



**NUKLEAR
MALAYSIA**

RINGKASAN EKSEKUTIF PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN

AGENSİ NUKLEAR MALAYSIA / 2021-2025



6	PERUTUSAN KETUA PENGARAH
	BAB 1: LATAR BELAKANG
8	1.1 Pengenalan
9	1.2 Objektif
10	1.3 Skop Pembangunan
	BAB 2: PENDEKATAN PROJEK
12	2.1 Pendekatan Projek
13	2.2 Tadbir Urus Projek
	BAB 3: HALA TUJU STRATEGIK PENDIGITALAN
15	3.1 Hala Tuju Pendigitalan Nuklear Malaysia
	3.2 Visi dan Misi Pendigitalan Nuklear Malaysia
16	3.3 Kerangka Pendigitalan Nuklear Malaysia
	BAB 4: INISIATIF STRATEGIK PENDIGITALAN
18	4.1 Teras Strategik Pendigitalan
19	4.2 Penjajaran Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025 dengan Teras Strategik Pendigitalan Sektor Awam 2021-2025
20	4.3 Penjajaran Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025 dengan Teras Strategik Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi 2021-2025
21	4.4 Penjajaran Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025 dengan Teras Strategik Wawasan Nuklear Malaysia 2030
	BAB 5: STRATEGI DAN PROGRAM PENDIGITALAN
23	5.1 Strategi dan Program Pendigitalan
25	5.2 Teras Strategi 1
26	5.3 Teras Strategi 2
28	5.4 Teras Strategi 3
30	5.5 Teras Strategi 4
32	5.6 Teras Strategi 5
34	5.7 Teras Strategi 6
37	BAB 6: PELAN PELAKSANAAN
47	PENUTUP
48	PENGHARGAAN

SIDANG REDAKSI

Penaung

Dr. Muhammad Rawi bin Mohamed Zin

Ketua Editor

Dr. Mohamad Safuan bin Sulaiman

Editor

Dr. Maizura binti Ibrahim

Pereka Grafik

Halit bin Alias

Ahmad Anwar bin Ngadani

Hak cipta Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia), 2025

Hak cipta terpelihara. Sebarang bahagian dalam katalog ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh digunakan semula, ataupun dipindahkan dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang cara, baik dengan cara elektronik, mekanik, penggambaran semula, perakam dan sebagainya tanpa mendapat izin daripada Nuklear Malaysia terlebih dahulu.

Diterbitkan Oleh:
AGENSI NUKLEAR MALAYSIA (NUKLEAR MALAYSIA)
43000 KAJANG, SELANGOR
MALAYSIA

Perutusan Ketua Pengarah

Agensi Nuklear Malaysia



اَلْسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللهِ وَبَرَكَاتُهُ

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh
dan salam sejahtera,

Pendigitalan adalah langkah strategik yang menentukan kecekapan, ketelusan dan daya saing Agensi Nuklear Malaysia (Nuklear Malaysia). Langkah ini terus maju dengan tekad memperkukuh dan meningkatkan keupayaan digital melalui **Pelan Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025**.

Pelan ini menjadi laluan utama dalam memandu dan memacu transformasi digital yang bersepadu dengan menekankan enam teras strategik utama, iaitu pemerkasaan data dan perkhidmatan digital penyelidikan, peningkatan keberkesanan perkhidmatan teknikal, pemantapan infrastruktur ICT, tadbir urus digital yang dinamik, pembangunan kompetensi modal insan dan pengkomputeran sosial, ekonomi, saintifik, teknologi maklumat dan komunikasi.

Pelan ini bergandingan dengan memajukan penyelidikan, pembangunan, pengkomersialan dan inovasi (R&D&C&I) malah memanipalkan peranan Nuklear Malaysia sebagai peneraju pembangunan negara dalam teknologi nuklear untuk keamanan. Pendigitalan yang dirancang ini akan membuka ruang kepada kolaborasi pintar, perkongsian data strategik dan integrasi sistem yang lebih cekap, berkesan dan seiring dengan matlamat ke arah **Kerajaan Digital Mampan, Pemangkin Masyarakat Digital**.

Saya ingin merakamkan penghargaan kepada seluruh warga kerja Nuklear Malaysia, khususnya **Pusat Teknologi Maklumat (PTM)** dan semua pasukan yang menjayakan pembangunan pelan ini dengan komitmen dan semangat kerjasama yang padu.

Semoga **Pelan Strategik Pendigital Agensi Nuklear Malaysia 2021-2025** ini menjadi asas kukuh bagi pembentukan budaya digital yang progresif dan lestari, seterusnya mempamerkan keupayaan Nuklear Malaysia menghadapi cabaran masa hadapan dengan lebih yakin, inovatif dan berwibawa.

Sekian, terima kasih.

(Dr. Muhammad Rawi bin Mohamed Zin)
Ketua Pengarah
Agensi Nuklear Malaysia

BAB 1 Latar Belakang



LATAR BELAKANG

1.1 Pengenalan

Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) Nuklear Malaysia merupakan sumber rujukan utama dalam menetapkan hala tuju pendigitalan secara komprehensif selama lima tahun yang menggariskan strategi dan program pendigitalan sebagai panduan bagi pembangunan dan pelaksanaan inisiatif projek-projek digital bahagian/unit secara lebih tersusun dan efektif.

Pelan yang telah dibangunkan ini adalah kesinambungan daripada Pelan Strategik ICT (PSICT) 2016 – 2020 sebagai usaha menyokong kejayaan pelaksanaan Program Transformasi Nasional di samping mempertingkatkan sistem penyampaian perkhidmatan Nuklear Malaysia. Pusat Teknologi Maklumat dengan kerjasama Jawatankuasa Pemantauan Pelaksanaan PSPNM bertanggungjawab dalam melaksana dan memantau projek pendigitalan yang telah digariskan dalam PSP ini.

Sebanyak 6 Teras Strategik, 20 Strategi dan 77 Program telah diperincikan melalui pelan ini bagi meningkatkan sistem penyampaian perkhidmatan yang akan memberi impak tinggi kepada pemegang taruh dan pelanggan Nuklear Malaysia. Secara umumnya, kejayaan setiap program yang dirangka diharap dapat merealisasikan visi pendigitalan sektor awam iaitu “Kerajaan Digital Mampan Pemangkin Masyarakat Digital” dan visi pendigitalan Nuklear Malaysia secara khususnya iaitu “Pendigitalan Pemangkin Penyelidikan, Pembangunan, Pengkomersialan dan Inovasi (R&D&C&I) dalam Sains dan Teknologi Nuklear Negara”.



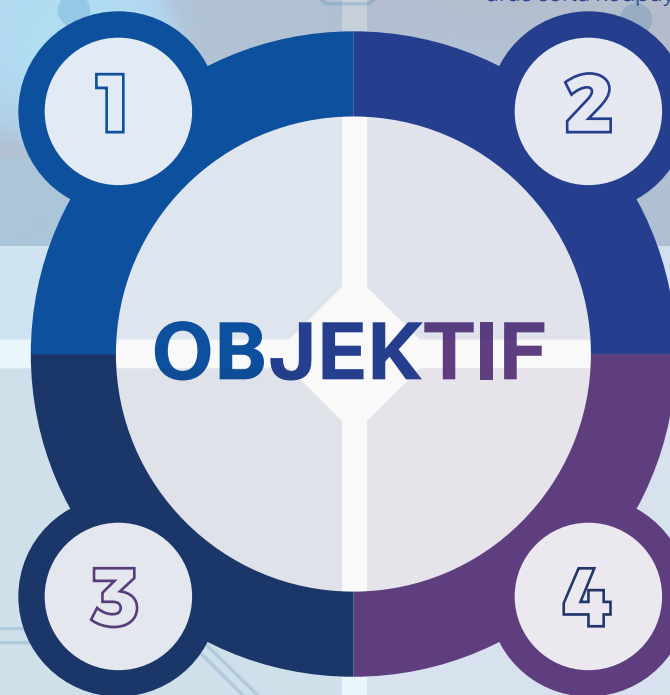
1.2 Objektif

Pembangunan PSP Nuklear Malaysia 2021 – 2025 adalah bertujuan menyediakan satu rangka kerja pendigitalan Nuklear Malaysia yang komprehensif bagi tempoh lima tahun bermula dari tahun 2021 sehingga 2025.

Objektif pelan ini adalah seperti berikut:

1 Menetapkan hala tuju pendigitalan yang jelas dalam membantu menjayakan visi dan misi Nuklear Malaysia.

2 Merancang keperluan perkhidmatan dan ICT yang melibatkan pengguna, rangkaian dan keselamatan, peralatan, aplikasi dan data, tadbir urus serta keupayaan ICT.



3 Mengaplikasikan dan memanfaatkan program pendigitalan yang dibangunkan secara intensif serta menyeluruh.

4 Menjadi sumber rujukan utama dalam pelaksanaan program pendigitalan di Nuklear Malaysia.



1.3 Skop Pembangunan

Skop projek pembangunan PSP ini termasuk membuat penilaian persekitaran semasa, penilaian ekspektasi perkhidmatan dan hala tuju ICT, membangunkan hala tuju strategik ICT, memformulasikan pelan tindakan ICT, menentukan anggaran kos dan keutamaan serta pelan pelaksanaan projek ICT Nuklear Malaysia bagi tahun 2021 hingga 2025.

Pembangunan pelan ini dilaksanakan berdasarkan keperluan ekosistem pendigitalan yang merangkumi empat domain utama berikut:

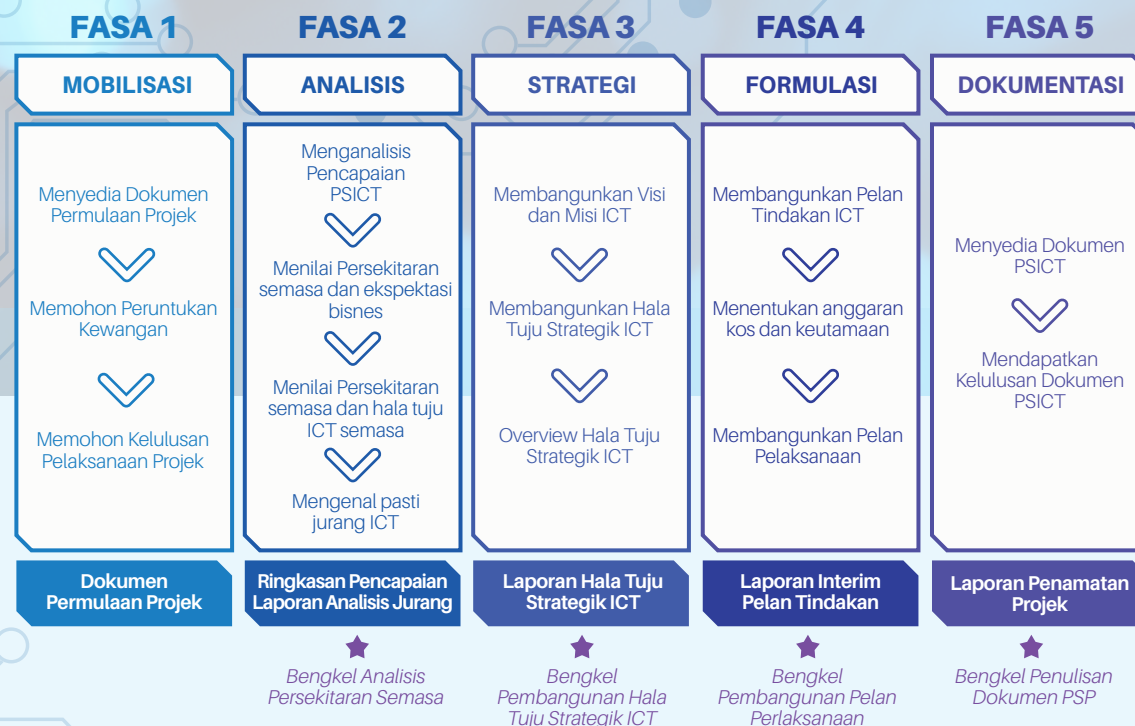


BAB 2 Pendekatan Projek

PENDEKATAN PROJEK

2.1 Pendekatan Projek

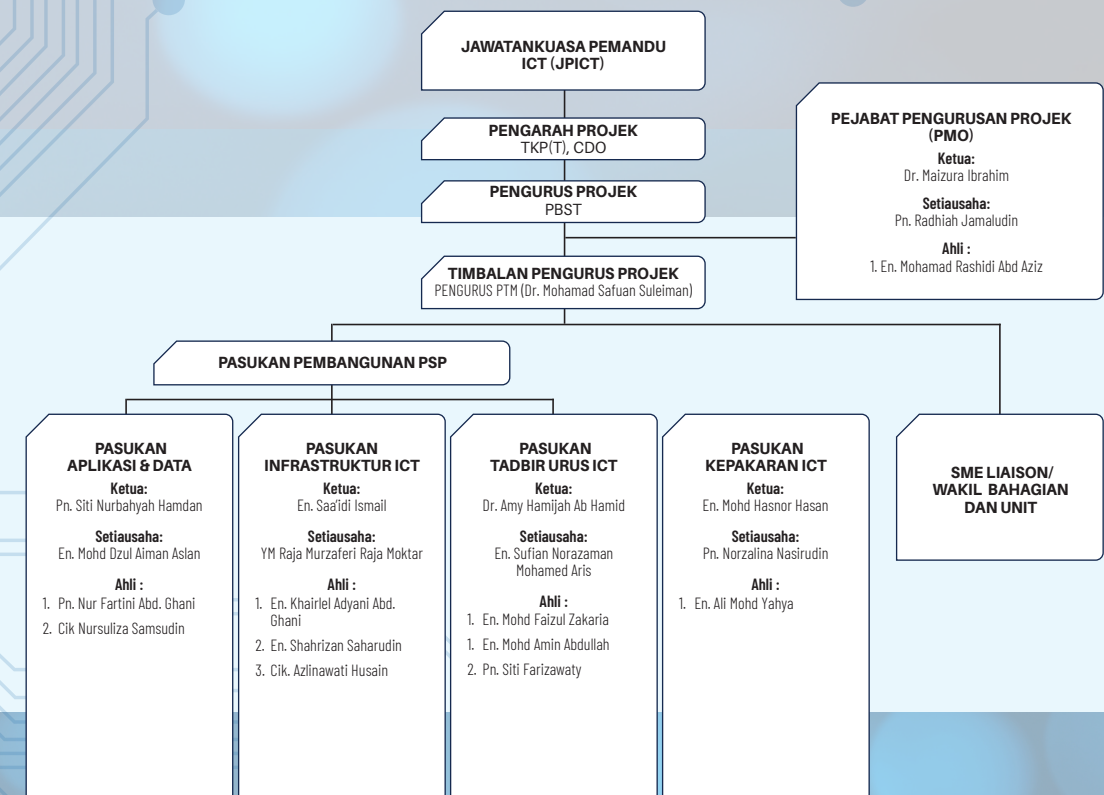
PSP dibangunkan secara dalaman (in-house) dengan mendapat khidmat nasihat daripada Bahagian Perundingan ICT, MAMPU. Metodologi yang digunakan adalah berdasarkan Garis Panduan Penyediaan Perancangan Strategik Pendigitalan Sektor Awam. Metodologi ini melibatkan lima fasa seperti yang digambarkan di dalam **Rajah 2.1**.



Rajah 2.1: Metodologi Penyediaan Perancangan Strategik Pendigitalan Sektor Awam

2.2 Tadbir Urus Projek

Carta organisasi projek ditunjukkan oleh **Rajah 2.2**. Struktur tadbir urus projek telah dibentangkan dan dipersetujui di dalam mesyuarat JPICT Nuklear Malaysia. Pasukan ini diketuai oleh Ketua Pegawai Digital (CDO) Nuklear Malaysia sebagai pengarah projek. Pengurus projek disandang oleh Pengarah Bahagian Sokongan Teknikal (PBST). Di bawah pengurus projek terdapat pejabat pengurusan projek (PMO). Pengurus Pusat Teknologi Maklumat bertindak sebagai Timbalan Pengurus Projek. Secara umumnya, struktur ini adalah terdiri daripada empat pasukan pembangun utama dan pasukan *Subject Matter Expert* (SME). Empat pasukan utama terdiri daripada pasukan Aplikasi dan Data, Infrastruktur ICT, Tadbir Urus ICT dan Pasukan Keupayaan ICT. Ahli-ahli empat pasukan pembangun utama merupakan semua pegawai dan kakitangan Pusat Teknologi Maklumat (PTM). Manakala, pasukan SME pula terdiri daripada wakil-wakil dari semua bahagian dan unit di Nuklear Malaysia.



Rajah 2.2: Carta organisasi projek pembangunan pelan strategik pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025

HALA TUJU STRATEGIK PENDIGITALAN

3.1 Hala Tuju Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia

Perancangan hala tuju strategik pendigitalan Nuklear Malaysia dibentuk berdasarkan hasil analisis persekitaran perkhidmatan dan ICT semasa Nuklear Malaysia. Ianya dirancang untuk menyokong perancangan strategik agensi dalam memberikan perkhidmatan yang berkualiti dan cekap serta memenuhi kehendak pemegang taruh dan matlamat pelanggan. Hala tuju ini juga selari dengan visi dan misi agensi yang telah dinyatakan melalui Wawasan Nuklear Malaysia 2030.

Visi Nuklear Malaysia

Menerajui penyelidikan, pembangunan, Pengkormesialan dan inovasi (R&D&C&I) dalam sains dan teknologi nuklear untuk pembangunan negara yang mampan.

Misi Nuklear Malaysia

Mencipta kekayaan, menjana pengetahuan baru dan memacu pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan sosial menerusi sains dan telnologi nuklear ke arah kemakmuran bersama.

Rajah 3.1: Visi dan Misi Nuklear Malaysia

3.2 Visi dan Misi Pendigitalan Nuklear Malaysia

Visi Pendigitalan Nuklear Malaysia

Pendigitalan Pemangkin Penyelidikan, Pembangunan, Pengkomersialan dan Inovasi (R&D&C&I) dalam Sains dan Teknologi Nuklear Negara.

Misi Pendigitalan Nuklear Malaysia

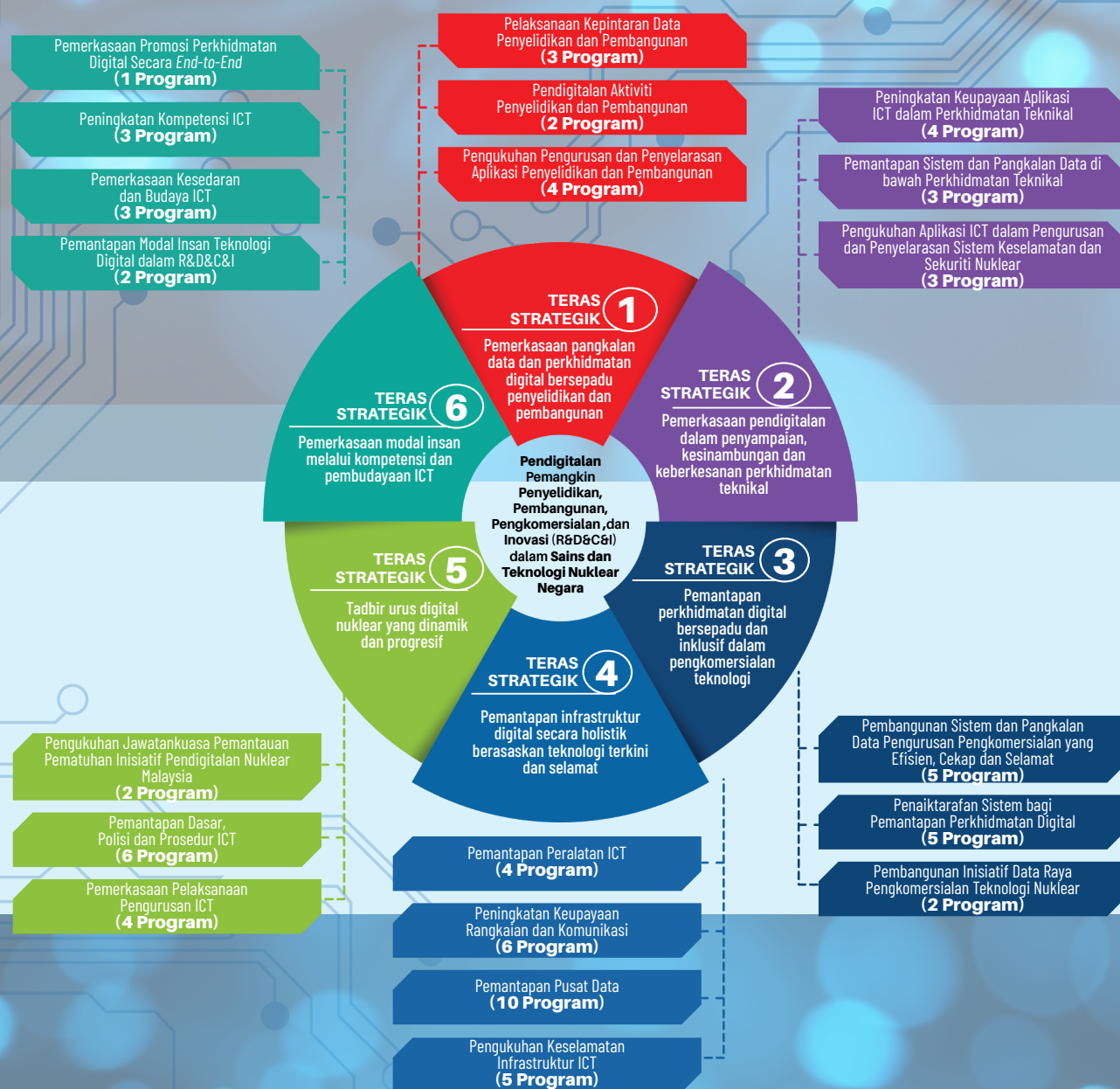
- 1** Memperkasa perkhidmatan ICT dan mengoptimumkan perkongsian data bagi mempertingkatkan penyampaian perkhidmatan Nuklear Malaysia ke arah pertumbuhan ekonomi dan kemakmuran bersama.
- 2** Mengoptimumkan penggunaan ICT bagi menyokong usaha Nuklear Malaysia sebagai pemangkin kecemerlangan penjaan teknologi Nuklear bagi memenuhi keperluan pemegang taruh.

Rajah 3.2: Visi dan Misi Pendigitalan Nuklear Malaysia

BAB 3

Hala Tuju Strategik Pendigitalan

3.3 Kerangka Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025



Rajah 3.3: Kerangka Pelan Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025

BAB 4 Inisiatif Strategik Pendigitalan

4.1 Teras Strategik Pendigitalan

Teras Strategik merupakan komponen penting dalam pembangunan PSP Nuklear Malaysia dan merupakan kunci utama bagi menentukan strategi dan program pendigitalan yang akan dilaksanakan.

Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021 - 2025 adalah seperti dalam **Jadual 4.1**

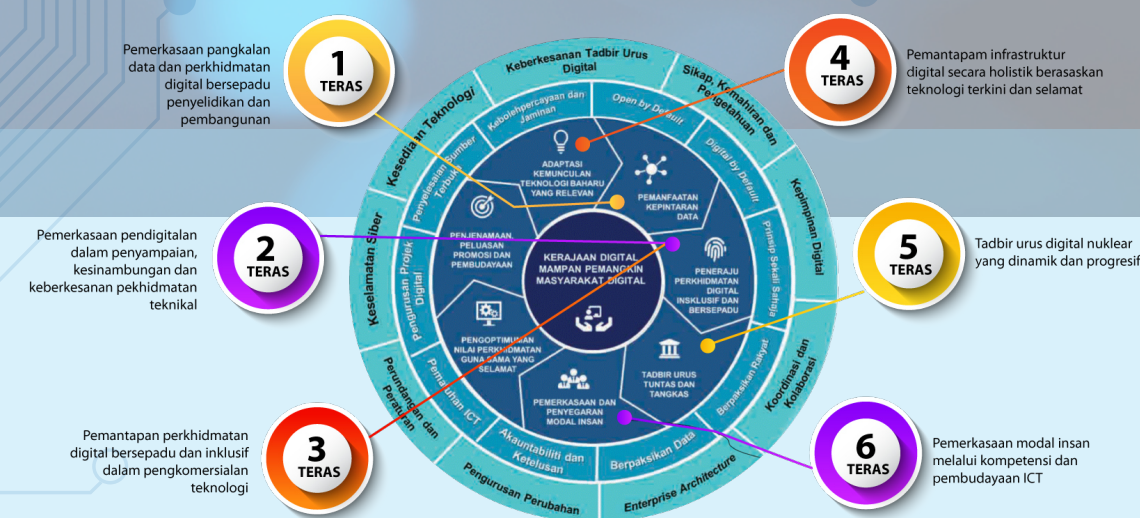
TERAS STRATEGIK	OBJEKTIF TERAS
Teras strategik 1: Pemeriksaan pangkalan data dan perkhidmatan digital bersepadu penyelidikan dan pembangunan	1. Memperkukuhkan perkhidmatan digital dalam bidang penyelidikan dan pembangunan. 2. Memperluaskan penggunaan data dalam bidang penyelidikan dan pembangunan.
Teras strategik 2: Pemeriksaan pendigitalan dalam penyampaian, kesinambungan dan keberkesanan perkhidmatan teknikal	1. Meningkatkan keupayaan aplikasi ICT untuk memastikan kesinambungan dan keselamatan perkhidmatan sokongan teknikal yang mampan. 2. Meningkatkan keupayaan integrasi maklumat antara sistem kerajaan dan juga pemegang taruh.
Teras strategik 3: Pemantapan perkhidmatan digital bersepadu dan inklusif dalam pengkomersialan teknologi	1. Melebar luas perkhidmatan digital dalam pemindahan dan pengkomersialan teknologi nuklear. 2. Memperkukuhkan tahap ketersediaan aplikasi dalam mencapai perkhidmatan digital yang bersepadu. 3. Membangunkan repositori data berpusat dalam menyokong R&D&C&I.
Teras strategik 4: Pemantapan infrastruktur digital secara holistik berasaskan teknologi terkini dan selamat	1. Meningkatkan infrastruktur ICT untuk menyokong keberkesanan sistem penyampaian perkhidmatan selaras dengan perkembangan teknologi terkini. 2. Memperkukuhkan keselamatan infrastruktur ICT bagi menjamin kerahsiaan, integriti dan ketersediaan maklumat.
Teras strategik 5: Tadbir urus digital nuklear yang dinamik dan progresif	1. Mengukuhkan pengurusan ICT, maklumat dan sumber manusia bagi merealisasikan inisiatif pendigitalan Agensi Nuklear Malaysia. 2. Memantapkan dasar, polisi dan halatuju pelan pendigitalan melalui garis panduan yang memenuhi piawaian kebangsaan dan antarabangsa. 3. Menubuh jawatankuasa pemantauan dengan kelayakan akademik/teknikal yang sesuai dan TOR yang jelas untuk memastikan pematuan kepada pelan strategik pendigitalan.
Teras strategik 6: Pemeriksaan modal insan melalui kompetensi dan pembudayaan ICT	1. Memperkukuh dan mengoptimumkan modal insan ICT bagi menyokong R&D&C&I dalam sains dan teknologi nuklear. 2. Mempertingkatkan kompetensi modal insan yang tinggi dan berdaya saing. 3. Membudayakan persekitaran kerja warga melalui peningkatan kesedaran dan penggunaan teknologi ICT.

Jadual 4.1: Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia dan Objektif Teras

4.2 Penjajaran Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021 - 2025 Dengan Teras Strategik Pendigitalan Sektor Awam 2021 - 2025

Teras strategik pendigitalan Nuklear Malaysia yang telah dihasilkan adalah sejajar dengan Teras Strategik PSPSA bagi menyokong hala tuju pendigitalan sektor awam.

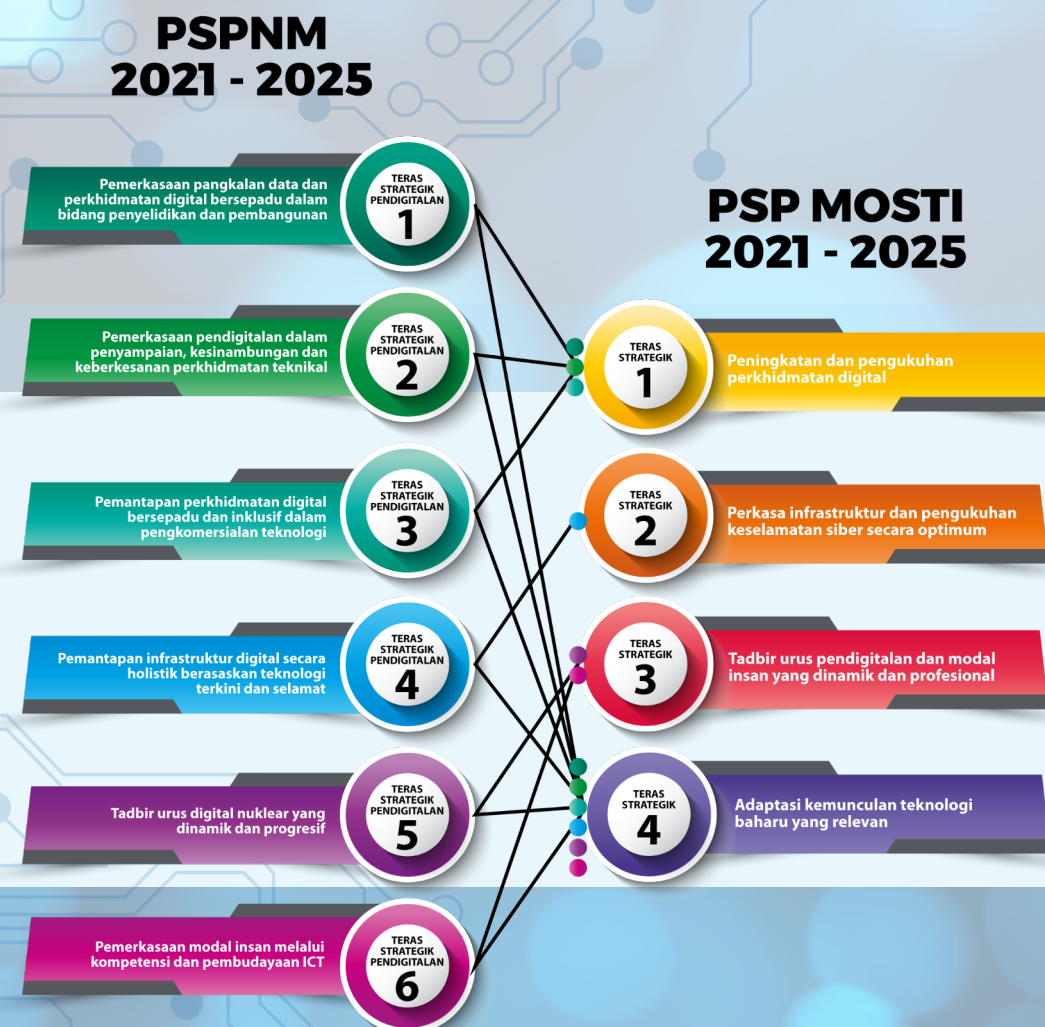
Rajah 4.2 menunjukkan penjajaran teras strategik pendigitalan Nuklear Malaysia dengan Teras Strategik Pendigitalan Sektor Awam.



Rajah 4.2: Pemetaan Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025 dengan Kerangka PSPSA 2021-2025

4.3 PENJAJARAN TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN NUKLEAR MALAYSIA 2021 - 2025 DENGAN TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN KEMENTERIAN SAINS, TEKNOLOGI DAN INOVASI 2021 - 2025

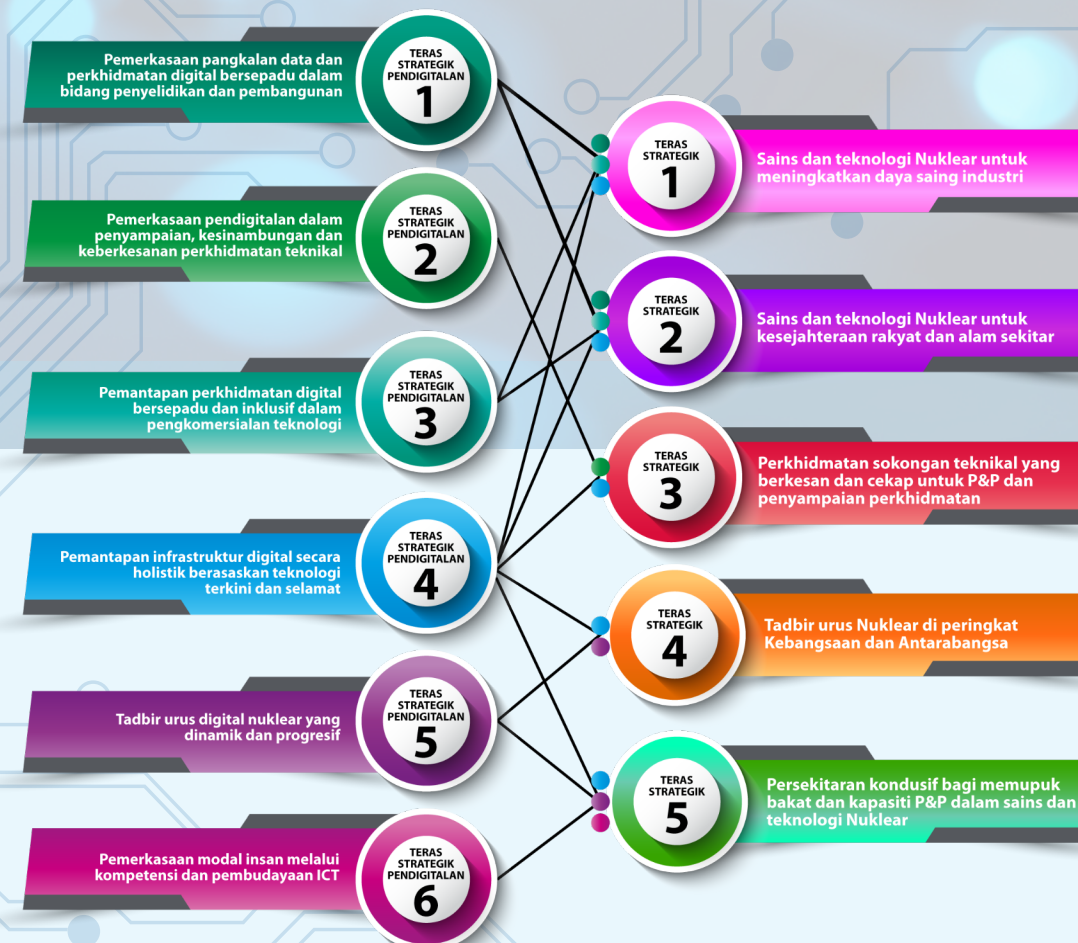
Teras Strategik ICT yang dibangunkan melalui Pelan Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia perlulah sejajar dengan Teras Strategik Pendigitalan Kementerian Sains, teknologi dan Inovasi (MOSTI). Pemetaan teras strategik ini digambarkan seperti berikut:



Rajah 4.3: Pemetaan Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025 dengan Teras Strategik Pendigitalan MOSTI 2021-2025

4.4 PENJAJARAN TERAS STRATEGIK PENDIGITALAN NUKLEAR MALAYSIA 2021 - 2025 DENGAN TERAS STRATEGIK WAWASAN NUKLEAR MALAYSIA 2030

Perancangan dan pelaksanaan strategik pendigitalan Nuklear Malaysia telah dibangunkan dengan mengambil kira keperluan agensi dan selari dengan teras strategik Wawasan Nuklear 2030.



Rajah 4.4: Pemetaan Teras Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025 dengan Teras Strategik Wawasan Nuklear Malaysia 2030

BAB 5

Strategi dan Program Pendigitalan

5.1 STRATEGI DAN PROGRAM PENDIGITALAN

Strategi dan program pendigitalan dibentuk bagi menyokong enam (6) teras strategik pendigitalan. Ringkasan strategi dan 48 program pendigitalan bagi setiap teras adalah seperti dalam **Jadual 5.1**.

Teras Strategik	Strategi	Bilangan Program
Teras Strategik 1: Pemerkasaan pangkalan data dan perkhidmatan digital bersepadu penyelidikan dan pembangunan (3 Strategi) (9 Program)	S1. Pengukuhan pengurusan dan penyelarasan aplikasi penyelidikan dan pembangunan	4
	S2. Pendigitalan aktiviti penyelidikan dan pembangunan	2
	S3. Pelaksanaan Kepintaran data penyelidikan dan pembangunan	3
Teras Strategik 2: Pemerkasaan pendigitalan dalam penyampaian, kesinambungan dan keberkesanan perkhidmatan teknikal (3 strategi) (10 Program)	S1. Peningkatan Keupayaan Aplikasi ICT dalam Perkhidmatan Teknikal	4
	S2. Pemantapan Sistem Dan Pangkalan Data Di Bawah Perkhidmatan Teknikal	3
	S3. Pengukuhan Aplikasi ICT dalam Pengurusan dan Penyelarasan Sistem Keselamatan dan Sekuriti Nuklear	3
Teras Strategik 3: Pemantapan perkhidmatan digital bersepadu dan inklusif dalam pengkomersialan teknologi (3 Strategi) (12 Program)	S1. Pembangunan Sistem dan Pangkalan Data Pengurusan Pengkomersialan yang Efisien, Cepak dan Selamat	5
	S2. Penaiktarafan Sistem Bagi Pemantapan Perkhidmatan Digital	5
	S3. Pembangunan Inisiatif Data Raya Pengkomersialan Teknologi Nuklear	2

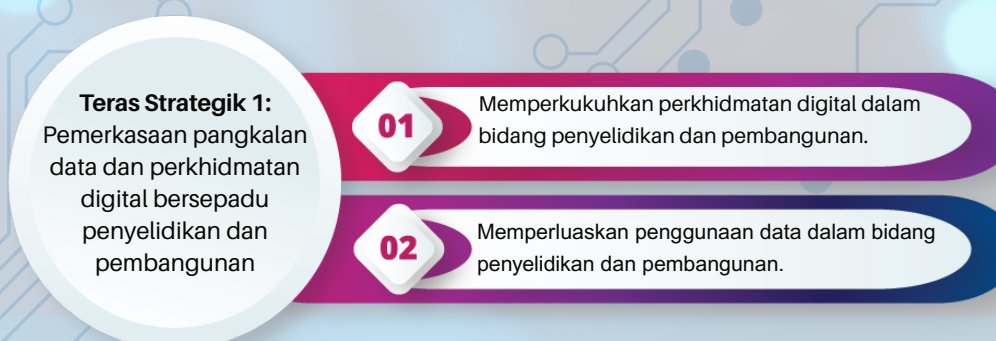
Teras Strategik	Strategi	Bilangan Program
Teras Strategik 4: Pemantapan infrastruktur digital secara holistik berasaskan teknologi terkini dan selamat (4 Strategi) (25 Program)	S1. Pemantapan Peralatan ICT	4
	S2. Peningkatan Keupayaan Rangkaian dan Komunikasi	6
	S3. Pemantapan Pusat Data	10
	S4. Pengukuhan Keselamatan Infrastruktur ICT	5
Teras Strategik 5: Tadbir urus digital nuklear yang dinamik dan progresif (3 Strategi) (12 Program)	S1. Pemeriksaan pelaksanaan Pengurusan ICT	4
	S2. Pemantapan Dasar, Polisi dan Prosedur ICT	6
	S3. Pengukuhan Jawatankuasa Pemantauan Pematuan Inisiatif Pendigitalan Nuklear Malaysia	2
Teras Strategik 6: Pemeriksaan modal insan melalui kompetensi dan pembudayaan ICT (4 Strategi) (9 Program)	S1. Pemantapan modal insan teknologi digital dalam R&D&C&I	2
	S2. Peningkatan kompetensi ICT	3
	S3. Pemeriksaan kesedaran dan budaya ICT	3
	S4. Pemeriksaan Promosi Perkhidmatan Digital Secara <i>End-to-End</i>	1

Jadual 5.1: Ringkasan Teras Strategik dan Strategi

5.2 TERAS STRATEGIK 1: PEMERKASAAN PANGKALAN DATA DAN PERKHIDMATAN DIGITAL BERSEPADU PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN

Pemeriksaan pangkalan data dan perkhidmatan digital bersepadu yang difokuskan dalam bidang penyelidikan dan pembangunan teknologi nuklear.

Objektif bagi Teras Strategik 1 adalah seperti dinyatakan dalam **Rajah 5.2**.



Rajah 5.2: Objektif Teras Strategik Pemeriksaan Pangkalan Data dan Perkhidmatan Digital Bersepadu Penyelidikan dan Pembangunan

Sebanyak 9 program telah dirangka melalui dua strategi yang telah dikenal pasti di bawah **Teras Strategik 1- Pemeriksaan Pangkalan Data dan Perkhidmatan Digital Bersepadu Penyelidikan dan Pembangunan**.

Senarai program adalah seperti dalam **Jadual 5.1**.

Jadual 5.1: Strategi dan Program bagi Pemeriksaan Pangkalan Data dan Perkhidmatan Digital Bersepadu Penyelidikan dan Pembangunan

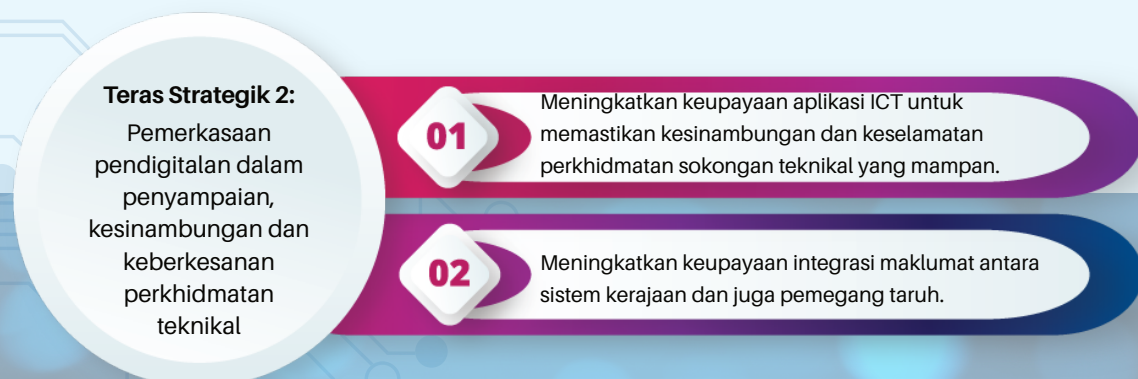
Strategi	Program
S1. Pengukuhan pengurusan dan penyelarasan aplikasi penyelidikan dan pembangunan	P1 Kajian penyepaduan aplikasi-aplikasi sedia ada yang terlibat dalam penyelidikan dan pembangunan
	P2 Pembangunan aplikasi baharu untuk pengurusan dan pemantauan projek penyelidikan dan pembangunan yang terpusat
	P3 Penaiktaran aplikasi berasaskan web Jurnal Sains Nuklear Malaysia (e-JSNM)
	P4 Pengautomasian menyeluruh ekosistem perkhidmatan teras Nuklear Malaysia (eRDCI)

Strategi	Program
S2. Pendigitalan Aktiviti Penyelidikan dan Pembangunan	P1 Adaptasi <i>Emerging Technologies</i> Atau Revolusi Industri Keempat (IR4.0) Dalam Projek Penyelidikan
	P2 Pembangunan Sistem dan Pangkalan Data Projek Penyelidikan
S3. Pelaksanaan Kepintaran Data Penyelidikan dan Pembangunan	P1 Pelaksanaan inisiatif data terbuka dan data raya penyelidikan dan pembangunan teknologi nuklear
	P2 Perkongsian maklumat dan data penyelidikan dan pembangunan teknologi nuklear merentasi agensi
	P3 Pembangunan analitis data raya dan kecerdasan buatan penyelidikan dan pembangunan teknologi nuklear di peringkat agensi

5.3 TERAS STRATEGIK 2: PEMERKASAAN PENDIGITALAN DALAM PENYAMPAIAN, KESINAMBUNGAN DAN KEBERKESANAN PERKHIDMATAN TEKNIKAL

Pemeriksaan pendigitalan dalam penyampaian, kesinambungan dan keberkesanan perkhidmatan teknikal memberi tumpuan kepada perkhidmatan sokongan yang menyokong keseluruhan fungsi utama agensi. Ia merangkumi perkhidmatan ICT, kejuruteraan, instrumentasi, keselamatan dan korporat.

Objektif bagi Teras Strategik 2 adalah seperti dinyatakan dalam **Rajah 5.3**.



Rajah 5.3: Objektif Teras Strategik Pemeriksaan Pendigitalan Dalam Penyampaian, Kesinambungan dan Keberkesanan Perkhidmatan Teknikal

Sebanyak 10 program telah dirangka melalui 3 strategi yang telah dikenal pasti di bawah Teras **Strategik 2 - Pemeriksaan Pendigitalan Dalam Penyampaian, Kesinambungan dan Keberkesanan Perkhidmatan Teknikal**.

Senarai program adalah seperti dalam **Jadual 5.2**.

Jadual 5.2: Strategi dan Program bagi Pemeriksaan Pendigitalan Dalam Penyampaian, Kesinambungan dan Keberkesanan Perkhidmatan Teknikal

Strategi	Program
S1. Peningkatan Keupayaan Aplikasi ICT dalam Perkhidmatan Teknikal	P1 Peningkatan Aplikasi Perkhidmatan Teknikal Sedia Ada Berasaskan Teknologi Semasa
	P2 Migrasi teknologi dan data untuk kesinambungan dan kelestarian operasi Pusat Khidmat Penyinaran
	P3 Pelaksanaan Sistem Pengurusan Dokumen Digital Kerajaan (DDMS 2.0)
	P4 Pembangunan Teknologi Baharu Muncul (<i>Emerging Technology</i>) dalam Perkhidmatan Teknikal
S2. Pemantapan Sistem dan Pangkalan Data Di Bawah Perkhidmatan Teknikal	P1 Kajian Penyepaduan Sistem Pemantauan Berpusat dan Pelaporan Data Serta Maklumat Secara Bersepadu
	P2 Pengintegrasian Maklumat Generik antara Aplikasi Kerajaan dan Aplikasi Agensi melalui Infrastruktur Pengurusan Digital yang Cepak dan Berkesan
	P3 Penyelenggaraan Sistem dan Pangkalan Data Sistem ICT
S3. Pengukuhan Aplikasi ICT dalam Pengurusan dan Penyelaras Sistem Keselamatan dan Sekuriti Nuklear	P1 Pembangunan Sistem Pintar Untuk Pengurusan Kawalan Keselamatan Siber
	P2 Pembangunan Sistem Baharu untuk Pengurusan Keselamatan Fizikal dan Sinaran
	P3 Pembangunan Sistem Sekuriti Nuklear Bersepadu dan Pintar Nuklear Malaysia (I2NS)

5.4 TERAS STRATEGIK 3: PEMANTAPAN PERKHIDMATAN DIGITAL BERSEPADU DAN INKLUSIF DALAM PENGKOMERSIALAN TEKNOLOGI

Pemantapan perkhidmatan digital bersepadu dan inklusif dalam pengkomersialan teknologi akan dilaksanakan bagi menyediakan persekitaran pendigitalan yang kondusif dalam rantai aktiviti penyelidikan, pembangunan, pengkomersialan dan inovasi.

Objektif Teras Strategik 3 adalah seperti dinyatakan dalam **Rajah 5.4**.



Rajah 5.4: Objektif Teras Strategik Pemantapan Perkhidmatan Digital Bersepadu dan Inklusif Dalam Pengkomersialan Teknologi

Sebanyak 12 program telah dirangka melalui 3 strategi yang telah dikenal pasti di bawah **Teras Strategik 3 - Pemantapan Perkhidmatan Digital Bersepadu dan Inklusif Dalam Pengkomersialan Teknologi**.

Senarai program adalah seperti dalam **Jadual 5.3**.

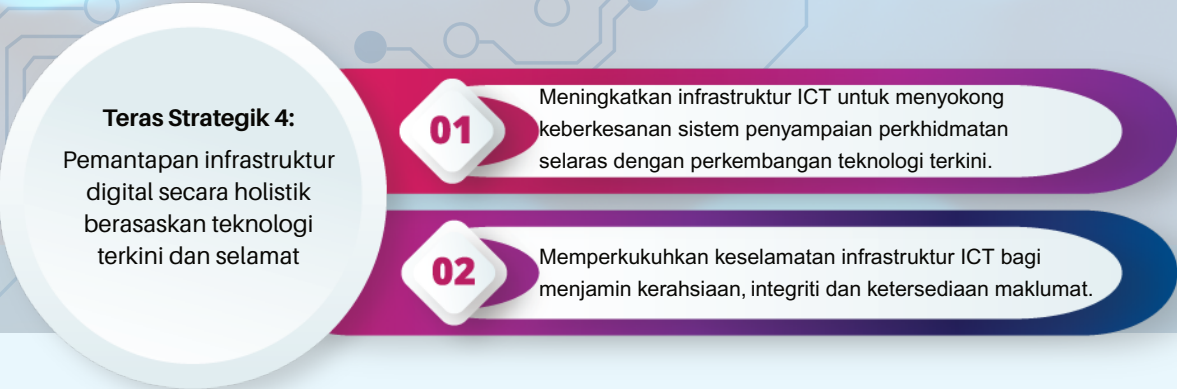
Jadual 5.3: Strategi dan Program bagi Pemantapan Perkhidmatan Digital Bersepadu dan Inklusif Dalam Pengkomersialan Teknologi

Strategi	Program
S1. Pembangunan sistem dan pangkalan data perkhidmatan pengkomersialan yang efisien, cekap dan selamat	P1 Pembangunan sistem pengurusan perkhidmatan pengkomersialan agensi
	P2 Pembangunan Modul E-Learning Simulation Berasaskan Teknologi Baharu Muncul (Emerging Technology)
	P3 Pembangunan Portal kolaborasi strategik antarabangsa
	P4 Kajian Pelaksanaan GPKI (Government Public Key Infrastructure) bagi Aplikasi Yang Menyokong Aktiviti Pengkomersialan Dan Pemindahan Teknologi
	P5 Pembangunan Sistem MBiotest
S2. Penaiktarafan Sistem Bagi Pemantapan Perkhidmatan Digital	P1 Penaiktarafan sistem e-Client termasuk transaksi perkhidmatan bayaran tanpa tunai (nirtunai)
	P2 Penaiktarafan portal latihan Pusat Kecemerlangan Nuklear (CONE)
	P3 Penaiktarafan Sistem e-SSDL
	P4 Penaiktarafan Sistem ILMU & Neu-Canvas
	P5 Penaiktarafan Sistem u-RTP
S3. Pembangunan Inisiatif Data Raya Pengkomersialan Teknologi Nuklear	P1 Pengintegrasian Data dan Sistem Aplikasi Perkhidmatan Pengkomersialan Teknologi Nuklear Bersepadu
	P2 Pewujudan inisiatif analitik data raya untuk pengkomersialan teknologi nuklear

5.5 TERAS STRATEGIK 4: PEMANTAPAN INFRASTRUKTUR DIGITAL SECARA HOLISTIK BERASASKAN TEKNOLOGI TERKINI DAN SELAMAT

Pemantapan infrastruktur digital secara holistik dapat menjamin kestabilan dan keselamatan serta integriti maklumat selain mempertingkatkan kemudahan dalam mengukuhkan fungsi agensi dan meningkatkan kecekapan perkhidmatan agensi.

Objektif Teras Strategik 4 adalah seperti dinyatakan dalam **Rajah 5.5**.



Rajah 5.5: Objektif Teras Strategik Pemantapan Infrastruktur Digital Secara Holistik Berasaskan Teknologi Terkini Dan Selamat

Sebanyak 25 program telah dirangka melalui 4 strategi yang telah dikenal pasti di bawah **Teras Strategik 4 - Pemantapan Infrastruktur Digital Secara Holistik Berasaskan Teknologi Terkini dan Selamat**.

Senarai program adalah seperti dalam **Jadual 5.4**.

Jadual 5.4: Strategi dan Program bagi Pemantapan Infrastruktur Digital Secara Holistik Berasaskan Teknologi Terkini dan Selamat

Strategi	Program
S1. Pemantapan Peralatan ICT	P1 Perolehan/ Penyewaan Komputer Meja dan Laptop Secara Berkala
	P2 Perolehan Stesen Kerja Berprestasi Tinggi
	P3 Perolehan Alat Ganti dan Aksesori
	P4 Penyelenggaraan Perkakasan ICT secara <i>Outsource</i>

Strategi	Program
S2. Peningkatan Keupayaan Rangkaian dan Komunikasi	P1 Penaiktarafan <i>Local Area Network</i>
	P2 Penambahbaikan Kemudahan <i>Wireless Access Point</i> di Semua Blok di Nuklear Malaysia
	P3 Peningkatan Penggunaan Rangkaian Telekomunikasi Bersepadu Kerajaan MyGovNet*
	P4 Kajian Pelaksanaan MyGovUC
	P5 Penaiktarafan Aplikasi Emel Agensi
	P6 Peningkatan <i>Bandwidth Internet Service Provider</i> (ISP) kepada 1Gbps
S3. Pemantapan Pusat Data	P1 Penambahbaikan Pusat Data ke arah Mematuhi Standard (seperti TIA 942 tier-3)
	P2 Pewujudan Data Recovery Centre (DRC)
	P3 Penambahan Infrastruktur Hosting Server dan Sistem Storan
	P4 Penaiktarafan Sistem Sandaran Data
	P5 Penyelenggaraan Pusat Data Secara Berkala
	P6 Penyelenggaraan Perkakasan Utama ICT
	P7 Perlaksanaan Kajian Implementasi Perkhidmatan Pusat Data Sektor Awam (MyGovCloud@PDSA)
	P8 Pembangunan High Performance Computing
	P9 Pembangunan Virtual Cloud untuk Persekitaran Kerja
	P10 Pembangunan Platform bagi Pelaksanaan Data Raya

Strategi	Program
S4. Penguatan Keselamatan Infrastruktur ICT	P1 Pelaksanaan kajian adaptasi prasarana Kunci Awam Kerajaan (MyGPKI) dan Digital Timestamping (DTS)
	P2 Pemantapan Pelaksanaan Security Posture Assessment (SPA) dan Penilaian Risiko
	P3 Pembaharuan Lesen Sistem Pengoperasian, Pangkalan Data dan Perisian Automasi Pejabat
	P4 Pembaharuan Lesen Perisian Saintifik, Grafik dan Langganan
	P5 Pembaharuan Lesen Perisian Sekuriti

5.6 TERAS STRATEGIK 5: TADBIR URUS DIGITAL NUKLEAR YANG DINAMIK DAN PROGRESIF

Tadbir urus digital nuklear yang dinamik dan progresif merupakan komponen penting dalam memastikan proses transformasi ke arah pendigitalan perkhidmatan berjalan lancar. Teras ini bertujuan memantap, menggerak dan mengkoordinasi tadbir urus digital bagi merealisasikan program pendigitalan yang telah dirancang dilaksanakan dengan jayanya di Nuklear Malaysia.

Objektif bagi Teras Strategik 5 adalah seperti dinyatakan dalam **Rajah 5.6**.



Rajah 5.6: Objektif Teras Strategik Tadbir Urus Digital Nuklear Yang Dinamik Dan Progresif

Sebanyak 12 program telah dirancang melalui 3 strategi yang telah dikenal pasti di bawah **Teras Strategik 5 - Pemantapan Infrastruktur Digital Secara Holistik Berasaskan Teknologi Terkini dan Selamat**

Senarai program adalah seperti dalam **Jadual 5.5**.

Jadual 5.5: Strategi dan Program bagi Tadbir Urus Digital Nuklear Yang Dinamik dan Progresif

Strategi	Program
S1. Pemeriksaan Pelaksanaan Pengurusan ICT	P1 Pemantapan dan penambahbaikan struktur organisasi pengurusan ICT
	P2 Pemantapan peranan CDO
	P3 Penambahbaikan proses pengurusan ICT yang cekap dan efektif
	P4 Pemeriksaan tadbir urus data penyelidikan dan sokongan teknikal
S2. Pemantapan Dasar, Polisi dan Prosedur ICT	P1 Pemantapan DKICT Nuklear Malaysia untuk skop Media Sosial
	P2 Pemantapan BCMS Nuklear Malaysia untuk menyokong perkhidmatan pendigitalan ICT
	P3 Kajian Impak Pelan Strategik Pendigitalan NM 2021-2025
	P4 Pembangunan Pelan Strategik Pendigitalan NM 2026-2030
	P5 Pembangunan polisi data raya dan data terbuka yang memenuhi piawaian keselamatan siber
	P6 Pembangunan prosedur tadbir urus perolehan sistem dan aplikasi Nuklear Malaysia termasuk perisian saintifik berpusat
S3. Penguatan Jawatankuasa Pemantauan Pematuan Inisiatif Pendigitalan Nuklear Malaysia	P1 Pembentukan jawatankuasa pengurusan digital (Inisiatif data raya, peruntukan dan kolaborasi pihak luar)
	P2 Pemantapan TOR jawatankuasa digital sedia ada (JPICIT, JKSHE, BCMS, ISMS, ERT-IT, JK Laman Web Nuklear Malaysia)

5.7 TERAS STRATEGIK 6: PEMERKASAAN MODAL INSAN MELALUI KOMPETENSI DAN KEUPAYAAN ICT

Pemeriksaan modal insan adalah elemen penting dalam memastikan setiap warga kerja Nuklear Malaysia mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang memenuhi keperluan kompetensi pelaksanaan pendigitalan di Nuklear Malaysia.

Objektif bagi Teras Strategik 6 adalah seperti dinyatakan dalam **Rajah 5.7**.



Rajah 5.7: Objektif Teras Strategik Pemeriksaan Modal Insan Melalui Kompetensi dan Keupayaan ICT

Sebanyak 9 program telah dirangka melalui 4 strategi yang telah dikenal pasti di bawah **Teras Strategik 6 - Pemeriksaan Modal Insan Melalui Kompetensi dan Keupayaan ICT**

Jadual 5.6: Strategi dan Program bagi Tadbir Urus Digital Nuklear Yang Dinamik dan Progresif

Strategi	Program
S1. Pemantapan Modal Insan Teknologi Digital dalam R&D&C&I	P1 Penyegaran Modal Insan Teknologi Digital Baru Muncul (Analitik Data Raya, AI, Blockchain, IoT) dan Perisian Saintifik
	P2 Pewujudan Interest Group di Peringkat Bahagian bagi Teknologi dan Aplikasi Berkaitan R&D&C&I
S2. Peningkatan Kompetensi ICT	P1 Perluasan Program Pembangunan Modal Insan dan Latihan Khusus bagi Personel ICT
	P2 Perluasan Program Pembangunan Modal Insan dan Latihan Generik dalam Bidang ICT bagi Warga
	P3 Program Pembangunan Keupayaan Kepimpinan Teknologi Digital bagi CDO, ICTSO, Pengurus PTM dan Penolong Pengurus PTM
S3. Pemeriksaan Kesedaran dan Budaya ICT	P1 Kajian Perluasan Penyertaan Program Kesedaran ICT Jabatan
	P2 Penambahbaikan Kaedah Perlaksanaan dan Penyampaian Program Kesedaran dan Budaya ICT
	P3 Pengiktirafan untuk Inovasi Teknologi Digital
S4. Pemeriksaan Promosi Perkhidmatan Digital Secara <i>End to End</i>	P1 One Stop Center Promosi Program Perkhidmatan Digital Secara <i>End to End</i>

Pelan pelaksanaan merangkumi jadual tindakan dan anggaran kos bagi program ICT yang telah dirangka mengikut setiap teras strategik. Sebanyak 20 strategi dan 77 program telah dikenal pasti untuk dilaksanakan sepanjang tempoh 2022-2025 seperti dalam **Jadual 6.1**.

[illegible]

[illegible][illegible]

STRATEGI		PROGRAM	2022				2023				2024				2025			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
TERAS STRATEGIK 3			PEMANTAPAN PERKHIDMATAN DIGITAL BERSEPADU DAN INKLUSIF DALAM PENGKOMERSIALAN TEKNOLOGI															
S1 PEMBANGUNAN SISTEM DAN PANGKALAN DATA PERKHIDMATAN PENGKOMERSIALAN YANG EFISIEN, CEKAP DAN SELAMAT	P1	Pembangunan sistem pengurusan perkhidmatan pengkomersialan agensi																
	P2	Pembangunan Modul E-Learning Simulation Berasaskan Teknologi Baharu Muncul (<i>Emerging Technology</i>)																
	P3	Pembangunan Portal kolaborasi strategik antarabangsa																
	P4	Kajian Pelaksanaan GPKI (<i>Government Public Key Infrastructure</i>) bagi Aplikasi Yang Menyokong Aktiviti Pengkomersialan Dan Pemindahan Teknologi																
	P5	Pembangunan Sistem MBiotest																

[illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

BAB 7

Penutup

PENUTUP

Pelan Strategik Pendigitalan Nuklear Malaysia 2021-2025 merupakan satu dokumen blueprint yang menggariskan hala tuju strategik pendigitalan Nuklear Malaysia untuk tempoh lima tahun. Pelan ini menjadi panduan kepada semua bahagian dan unit di Nuklear Malaysia untuk membangun dan memantapkan penyampaian perkhidmatan jabatan ke arah mencapai visi yang telah ditetapkan iaitu "Pendigitalan Pemangkin Penyelidikan, Pembangunan, Pengkomersialan dan Inovasi (R&D&C&I) dalam Sains dan Teknologi Nuklear Negara". Sebanyak 6 Teras Strategik, 20 Strategi dan 77 Program telah diperincikan melalui pelan ini bagi meningkatkan sistem penyampaian perkhidmatan yang akan memberi impak tinggi kepada Stakeholder, Rakan Strategik dan Pelanggan.

Adalah diharapkan PSP Nuklear Malaysia 2021 - 2025 yang telah dibangunkan ini dapat dihayati dan difahami oleh semua warga kerja Nuklear Malaysia bagi memastikan kejayaan pelaksanaannya. Kejayaan pelaksanaan PSP Nuklear Malaysia ini sekaligus akan membantu merealisasikan visi Nuklear Malaysia untuk menjadi "Peneraju Penyelidikan, Pembangunan, Pengkomersialan dan Inovasi (R&D&C&I) dalam Sains dan Teknologi Nuklear untuk Pembangunan Negara yang Mampan".



PENGHARGAAN

**SETINGGI-TINGGI PENGHARGAAN DAN UCAPAN TERIMA KASIH KEPADA
PASUKAN PROJEK PEMBANGUNAN PELAN STRATEGIK PENDIGITALAN AGENSI
NUKLEAR MALAYSIA 2021-2025**

DR. MUHAMMAD RAWI BIN MOHAMED ZIN
KETUA PENGARAH AGENSI NUKLEAR MALAYSIA (NUKLEAR MALAYSIA)
KETUA PEGAWAI DIGITAL NUKLEAR
MALAYSIA

TS. DR. ISHAK BIN MANSOR
TIMBALAN KETUA PENGARAH PROGRAM
PENYELIDIKAN & PEMBANGUNAN TEKNOLOGI

DR. NOR PA'IZA BIN MOHAMAD HASAN
PENGARAH KANAN PROGRAM
PENGKORMESIALAN DAN PERANCANGAN TEKNOLOGI

DR. SHUKRI BIN MOHD
PENGARAH KANAN PROGRAM PENGURUSAN

DR. JULIA BINTI ABDUL KARIM
PENGARAH BAHAGIAN SOKONGAN TEKNIKAL

DR. MOHAMAD SAFUAN BIN SULAIMAN
PENGURUS PUSAT TEKNOLOGI MAKLUMAT

PEJABAT PENGURUSAN PROJEK (PMO)
DR. MAIZURA BINTI IBRAHIM (KETUA)
RADHIAH BINTI JAMALLUDIN (SETIAUSAHA)
MOHAMAD RASHIDI BIN ABDUL AZIZ (AHLI)

PASUKAN PERUNDING PSP SEKTOR AWAM (JDN)
TS. SUHAIZA BINTI SUDIRMAN
HALIZA BINTI HUSAIN
AZMAWATI BINTI CHE AZMI

WAKIL KEMENTERIAN SAINS TEKNOLOGI DAN INOVASI
WAN MUHAMAD ASIFF BIN WAN DRAMAN (BPTM)



PASUKAN APLIKASI DAN DATA
SITI NURBAHYAH BINTI HAMDAN (KETUA)
EN. MOHD DZUL AIMAN BIN ASLAN (SETIAUSAHA)
NUR FATINI BINTI ABDUL GHANI (AHLI)
NURSULIZA BINTI SAMSUDIN (AHLI)
AHMAD ADIB AFHAM BIN ABDUL RAHMAN (AHLI)

PASUKAN INFRASTRUKTUR ICT
SAA'IDI BIN ISMAIL (KETUA)
YM. RAJA MURZAFFER BIN RAJA MOKTAR (SETIAUSAHA)
KHAIRIEL ADYANI BIN ABDUL GHANI (AHLI)
SHAHRIZAN BIN SAHARUDIN (AHLI)
AZLINAWATI BIN HUSAIN (AHLI)

PASUKAN TADBIR URUS ICT
DR. AMY HAMIJAH BINTI AB HAMID (KETUA)
SUFIAN NORAZAM BIN MOHAMED ARIS (SETIAUSAHA)
MOHD FAIZUL BIN ZAKARIA (AHLI)
SITI FARIZAWATY BINTI SAPIAN (AHLI)

PASUKAN KEUPAYAAN ICT
MOHD HASNOR BIN HASAN (KETUA)
NORZALINA BINTI NASIRUDIN (SETIAUSAHA)
ALI BIN MOHD YAHAYA

WAKIL BAHAGIAN

BAHAGIAN TEKNOLOGI PERUBATAN
TS. DR. MOHD RODZI B. ALI
DR. NG YEN
MUHAMMAD HANAFFI BIN MOHAMAD MOKHTAR

BAHAGIAN TEKNOLOGI INDUSTRI
DR. RASIF BIN MOHD ZAIN
DR. SUSAN MARIA SIPAUN
DR. CHOO THYE FOO
TS. DR. NAZRUL HIZAM BIN YUSOFF

BAHAGIAN TEKNOLOGI PEMROSESAN SINARAN
DR. HASNI BINTI HASAN
DR. RIDA ANAK TAJAU



BAHAGIAN AGROTEKNOLOGI & BIOSAINS

TS. DR. AZHAR BIN MOHAMAD
DR. ZAITON BINTI AHMAD
DR. AHMAD ZAINURI BIN MOHD DZOMIR

BAHAGIAN TEKNOLOGI SISA & ALAM SEKITAR

DR. KAMARUDIN BIN SAMUDING
DR. RAHMAN BIN YAACUB
YII MEI WO

BAHAGIAN KEJURUTERAAN

IR. IZANI BIN MUSTAPHA
MOHD HANAFIAH BIN CHIK
SYIRRAZIE BIN CHE SOH @ SHAARI

BAHAGIAN KESELAMATAN & KESIHATAN SINARAN

TS. DR. HUSAINI BIN SALLEH
MOHD KHALID BIN MATORI
ROZAIMAH BINTI ABDUL RAHIM

BAHAGIAN SOKONGAN TEKNIKAL

IR. TS. DR. AZMAN BIN CHE MAT ISA (NET)
DR. LEO KWEE WAH (ADC)
DR. CHAI CHEE KEONG (RAYMINTEX)
DR. TONNY ANAK LANYAU (PTR)
DR. MARK DENNIS ANAK USANG (PTR)
RUZALINA BINTI BAHARIN (ALURTRON)
ANWAR BIN ABDUL RAHMAN (PDC)

BAHAGIAN PERANCANGAN & HUBUNGAN ANTARABANGSA

DR. FARIDAH BTE MOHAMAD IDRIS
DR. HAZMIMI BINTI KASIM
YM. RAJA JAMAL ABDUL NASSER BIN RAJA HEDAR
MOHAMMED ZULFAKAR BIN ZOLKAFFLY

BAHAGIAN PENGKOMERSILAN TEKNOLOGI

AHSANULKHALIQIN B ABDUL WAHAB
DR. MAHMOOD BIN HAJI DOLLAH
NOR HADZALINA BINTI SUKARSEH (CONE)
MUNIRA BINTI SHAIKH NASIR (CONE)



BAHAGIAN KHIDMAT PENGURUSAN

ROSLEEZAM BIN JAMAUDIN
AZRUL BIN ABDUL WAHAB
IZWANI NAZIA BINTI ZAINUDIN

BAHAGIAN PEMBANGUNAN SUMBER MANUSIA

ZURAIDA BINTI ZAINUDIN

PUSAT PENGURUSAN PENYELIDIKAN

DR. SITI NAJILA BINTI MOHD JANIB
NIK ARLINA BINTI NIK ALI
FAIRUZ BINTI FAISAL

BAHAGIAN PENGURUSAN MAKLUMAT

HABIBAH BINTI ADNAN
DR. HAIZUM RUZANNA BINTI SAHAR

UNIT KOMUNIKASI KORPORAT

NORLIZA BINTI ABDUL MIHAT
NAZLIA BINTI NAIM



Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT)
Agensi Nuklear Malaysia (NUKLEAR MALAYSIA)
43000 Kajang, Selangor
Malaysia