



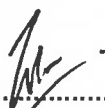
**GARIS PANDUAN  
PEMBANGUNAN SISTEM  
DAN  
KEPERLUAN INFRASTRUKTUR ICT**

**JABATAN AKAUNTAN NEGARA MALAYSIA  
(JANM)**

## MAKLUMAT DOKUMEN

Tajuk : Garis Panduan Pembangunan Sistem dan Keperluan  
Infrastruktur ICT JANM  
Versi : 1.0  
Kelulusan : Mesyuarat JPICT Bilangan 1 Tahun 2026

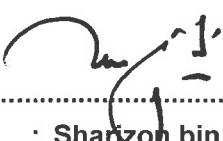
### Disediakan oleh:

  
.....  
Nama : Noor Iskandar bin Zubir  
Jawatan: Ketua Penolong Pengarah  
Tarikh : 09/04/2026

### Disemak Oleh:

  
.....  
Nama : Siti Russiah binti Mamat  
Jawatan: Timbalan Pengarah ICT 1  
Tarikh : 09/04/2026

### Disahkan Oleh:

  
.....  
Nama : Sharizon bin Salleh  
Jawatan: Pengarah BPTM  
Tarikh : 17/04/2026

## SEJARAH DOKUMEN

TAHUN	NAMA DOKUMEN	VERSI	TARIKH KUAT KUASA
2026	GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN SISTEM DAN KEPERLUAN INFRASTRUKTUR ICT JANM	1.0	17 April 2026

## ISI KANDUNGAN

<b>SEJARAH DOKUMEN</b>	3
<b>1.0 TUJUAN</b>	8
<b>2.0 OBJEKTIF</b>	8
<b>3.0 TADBIR URUS PROJEK ICT</b>	9
3.1 Struktur Tadbir Urus	9
3.2 Struktur Tadbir Urus Projek ICT dan Operasi & Penyenggaraan (O&P)	10
3.3 Tatakelola Permohonan Kelulusan Projek ICT	22
3.4 Garis Panduan Pengurusan Projek ICT Sektor Awam (PPRiSA)	22
<b>4.0 KEPERLUAN PEMBANGUNAN/PENINGKATAN/ PENAMBAHBAIKAN/PENYENGGARAAN SISTEM</b>	23
4.1 Kajian Keperluan	23
4.2 Garis Panduan Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam (KRISA)	25
4.3 Prosedur Permohonan Pembangunan/Peningkatan/ Penambahbaikan /Penyenggaraan Sistem	26
<b>5.0 KEPERLUAN INFRASTRUKTUR ICT</b>	27
5.1 Kemudahan Infrastruktur MyGovCloud@PDSA/MyGovCloud@CFA	27
5.2 Perisian ICT	28
5.3 Keselamatan ICT	30
5.4 Pemulihan Bencana	31
5.5 Sandaran (Backup & Restore)	33
<b>6.0 PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB</b>	34
<b>7.0 PENUTUP</b>	35
<b>8.0 SENARAI RUJUKAN</b>	36

## SENARAI RAJAH

Rajah 1: Carta Tadbir Urus Projek ICT	17
---------------------------------------	----

## SENARAI JADUAL

Jadual 1: Struktur Jawatan Kuasa Projek ICT JANM	19
Jadual 2: Struktur Jawatan Kuasa Operasi dan Penyenggaraan ICT JANM	21
Jadual 3: Keperluan Pembangunan/Peningkatan/Penambahbaikan Sistem	24
Jadual 4: Ringkasan Fasa Utama KRISA	26
Jadual 5: Senario Bencana	31
Jadual 6: Kriteria Untuk Pelaksanaan <i>Restore</i>	33

## SENARAI LAMPIRAN

Lampiran 1:	Prosedur Permohonan Pembangunan/ Peningkatan/ Penambahbaikan/ Penyenggaraan Sistem
	i) Carta Alir Permohonan Pembangunan/ Peningkatan/ Penambahbaikan Sistem
	ii) Carta Alir Permohonan Penyenggaraan Sistem
	iii) Carta Alir Permohonan Keperluan Infrastruktur Sistem
	iv) Templat Keperluan Spesifikasi Server dan Storan
Lampiran 2:	Aliran Pemulihan Gangguan Bencana

**GLOSARI**

<b>Terma</b>	<b>Penerangan</b>
ANM	Akauntan Negara Malaysia
BRS	<i>Business Requirement Specification</i>
BTM MOF	Bahagian Teknologi Maklumat Kementerian Kewangan Malaysia
CDO	<i>Chief Digital Officer</i>
CGSO	Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia
COTS	<i>Commercial Of The Shelf</i>
CSP	<i>Cloud Service Provider</i>
DMZ	<i>De-Militarized Zone</i>
DPP	Dokumen Permulaan Projek
E2E	<i>End-to-End</i>
FAT	<i>Final Acceptance Test</i>
IaaS	<i>Infrastructure as a Service</i>
iGFMAS	<i>Integrated Government Financial Management and Accounting System</i>
IV&V	<i>Independent Verification and Validation</i>
JANM	Jabatan Akauntan Negara Malaysia
JDN	Jabatan Digital Negara
JKP	Jawatankuasa Pemandu
JKT	Jawatankuasa Teknikal
KA BA JPM	Ketua Akauntan Bahagian Akaun Jabatan Perdana Menteri
KA BA KDN	Ketua Akauntan Bahagian Akaun Kementerian Dalam Negeri
KA BA KKM	Ketua Akauntan Bahagian Akaun Kementerian Kesihatan Malaysia
KA BA KPM	Ketua Akauntan Bahagian Akaun Kementerian Pendidikan Malaysia
KRISA	Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam
KA BA MINDEF	Ketua Akauntan Bahagian Akaun Kementerian Pertahanan
MSP	<i>Managed Service Provider</i>
MyGDX	<i>My Government Data Exchange</i>

<b>Terma</b>	<b>Penerangan</b>
MyGovCloud@CFA	MyGovCloud @ Cloud Framework Agreement
MyGovCloud@PDSA	MyGovCloud @ Pusat Data Sektor Awam
NACSA	National Cyber Security Agency
OTP	<i>One Time Password</i>
PaaS	<i>Platform as a Service</i>
PAT	<i>Provisional Acceptance Test</i>
PDSA	Pusat Data Sektor Awam
PKI	<i>Public Key Infrastructure</i>
PLST	<i>Performance Load Stress Test</i>
PMO	<i>Project Management Office</i>
PPRiSA	Pengurusan Projek ICT Sektor Awam
SaaS	<i>Software as a Service</i>
SDS	<i>System Design Specification</i>
SPA	<i>Security Posture Assessment</i>
SPICT	Seksyen Pengurusan ICT
SRS	<i>System Requirement Specification</i>
SSH	<i>Secure Shell</i>
SSL	<i>Secure Socket Layer</i>
TAN (K)	Timbalan Akauntan Negara Korporat
TAN (O)	Timbalan Akauntan Negara Operasi
UAT	<i>User Acceptance Test</i>
WOG	<i>Whole-of-Government</i>

## **1.0 TUJUAN**

Dokumen ini disediakan sebagai rujukan bagi pembangunan/peningkatan/penambahbaikan/penyenggaraan sistem dan keperluan infrastruktur ICT JANM di Ibu Pejabat, Negeri dan Cawangan.

## **2.0 OBJEKTIF**

- 2.1 Menyatakan tanggungjawab dan peranan pemilik sistem (semua Bahagian di Ibu Pejabat dan JANM Negeri/Cawangan) serta pentadbir ICT.
- 2.2 Mengenal pasti keperluan infrastruktur ICT melibatkan perkakasan, perisian, rangkaian, sandaran (backup) dan pemulihan bencana serta memastikan pelaksanaan adalah mematuhi piawaian yang ditetapkan.
- 2.3 Memastikan tahap keselamatan ICT dipatuhi secara optimum dalam Pembangunan sistem dan keperluan Infrastruktur ICT.

### 3.0 TADBIR URUS PROJEK ICT

#### 3.1 Struktur Tadbir Urus

- 3.1.1 Selaras dengan Garis panduan PPrISA (Pengurusan Projek ICT Sektor Awam) 2.0 Versi Beta – Disember 2024, setiap Projek ICT hendaklah dilaksanakan melalui struktur tadbir urus yang jelas, berhierarki dan berakauntabiliti bagi memastikan projek diurus secara terancang serta mematuhi skop, kos, tempoh masa dan kualiti yang telah diluluskan.
- 3.1.2 Struktur tadbir urus bagi Projek ICT hendaklah sekurang-kurangnya tiga (3) peringkat hierarki yang melibatkan dua (2) jawatankuasa dan satu (1) pasukan projek seperti berikut:
- a) Jawatankuasa Pemandu Projek;
  - b) Jawatankuasa Teknikal Projek; dan
  - c) Pasukan Projek
- 3.1.3 Struktur ini berfungsi untuk memperincikan peranan dan tanggungjawab setiap peringkat pengurusan, menetapkan saluran pelaporan yang jelas serta memastikan pengawasan dan pemantauan projek dilaksanakan secara berterusan sepanjang kitaran hayat projek.
- 3.1.4 Bagi sistem yang telah tamat fasa pembangunan dan memasuki fasa operasi, tadbir urus hendaklah beralih kepada struktur pemantauan Operasi dan Penyenggaraan (O&P) bagi memastikan kesinambungan perkhidmatan, pematuhan kepada tahap perkhidmatan (SLA) serta kawalan kos penyenggaraan.

### 3.2 Struktur Tadbir Urus Projek ICT dan Operasi & Penyelenggaraan (O&P)

Struktur ini merangkumi dua bahagian utama, iaitu tadbir urus Projek ICT yang dilaksanakan mengikut kontrak projek ICT dan tadbir urus Operasi dan Penyelenggaraan (O&P) yang dilaksanakan mengikut kontrak penyelenggaraan. Kedua-dua bahagian ini tertakluk kepada pemantauan di peringkat jabatan melalui Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT).

Struktur tadbir urus Projek ICT dan Operasi & Penyelenggaraan (O&P) di JANM adalah seperti di dalam **Rajah 1: Carta Tadbir Urus Projek ICT**.

#### 3.2.1 Tadbir Urus Projek ICT

##### a) Pasukan Projek

Bagi pelaksanaan Projek ICT, Pasukan Projek yang diketuai oleh Pengurus Projek bertanggungjawab untuk merancang, melaksana dan memantau projek bagi memastikan pematuhan kepada skop, kos, jadual, kualiti dan terma kontrak serta menyemak dan mengesahkan semua serahan termasuk bayaran. Pasukan Projek juga perlu mengurus isu pelaksanaan, memperakukan cadangan penyelesaian dan penguatkuasaan kontrak kepada Jawatankuasa Teknikal dan Jawatankuasa Pemandu Projek serta melaporkan kemajuan projek secara berkala.

Pejabat Pengurusan Projek (PMO) bertindak sebagai urus setia bagi memastikan penyelarasan dokumentasi dan pelaporan dilaksanakan secara sistematik.

Terma Rujukan bagi Pasukan Projek adalah seperti berikut:

- i. Merancang, mengurus, melaksana dan memantau pelaksanaan projek supaya memenuhi skop, kos, jadual projek, kualiti serta objektif yang telah ditetapkan;
- ii. Menyemak dan mengesahkan semua serahan projek memenuhi keperluan yang ditetapkan termasuk serahan melibatkan bayaran;
- iii. Mengkaji isu-isu teknikal dan dasar yang timbul semasa pelaksanaan projek dan memperakukan cadangan penyelesaian kepada Jawatankuasa Teknikal dan Pemandu Projek untuk kelulusan;
- iv. Mengkaji dan memperakukan cadangan penguatkuasaan terma-terma kontrak kepada Jawatankuasa Teknikal dan Jawatankuasa Pemandu Projek;
- v. Mengurus dan menyelesaikan isu-isu yang timbul dalam pelaksanaan projek;
- vi. Memperakukan serahan (*deliverables*) projek/kajian kepada Jawatankuasa Teknikal Projek untuk perakuan; dan
- vii. Melaporkan status kemajuan projek kepada Jawatankuasa Teknikal dan Pemandu Projek.

b) Jawatankuasa Teknikal (JKT)

Jawatankuasa Teknikal (JKT) yang dipengerusikan oleh *Chief Digital Officer* (CDO) atau Timbalan Akauntan Negara (Korporat) atau Timbalan Akauntan Negara (Operasi) adalah bertanggungjawab untuk memantau pelaksanaan projek bagi memastikan pematuhan kepada skop dan terma kontrak, menyemak serta memperakukan serahan termasuk bayaran. Jawatankuasa ini turut meneliti isu teknikal dan dasar serta

memperakukan cadangan penyelesaian dan tindakan kontrak kepada Jawatankuasa Pemandu Projek untuk kelulusan.

Terma Rujukan bagi Jawatankuasa Teknikal adalah seperti berikut:

- i. Memantau dan memastikan pelaksanaan projek/kajian memenuhi skop dan jadual projek yang telah ditetapkan;
- ii. Menyemak dan memastikan serahan (*deliverables*) projek/kajian memenuhi keperluan yang ditetapkan mengikut kontrak;
- 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 bisnes dan teknikal yang timbul semasa pelaksanaan projek;
- vi. Memperakukan serahan (*deliverables*) dan bayaran projek mengikut terma kontrak kepada Jawatankuasa Pemandu Projek untuk kelulusan; dan
- vii. Melaporkan status kemajuan projek kepada Jawatankuasa Pemandu Projek.

c) Jawatankuasa Pemandu (JKP)

Jawatankuasa Pemandu yang dipengerusikan oleh Akauntan Negara Malaysia bertanggungjawab menentukan hala tuju dan strategi pelaksanaan projek, memantau pelaksanaan dan kewangan serta meluluskan setiap peringkat serahan dan

pembayaran projek selaras dengan terma kontrak. Jawatankuasa ini juga memutuskan isu dasar dan tindakan penguatkuasaan kontrak yang berkaitan.

Terma Rujukan bagi Jawatankuasa Pemandu adalah seperti berikut:

- i. Menentukan dan meluluskan hala tuju dan strategi pelaksanaan projek;
- ii. Memantau status pelaksanaan projek secara menyeluruh;
- iii. Memantau dan menyelaraskan aliran kewangan projek berdasarkan kemajuan projek;
- iv. Meluluskan serahan projek (deliverables);
- v. Meluluskan setiap pembayaran projek yang hendak dilakukan berdasarkan serahan yang diterima dan juga selaras dengan terma kontrak;
- vi. Meluluskan dan mengesahkan pelaksanaan setiap peringkat projek;
- vii. Menyelesaikan isu-isu dasar yang timbul berkaitan dengan projek; dan
- viii. Menimbang dan meluluskan cadangan penguatkuasaan terma-terma kontrak seperti penalti, pelanjutan masa dan penamatan kontrak.

### 3.2.2 Tadbir Urus Operasi dan Penyenggaraan (O&P)

Setelah sistem selesai dibangunkan dan memasuki fasa operasi, pemantauan dilaksanakan berdasarkan kontrak penyenggaraan yang berkuat kuasa.

Bagi kontrak O&P yang bernilai melebihi RM10 juta, pemantauan akan dilaksanakan oleh Pasukan Pemantauan yang diketuai oleh

Pengarah Bahagian dan seterusnya dibawa ke Jawatankuasa Pemantauan yang dipengerusikan oleh CDO atau TAN(K). Manakala bagi kontrak O&P yang bernilai RM10 juta dan ke bawah, pemantauan dilaksanakan terus oleh Pasukan Pemantauan tanpa melalui Jawatankuasa Pemantauan. Walau bagaimanapun, laporan pemantauan hendaklah dikemukakan kepada JPICT bagi tujuan pemantauan di peringkat jabatan.

a) Pasukan Pemantauan Operasi dan Penyenggaraan

Pasukan Pemantauan Operasi dan Penyenggaraan bertanggungjawab untuk mengurus dan memantau pelaksanaan kontrak operasi dan penyenggaraan ICT bagi memastikan pematuhan kepada skop dan terma kontrak serta meluluskan serahan dan pembayaran berdasarkan pengesahan prestasi. Pasukan ini juga mengurus isu pelaksanaan, memperakukan tindakan kontrak kepada Jawatankuasa Pemantauan dan melaporkan kemajuan secara berkala.

Terma Rujukan bagi Pasukan Pemantauan Operasi dan Penyenggaraan adalah seperti berikut:

- i. Merancang, mengurus, melaksana dan memantau pelaksanaan operasi dan penyenggaraan supaya memenuhi skop, kos, jadual projek, kualiti serta objektif yang telah ditetapkan;
- ii. Meluluskan serahan (*deliverables*) kontrak operasi dan penyenggaraan;
- iii. Meluluskan setiap pembayaran yang hendak dilakukan berdasarkan serahan (*deliverables*) yang diterima dan juga selaras dengan terma kontrak;

- iv. Meluluskan dan mengesahkan pelaksanaan operasi dan penyenggaraan;
- v. Mengkaji isu-isu teknikal dan dasar yang timbul semasa pelaksanaan operasi dan penyenggaraan serta memperakukan cadangan penyelesaian kepada Jawatankuasa Pemantauan untuk kelulusan;
- vi. Mengkaji dan memperakukan cadangan penguatkuasaan terma-terma kontrak kepada Jawatankuasa Pemantauan;
- vii. Mengurus dan menyelesaikan isu-isu yang timbul dalam pelaksanaan operasi dan penyenggaraan; dan
- viii. Melaporkan status serahan (*deliverables*), pembayaran dan kemajuan pelaksanaan operasi dan penyenggaraan kepada Jawatankuasa Pemantauan

b) Jawatankuasa Pemantauan Operasi dan Penyenggaraan

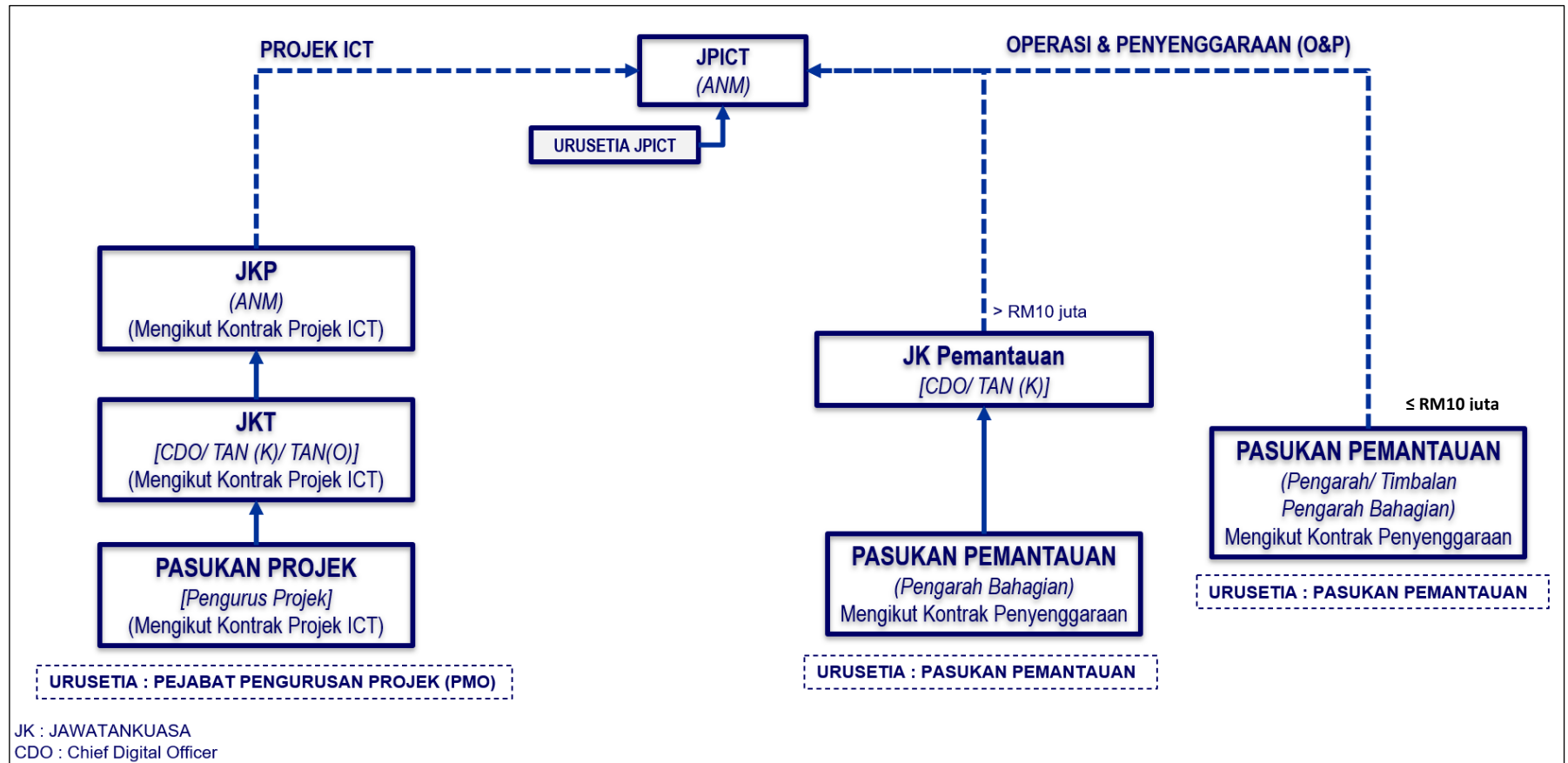
Jawatankuasa Pemantauan Operasi dan Penyenggaraan bertanggungjawab untuk menentukan hala tuju dan strategi pelaksanaan kontrak operasi dan penyenggaraan ICT serta memantau pelaksanaan, kewangan, serahan dan pembayaran secara menyeluruh selaras dengan terma kontrak. Jawatankuasa ini juga meneliti isu dasar yang timbul dan menimbang serta meluluskan tindakan penguatkuasaan kontrak termasuk penalti, pelanjutan masa atau penamatan kontrak.

Terma Rujukan bagi Jawatankuasa Pemantauan Operasi dan Penyenggaraan adalah seperti berikut:

- i. Menentukan dan meluluskan hala tuju, strategi pelaksanaan kontrak operasi dan penyenggaraan ICT;

- ii. Memantau status pelaksanaan kontrak operasi dan penyenggaraan ICT secara menyeluruh;
- iii. Memantau dan menyelaraskan aliran kewangan kontrak operasi dan penyenggaraan ICT;
- iv. Mengambil maklum status serahan (*deliverables*);
- v. Mengambil maklum status setiap pembayaran kontrak yang telah dilakukan berdasarkan serahan yang diterima dan juga selaras dengan terma kontrak;
- vi. Mengambil maklum status dan pelaksanaan setiap peringkat kontrak;
- vii. Menyelesaikan isu-isu dasar yang timbul berkaitan dengan kontrak; dan
- viii. Menimbang dan meluluskan cadangan penguatkuasaan terma-terma kontrak seperti penalti, pelanjutan masa dan penamatan kontrak.

3.2.3 Penurunan kuasa boleh dilaksanakan kepada pegawai kanan yang bersesuaian sebagai pengerusi dan juga menentukan bilangan ahli.



Rajah 1: Carta Tadbir Urus Projek ICT

KEAHLIAN DAN KEKERAPAN MESYUARAT	JAWATANKUASA PEMANDU (JKP) PROJEK ICT JANM	JAWATANKUASA TEKNIKAL (JKT) PROJEK ICT JANM	MESYUARAT PASUKAN PROJEK ICT JANM
<p><b>KEAHLIAN</b></p> <p><b>Keahlian mesyuarat adalah 60% kehadiran ahli tetap/ahli ganti</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengerusi: ANM</li> <li>2. Pengerusi Ganti: TAN(O)</li> <li>3. Ahli-ahli:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Pengarah Bahagian</li> <li>ii. KA BA JPM</li> <li>iii. KA BA KPM</li> <li>iv. KA BA KKM</li> <li>v. KA BA KDN</li> <li>vi. KA BA MINDEF</li> </ol> </li> <li>4. Ahli Jemputan:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. TAN (K) - Pengerusi JKT</li> <li>ii. Pengurus Projek</li> </ol> </li> <li>5. Urusetia: PMO Projek                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa adalah berdasarkan jawatan atau individu mengikut kelayakan/kepakaran serta dicalonkan oleh ketua agensi.</li> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa dibuat oleh Akauntan Negara Malaysia/CDO. Pengganti jawatan tersebut secara automatik adalah ahli jawatankuasa</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengerusi: CDO/TAN (K)</li> <li>2. Pengerusi Ganti: -</li> <li>3. Ahli-ahli:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Timbalan Pengarah Bahagian</li> <li>ii. Timbalan Pengarah BPTM</li> <li>iii. Wakil BTM MOF</li> <li>iv. Wakil Jabatan Audit Negara</li> </ol> </li> <li>4. Ahli Jemputan:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Jabatan Digital Negara</li> <li>ii. Wakil CGSO</li> <li>iii. Pengurus Projek</li> </ol> </li> <li>5. Urusetia: PMO Projek                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa adalah berdasarkan jawatan pegawai serta dicalonkan oleh ketua agensi.</li> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa dibuat oleh Akauntan Negara Malaysia/CDO. Pengganti jawatan tersebut secara automatik adalah ahli jawatankuasa</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengerusi: Pengarah/Pengurus Projek</li> <li>2. Ahli-ahli:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Wakil Bahagian daripada Pemilik Projek</li> <li>ii. Wakil Pegawai Teknologi Maklumat agensi yang berkaitan</li> <li>iii. Wakil kontraktor</li> </ol> </li> <li>3. Urusetia: PMO Projek                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa adalah berdasarkan jawatan pegawai serta dicalonkan oleh ketua agensi.</li> <li>• Pelantikan ahli pasukan projek dibuat oleh Akauntan Negara Malaysia/CDO. Pengganti jawatan tersebut secara automatik adalah ahli jawatankuasa</li> </ul> </li> </ol>

KEAHLIAN DAN KEKERAPAN MESYUARAT	JAWATANKUASA PEMANDU (JKP) PROJEK ICT JANM	JAWATANKUASA TEKNIKAL (JKT) PROJEK ICT JANM	MESYUARAT PASUKAN PROJEK ICT JANM
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wakil kontraktor adalah sebagai ahli jemputan sahaja dan hanya akan turut serta dalam mesyuarat jika diperlukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wakil kontraktor adalah sebagai ahli jemputan sahaja dan hanya akan turut serta dalam mesyuarat jika diperlukan</li> </ul>	
<b>KEKERAPAN MESYUARAT</b>	Empat (4) kali setahun atau mengikut keperluan projek	Empat (4) kali setahun atau mengikut keperluan projek	Setiap bulan atau mengikut keperluan

**Jadual 1: Struktur Jawatan Kuasa Projek ICT JANM**

KEAHLIAN DAN KEKERAPAN MESYUARAT	JAWATANKUASA PEMANTAUAN (AMAUN > RM10 JUTA)	PASUKAN PEMANTAUAN (AMAUN > RM10 JUTA)	PASUKAN PEMANTAUAN (AMAUN < RM10 JUTA)
<p><b>KEAHLIAN</b></p> <p><b>Keahlian mesyuarat adalah 60% kehadiran ahli tetap / ahli ganti</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengerusi: CDO/TAN (K)</li> <li>2. Pengerusi Ganti: -</li> <li>3. Ahli-ahli:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Timbalan Pengarah Bahagian</li> <li>ii. Timbalan Pengarah BPTM</li> <li>iii. Wakil BTM MOF</li> <li>iv. Wakil Jabatan Audit Negara</li> </ol> </li> <li>4. Ahli Jemputan:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Jabatan Digital Negara</li> <li>ii. Wakil CGSO</li> <li>iii. Pengurus Projek</li> </ol> </li> <li>5. Urusetia: Pasukan Pemantauan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa adalah berdasarkan jawatan pegawai serta dicalonkan oleh ketua agensi.</li> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa dibuat oleh Akauntan Negara Malaysia/CDO. Pengganti jawatan tersebut secara</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengerusi: Pengarah</li> <li>2. Pengerusi Ganti: Timbalan Pengarah</li> <li>3. Ahli-ahli:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Wakil Bahagian daripada Pemilik Projek</li> <li>ii. Pegawai Teknologi Maklumat</li> <li>iii. Wakil agensi yang berkaitan</li> <li>iv. Wakil kontraktor</li> </ol> </li> <li>4. Urusetia: Pasukan Pemantauan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa adalah berdasarkan jawatan pegawai serta dicalonkan oleh ketua agensi.</li> <li>• Pelantikan ahli pasukan pemantauan dibuat oleh Akauntan Negara Malaysia/CDO. Pengganti jawatan tersebut secara automatik adalah ahli jawatankuasa</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengerusi: Pengarah/Timbalan Pengarah</li> <li>2. Ahli-ahli:               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Wakil Bahagian daripada Pemilik Projek</li> <li>ii. Pegawai Teknologi Maklumat Wakil agensi yang berkaitan</li> <li>iii. Wakil kontraktor</li> </ol> </li> <li>3. Urusetia: Pasukan Pemantauan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelantikan ahli jawatankuasa adalah berdasarkan jawatan pegawai serta dicalonkan oleh ketua agensi.</li> <li>• Pelantikan ahli pasukan projek dibuat oleh Akauntan Negara Malaysia/CDO. Pengganti jawatan tersebut secara automatik adalah ahli jawatankuasa</li> </ul> </li> </ol>

	<p>automatik adalah ahli jawatankuasa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wakil kontraktor adalah sebagai ahli jempunan sahaja dan hanya akan turut serta dalam mesyuarat jika diperlukan</li> </ul>		
<b>KEKERAPAN MESYUARAT</b>	Empat (4) kali setahun atau mengikut keperluan kontrak	Setiap bulan atau mengikut keperluan	Setiap bulan atau mengikut keperluan

**Jadual 2: Struktur Jawatankuasa Operasi dan Penyenggaraan ICT JANM**

### 3.3 Tatakelola Permohonan Kelulusan Projek ICT

Perkara berikut perlu dirujuk dan dipatuhi bagi kelulusan projek ICT.

- a) Keperluan Pematuhan Terhadap Arahan NACSA dan CGSO
- b) Kelulusan Teknikal Projek ICT
- c) Garis Panduan Permohonan Kelulusan Teknikal Dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Sektor Awam
- d) Perkhidmatan digital bersepadu (*Whole of Government*)
- e) Kelulusan Reka Bentuk Sistem Kewangan Dan Perakaunan Kementerian/Jabatan Persekutuan (bagi sistem kewangan)

### 3.4 Garis Panduan Pengurusan Projek ICT Sektor Awam (PPriSA)

Sebarang pengurusan projek ICT hendaklah mematuhi Garis Panduan Pengurusan Projek ICT Sektor Awam (PPriSA) yang dikeluarkan oleh pihak JDN. Garis panduan ini mengandungi **empat (4)** fasa penting iaitu:

- a) **Fasa Permulaan** – menerangkan aktiviti-aktiviti yang perlu dilaksanakan untuk memulakan projek ICT, termasuk memperolehi butiran asas projek, memohon peruntukan kewangan dan memohon kelulusan untuk memulakan projek.
- b) **Fasa Perancangan** – perancangan terperinci yang merangkumi pengurusan tadbir urus projek, aktiviti dan serahan projek serta pelan-pelan yang perlu diwujudkan untuk melaksana dan mengawal projek ICT.
- c) **Fasa Pelaksanaan dan Kawalan** – pelaksanaan aktiviti serta penghasilan serahan projek, dan juga aktiviti pemantauan dan kawalan projek.
- d) **Fasa Penamatan** – pengenalpastian baki kerja serta penamatan projek secara formal.

Setiap fasa yang digariskan bertujuan untuk mengurus projek ICT secara lebih mudah dan teratur menerusi pendokumentasian pelan perancangan, pembangunan, pelaksanaan dan penamatan projek ICT. pengenalpastian baki kerja serta penamatan setiap projek ICT secara formal. Perincian garis panduan boleh dirujuk melalui pautan <https://sqa.jdn.gov.my/index.php/ms/garis-panduan/garis-panduan-pengurusan-projek-ict-prisa>.

#### **4.0 KEPERLUAN PEMBANGUNAN/PENINGKATAN/PENAMBAHBAIKAN/PENYENGGARAAN SISTEM**

##### **4.1 Kajian Keperluan**

Bagi memastikan projek memenuhi piawaian teknikal dan pematuhan yang ditetapkan dan sumber kewangan yang mencukupi, Pemilik Projek perlu mengenalpasti anggaran skop, kos, sumber dan tempoh pembangunan projek.

<b>Bil.</b>	<b>Keperluan</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1.</b>	<b>Skop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembangunan/peningkatan/penambahbaikan/ penyenggaraan sistem</li> <li>• Integrasi</li> <li>• Migrasi</li> <li>• Pengujian</li> </ul>
<b>2.</b>	<b>Persekitaran Pusat Data</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MyGovCloud@PDSA                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Cloud Hosting</i></li> <li>ii. <i>Physical Hosting</i></li> <li>iii. <i>Co-location</i></li> <li>iv. <i>Pusat pemulihan bencana</i></li> </ul> </li> <li>• MyGovCloud@CFA                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Cloud Hosting</i></li> <li>ii. <i>Physical Hosting</i></li> <li>iii. <i>Co-location</i></li> <li>iv. <i>Pusat pemulihan bencana</i></li> </ul> </li> </ul>
<b>3.</b>	<b>Kategori Projek Pembangunan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalaman (in-house)</li> <li>• Penyumberan Luar (outsource)</li> <li>• Penyumberan Bersama (co-sourcing)</li> <li>• <i>Commercial of the shelf</i> (COTS)</li> </ul>

Bil.	Keperluan	Keterangan
4.	<b>Sumber dan Kompetensi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepakaran pembangunan/peningkatan/penambahbaikan sistem</li> <li>• Kepakaran penyenggaraan sistem</li> <li>• Kekuatan, kompetensi &amp; koordinasi pasukan projek</li> </ul>
5.	<b>Kos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implikasi kewangan yang berkaitan dengan pembangunan/peningkatan/penambahbaikan/penyenggaraan sistem</li> </ul>
6.	<b>Tempoh dan Jadual Pelaksanaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jangka masa pelaksanaan projek</li> </ul>

**Jadual 3: Keperluan Pembangunan/Peningkatan/Penambahbaikan Sistem**

4.1.1 Pemilik Projek hendaklah menyemak senarai inventori sistem sedia ada dalam repositori untuk mengelak duplikasi sistem di JANM.

4.1.2 Mengguna pakai Inisiatif Digital Kerajaan bagi mengoptimumkan kos di pihak Kerajaan.

- a) Perkhidmatan Berasaskan Awan (Public & Private, Hybrid, IaaS, PaaS, SaaS).
- b) Perkhidmatan Gunasama ICT (Pusat Data, Rangkaian, Komunikasi & Keselamatan).
- c) Perkhidmatan Perundingan ICT.
- d) Perkhidmatan IV&V (Independent Verification and Validation).
- e) Rasionalisasi Aplikasi (Aplikasi Sepunya, Aplikasi Mudah alih (Mobile)).
- f) Platform & Perkhidmatan Digital seperti MyGovernment Portal, E2E dan MyGDX.

## 4.2 Garis Panduan Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam (KRISA)

Semua sistem aplikasi yang dibangunkan hendaklah mematuhi Garis Panduan Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam (KRISA) yang dikeluarkan oleh pihak JDN dan boleh dirujuk melalui pautan <https://sqa.jdn.gov.my/index.php/ms/garis-panduan/garis-panduan-pembangunan-aplikasi-krisa>. Garis panduan ini merangkumi **enam (6)** fasa utama iaitu:

Bil.	Fasa	Keterangan	Serahan projek
1.	<b>Permulaan Projek</b>	Proses penyediaan Pelan Perancangan Pembangunan Sistem dan Pelaksanaan kajian keperluan bisnes yang merangkumi Pemodelan Fungsi dan Proses Bisnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumen Permulaan Projek (DPP)</li> <li>• Pelan Pembangunan Sistem</li> <li>• Spesifikasi Keperluan Bisnes (BRS)</li> </ul>
2.	<b>Analisis</b>	Melaksana analisis ke atas keperluan bisnes dan data secara terperinci untuk diterjemahkan dari sudut perspektif pembangunan sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS)</li> </ul>
3.	<b>Rekabentuk</b>	Fasa penghasilan Arkitektur sistem melibatkan aktiviti rekabentuk arkitektur, rekabentuk sistem, rekabentuk pangkalan data, keperluan migrasi dan integrasi sistem (jika ada) serta serta penentuan teknologi yang akan diguna pakai.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spesifikasi Rekabentuk Sistem (SDS)</li> <li>• Pelan Migrasi Data (jika perlu)</li> <li>• Spesifikasi Migrasi Data (Jika perlu)</li> <li>• Pelan Integrasi Data (jika perlu)</li> <li>• Spesifikasi Integrasi Data (jika perlu)</li> </ul>

<b>Bil.</b>	<b>Fasa</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Serahan projek</b>
<b>4.</b>	<b>Pembangunan</b>	Aktiviti-aktiviti yang dilaksanakan melibatkan pembangunan pangkalan data, pengaturcaraan sistem dan pengujian sistem.  Proses penghasilan dan pengujian sistem oleh pasukan pembangun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentasi</li> <li>• Pangkalan Data</li> <li>• Dokumentasi Kod Sumber</li> <li>• Laporan Ujian Sistem (Unit Testing)</li> </ul>
<b>5.</b>	<b>Pengujian</b>	Ujian ini dilaksanakan sebagai validasi ke atas sistem aplikasi yang dibangunkan berdasarkan keperluan pengguna dan keperluan sistem bagi memastikan keperluan tersebut dipenuhi sebelum sistem <i>go live</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelan Induk Pengujian</li> <li>• Ujian bebanan dan prestasi sistem (PLST)</li> <li>• Laporan pengujian UAT/PAT</li> </ul>
<b>6.</b>	<b>Pelaksanaan</b>	Aktiviti persediaan pelaksanaan sistem merangkumi migrasi data, ujian penerimaan akhir, persediaan manual pengguna dan laporan serahan sistem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan Migrasi Data (jika perlu)</li> <li>• Laporan Pengujian Penerimaan Akhir (FAT)</li> <li>• Manual Pengguna</li> <li>• Laporan Serahan Sistem</li> </ul>

**Jadual 4: Ringkasan Fasa Utama KRISA**

#### **4.3 Prosedur Permohonan Pembangunan/Peningkatan / Penambahbaikan /Penyenggaraan Sistem**

Rujukan bagi prosedur permohonan Pembangunan/Peningkatan/ Penambahbaikan/Penyenggaraan Sistem adalah seperti carta alir di **Lampiran 2.**

## 5.0 KEPERLUAN INFRASTRUKTUR ICT

Kebanyakan sistem JANM sedia ada menggunakan infrastruktur yang sama dengan Sistem iGFMAS. Sistem iGFMAS akan dinaik taraf berasaskan teknologi perkomputeran awan yang dirancang pelaksanaan pada tahun 2031. Infrastruktur sedia ada tidak akan lagi digunakan dan akan dilupuskan.

Pemilik Projek perlu mengambilkira beberapa aspek berikut sebelum membuat keputusan dalam penentuan teknologi bagi perisian/aplikasi/tools pembangunan sistem:

- a) **Kebolehlaksanaan Teknikal** - penilaian kematangan atau keupayaan teknologi untuk berfungsi dengan teknologi yang lain;
- b) **Kebolehlaksanaan Operasi** - kesesuaian pihak pengurusan, pegawai, pengguna dan teknologi sedia ada dengan teknologi yang dicadangkan; dan
- c) **Kebolehlaksanaan Ekonomi** - penilaian sama ada teknologi yang digunakan berpatutan dan kos efektif.

Selaras dengan halatuju iGFMAS, semua sistem akan menggunakan kemudahan infrastruktur berikut:

### 5.1 Kemudahan Infrastruktur MyGovCloud@PDSA/ MyGovCloud@CFA

- a) Langganan Perkhidmatan Awan

Selain dari PDSA terdapat perkhidmatan Pengkomputeran awan yang disediakan oleh CSP melalui MSP di bawah kontrak CFA. Pemilik sistem boleh menggunakan perkhidmatan pengkomputeran awan tersebut melalui kontrak MyGovCloud@CFA dengan memastikan

keselamatan maklumat mematuhi panduan dan arahan yang digariskan oleh CGSO.

- b) Pemilik sistem perlu melengkapkan Borang Permohonan Infrastruktur MyGovCloud@PDSA (<https://www.mygovcloud.gov.my/main>) dan MyGovCloud@CFA (<https://mygovcloudcfa.jdn.gov.my/> yang disediakan oleh JDN.

## **5.2 Perisian ICT**

Semua Pemilik Projek perlu mengambilkira penggunaan perisian/ aplikasi/ tools dengan versi terkini mengikut keperluan setiap pembangunan sistem berdasarkan kategori perisian/ aplikasi/ tools seperti di bawah: -

- i. Langganan Perkhidmatan Awan (cloud-based subscription) merujuk kepada Pekeliling Pengkomputeran Awan (Cloud Computing) PKPA Bil. 1 Tahun 2021
- ii. Sistem Pengoperasian
- iii. Pangkalan Data
- iv. Bahasa Pengaturcaraan (framework/ native)
- v. *Web Server*
- vi. *Antivirus*
- vii. *Content Management System (CMS)*
- viii. *Document Management System*
- ix. *Reporting Tools*
- x. *Application Programming Interface (API)*
- xi. *Mobile Apps Software*
- xii. *Backup & Restore Software*
- xiii. *Browser Compatibility*
- xiv. *Payment Gateway*
- xv. *Digital Signature*

xvi. *Monitoring Tools* (jika berkaitan)

Terdapat beberapa perisian yang disediakan oleh PDSA sebagai contoh sistem pengoperasian (OS), *antivirus* dan *backup*. Sekiranya terdapat perisian yang diperlukan oleh pemilik sistem tetapi tidak disediakan oleh PDSA, pemilik sistem perlu menyediakan perisian tersebut dan mengambil kira kos perisian dalam kos keseluruhan pembangunan sistem.

### **5.2.1 Piawaian Pemasangan Sistem**

- a) Memastikan sistem dipasang di premis yang diwartakan Kerajaan secara *cloud-based* di dalam negara sahaja;
- b) Memastikan semua perisian adalah tulen, berlesen dan sentiasa disenggara;
- c) Menjalankan semakan dan konfigurasi semula ke atas *Default Configuration* sama ada pada perisian atau server serta mengemaskini dan menutup (disable) perisian/*services* yang tidak berkaitan.
- d) Semua sistem aplikasi berasaskan web hendaklah diletakkan di dalam zon DMZ (demilitarized zone) manakala pangkalan data ditempatkan di *secured zone*.
- e) Melaksanakan pengasingan (direktori/ volume/ disk/ server) mengikut kefungsiian dan kesesuaian sistem.
- f) Semua sistem JANM perlu mempunyai persekitaran berasingan bagi tujuan pembangunan, pengujian dan produksi seperti berikut: -
  - i. Persekitaran pembangunan (development environment) adalah persekitaran untuk menempatkan sistem aplikasi dalam fasa pembangunan;

- ii. Persekitaran penerimaan/pengujian (*testing/staging environment*) adalah persekitaran untuk menempatkan sistem aplikasi dalam fasa pengujian; dan
- iii. Persekitaran sebenar (*production environment*) adalah persekitaran untuk menempatkan sistem aplikasi yang sedia beroperasi.

### **5.3 Keselamatan ICT**

Sistem yang hendak dibangunkan perlu memenuhi keperluan berikut:

- a) Pelaksanaan *Security Posture Assessment (SPA)*
  - i. SPA perlu dilaksanakan sebelum pelancaran sistem aplikasi Baharu (*Sistem Go-Live*); dan
  - ii. Dilaksanakan secara berkala (sekurang kurangnya sekali setiap tahun) dan apabila berlaku perubahan sistem ICT.
- b) Memastikan perlindungan ke atas data terperingkat menggunakan kaedah penyulitan seperti:
  - i. *Secure Shell Protocol (SSH)*;
  - ii. *Secure Sockets Layer (SSL)*; dan
  - iii. Multi-factor authentication (MFA) seperti PKI dan OTP
- c) Mengamalkan *secure coding* dalam pembangunan sistem
- d) Memastikan integriti data dan maklumat sentiasa tepat, lengkap dan kemaskini. Ia hanya boleh diubah dengan cara yang dibenarkan.
- e) Memastikan sistem mestilah mempunyai jejak audit (*audit trail*).
- f) Memastikan penyimpanan dan pemprosesan data mematuhi Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Maklumat yang dikeluarkan oleh CGSO. **(Rujuk Garis Panduan Pengurusan Maklumat Melalui Pengkomputeran Awan Dalam Perkhidmatan Awam)**

## 5.4 Pemulihan Bencana

Pemulihan bencana adalah merujuk kepada pemulihan infrastruktur dan sistem yang mengalami bencana besar (major disaster) yang menyebabkan pengoperasian sistem lumpuh sepenuhnya.

### 5.4.1 Kategori Bencana

Kategori bencana adalah merangkumi kegagalan sistem tidak dapat berfungsi sepenuhnya yang berpunca dari bencana alam atau bencana lokasi. Senario bencana adalah merangkumi perkara berikut:

Senario	Keterangan
Senario 1	Bencana alam (Malapetaka)
Senario 2	Kemusnahan keseluruhan pusat data sistem <i>production</i> (PRD)
Senario 3	Kerosakan ke atas infrastruktur sistem PRD yang tidak dapat dipulihkan secara keseluruhan dan dipersetujui oleh pemilik sistem/pengurusan atasan untuk mengaktifkan pusat pemulihan (DRC).

Jadual 5: Senario Bencana

### 5.4.2 Strategi Pemulihan Bencana

Strategi pemulihan bencana adalah merujuk kepada proses aliran pemulihan bencana yang dikendalikan oleh Pasukan Pemulihan Bencana JANM di bawah seliaan Bahagian Pembangunan Perakaunan dan Pengurusan (BPPP), JANM.

Aliran pemulihan bencana dibahagikan kepada **enam (6)** proses utama iaitu:

- a) Berlaku bencana/bermula gangguan  
Gangguan ke atas sistem/fungsi kritikal mula berlaku dan dikenal pasti oleh petadbir pusat data.
- b) Semakan Pasukan DR (ICT Assessment)  
Pasukan DR sistem/fungsi kritikal menjalankan semakan dan proses mengenalpasti punca utama berlaku gangguan.
- c) Pelaporan Pasukan DR  
Penemuan semakan akan dikemukakan oleh Pasukan DR kepada Pasukan PKP untuk ulasan dan persetujuan pengisytiharan bencana.
- d) Pengisytiharan bencana oleh Pasukan PKP  
Pengisytiharan bencana akan dilaksanakan setelah mendapat persetujuan daripada ANM melalui mesyuarat yang diadakan.
- e) Pemulihan Bencana  
Tindakan pemulihan bencana yang akan dijalankan oleh Pasukan DR mengikut tempoh RTO yang telah ditetapkan.
- f) *Post-Mortem*  
Pembentangan kepada semua pasukan PKP dan DR mengenai laporan secara keseluruhan isu yang berlaku dan tindakan yang telah dilaksanakan.

Strategi pemulihan bencana boleh dirujuk kepada dokumen DRP yang disediakan oleh Bahagian Ibu Pejabat JANM atau JANM Negeri/Cawangan. Carta aliran bagi pengurusan dan pemulihan gangguan/bencana adalah seperti di **Lampiran 4 - Aliran Pemulihan Gangguan Bencana**.

## 5.5 Sandaran (Backup & Restore)

Sandaran (Backup) merupakan salinan data atau pendua data yang akan digunakan sekiranya berlaku kerosakan sistem atau data. Sementara *restore* adalah proses pemulihan data/server yang akan dilaksanakan sekiranya berlaku kehilangan data atau kerosakan pada sistem bagi tujuan mengembalikan sistem atau *server* kepada keadaan asal.

Kriteria untuk pelaksanaan *restore* akan dilaksanakan bagi kerosakan meliputi senario berikut:

Senario	Keterangan
Senario 1	Kehilangan dan kemusnahan data
Senario 2	Kerosakan server dan sistem
Senario 3	Serangan siber (jika perlu)

Jadual 6: Kriteria Untuk Pelaksanaan *Restore*

### 5.5.1 Kaedah Pengurusan *Backup Restore*

Kaedah pengurusan *backup restore* adalah seperti berikut:

- a) Melaksanakan *backup* ke atas semua sistem pengoperasian, aplikasi, pangkalan data termasuk log mengikut jadual.
- b) Melaksanakan *backup* secara manual sekiranya *backup schedule* tidak berjaya mengikut keperluan.
- c) *Backup* hendaklah disimpan di dalam media yang telah ditetapkan seperti *backup appliance* dan *tape*.
- d) Merekod, mereplikasi dan menyimpan salinan *backup* di lokasi yang berlainan dan selamat mengikut polisi yang ditetapkan.

- e) Menyimpan kesemua salinan *backup* mengikut prosedur *backup* yang telah ditetapkan oleh jabatan.
- f) Memastikan setiap salinan *backup* bagi setiap sistem berjaya dan boleh digunakan bagi aktiviti pemulihan (restore) apabila diperlukan.
- g) Menjalankan aktiviti pengujian pemulihan (restore and recovery) dengan menggunakan salinan *backup* bagi membolehkan sistem digunakan semula mengikut keperluan dan jika terdapat perubahan pada server dan perisian *backup* serta sistem pengoperasian.

## **6.0 PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB**

### **6.1 Pemilik Projek**

- a) Pemilik projek terdiri daripada pemilik Bisnes (Business Owner)/ Pemilik Sistem/ Pentadbir Sistem di semua Bahagian Ibu Pejabat JANM atau JANM Negeri/ Cawangan.
- b) Menjalankan kajian keperluan sistem merangkumi skop dan spesifikasi teknikal sistem.
- c) Memastikan peruntukan perolehan mencukupi bagi projek pembangunan atau penyenggaraan sistem yang dibangunkan secara penyumberan luar (out-source), penyumberan bersama (co-sourcing) atau secara dalaman (in-house).
- d) Mendapatkan kelulusan daripada pihak bertanggungjawab untuk perolehan, bekalan dan / atau perkhidmatan ICT melalui Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) atau lain-lain prosedur/ arahan berkuatkuasa yang berkaitan.
- e) Bertanggungjawab sepenuhnya terhadap pemilikan (ownership) ke atas sistem yang dibangunkan.
- f) Memastikan sistem yang dibangunkan mendapat khidmat nasihat teknikal dari Pentadbir Sistem ICT Jabatan.

- g) Memantau dan merancang keperluan kapasiti infrastruktur ICT.
- h) Memastikan dokumentasi sistem, prosedur operasi sistem (*Standard Operating Procedure* (SOP)), dan manual panduan pengguna disediakan dengan lengkap serta terkini.

## **6.2 Pentadbir ICT**

- a) Pentadbir ICT adalah unit / pasukan yang mentadbir perkakasan dan perisian, aplikasi, rangkaian dan keselamatan ICT, pusat data, pangkalan data dan e-mel.
- b) Bertanggungjawab dalam aspek berikut:
  - i. Keperluan pengoperasian dan penyenggaraan sistem; dan
  - ii. Keperluan infrastruktur dan keselamatan ICT
- c) Memastikan pematuhan kepada garis panduan yang berkaitan

## **7.0 PENUTUP**

Garis panduan ini hendaklah dirujuk dalam pengurusan projek pembangunan/ peningkatan/penambahbaikan/penyenggaraan sistem serta keperluan infrastruktur ICT di JANM bagi memastikan sistem yang dibangunkan memenuhi keperluan, efisien dan seterusnya memudahkan penyampaian perkhidmatan kepada rakyat.

## 8.0 SENARAI RUJUKAN

Senarai dokumen yang boleh dirujuk adalah terkini dan berkuatkuasa seperti berikut:

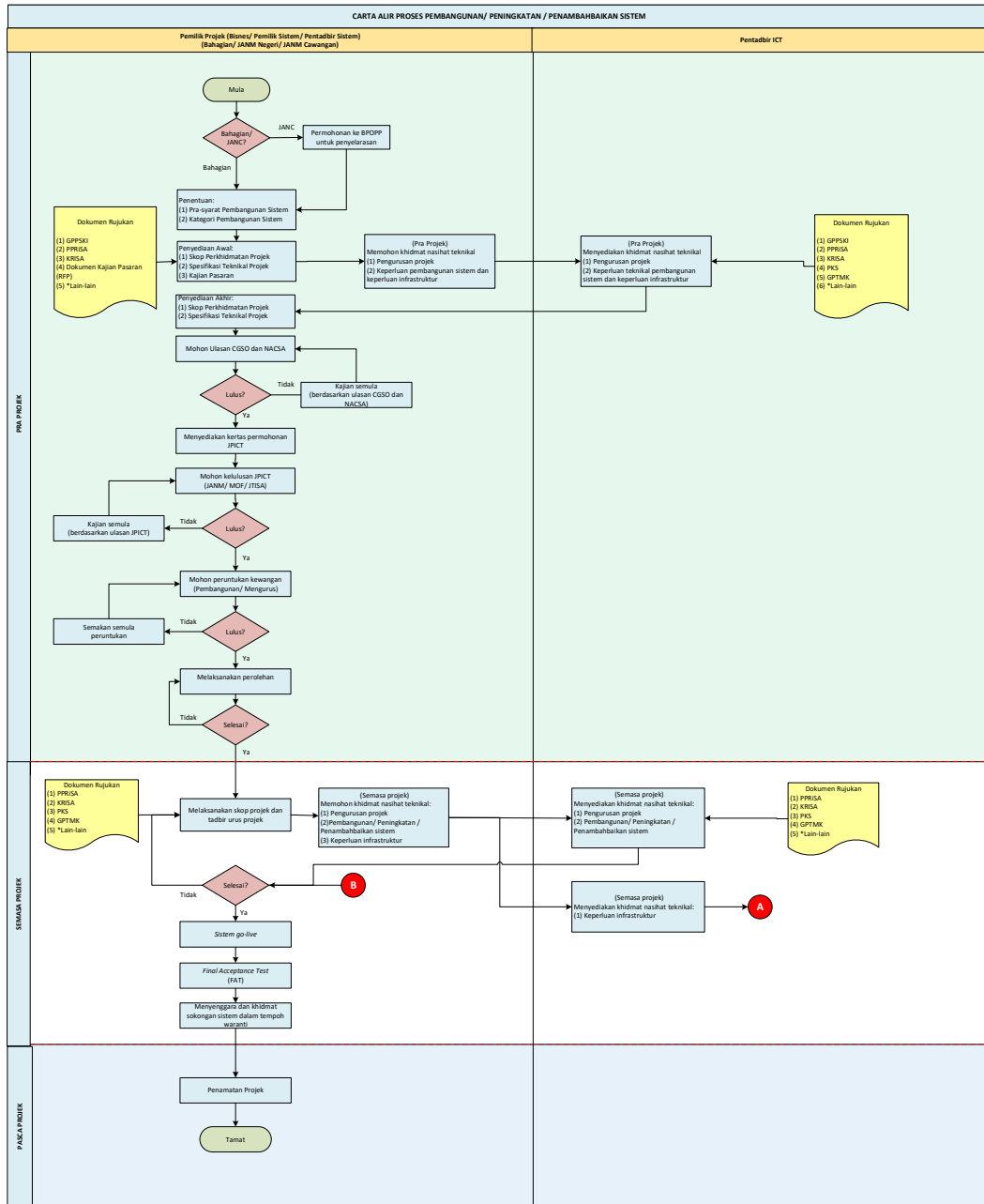
- a) Garis Panduan Pengurusan Projek ICT (PPrISA) Jabatan Digital Negara (JDN).
- b) Garis Panduan Pembangunan Aplikasi (KRISA) Jabatan Digital Negara (JDN).
- c) Garis Panduan Pelaksanaan Tatakelola Pengurusan Dan Perolehan Projek ICT Bagi RMke-13.
- d) Surat Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2015 - Garis Panduan Permohonan Kelulusan Teknikal Dan Pemantauan Projek Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) Agensi Sektor Awam.
- e) Polisi Keselamatan Siber JANM (PKS).
- f) Garis Panduan Teknologi Maklumat dan Komunikasi JANM.
- g) Garis Panduan Penilaian Tahap Keselamatan Rangkaian dan Sistem ICT Sektor Awam (Surat Pekeliling Am Bilangan 4 Tahun 2024).
- h) Pekeliling Perbendaharaan – Perolehan Kerajaan.
- i) Akta Tandatangan Digital 1997.
- j) Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2000, Rangka Garis panduan Keselamatan.
- k) Surat Pekeliling Akauntan Negara Malaysia Bilangan 2 Tahun 2025
- l) Dasar Perkhidmatan Pengkomputeran Awan Sektor Awam (PKPA Bil 1 Tahun 2021)
- m) Garis Panduan Pengurusan Keselamatan Maklumat Melalui Pengkomputeran Awan Dalam Perkhidmatan Awam
- n) <https://www.mygovcloud.gov.my/main>
- o) <https://mygovcloudcfa.jdn.gov.my/>

Bahagian Pengurusan Teknologi Maklumat (BPTM)  
Jabatan Akauntan Negara

17 April 2026

# Lampiran 1

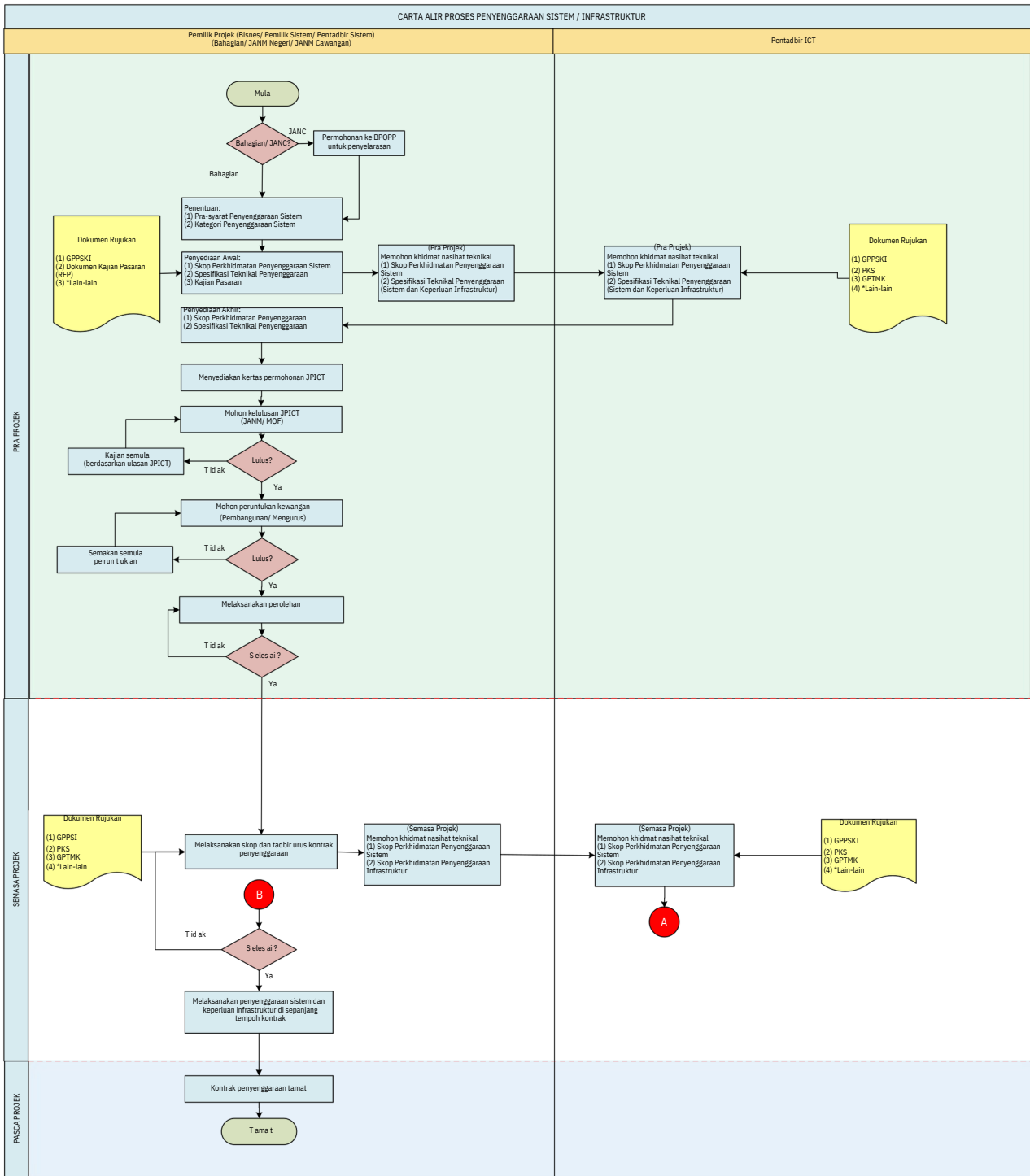
# i) Carta Alir Permohonan Pembangunan/ Peningkatan/ Penambahbaikan Sistem



Nota: **A** dan **B** merujuk kepada Lampiran 2 (iii) Carta Alir Permohonan Keperluan Infrastruktur Sistem

- Dokumen Rujukan
- (1) GPPSKI - Garis Panduan Pembangunan Sistem dan Keperluan Infrastruktur
  - (2) PPRISA - Garis Panduan Pengurusan Projek ICT Sektor Awam
  - (3) KRISA - Garis Panduan Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam
  - (4) PKS - Polisi Keselamatan Siber
  - (5) GPTMK - Garis Panduan Teknologi Maklumat dan Komunikasi
  - (6) \*Lain-lain - Pekeliling atau peraturan yang berkuatkuasa

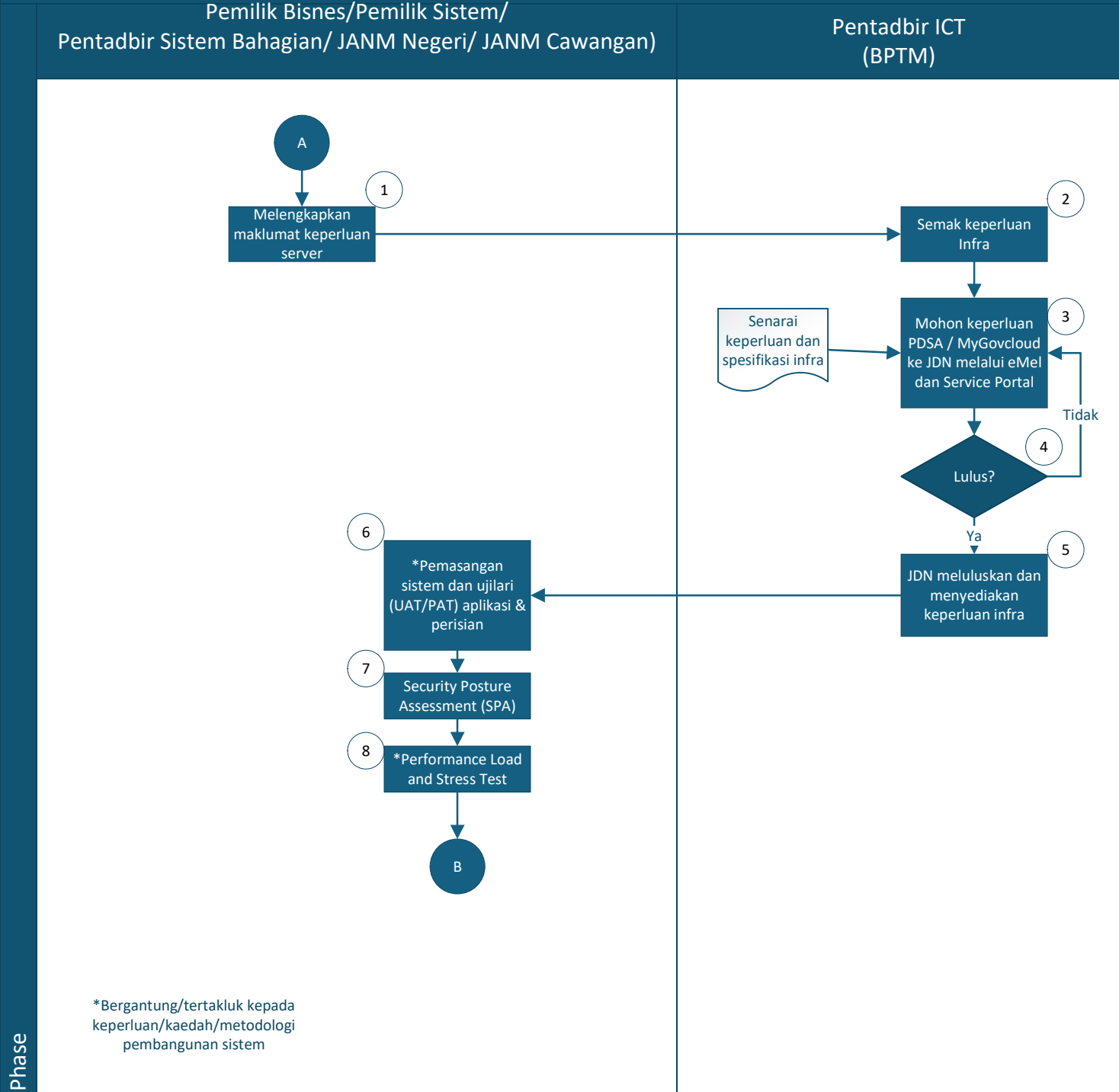
## ii) Carta Alir Permohonan Penyenggaraan Sistem



No ta **A** dan **B** merujuk kepada Lampiran 2 (iii) Carta Alir Permohonan Keperluan Infrastruktur Sistem

Dokumen Rujukan
(1) GPPSI - Garis Panduan Pembangunan Sistem dan Keperluan Infrastruktur
(2) PKS - Polisi Keselamatan Siber
(3) GPTMK - Garis Panduan Teknologi Maklumat dan Komunikasi
(4) *Lain-lain - Pekeliling atau peraturan yang berkuatkuasa

# Carta Alir Permohonan Keperluan Infrastruktur Sistem



iv) Templat Keperluan Spesifikasi Server dan Storan

Persekitaran DEV																						
Bil	Nama Bahagian/Cawangan	Nama sistem	Domain	Hostname	Spesifikasi server (jenis server, CPU, Memory, OS dan lain-lain)								Database	Software	Keperluan IP Address (Jenis VLAN) (Sila jawab Ya/Tidak & keperluan untuk server yang mana)				Lain-lain yang berkaitan	Justifikasi Keperluan Setiap Server & Spesifikasi yang dipohon	** Maklumbalas Unit Pengurusan Infrastruktur	
					Server (Apps/DB/lain-lain)	Sistem Pengoperasian (OS)	RAM	CPU	Hdisk 1	Hdisk 2	Lain-lain Hdisk (Sila tambah column mengikut kesesuaian)	Linux/Unix File System			VLAN APPS	VLAN DB	VLAN F5	VLAN Backup				
1	ABC (contoh)	myhappy (contoh)	1.intranet.anm.gov.my 2.anm.gov.my 3.cluster.local 4.Workgroup	myhappyApp		(Contoh) cth 1 : Windows Server 2019 cth 2 : Linux/Ubuntu					(OS Windows) 50 - 100GB	Data Sistem		TotalStorage : MountPoint Size Purpose OS /root 20-50GB /boot Boot /home UserData /var Log&AppData /opt Application /tmp TempFiles /data Data/Storage Swap SwapMemory	(Contoh) MS SQL Server Std 2019					(Contoh) 1) Sijil SSL (Production Server) 2) Keperluan Backup 3) JBOSS EAP 7 (latest) 4) Outbound : 80 (http) dan 443 (https) 5) Inbound : 443 (https) 6) Antivirus 7) Tarikh kelulusan SPA		
2				myhappyDB																		

Persekitaran PRD																						
Bil	Nama Bahagian/Cawangan	Nama sistem	Domain	Hostname	Spesifikasi server (jenis server, CPU, Memory, OS dan lain-lain)								Database	Software	Keperluan IP Address (Jenis VLAN) (Sila jawab Ya/Tidak & keperluan untuk server yang mana)				Lain-lain yang berkaitan	Justifikasi Keperluan Setiap Server & Spesifikasi yang dipohon	** Maklumbalas Unit Pengurusan Infrastruktur	
					Server (Apps/DB/lain-lain)	Sistem Pengoperasian (OS)	RAM	CPU	Hdisk 1	Hdisk 2	Lain-lain Hdisk (Sila tambah column mengikut kesesuaian)	Linux/Unix File System			VLAN APPS	VLAN DB	VLAN F5	VLAN Backup				
1																						
2																						

Persekitaran DR																							
Bil	Nama Bahagian/Cawangan	Nama sistem	Domain	Hostname	Spesifikasi server (jenis server, CPU, Memory, OS dan lain-lain)								Database	Software	Keperluan IP Address (Jenis VLAN) (Sila jawab Ya/Tidak & keperluan untuk server yang mana)				Lain-lain yang berkaitan	Justifikasi Keperluan Setiap Server & Spesifikasi yang dipohon	** Maklumbalas Unit Pengurusan Infrastruktur		
					Server (Apps/DB/lain-lain)	Sistem Pengoperasian (OS)	RAM	CPU	Hdisk 1	Hdisk 2	Lain-lain Hdisk (Sila tambah column mengikut kesesuaian)	Linux/Unix File System			VLAN APPS	VLAN DB	VLAN F5	VLAN Backup					
1																							
2																							

Nota:  
\*\* Diisi oleh Unit Pengurusan Infrastruktur

Disemak Oleh:	Nama: Jawatan: Tarikh:	Tandatangan:
Diluluskan Oleh:	Nama: Jawatan: Tarikh:	Tandatangan:

iv) Templat Keperluan Spesifikasi *Server* dan *Storan* (Network)

Dev Server

Bil.	*VM Name	*Hostname	*Operating System	**Network	**IP fizikal	**Gateway	**Subnet	**DNS	**IP Clustering	**IP Backup	**Gateway	**Subnet	**IP virtual (F5)	**IP Public (GiTN)
1														

Production Server

Bil.	*VM Name	*Hostname	*Operating System	**Network	**IP fizikal	**Gateway	**Subnet	**DNS	**IP Clustering	**IP Backup	**Gateway	**Subnet	**IP virtual (F5)	**IP Public (GiTN)
1														

DRC Server

Bil.	*VM Name	*Hostname	*Operating System	**Network	**IP fizikal	**Gateway	**Subnet	**DNS	**IP Clustering	**IP Backup	**Gateway	**Subnet	**IP virtual (F5)	**IP Public (GiTN)
1														

Nota:

\*\* Diisi oleh Unit Pengurusan Rangkaian Keselamatan

\* Diisi oleh Unit Pengurusan Infrastruktur

Disemak Oleh:	Nama:	Tandatangan:
	Jawatan:	
Diluluskan Oleh:	Tarikh:	.....
	Nama:	Tandatangan:
Jawatan:		
	Tarikh:	.....

# Lampiran 2

# Aliran Pemulihan Gangguan Bencana

