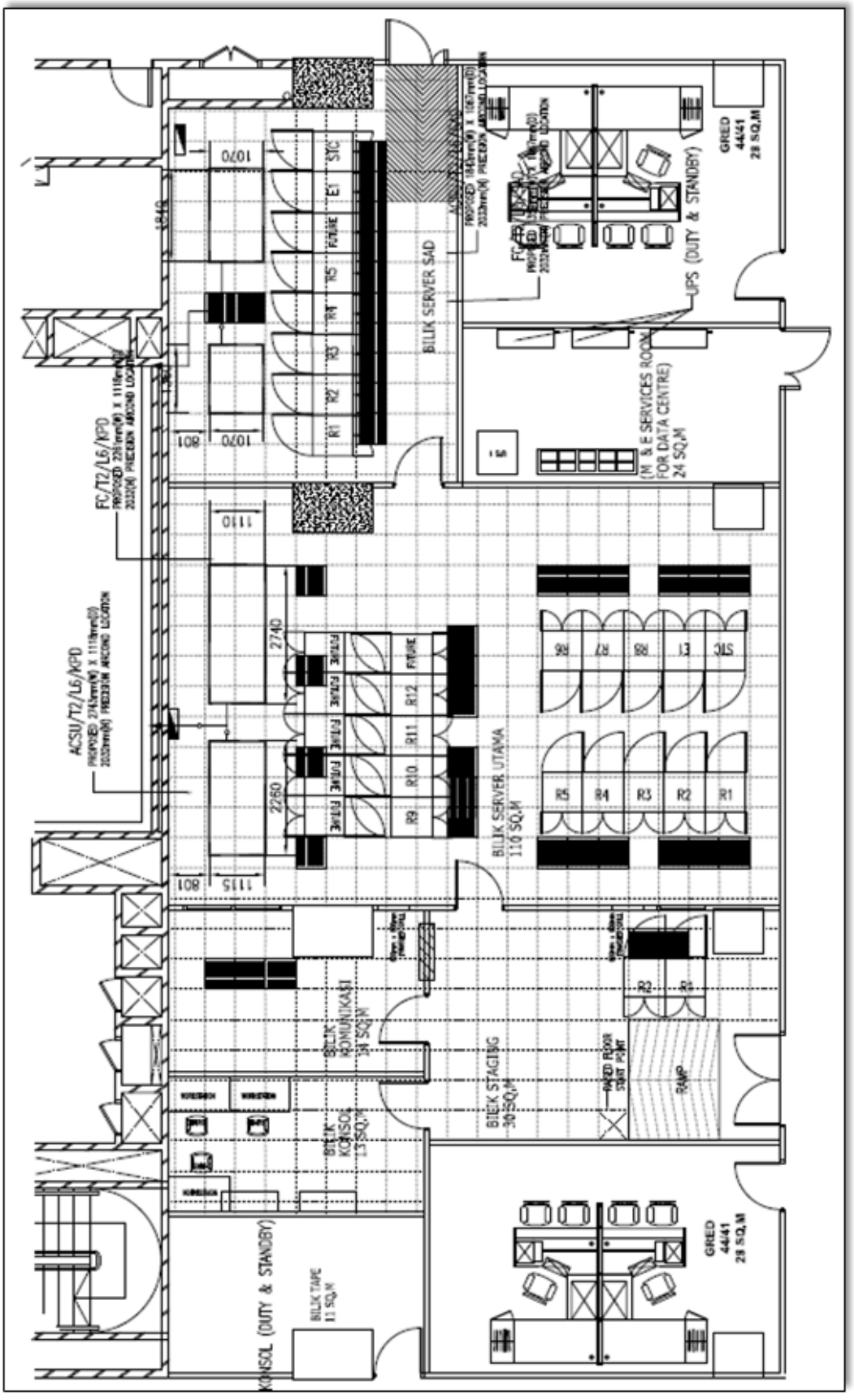
- *20* Universiti Awam
- *3* Universiti GLU
- *4* Agensi Kerajaan
- *4* Hospital Pengajar Universiti (GLU)
- *36* Politeknik
- *104* Kolej Komuniti

PETUNJUK

- Talian tanpa caj
- Talian teras
- Provider Router (P) Point of Presence (PoP)
- Internet Border Router
- Provider Edge Router
- Trans-Eurasia Information Network
- Malaysian Internet Exchange
- Firewall & NATing



LAMPIRAN 2
Pelan Lantai Pusat Data



LAMPIRAN 3
Senarai Peralatan Di Pusat Data Kementerian Pengajian Tinggi

BIL	PERKARA	UNIT
1.	Environmental Monitoring System	1
2.	Fortigate	1
3.	PoE Switch	1
4.	ToR Switch	2
5.	HCI (Vxtrail-01)	1
6.	HCI (Vxtrail-02)	1
7.	HCI (Vxtrail-03)	1
8.	Backup Server	1
9.	DHCP server	1
10.	CCTV	4

LAMPIRAN 4
Jawatankuasa ICT Sedia Ada

KPT telah menetapkan beberapa jawatankuasa berkaitan ICT bagi melaksanakan dasar dan strategi ICT yang dipengerusikan oleh Ketua Setiausaha KPT dan Timbalan Ketua Setiausaha KPT merangkap CIO KPT.

a. Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) KPT

JPICT KPT adalah bertanggungjawab bagi memperkemas dan memantapkan lagi penilaian, perancangan dan pemantauan projek-projek ICT di KPT. Jawatankuasa ini memainkan peranan secara aktif dalam menetapkan arah tuju dan strategi untuk pembangunan dan pelaksanaan ICT. Jawatankuasa ini akan bermesyuarat sekurang-kurangnya empat (4) kali setahun.

Pengerusi :	Ketua Setiausaha
Ahli :	1. Timbalan Ketua Setiausaha (Pengurusan & Pembangunan) 2. Timbalan Ketua Setiausaha (Dasar) 3. Setiausaha Bahagian Bahagian Pengurusan Maklumat, KPT 4. Pegawai Keselamatan ICT (ICTSO) 5. Ketua Pengarah Jabatan Pendidikan Tinggi 6. Ketua Pengarah Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti 7. Setiausaha Bahagian Bahagian Kewangan 8. Setiausaha Bahagian Bahagian Pembangunan 9. Setiausaha Bahagian Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar, KPT 10. YBhg. Prof. Madya Ts. Dr. Mohd Farhan bin Hj Md Fudzee (UTHM) 11. YBhg. Prof. Madya Rahidzab bin Talib (UiTM) 12. YBhg. Prof. Madya Dr. Fatimah binti Sidi (UPM) 13. YBhg. Prof. Dr. Mohd Juzaiddin Ab Aziz (UKM) 14. Encik Mohd Isa bin Mohd Dom (UTeM) 15. Ketua Penolong Setiausaha Kanan, Seksyen Pengurusan Aplikasi
Bidang Tugas :	i. Menetapkan arah tuju dan strategi untuk pembangunan dan pelaksanaan program/projek ICT Kementerian; ii. Mengesahkan cadangan sumber seperti kepakaran, tenaga kerja dan kewangan yang diperlukan bagi melaksanakan arah tuju atau strategi ICT Kementerian dan semua agensi di bawahnya; iii. Merancang, menyelaras dan menyeragamkan pembangunan dan pelaksanaan program/projek ICT Kementerian dan semua agensi di bawahnya supaya selaras dengan pelan strategik organisasi, pelan strategik ICT organisasi, Pelan Strategik ICT Sektor Awam atau pelan yang setara; iv. Menilai dan melulus semua cadangan perolehan ICT Kementerian dan agensi di bawahnya termasuk kaedah *Public Private Partnership* (PPP) berdasarkan kepada keperluan sebenar dan dengan perbelanjaan yang berhemah serta mematuhi peraturan-peraturan semasa yang berkaitan; v. Menyelaras dan mengemukakan kertas cadangan perolehan ICT bagi Kementerian dan semua agensi di bawahnya kepada JTISA untuk kelulusan teknikal berdasarkan had nilai yang ditetapkan;

	vi. Memastikan pembangunan dan pelaksanaan dilaporkan melalui Sistem PROFIT supaya kemajuan projek dapat dipantau mengikut waktu yang ditetapkan. Laporan ini juga akan dipantau oleh JPPI; vii. Mempromosi dan menggalakkan perkongsian pintar aplikasi ICT antara Kementerian dan semua agensi di bawahnya; viii. Meluluskan langkah-langkah keselamatan ICT Kementerian dan agensi di bawahnya; ix. Menyelaras inisiatif *Enterprise Architecture* Kementerian dan semua agensi di bawahnya.

b. Jawatankuasa Teknikal ICT (JTI) KPT

JTI KPT adalah bertanggungjawab menilai dan mengesyorkan permohonan yang diterima dari kementerian/ jabatan/agensi di bawahnya dan seterusnya diangkat kepada JPICT KPT untuk kelulusan pelaksanaan projek. Jawatankuasa ini akan bermesyuarat sekurang-kurangnya empat (4) kali setahun.

Pengerusi :	Timbalan Ketua Setiausaha (Pengurusan dan Pembangunan)
Ahli :	1. Setiausaha Bahagian Bahagian Pengurusan Maklumat 2. Timbalan Setiausaha Bahagian Seksyen Pembangunan Bahagian Pembangunan 3. Timbalan Setiausaha Bahagian Seksyen Data Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar 4. Ketua Penolong Setiausaha Kanan Seksyen Kewangan dan Hasil Bahagian Kewangan 5. Ketua Penolong Setiausaha Kanan Seksyen Perolehan Bahagian Kewangan 6. Pegawai Keselamatan ICT (ICTSO) 7. YBhg. Prof. Dr. Mohd Juzaiddin bin Ab Aziz (UKM) 8. YBrs. Prof. Madya Rahidzab bin Talib (UiTM) 9. YBrs. Prof. Madya Dr. Fatimah binti Sidi (UPM) 10. Encik Mohd Isa bin Mohd Dom (UTeM) 11. Encik Adzimat bin Masuood (UTHM) 12. Ts. Nasrudin bin Abd Sukor (UniMAP) 13. Puan Khadijah binti Chamili (USIM) 14. Ketua Penolong Setiausaha Unit Rangkaian dan Keselamatan ICT 15. Ketua Penolong Setiausaha Unit Khidmat Teknikal dan Naziran 16. Ketua Penolong SetiausahaUnit Aplikasi Kemasukan Pelajar & Aplikasi Pendidikan Tinggi 17. Ketua Penolong Setiausaha Unit Aplikasi Pengurusan & Aplikasi Biasiswa dan Pinjaman

Bidang Tugas :	i. Menyelaras hala tuju dan strategi ICT Kementerian/Jabatan/Agensi dan UA di bawah KPT; ii. Mengenal pasti dan mencadangkan sumber seperti kepakaran, tenaga kerja dan kewangan yang diperlukan bagi melaksanakan arah tuju/strategi ICT Kementerian/ Jabatan/Agensi dan UA di bawah KPT; iii. Menyelaras pelaksanaan program/projek-projek ICT Kementerian/Jabatan/Agensi dan UA di bawah KPT supaya selaras dengan Pelan Strategik ICT Kementerian; iv. Mempromosi dan menggalakkan perkongsian pintar projek ICT antara Kementerian dan semua agensi di bawah KPT; v. Menyelaras langkah-langkah keselamatan ICT Kementerian/Jabatan/Agensi dan UA di bawah KPT; vi. Mengikuti dan memantau perkembangan program ICT Kementerian/Jabatan/ Agensi dan UA di bawah KPT serta memahami keperluan, masalah dan isu-isu yang dihadapi dalam pelaksanaan ICT; dan vii. Menilai dan memperakukan semua peralatan Kementerian/Jabatan/Agensi dan UA di bawah KPT berdasarkan kepada keperluan sebenar dan dengan perbelanjaan yang berhemah serta mematuhi peraturan-peraturan semasa yang berkaitan.

c. Jawatankuasa Pemandu Projek ICT BPM

Jawatankuasa Pemandu Projek ICT BPM adalah bertanggungjawab dalam memutuskan strategi dan hala tuju projek serta memantau pelaksanaan projek secara keseluruhan kementerian dan agensi di bawahnya. Jawatankuasa ini akan bermesyuarat sekurang-kurangnya tiga (3) kali setahun bagi memastikan setiap projek dapat dilaksanakan, dipantau dan dikawal dengan lebih efektif dan teratur.

Pengerusi :	Setiausaha Bahagian (SUB) BPM
Ahli :	1. Ketua Penolong Setiausaha Kanan BPM - Pengerusi Ganti 2. Ketua Penolong Setiausaha Kanan/Ketua Penolong Setiausaha Subprogram Kewangan Bahagian Kewangan dan Akaun 3. Ketua Penolong Setiausaha Kanan/Ketua Penolong Setiausaha Subprogram Perolehan Bahagian Kewangan dan Akaun 4. Ketua Penolong Pengarah Kanan/Ketua Penolong Pengarah Bahagian Kecemerlangan Penyelidikan IPT, JPT 5. Timbalan Pengarah Pasukan Petugas ICT, JPPKK 6. Pegawai Teknologi Maklumat F52 USIM 7. Ketua Penolong Setiausaha BPM 8. Penolong Setiausaha Kanan/Penolong Setiausaha BPM – Urus Setia
Bidang Tugas :	i. Menentukan hala tuju dan strategi pelaksanaan projek. ii. Memantau status pelaksanaan projek secara menyeluruh. iii. Memantau dan memastikan aliran kewangan projek adalah bertepatan dengan status kemajuan projek. iv. Menimbang dan mengesyorkan cadangan penguatkuasaan terma-terma kontrak seperti penalti, pelanjutan masa dan penamatan kontrak.

	v. Meluluskan dan mengesahkan pelaksanaan setiap peringkat projek dan seterusnya meluluskan serahan dan pembayaran bagi setiap projek berdasarkan cadangan dan perakuan yang dikemukakan oleh Jawatankuasa Teknikal Projek. vi. Menyelesaikan isu-isu dasar yang timbul berkaitan dengan projek.

d. Jawatankuasa Teknikal Projek ICT BPM

Jawatankuasa Teknikal Projek ICT bertanggungjawab untuk menyelaraskan dan memantau pelaksanaan projek supaya mengikut strategi, hala tuju dan skop projek yang dipersetujui. Jawatankuasa ini akan memperakukan kemajuan fizikal dan kewangan projek kepada Jawatankuasa Pemandu Projek untuk kelulusan. Kekerapan mesyuarat sekurang-kurangnya tiga (3) kali setahun.

Pengerusi :	Ketua Penolong Setiausaha Kanan BPM
Ahli :	1. Ketua Penolong Setiausaha BPM - Pengerusi Ganti 2. Penolong Setiausaha Kanan/Penolong Setiausaha Subprogram Kewangan Bahagian Kewangan dan Akaun 3. Penolong Setiausaha Kanan/Penolong Setiausaha Subprogram Perolehan Bahagian Kewangan dan Akaun 4. Penolong Pengarah Kanan Perkhidmatan Teknikal dan Keselamatan ICT Pasukan Petugas ICT JPPKK 5. Pegawai Teknologi Maklumat Kanan Perkhidmatan Teknikal dan Keselamatan ICT Pasukan Petugas ICTJPPKK 6. Pegawai Teknologi Maklumat Kanan Pengurusan, Pengurusan Data, Aplikasi dan Dasar ICT Pasukan Petugas ICT, JPPKK 7. Penolong Pengarah Kanan/Penolong Pengarah Bahagian Kecemerlangan Penyelidikan IPT, JPT 8. Pegawai Teknologi Maklumat UM 9. Penolong Setiausaha Kanan/Penolong Setiausaha BPM – Urus Setia
Bidang Tugas :	i. Memantau dan memastikan pelaksanaan projek memenuhi keperluan skop dan jadual projek yang telah ditetapkan. ii. Menyemak dan memastikan serahan projek memenuhi keperluan yang ditetapkan. iii. Mengkaji isu-isu dasar yang timbul semasa pelaksanaan projek dan memperakukan cadangan penyelesaian kepada Jawatankuasa Pemandu Projek untuk kelulusan. iv. Mengkaji dan memperakukan cadangan penguatkuasaan terma-terma kontrak kepada Jawatankuasa Pemandu Projek. v. Memberi penyelesaian kepada isu-isu teknikal yang timbul semasa pelaksanaan projek. vi. Memperakukan serahan projek dan tuntutan pembayaran kepada Jawatankuasa Pemandu Projek untuk kelulusan. vii. Melaporkan status kemajuan projek kepada Jawatankuasa Pemandu Projek.

e. Jawatankuasa Pengurusan Kandungan Portal

Jawatankuasa ini bertanggungjawab dalam memastikan pengurusan laman web dibuat mengikut dasar yang ditetapkan. Bagi memastikan kandungan portal KPT terkini, tepat dan sahih, satu Pasukan Pengurusan Kandungan Portal Baharu KPT telah dilantik seperti di bawah.

Ahli :	1. Puan Salasiah binti Yusop TSUB BPPD 2. Encik Abu Kasim bin Hasan PSUK BPPD 3. Puan Azura binti Mat Ail PSUK BPSM 4. Puan Rita Rosniza binti Ibrahim KPSU BPM 5. Dato' Sivabalan Ethirmanasingham Pegawai Perhubungan Awam Unit Komunikasi Korporat 6. Encik Muhammad Hasif bin Rosian Pegawai Komunikasi Strategi Unit Komunikasi Korporat 7. Cik Nur Aliyatul Akma binti Yahya Pekerja Sambilan Harian Unit Komunikasi Korporat 8. Pegawai Perhubungan Awam Jabatan Pendidikan Tinggi 9. Puan Suriawati binti Mohd Fadzil Penolong Pengarah Kanan JPPKK
Bidang Tugas :	i. Menyediakan kandungan portal; ii. Memastikan kandungan di dalam portal adalah yang terkini dan sahih; iii. Mengemaskini maklumat dan kandungan baru portal; iv. Mengemaskini maklumat terkini seperti pengumuman, berita, aktiviti, keratan akhbar, tender/sebut harga dan jawatan kosong yang mempunyai tempoh tamat; v. Menyediakan khidmat maklum balas kepada pertanyaan pengguna melalui portal vi. Melaksanakan kaji selidik kepuasan pengguna; vii. Melaksanakan perkhidmatan e-Penyertaan; viii. Mengadakan promosi untuk memperkenalkan portal dengan memberikan tumpuan kepada perkhidmatan utama yang ditawarkan; ix. Memastikan matlamat dan peranan portal menyokong pelan strategik Kementerian dan perkhidmatan yang ditawarkan; x. Memastikan keseragaman dalam penyampaian maklumat di dalam portal.

f. Jawatankuasa Teknikal Portal

Jawatankuasa ini bertanggungjawab memberikan bantuan teknikal bagi pengurusan portal KPT. Jawatankuasa dipengerusikan oleh Setiausaha Bahagian BPM dengan keahlian daripada pegawai teknikal yang dilantik.

Pengerusi :	Puan Shahah binti Ahmad SUB BPM
Ahli :	1. Encik Abdullah bin Mohd Jamil KPSUK BPM 2. Puan Nurfariza binti Abdul Wahid KPSUK BPM 3. Puan Hanim binti Sharom Pegawai Teknologi Maklumat BPPD 4. Puan Nur Farhana binti Abdul Razak 5. Pegawai Perhubungan Awam Unit Komunikasi Korporat (UKK) 6. Ts. Mohd Adiel Azhar bin Harun KPSU Bahagian Kemasukan Pelajar IPTA JPT 7. Pn. Noor Shashimawati binti Meor Kamar Penolong Pengarah Kanan JPPKK
Bidang Tugas :	i. Mengesyorkan konsep reka bentuk dan susun atur laman web kepada pihak pengurusan Agensi; ii. Membuat perancangan perolehan perkakasan dan pengisian bagi pembangunan dan pengoperasian laman web kepada JPICT Agensi; iii. Memastikan laman web dibangun dan disenggara dengan mewujudkan pasukan pembangunan dan penyenggaraan yang berkesan; iv. Memastikan kapasiti perkakasan dan perisian yang mencukupi untuk menampung operasi laman web; v. Memastikan laman web memenuhi tahap keselamatan yang ditetapkan bagi mengelakkan berlakunya pencerobohan laman web; vi. Memantau prestasi laman web; dan vii. Mengkaji dan membuat syor untuk mewujudkan ciri-ciri baru dalam laman web.

g. Computer Emergency Response Teams (CERT) KPT

Computer Emergency Response Team bertindak sebagai Pasukan Tindak Balas Insiden Keselamatan ICT. Pelantikan CERT KPT telah dipersetujui oleh CIO KPT bertarikh 8 Februari 2021. Pasukan CERT KPT adalah seperti di bawah:

Pengarah :	Ketua Pegawai Maklumat (CIO) KPT
Ahli :	1. Pengurus: ICTSO 2. KPSUK(M) DL 3. KPSUK (M) PA 4. PSUK (M) TR3 5. PSUK (M) TD 6. PPTM(M) TR 7. PSUK (JPPKK) 8. PPTM AKEPT
Bidang Tugas :	i. Menerima dan mengesan aduan keselamatan ICT serta menilai tahap dan jenis insiden; ii. Merekod dan menjalankan siasatan awal insiden yang diterima; iii. Menangani tindak balas *(response)* insiden keselamatan ICT dan mengambil tindakan baik pulih minimum;

	iv. Menasihati Bahagian/Institusi mengambil tindakan pemulihan dan pengukuhan; dan v. Menyebarkan maklumat berkaitan pengukuhan keselamatan ICT kepada Bahagian/Institusi.

h. Jawatankuasa Induk Data

Jawatankuasa Induk Data bertanggungjawab meluluskan dasar/garis panduan/Prosedur Operasi Standard (SOP) bagi pengurusan dan penggunaan data di KPT.

Pengerusi :	Ketua Setiausaha KPT
Ahli :	1. Timbalan Pengerusi: Timbalan Ketua Setiausaha (Pembangunan) KPT 2. Ketua Pengarah Pendidikan Tinggi (KPPT) 3. Ketua Pengarah Politeknik (KPP) 4. Ketua Pengarah Kolej Komuniti (KPKK) 5. Ketua Pegawai Eksekutif, Agensi Kelayakan Malaysia (MQA) 6. Ketua Pegawai Eksekutif, Education Malaysia Global Services (EMGS) 7. Ketua Pegawai Eksekutif, Perbadanan Tabung Pendidikan Tinggi Nasional (PTPTN) 8. Pengarah PMO, KPT 9. Pengarah, Bahagian Pembangunan Pelajar, JPKK 10. Ketua Eksekutif, *Education Malaysia Global Services* (EMGS) 11. Pengarah, Majlis Kelayakan Malaysia (MQA) 12. Pengurus Besar, Perbadanan Tabung Pendidikan Tinggi Nasional (PTPTN) 13. Pengarah AKEPT, KPT
Bidang Tugas :	i. Meluluskan dasar/garis panduan/Prosedur Operasi Standard (SOP) bagi pengurusan dan penggunaan data di KPT; ii. Membuat keputusan bagi perkara-perkara berhubung dasar-dasar utama pengurusan dan penggunaan data di KPT selaras dengan dasar-dasar pengurusan data yang berkuat kuasa seperti Akta Perlindungan Data Peribadi 2010; iii. Meluluskan perancangan dan hala tuju pengurusan data di KPT; iv. Meluluskan semua penerbitan data KPT dalam sebarang bentuk sama ada digital atau *hardcopy;* dan v. Bertanggungjawab sebagai badan induk yang memantau dan menyelaras data Pendidikan Tinggi di peringkat nasional.

i. Jawatankuasa Teknikal Data

Jawatankuasa Teknikal Data bertanggungjawab mencadangkan dasar/garis panduan/Prosedur Operasi Standard (SOP) bagi pengurusan dan penggunaan data di KPT untuk kelulusan Jawatankuasa Induk Pengurusan Data.

Pengerusi :	SUB BPPD
Ahli :	1. SUB Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) 2. SUB Bahagian Hubungan Antrabangsa (BHA) 3. SUB Bahagian Biasiswa 4. Pengarah PMO 5. Pengarah Bahagian Perancangan dan Kecemerlangan IPT (BPKI), JPT 6. Pengarah Bahagian *Education Malaysia* (BEM), JPT 7. Pengarah Bahagian Pendaftaran dan Piawaian (BPP), JPT 8. Pengarah Bahagian Pengurusan Kemasukan Pelajar (BPKP), JPT 9. Pengarah Bahagian Governan IPTA (BGA) JPT 10. Pengarah Bahagian Governan IPTS (BGS) JPT 11. Pengarah Bahagian Hubungan Industri (BHI), JPT 12. Pengarah Bahagian Pengurusan Pembangunan Akademik (BPPA), JPT 13. Ketua Unit, Unit Keusahawanan & *Public Private Research Network* (PPRN), 14. Ketua, Pusat Sitasi Malaysia, JPT 15. Pegawai Khas YB Menteri Pendidikan Tinggi 16. Pegawai KPI Kementerian 17. Pengarah, Bahagian Pengambilan Pelajar JPP 18. Pengarah Bahagian Pembangunan Pelajar JPKK 19. Ketua Eksekutif *Education Malaysia Global Services* (EMGS) 20. Pengarah, Majlis Kelayakan Malaysia (MQA) 21. Pengurus Besar Perbadanan Tabung Pendidikan Tinggi Nasional (PTPTN) 22. Pengarah AKEPT
Bidang Tugas :	i. Mencadangkan dasar/garis panduan/Prosedur Operasi Standard (SOP) bagi pengurusan dan penggunaan data di KPT untuk kelulusan Jawatankuasa Induk Pengurusan Data; ii. Mencadangkan perancangan atau hala tuju pengurusan data di KPT; iii. Menyemak dan mengesahkan data-data KPT bagi kelulusan Jawatankuasa Induk Pengurusan Data untuk tujuan penerbitan dalam sebarang bentuk sama ada secara digital atau *hardcopy*; iv. Menyelaras usaha-usaha perkongsian data di KPT; dan v. Mencadangkan usaha-usaha penambahbaikan bagi pengurusan data di KPT.

LAMPIRAN 5
Dasar/Garis Panduan/Tatacara ICT KPT

No.	Nama Pekeliling	Fungsi	Tahun Dibangunkan
1.	Pekeliling Am Bilangan 2 Tahun 1999 bertajuk Jawatankuasa IT dan Internet Kerajaan (JITIK).	Menjelaskan mengenai penubuhan Jawatankuasa IT dan Internet Kerajaan (JITIK) dan tindakan yang perlu diambil oleh agensi-agensi kerajaan.	1999
2.	Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2000 bertajuk Rangka Dasar Keselamatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi Kerajaan.	Rangka Dasar Keselamatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi Kerajaan serta perkara-perkara berkaitan yang perlu diberi pertimbangan dan diambil tindakan oleh agensi-agensi sektor awam.	2000
3.	Pekeliling Am Bilangan 1 Tahun 2001 bertajuk Mekanisma Pelaporan Insiden Keselamatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT).	Menjelaskan mekanisma pelaporan insiden keselamatan ICT bagi sektor awam untuk menangani insiden keselamatan ICT.	2001
4.	Garis Panduan Pengurusan Keselamatan ICT Sektor Awam Malaysia (MyMIS).	Satu panduan kepada agensi untuk merancang, membangun, melaksana dan mengurus keselamatan ICT.	2002
5.	Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2003 bertajuk Garis Panduan Mengenai Tatacara Penggunaan Internet dan Mel Elektronik di Agensi-Agensi Kerajaan.	Garis panduan mengenai tatacara penggunaan Internet dan mel elektronik di agensi Sektor Awam serta perkara-perkara yang perlu diberi perhatian dan diambil tindakan oleh agensi Sektor Awam.	2003
6.	Surat Pekeliling Am Bilangan 6 Tahun 2005 bertajuk Garis Panduan Penilaian Risiko Keselamatan Maklumat Sektor Awam.	Memaklumkan kepentingan untuk menilai risiko keselamatan ICT dalam agensi Sektor Awam dan menjelaskan cara melaksanakan penilaian tersebut.	2005
7.	Surat Pekeliling Am Bilangan 4 Tahun 2006 bertajuk Pengurusan Pengendalian Insiden Keselamatan Teknologi Maklumat dan komunikasi (ICT) Sektor Awam.	Pengurusan Pengendalian Insiden Keselamatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) Sektor Awam.	2006

No.	Nama Pekeliling	Fungsi	Tahun Dibangunkan
8.	Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU bertarikh 1 Jun 2007 bertajuk Langkah-langkah Mengenai Penggunaan Mel Elektronik di Agensi-agensi Kerajaan.	Langkah-langkah mengenai penggunaan Mel Elektronik Agensi – Agensi Kerajaan, Pengurusan Perkhidmatan Komunikasi Bersepadu Kerajaan *Government Unified Communication* (MyGovUC).	2007
9.	Surat Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2015 bertajuk Garis Panduan Permohonan Kelulusan Teknikal dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat dan Komunkasi (ICT) Agensi Sektor Awam.	Menyediakan panduan kepada agensi Sektor Awam mengenai tatacara memohon kelulusan teknikal dan memantau kemajuan pembangunan dan pelaksanaan projek Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT).	2015
10.	Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 3 Tahun 2015 bertajuk Dasar Perkhidmatan Prasarana Kunci Awam Kerajaan (Goverment Public Key Infrastructure (GPKI)).	Dasar Perkhidmatan Prasarana Kunci Awam Kerajaan (Goverment Public Key Infrastructure (GPKI)) bagi memantapkan tahap keselamatan data dan maklumat sistem teknologi maklumat dan komunkasi (ICT) kerajaan dalam menyokong inisiatif perkhidmatan digital kerajaan.	2015
11.	Rangka Kerja Keselamatan Siber Sektor Awam (RAKKSSA) Versi 1.0.	Panduan asas dan komponen keselamatan yang perlu diambil kira oleh agensi sektor awam bagi melindungi maklumat dalam ruang siber mereka.	2016
12.	Garis Panduan Penilaian Aset Tak Ketara ICT bagi Pembangunan Aplikasi Secara Dalaman Kementerian Pengajian Tinggi (KPT).	Panduan bagi melaksanakan penilaian kos sistem/aplikasi yang dibangunkan secara dalaman.	2020
13.	Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2021 bertajuk Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam. Pekeliling Kemajuan Pentadbiran Awam Bilangan 1 Tahun 2021 bertajuk Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam.	Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam bagi meningkatkan kecekapan dan keberkesanan sistem penyampaian perkhidmatan kerajaan.	2021
14.	Surat edaran arahan dalaman KPT.500-7/3/1(82) bertarikh 31 Mei 2021 bertajuk Kebenaran Untuk Hadir ke Pejabat Bagi Pegawai Kementerian Pengajian Tinggi Sepanjang Pelaksanaan Penutupan Penuh Sektor Sosial dan Ekonomi '*Total Lockdown*' Fasa Pertama.	Pematuhan Mesyuarat Atas Talian.	2021

LAMPIRAN 6
Senarai Sistem

1	Sistem Semakan Bantuan Kewangan Asasi IPTA
2	Sistem Hadiah Latihan Persekutuan (HLP Politeknik & KK) / Hadiah Latihan Persekutuan (HLP) Separa Biasiswa (HLPSB) / Skim Latihan Pembangunan Pegawai IPTA (SLPP)
3	Sistem Semakan Penyata
4	Sistem Biasiswa YB Menteri Pengajian Tinggi - Atlet Cemerlang IPT
5	Sistem Biasiswa MyBrain15
6	Sistem Biasiswa Malaysian International Scholarship (MIS)
7	Sistem Biasiswa MyBrainSc
8	Bantuan Kewangan Orang Kurang Upaya (BKOKU) dan Program Pendidikan Khas (PPK)
9	Sistem Penajaan (eSP)
10	Portal KPT
11	Sistem Prosesan Kemasukan Pelajar
12	Sistem Maklumat Pelajar Luar Negara (SMPLN)
13	MyJurnal
14	MyCite
15	MyGRANTS
16	e-Timur Tengah
17	SISTEM e-IPTS
18	UPUSkills
19	UPUOnline
20	UPUPocket
21	UPUSelect
22	ePanduan
23	UPUWeb
24	UPUCentre
25	Sistem Maklum Balas UPU
26	UPUHotline
27	Sistem Pengurusan Pembelajaran Sepanjang Hayat (ePSH)
28	Community College Management System (CCMS)
29	Electronic Staff Information System (eSIS)
30	Portal Center for eLearning and Teaching (CELT)
31	Sistem LI Zoning Politeknik Malaysia (LiZoning)
32	Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP)
33	System for Research and Innovation (Staff)- (SyRI)
34	MyRA
35	Malaysian Soft Skills Scale (My3S) - Versi Kompak

36	Sistem Permohonan Anugerah Akademik Negara (SPAAN)
37	Sistem Bayaran FPX
38	Portal Graduates Reference Hub For Employment and Training (GREaT)
39	Sistem e-Anjung MyMoheS Universiti Awam
40	Sistem e-Anjung MyMoheS Politeknik
41	Sistem e-Anjung MyMoheS Kolej Komuniti
42	Sistem Analitik MyMoheS
43	Portal One Nation Prospek
44	Sistem Kajian Pengesanan Graduan 1.0 (SKPG 1.0)
45	Sistem Kajian Pengesanan Graduan TVET (SKPG TVET)
46	Sistem Kajian Pengesanan Graduan 2.0 (SKPG 2.0)
47	Enjin Carian Kebolehpasaran Graduan
48	Sistem Anjung SKPG 1
49	Sistem Anjung SKPG TVET
50	Sistem Analitik SKPG
51	Sistem Bantuan Pendidikan Tinggi
52	Sistem Perjawatan Pegawai Utama IPTA (SPPUIPTA)
53	Sistem e-Visit
54	Indeks Patriotisme dan Perpaduan Nasional (iPPN)
55	Polytechnic and Community Colleges Performance System (Persist)
56	Sistem Pertandingan Inovasi Pembelajaran Digital (eDOLA)
57	Online Upgrading Self Assessment For Private Higher Education Institution (MyUpgrade)
58	Portal Pengambilan Pelajar Politeknik dan Kolej Komuniti
59	Sistem Excellent Student Project (exSPRO)
60	Sistem Pengesanan Dokumen (MyTrack)
61	Profiling Management System (University Leader Directory -UniLeAD)
62	MyJMS
63	Fi-optimizer
64	Sistem Semakan Graduan Politeknik dan Kolej Komuniti
65	Online Learning Management System
66	Sistem Library ELMU - Web OPAC
67	Sistem Pertanyaan & Jawapan Parlimen (eParlimen)
68	Sistem Pengendalian Dokumen Klien Online (eSISDOK)
69	Sistem Keluar Masuk Pejabat BPM (ePejabat)
70	Sistem Log Latihan (eLog)
71	Sistem Tempahan Bilik (eBilik)

72	Single Sign On (SSO)
73	Sistem Pengurusan Aset Sewaan ICT (eICT)
74	Sistem Kehadiran Biometrik
75	Direktori KPT
76	Portal Biasiswa
77	Sistem Pengurusan Aduan ICT (iRES)
78	Sistem Pengurusan Acara Berasaskan Kod QR (iEvent)
79	Sistem Permohonan ke Luar Negara Universiti Awam (eOTR-UA)
80	Sistem Pengukuran Kualiti & Kesetaraan Kolej Swasta /Malaysian Quality Evaluation System For Private Colleges (MyQuest)
81	Permohonan Tugas Rasmi di Luar Pejabat (PccGo)
82	Sistem Permohonan Peralatan Politeknik dan Kolej Komuniti (EqAS)
83	Sistem Penilaian Kecekapan Prasarana (eSPKP)
84	Rumah Sewa Siswa
85	IPTPulang
86	Portal Penerima Ijazah Kehormat dan Ijazah Kedoktoran (Award)
87	Portal Semakan Kursus Pengajian IPTS
88	Sistem Pengurusan Latihan
89	Laman Web AKEPT
90	e-Pemudah
91	Student Aid

Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) merupakan dokumen yang mengandungi perancangan hala tuju pelaksanaan projek ICT secara menyeluruh sejajar dengan PPPM (PT) 2015-2025. Fokus utama Pelan Strategik Pendigitalan KPT menekankan kepada empat (4) Teras Strategik iaitu Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadu Stabil Dan Dinamik, Pemantapan Infrastruktur Dan Keselamatan ICT, Pemerkasaan Tadbir Urus ICT Digital Yang Holistik Dan Dinamik dan Pemantapan Kompetensi Dan Pembudayaan Digital. Berpandukan empat (4) teras strategik yang dibentuk, sebanyak 11 strategi dan 39 program telah dikenal pasti untuk dilaksanakan. Strategi ini adalah selari dengan perancangan pelaksanaan pendigitalan untuk mengatasi isu pendigitalan semasa dan memacu ke arah kecemerlangan sistem penyampaian KPT berteraskan pendigitalan.

Pemantapan Pendigitalan Perkhidmatan Bersepadu Stabil Dan Dinamik

Strategi pengukuhan aplikasi lebih menumpukan peningkatan penggunaan dan perkongsian maklumat selaras dengan perubahan persekitaran ICT masa kini dan masa hadapan. Program utama yang akan dilaksanakan lebih kepada pelaksanaan integrasi data dan penyepaduan maklumat secara lebih luas dan berkesan. Penggunaan teknologi ICT terkini dalam penyampaian perkhidmatan diberi perhatian melalui pengukuhan aplikasi dalam talian, pelaksanaan aplikasi mudah alih dan portal maklumat bersepadu dalam memastikan penyebaran dan penggunaan maklumat yang lebih meluas.

Pemantapan Infrastruktur Dan Keselamatan ICT

Menyokong pendigitalan pendidikan tinggi dan peningkatan keselamatan infrastruktur ICT secara holistik dan mampan serta secara tidak langsung berperanan sebagai Pemboleh Daya Digital (Digital Enabler).

Pemerkasaan Tadbir Urus ICT Digital Yang Holistik Dan Dinamik

Memastikan pengurusan ICT lebih terurus dan terancang.

Pemantapan Kompetensi Dan Pembudayaan Digital

Pemerkasaan Dasar dan Prosedur ICT dilaksanakan secara sistematik bagi mewujudkan dasar dan garis panduan selaras dengan keperluan semasa seterusnya memastikan kepatuhan ke atas dasar dan prosedur yang terpakai.

www.mohe.gov.my

KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI
No. 2, Menara 2,
Jalan P5/6, Presint 5,
62200 Putrajaya, Malaysia