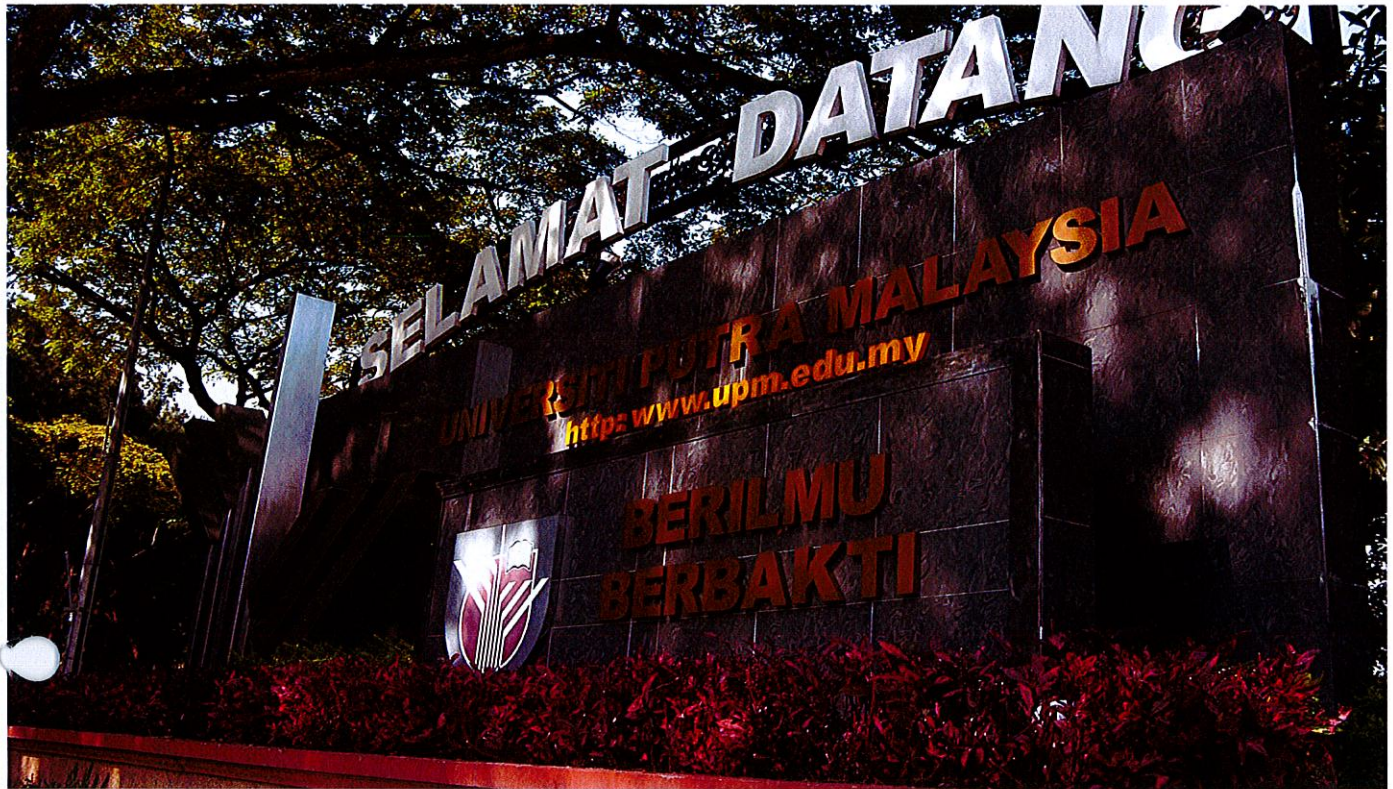


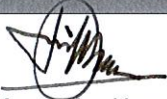
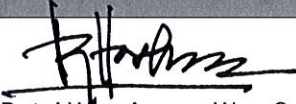


Hak Cipta Terpelihara
@UPM 2016

PELAN KESINAMBUNGAN PERKHIDMATAN (PKP) UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

Maklumat yang terkandung dalam dokumen ini tidak boleh diberitahu secara langsung atau tidak kepada akhbar atau sesiapa yang tidak dibenarkan"

KAWALAN DOKUMEN

VERSI DOKUMEN	
No.Rujukan	: UPM/100-24/1
Versi	: Versi 2.0
Tarikh	: 1 Mac 2016
DISEDIAKAN OLEH:	
Tanda tangan	: 
Nama	: Mustapha Kamal Tahir
Jawatan	: Penolong Pendaftar Kanan Pejabat Strategi Korporat dan Komunikasi
Tarikh	: 27/6/2016
DISEMAK OLEH :	
Tanda tangan	: 
Nama	: Abdullah Arshad
Jawatan	: Timbalan Pengarah Pejabat Strategi Korporat dan Komunikasi
Tarikh	: 28 Jun 2016
DILULUSKAN OLEH :	
Tanda tangan	: 
Nama	: Dato' Wan Azman Wan Omar
Jawatan	: Pendaftar
Tarikh	: 28 Jun 2016

SENARAI EDARAN

Tarikh:

Pegawai yang namanya tidak disenaraikan TIDAK dibenarkan untuk menyimpan dokumen ini. Keingkaran mematuhi arahan ini boleh menyebabkan tindakan tatatertib atau seumpamanya dikenakan terhadap anda.

Bil.	PEMEGANG DOKUMEN	NO SALINAN TERKAWAL
1.	Naib Canselor	01
2.	Timbalan-Timbalan Naib Canselor	02
3.	Pendaftar	03
4.	Bursar	04
5.	Ketua Pustakawan	05
6.	Penasihat Undang-undang	06
7.	Dekan-dekan Fakulti/Sekolah	07
8.	Pengarah-pengarah Institut/Pusat/Akademi	08
9.	Ahli ERT setiap seorang satu salinan	09
10.	Ahli CCT setiap seorang satu salinan	10
11.	Ahli DRT setiap seorang satu salinan	11
12.	Penyelaras PKP	12

DOKUMEN RUJUKAN

TAJUK DOKUMEN
Arahan Keselamatan
<i>Directive 20</i> Majlis Keselamatan Negara/ <i>National Security Council</i> (MKN) dan <i>Circular</i> MKN berkaitan
Dokumen Pengurusan Kesyinambungan Perkhidmatan Agensi Sektor Awam (Lampiran kepada Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU No. Rujukan MAMPU.BPICT.700-4/2/11(3) bertarikh 22 Januari 2010)

SINGKATAN

SINGKATAN	KETERANGAN
BA	Bahagian Akademik
BHEP	Bahagian Hal Ehwal Pelajar
BKU	Bahagian Keselamatan Universiti
BPPNC	Bahagian Pentadbiran Pejabat Naib Canselor
CCP	<i>Crisis Communication Plan</i>
CCT	<i>Crisis Communication Team</i>
DRC	<i>Disaster Recoveery Centre (Pusat Pemulihan Bencana)</i>
DRP	<i>Disaster Recovery Plan</i>
DRT	<i>Disaster Recovery Team</i>
ERP	<i>Emergency Response Plan</i>
ERT	<i>Emergency Response Team</i>
ICT	<i>Information, Communication and Technology</i>
IDEC	Pusat Pembangunan Maklumat & Komunikasi
JK Pasukan PKP	Jawatankuasa Pasukan PKP
JK Pemandu PKP	Jawatankuasa Pemandu PKP
PKP	Pengurusan Kesyinambungan Perkhidmatan
PKU	Pusat Kesihatan Universiti
PP	Pejabat Pendaftar
PPKP	Pelan Pengurusan Kesyinambungan Perkhidmatan
PPKKP	Pejabat Pengurusan Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan
PPPA	Pejabat Pembangunan & Pengurusan Aset
PTJ	Pusat Tanggungjawab
SLA	<i>Services Level Agreement</i>
SOP	<i>Standard Operating Procedure</i>
SPS	Sekolah Pengajian Siswazah

RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.	Rangka Kerja PKP UPM	3
2.	Carta Aliran Proses PKP UPM	19
3.	Struktur <i>Call Tree</i> Pasukan PKP UPM	34
4	Pasukan Komunikasi Krisis (CCT)	35
5	Pasukan Tindak Balas Kecemasan (ERT)	36
6	Pasukan Pemulihan Bencana (DRT)	37

JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.	Kegentingan Sistem Aplikasi	8

Kawalan Dokumen	i
Senarai Edaran	ii
Dokumen Rujukan	iii
Singkatan	iv
Senarai Rajah dan Jadual	v
Kandungan Dokumen	vi – viii

1.0	PENGENALAN	1
1.1	Definisi Pengurusan Kesyinambungan Perkhidmatan (PKP) UPM	2
1.2	Rangka Kerja PKP UPM	3
2.0	PELAN PENGURUSAN KESINAMBUNGAN PERKHIDMATAN (PKP) UPM	3
2.1	Pernyataan Dasar	4
2.2	Keperluan Dasar	4
2.3	Kumpulan Sasaran	5
2.4	Objektif	5
2.5	Skop	6
2.6	Hak Milik Dokumen	6
2.7	Tanggungjawab Pelaksanaan	6
3.0	PENENTUAN FUNGSI KRITIKAL	6
3.1	Faktor Penentuan Fungsi Kritikal UPM	7
3.2	Fungsi Kritikal UPM	9
3.3	Penilaian Risiko Terhadap Fungsi Kritikal	9
3.3.1	Analisis Penilaian Risiko	9
3.3.2	Mitigasi Risiko (<i>Risk Mitigation</i>)	10
3.4	Analisis Impak Perkhidmatan	12
3.4.1	Opsyen Strategi Pemulihan atau Pengurangan Impak Risiko	13
3.4.2	Pelan Tindakan Terhadap Opsyen Strategi Pemulihan	14
3.4.3	Syor Pemberian Insentif Kepada Pasukan PKP UPM	14
3.5	Syor Peruntukan Kewangan Semasa Gangguan/Bencana	18

4.0	STRUKTUR PELAKSANAAN PKP UPM	16
4.1	Jawatankuasa Pengurusan UPM	16
4.1.1	Peranan dan Tanggungjawab	
4.2	Jawatankuasa Pemandu PKP UPM	17
4.2.1	Peranan dan Tanggungjawab	
4.3	Pasukan PKP UPM	17
4.3.1	Peranan dan Tanggungjawab Koordinator PKP UPM	
4.3.2	Peranan dan Tanggungjawab Pasukan PKP UPM	
4.3.3	Pelantikan ERT, CCT dan DRT UPM	
5.0	KOMPONEN PELAN PENGURUSAN KESINAMBUNGAN PERKHIDMATAN (PKP) UPM	19
5.1	Pelan Tindak balas Kecemasan (ERP)	20
5.1.1	Senarai Semak ERP	
5.2	Pelan Komunikasi Krisis (CCP).	21
5.2.1	Senarai Semak CCP	
5.3	Pelan Pemulihan Bencana (DRP)	21
5.3.1	Senarai Semak DRP	
6.0	DASAR DAN PIAWAIAN	22
7.0	PENYELENGGARAAN DAN KAJIAN SEMULA (REVIEW)	23
7.1	Pembudayaan Perlaksanaan PKP di UPM	23
7.2	Penyelenggaraan Pelan PKP	23

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	KANDUNGAN DOKUMEN	MUKA SURAT
Lampiran PKP 1	Jadual Senarai Keutamaan Fungsi Teras, Pemilik Fungsi, Impak dan Fungsi Kritikal	25
Lampiran PKP 2	Senarai Gangguan/Bencana Berkebarangkalian dihadapi oleh Agensi	26
Lampiran PKP 3	Tindakan Memitigasi Risiko yang diambil oleh Agensi	29
Lampiran PKP 4	Analisis Impak Perkhidmatan bagi Fungsi Kritikal Agensi	30
Lampiran PKP 5	Opsyen Strategi Pemulihan bagi Fungsi Kritikal	31
Lampiran PKP 6	Pelan Tindakan UPM terhadap Opsyen Strategi Pemulihan	32
Lampiran PKP 7	Struktur Pelaksanaan PKP UPM	33
Lampiran PKP 8	Struktur <i>Call Tree</i> Pasukan PKP	34

1.0 PENGENALAN

Memperkukuhkan sistem penyampaian perkhidmatan kepada warga Universiti, iaitu pegawai akademik, pelajar, serta pegawai bukan akademik bagi menyokong aktiviti pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan yang merupakan agenda utama Pihak Pengurusan Universiti (PPU). Lantaran itu, UPM sentiasa mengawasi tahap prestasi sistem penyampaian perkhidmatan dengan memberi keutamaan kepada elemen efisien, efektif dan mesra pelanggan. UPM perlu bertindak secara proaktif dalam memperkenalkan pendekatan dan kaedah penyampaian perkhidmatan terbaik sebagai tindak balas kepada perubahan landskap pendidikan dan persaingan pengajian tinggi pada peringkat nasional dan antarabangsa.

Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP) ini adalah selaras dengan Pekeliling Am Bilangan 3 Tahun 2000: Rangka Dasar Keselamatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi Kerajaan berkuat kuasa mulai 1 Oktober 2000. Mesyuarat Jawatankuasa IT dan Internet Kerajaan (JITIK) Bilangan 3 Tahun 2007 pada 4 Oktober 2007 juga telah bersetuju dengan cadangan pelaksanaan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan diberi penekanan. Mesyuarat Jawatankuasa Pengurusan UPM Bil. 516 Tahun 2014 pada 28 Mei 2014 telah meluluskan pelaksanaan Pelan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PPKP) di UPM selaras dengan surat arahan Ketua Pengarah MAMPU dan keperluan **pematuhan pensijilan MS ISO/IEC 27001:2013 (Information Security Management System)**.

PPKP dibangunkan setelah mendapat persetujuan Jawatankuasa Pengurusan UPM terhadap opsyen strategi pemulihan yang dicadangkan. Pelan PKP ini tertakluk kepada kajian semula secara sistematik yang diintegrasikan ke dalam penyediaan rancangan tahunan UPM, dilaksanakan secara berkala terhadap semua aspek kritikal berkaitan tugas dan aktiviti UPM.

1.1 Definisi Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP) UPM

Definisi *Business Continuity Management* berdasarkan definisi *British Standard Institute BS 25999 Part I : Code of Practice* adalah :

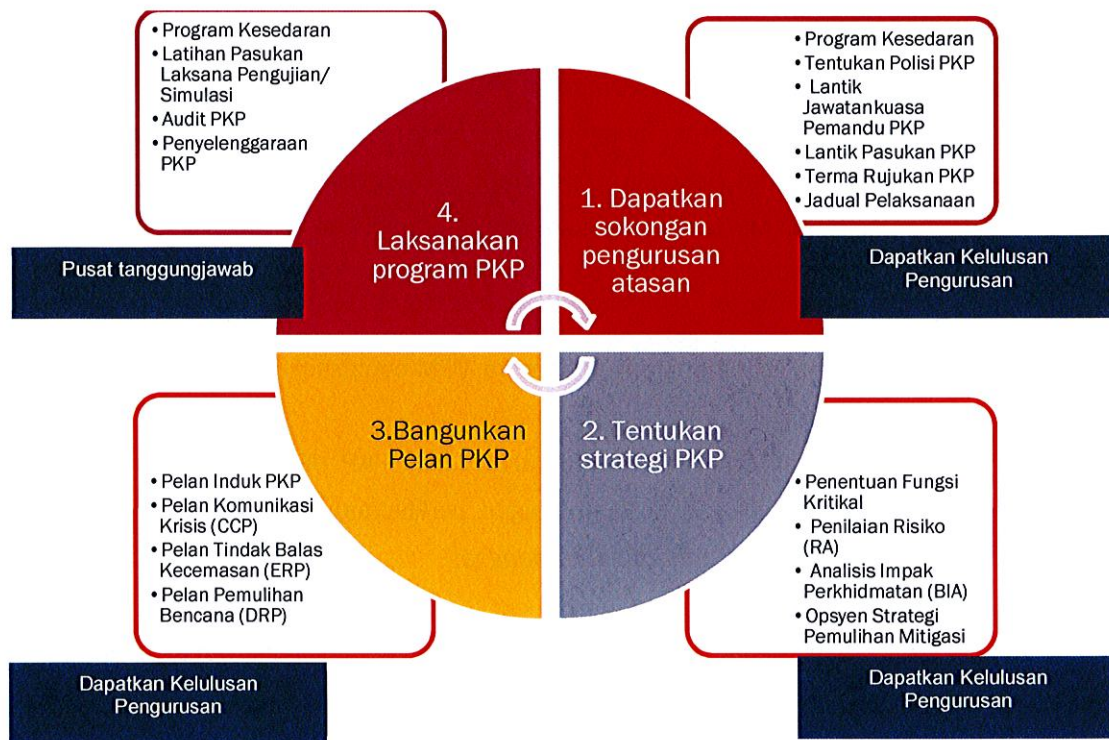
“A holistic management process that identifies potential threats to an organization and the impacts to business operations that those threats, if realized, might cause, and which provides a framework for building resilience with the capability of an effective response that safeguards the interests of its key stakeholders, reputation, brand and value-creating activities”

Business UPM adalah penyampaian perkhidmatan dalam pendidikan tinggi. Sehubungan itu, MAMPU bersama UPM telah menjenamakan *Business Continuity Management* bagi UPM sebagai Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP) dan didefinisikan seperti berikut :

“Proses pengurusan holistik yang mengenal pasti ancaman dan risiko terhadap fungsi kritikal UPM dan impak ancaman dan risiko tersebut dalam memastikan perkhidmatan UPM tetap dapat diteruskan walaupun berlaku gangguan atau bencana.”

1.2 Rangka Kerja PKP UPM

Rangka kerja PKP menerangkan mengenai proses-proses yang perlu diikuti ketika melaksanakan PKP dan seterusnya memastikan PKP yang dilaksanakan memenuhi Standard Antarabangsa BS 25999. Rangka kerja PKP UPM adalah seperti Rajah 1.



Rajah 1 : Rangka Kerja PKP UPM

2.0 PELAN PENGURUSAN KESINAMBUNGAN PERKHIDMATAN (PKP) UPM

Pelan PKP merujuk kepada pelan atau perancangan pengurusan kesinambungan perkhidmatan bagi meliputi segala sumber, proses, peranan dan tanggungjawab semua pihak terlibat yang diperlukan sebelum, semasa dan selepas sesuatu gangguan terhadap sistem penyampaian perkhidmatan. Pelan ini perlu didokumenkan, diuji dan dikaji semula secara berkala sekurang-kurangnya sekali dalam setahun atau apabila terdapat perubahan dalam persekitaran UPM. Pelan PKP ini melibatkan proses perancangan, tindakan yang perlu dilaksanakan untuk segera membaik pulih fungsi-fungsi kritikal UPM dalam tempoh yang ditetapkan bagi menghadapi keadaan atau suasana yang tidak dijangka. Pelan ini akan menyediakan UPM dengan garis panduan bagi meminimumkan kesan daripada gangguan yang tidak dijangka atau kecemasan.

2.1 Pernyataan Dasar

Pernyataan dasar mengenai pelaksanaan PKP menyebutkan bahawa PKP hendaklah dilaksanakan di UPM untuk mengekalkan kesinambungan perkhidmatan apabila berlaku gangguan atau bencana. Pernyataan ini bertepatan dengan Surat Arahan Ketua Pengarah MAMPU, No. Rujukan MAMPU.BPICT.700-4/2/11(3) bertarikh 22 Januari 2010.

Dasar Pelaksanaan PKP menetapkan bahawa UPM beriltizam untuk:

- (a) Melaksanakan dan menyelenggarakan Pelan PKP UPM selaras dengan garis panduan pengurusan kesinambungan perkhidmatan yang telah dikeluarkan dan amalan baik *standard antarabangsa*;
- (b) Memastikan bahawa pelan yang dibangunkan berupaya menyenggara standard minimum penyampaian perkhidmatan tersedia bagi perkhidmatan kritikal UPM;
- (c) Mengkaji semula Pelan PKP Universiti setiap tahun dan apabila berlaku perubahan di UPM serta menguji keberkesanannya.

2.2 Keperluan Dasar

Pelaksanaan Dasar PKP UPM memerlukan :

- (a) Proses, aktiviti, perkhidmatan dan fungsi kritikal UPM dikenal pasti;
- (b) Penilaian risiko dan analisis impak perkhidmatan dilaksanakan terhadap proses, aktiviti, perkhidmatan dan fungsi kritikal UPM yang dikenalpasti;
- (c) Opsyen strategi pemulihan dipersetujui oleh Jawatankuasa Pengurusan UPM;
- (d) Pelan Pengurusan Kesinambungan Perkhidmatan yang merangkumi Pelan Tindak Balas Kecemasan, Pelan Pemulihan Bencana dan Pelan Komunikasi Krisis disediakan mengambil kira keperluan proses, aktiviti, perkhidmatan dan fungsi kritikal UPM yang ditetapkan;
- (e) Keperluan pelaksanaan PKP UPM diluluskan dan di tanda tangan oleh Naib Canselor UPM;

- (f) Semua ahli Pasukan PKP diberi taklimat dan penerangan mengenai Pelan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan UPM serta peranan dan tanggungjawab masing-masing;
- (g) Pelan PKP disemak dan dikemaskini setiap tahun bagi memenuhi keperluan dan perubahan semasa; dan
- (h) Pelan PKP diuji dan disimulasikan secara berkala bagi memastikan semua warga UPM mengetahui bagaimana untuk bertindak dan boleh dilaksanakan apabila berlaku gangguan.
- (i) Tidak seorang pun dalam kalangan warga UPM yang dibenarkan mengeluarkan sebarang maklumat, hebahan atau pengisytiharan apabila berlakunya sebarang bencana kecuali Naib Canselor/ atau wakilnya yang dilantik.

2.3 Kumpulan Sasaran

Dokumen ini adalah terpakai untuk semua warga kampus termasuk warga kampus di UPM Bintulu, Sarawak. Walau bagaimanapun untuk penggunaan pelan oleh warga kampus di UPM Bintulu, sedikit pengubahsuaian perlu dilakukan pada dokumen ini bagi menyesuaikan dengan lokasi dan persekitaran kerja di kampus berkenaan.

2.4 Objektif

Objektif Pelan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP) UPM adalah untuk :

- (a) Memastikan fungsi atau perkhidmatan kritikal, kemudahan infrastruktur dan maklumat dipulihkan dengan segera apabila berlaku gangguan atau bencana bagi meneruskan sistem penyampaian perkhidmatan UPM.
- (b) Mengoptimumkan penggunaan tenaga dan sumber lain semasa gangguan;
- (c) Meminimumkan impak gangguan penyampaian perkhidmatan kepada pelanggan UPM;
- (d) Meningkatkan ketahanan infrastruktur UPM bagi mengurangkan tempoh gangguan;

- (e) Meminimumkan kesan operasi dan kewangan aktiviti dari pelbagai gangguan;
- (f) Melindungi keselamatan staf dan pelajar;
- (g) Mengurangkan impak terhadap imej dan reputasi dan;
- (h) Mengelakkan kehilangan pelanggan.

2.5 Skop

Skop Pelan PKP merangkumi proses, aktiviti, perkhidmatan dan fungsi kritikal UPM seperti di **Lampiran PKP 1** bagi tujuan mematuhi pensijilan **MS ISO/IEC 27001:2013 (Information Security Management System)**.

2.6 Hak Milik Dokumen

Dokumen Pelan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP) adalah hak milik UPM dan senarai edaran adalah seperti di muka surat senarai edaran dalam dokumen ini.

2.7 Tanggungjawab Pelaksanaan

Koordinator PKP bersama Pasukan PKP bertanggungjawab untuk menyediakan dan menyelenggarakan secara berkesan pelaksanaan Pelan PKP UPM.

3.0 PENENTUAN FUNGSI KRITIKAL

Pelaksanaan Tahap 2: Penentuan Strategi PKP UPM seperti dalam Rajah 1 : Rangka Kerja PKP UPM adalah dengan menggunakan borang soal selidik (Toolkit PKP) yang dibangunkan oleh Pasukan Perunding ICT (Keselamatan Maklumat) MAMPU.

Fungsi kritikal UPM boleh didefinisikan sebagai fungsi atau aktiviti yang mana keutamaan pemulihan perlu diberikan apabila berlaku gangguan atau bencana bagi meminimumkan impak atau kesannya dan bagi melindungi keperluan UPM dan perundangan. Aktiviti-aktiviti dan maklumat ini tidak boleh terganggu sehingga boleh memberi kesan kepada keupayaan UPM untuk mencapai objektif minimum kesinambungan perkhidmatan.

Definisi gangguan dalam konteks PKP adalah gangguan atau bencana yang menyebabkan kegagalan penyampaian perkhidmatan UPM akibat dari :

- (a) Bencana yang melibatkan UPM (seperti banjir atau kebakaran dalam bangunan, tanah runtuh, dan wabak penyakit);
- (b) Gangguan yang dirancang atau disengajakan (kebakaran, keganasan, sabotaj, kecurian, vandalisme dan tunjuk perasaan);
- (c) Gangguan kepada perkhidmatan dan utiliti (bekalan elektrik, air, gas, komunikasi dan pengangkutan awam); dan
- (d) Gangguan akibat serangan siber (pencerobohan, virus, *Distributed Denial of Service* (DdoS), kegagalan sistem ICT termasuk aplikasi, rangkaian dan perkakasan).

3.1 Faktor Penentuan Fungsi Kritikal UPM

Pihak Pengurusan UPM memutuskan bahawa penentuan fungsi kritikal UPM adalah berdasarkan faktor berikut :

- (a) Objektif Masa Pemulihan (RTO – *Recovery Time Objective*)

RTO merupakan tempoh masa yang perlu bagi melaksanakan strategi pemulihan apabila berlaku gangguan atau bencana. Sesuatu perkhidmatan itu dianggap paling kritikal sekiranya RTO yang ditentukan itu paling singkat tempoh masanya. Tempoh masa yang dianggap munasabah dan praktikal untuk melaksanakan strategi pemulihan semasa berlakunya gangguan atau bencana di UPM adalah dalam lingkungan kurang dari tempoh masa seperti dalam Jadual 1: Tahap Kegentingan Sistem Aplikasi.

Jadual 1 : Kegentingan Sistem Aplikasi

(i) Jadual Kategori Tahap Kegentingan		
(a) Kategori	(b) Tempoh Masa	(c) Tahap Kegentingan (Criticality)
Kritikal (<i>Critical</i>)	< 5 JAM	1
Penting (<i>Essential</i>)	5 JAM - 24 JAM	2
Perlu (<i>Necessary</i>)	1 HARI – 2 HARI	3
Sesuai (<i>Desirable</i>)	➤ 2 HARI	4

(ii) Jadual Tahap Kegentingan Sistem Aplikasi Kritikal			
Keutamaan	Kemudahan (Sistem/ Aplikasi/ Infrastruktur)	Tahap Kegentingan (Criticality)	RTO Sistem
1	Pusat Data	1	5 jam
2	Rangkaian DC & DRC	1	5 jam
3	Pengurusan Pangkalan Data	1	5 jam
4	Sistem Maklumat Pelajar	1	5 jam
5	Sistem Sumber Manusia	1	5 jam
6	Sistem Kewangan Universiti	1	5 jam
7	Laman Web Utama Universiti	1	5 jam

Sumber : Analisa Impak Perkhidmatan Fungsi Kritikal ERP

(b) *Stakeholders*

Memenuhi kehendak dan aspirasi *stakeholders* merupakan fokus dan sasaran utama UPM dalam menyampaikan perkhidmatan. Fungsi atau aktiviti yang memberi impak secara terus kepada *stakeholders* dianggap kritikal dan perlu dipulihkan segera sekiranya berlaku gangguan atau bencana. *Stakeholders* UPM adalah Kementerian Pelajaran Malaysia, Kementerian Sains & Teknologi, Kementerian Pertanian & Industri Asas Tani, Kementerian Kesihatan, agensi kerajaan yang lain, PTPTN, penaja, badan profesional, agensi swasta, agensi penarafan, pertubuhan bukan kerajaan, media dan rakan kerjasama institusi peringkat antarabangsa.

(c) *Pelanggan*

Perkhidmatan yang memberi impak positif seperti cepat, efisien dan telus kepada pihak pelanggan akan menaikkan imej dan reputasi UPM khususnya dan perkhidmatan awam secara umumnya. Oleh itu, pelanggan UPM menjadi aset penting yang menentukan kritikalnya sesuatu perkhidmatan tersebut. Pelanggan UPM adalah Kerajaan Persekutuan/Negeri/Badan Berkanun, orang ramai, sektor swasta, masyarakat peniaga dan juga pelanggan dalaman iaitu warga UPM sendiri. Antara pelanggan utama UPM adalah pelajar, staf, ibu-bapa pelajar dan pembekal.

3.2 Fungsi Kritikal UPM

Senarai fungsi teras UPM yang dikenalpasti dan diluluskan oleh Jawatankuasa Pengurusan Universiti (JPU) sebagai fungsi kritikal UPM adalah seperti di [Lampiran PKP 1](#).

3.3 Penilaian Risiko Terhadap Fungsi Kritikal

Penilaian risiko atau *risk assessment* merujuk kepada penilaian ke atas kebarangkalian menghadapi gangguan dan kesan dari kerosakan atau kehilangan aset.

3.3.1 Analisis Penilaian Risiko

Analisis Penilaian Risiko adalah tindakan untuk menilai tahap risiko yang mungkin dihadapi oleh UPM akibat dari ancaman dan kelemahan serta kebarangkalian berlakunya ancaman dan kelemahan tersebut serta kesannya terhadap operasi harian UPM. Risiko boleh disebabkan oleh faktor dalaman (kelemahan) dan juga faktor luaran UPM iaitu ancaman kepada UPM.

Templat yang digunakan adalah seperti jadual berikut:

BIL	FUNGSI KRITIKAL	ANCAMAN (GANGGUAN / BENCANA)	KELEMAHAN	KEBARANGKALIAN	KADAR IMPAK	TAHAP RISIKO

- i) **Risiko** merupakan kebarangkalian sesuatu kejadian atau tindakan/tidak ambil tindakan yang boleh mengancam keupayaan untuk mencapai objektif perkhidmatan. Risiko diukur berdasarkan kebarangkalian berlakunya kejadian dan impaknya terhadap perkhidmatan UPM.
- ii) **Ancaman** adalah sesuatu kejadian atau tindakan yang mendatangkan bahaya/kerosakan atau kemusnahan kepada perkhidmatan UPM.
- iii) **Kelemahan** ditafsirkan sebagai suatu keadaan yang mudah terdedah kepada ancaman atau serangan.

- iv) **Kadar impak** adalah ukuran atau tahap kesan risiko terhadap fungsi kritikal. Ia diukur pada skala 1 hingga 5 seperti berikut :

Kadar Impak	Keterangan
1	Tiada Kesan Signifikan
2	Kecil
3	Sederhana
4	Besar
5	Malapetaka

- v) **Kebarangkalian** adalah kemungkinan berlaku risiko. Diukur pada skala 1 hingga 5 seperti berikut :

Kebarangkalian	Keterangan
5	Kerap/Hampir Pasti
4	Besar Kemungkinan
3	Sekali-Skala
2	Jarang-Jarang
1	Besar Kemungkinan Tidak Berlaku

Gangguan atau bencana yang berkebarangkalian dihadapi oleh UPM, kadar impak dan tahap risiko yang dihadapi UPM adalah seperti [Lampiran PKP 2](#).

3.3.2 Mitigasi Risiko (*Risk Mitigation*)

Mitigasi risiko bermaksud tindakan yang diambil bagi menangani atau meminimumkan impak risiko (ancaman atau kelemahan) terhadap perkhidmatan organisasi.

Fungsi Kritikal	Risiko			Opsyen Mitigasi Risiko			
	Ancaman	Kelemahan	Kawalan Sedia ada	Sumber Manusia	Proses/ Tindakan	Teknologi	Lokasi Alternatif
Pengurusan Kewangan, Aset dan Pentadbiran	Kebakaran	i. Litar pintas ii. Sistem pendawaian yang lemah iii. Sistem penyenggara an yang lemah	i. Alat pemadam Api; ii. Latihan Kebakaran iii. Pengesan kebakaran	Peningkatan kompetensi Pentadbir Sistem	Perolehan peralatan Baru	<i>Replication</i>	DRC

- i) **Kawalan sedia ada** merujuk kepada tindakan atau peralatan sedia ada yang digunakan untuk mencegah, mengesan dan melaksanakan pembetulan terhadap risiko kepada perkhidmatan UPM. Kawalan sedia ada ini dikenal pasti sebagai sama ada kawalan pencegahan (C), pengesanan (K) atau pembetulan (P).

Contoh :

- a) Tindakan kawalan sedia ada adalah seperti melaksanakan *back up*, menyediakan prosedur operasi standard (SOP).
- b) Peralatan kawalan pencegahan sedia ada adalah seperti alat pencegah kebakaran, *back up generator*.
- c) Peralatan kawalan pengesanan sedia ada adalah seperti *water sprinkler*, *smoke detector*.
- d) Peralatan kawalan pembetulan sedia ada adalah seperti server tambahan/gantian.
- ii) **Elak** bermaksud membuat keputusan untuk tidak terlibat dalam sesuatu projek atau perkara tertentu supaya risiko berkenaan dapat dielakkan.
- iii) **Kurang** bermaksud bersetuju untuk melaksanakan perancangan persediaan sebelum, semasa dan selepas berlaku gangguan/bencana serta melaksanakan pelan yang dibangunkan supaya impak gangguan terhadap penyampaian perkhidmatan dapat diminimumkan dan penyampaian perkhidmatan masih tetap dapat diteruskan walaupun berlaku gangguan/bencana.

- iv) **Pindah** bermakna mengalihkan tanggungjawab atau risiko kepada pihak lain (bahagian lain dalam organisasi) atau pihak ketiga (pembekal).
- v) **Terima** bermaksud sanggup menanggung risiko yang dihadapi oleh organisasi.

Tindakan memitigasi risiko yang diambil oleh UPM terhadap ancaman yang berkebarangkalian dihadapi UPM adalah seperti di [Lampiran PKP 3](#).

3.4 Analisis Impak Perkhidmatan

Analisis Impak Perkhidmatan atau *Business Impact Analysis* merujuk kepada proses analisis ke atas impak gangguan (kewangan dan bukan kewangan) terhadap operasi perkhidmatan UPM. Proses ini mentaksirkan kerugian bagi menyediakan maklumat kepada pengurusan atasan untuk mengurangkan risiko yang dihadapi dan untuk perancangan kesinambungan.

Templat Analisis Impak Perkhidmatan Fungsi Kritikal yang dilaksanakan UPM diringkaskan seperti jadual berikut :

Bil	Fungsi Kritikal	Kemudahan	Kadar Impak	Perkhidmatan		Sistem/Apikasi		
				MTD	RTO	RTO	WRT	RPO
1	Pengurusan teknologi maklumat (Sistem Aplikasi Kritikal & Infrastruktur Sokongan)	Sistem Maklumat Pelajar (SMP)	13	20 jam	7 jam	5 jam	2 jam	1 jam
		Sistem Sumber Manusia (HRM)	13	20 jam	7 jam	5 jam	2 jam	1 jam
		Sistem Kewangan Universiti (KEW)	13	20 jam	7 jam	5 jam	2 jam	1 jam
		Laman Web Universiti (WEB)	13	20 jam	7 jam	5 jam	2 jam	1 jam
		Rangkaian DC & DRC (NET)	13	20 jam	7 jam	5 jam	2 jam	1 jam
		Pusat Data (DC)	13	20 jam	7 jam	5 jam	2 jam	1 jam
		Pengurusan Pangkalan Data (DB)	13	20 jam	7 jam	5 jam	2 jam	1 jam

Sumber: Strategi Pemulihan ICT, ERP

- i) **Maximum Tolerable Downtime (MTD)** merupakan tempoh masa maksimum fungsi kritikal UPM tidak berfungsi yang boleh diterima oleh pelanggan/stakeholders UPM
- ii) **Recovery Time Objective (RTO) atau Objektif Masa Pemulihan** adalah tempoh masa perkhidmatan / fungsi kritikal perlu dipulihkan dan kemudahan (sistem aplikasi/rangkaian/infrastruktur) yang menyokong fungsi kritikal UPM perlu dipulihkan.
- iii) **Work Recovery Time (WRT)** merupakan tempoh masa diperlukan untuk memasukkan data yang hilang dari backup terakhir yang dilaksanakan.
- iv) **Recovery Point Objective (RPO)** adalah kekerapan backup data dilaksana berdasarkan kadar transaksi dan keupayaan sumber untuk memasukkan data.

Analisis impak perkhidmatan bagi fungsi kritikal UPM adalah seperti di [Lampiran PKP 4.](#)

3.4.1 Opsyen Strategi Pemulihan atau Pengurangan Impak Risiko (*Recovery or Risk Mitigation Strategies*)

Merujuk kepada strategi atau rancangan keperluan sumber yang merangkumi sumber manusia, teknologi, dokumentasi, premis dan bekalan (termasuk perkhidmatan dan utiliti) untuk meminimumkan impak risiko terhadap fungsi kritikal/perkhidmatan.

- i) **Sumber Manusia**
Personel atau pegawai pelapis yang kompeten dan mempunyai kemahiran dalam bidang kritikal yang berkaitan.
- ii) **Teknologi**
Perkakasan ICT, aplikasi, perisian sistem, rangkaian, pangkalan data dan sebagainya yang diguna pakai atau menyokong fungsi kritikal berkaitan.
- iii) **Dokumentasi**

Salinan data, maklumat, prosedur operasi standard (SOP), kontrak, SLA dan sebagainya yang merupakan dokumen penting yang diperlukan sebagai rujukan. Dokumentasi ini hendaklah lengkap, tersedia dan mudah diakses ketika situasi normal dan juga semasa bencana atau kecemasan.

iv) Premis

Pejabat alternatif atau ruang pejabat atau DRC yang akan digunakan sebagai pejabat sementara bagi meneruskan perkhidmatan UPM.

v) Bekalan

Utiliti seperti bekalan elektrik, alat penyaman udara, peralatan komunikasi dan sebagainya serta perkhidmatan yang diperoleh dari pihak pembekal.

Opsyen strategi pemulihan bagi fungsi kritikal UPM diringkaskan seperti di [Lampiran PKP 5.](#)

3.4.2 Pelan Tindakan Terhadap Opsyen Strategi Pemulihan

Pelan tindakan terhadap opsyen strategi pemulihan bagi fungsi kritikal UPM disenaraikan dalam [Lampiran PKP 6.](#)

3.4.3 Syor Pemberian Insentif Kepada Pasukan PKP UPM

Ahli Pasukan PKP UPM merupakan anggota yang dilantik secara rasmi oleh Pengurusan UPM. Oleh itu perkara berikut hendaklah dilaksanakan :

- (a) Surat lantikan rasmi yang ditandatangani oleh Naib Canselor kepada setiap ahli pasukan yang dilantik; dan
- (b) Peranan dan tanggungjawab ahli dinyatakan dengan jelas di dalam surat lantikan.
- (c) Lantikan dan pemilihan ahli pasukan PKP hendaklah sekurang-kurangnya menepati kriteria seperti berikut :
 - i) Sihat tubuh badan, cergas dan komited terhadap tugas yang diamanahkan;

- ii) Mempunyai pengetahuan yang meluas serta berpengalaman terhadap bidang tugas yang diwakili;
- iii) Sedia berkorban masa dan tenaga serta berkeupayaan untuk bertindak dengan spontan dan bijaksana ketika situasi kecemasan; dan
- iv) Memiliki sikap yang positif seperti dedikasi, amanah dan bertanggungjawab.

Oleh kerana setiap ahli pasukan dikehendaki mengorbankan masa, tenaga, ilmu serta kemahiran yang ada untuk dimanfaatkan ketika situasi kritikal seperti bencana atau gangguan, maka adalah wajar sekiranya insentif atau kemudahan tambahan berikut disediakan :

- i) Telefon bimbit khusus untuk kegunaan rasmi berkaitan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP). Rujuk Pekeliling Perbendaharaan Bil. 4 Tahun 2009 bertajuk **Peraturan Mengenai Kemudahan Alat Komunikasi Mudah Alih**.
- ii) Elaun kesusahan atau seumpamanya yang dibayar bersesuaian dengan situasi kritikal yang mungkin dihadapi;
- iii) Anugerah Khidmat Cemerlang kepada ahli pasukan yang memberi kerjasama dan komitmen tinggi; sedia berkorban masa dan tenaga, dedikasi, amanah dan bertanggungjawab;
- iv) Latihan yang berterusan sama ada berbentuk akademik atau fizikal seperti latihan kecergasan, pengurusan stres, komunikasi dan pandemik;
- v) Mewujudkan seksyen yang khusus, misalnya Seksyen Pengurusan Risiko dan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan (PKP) yang bertanggungjawab sepenuhnya terhadap Pengurusan Risiko dan PKP di UPM.

3.5 Syor Peruntukan Kewangan Semasa Gangguan/Bencana

Situasi gangguan/bencana merupakan perkara luar jangka yang berlaku tanpa dapat dielak. Sehubungan itu, sebagai langkah proaktif untuk menangani situasi tersebut serta tindakan mitigasi bagi mengurangkan impaknya kepada kakitangan khususnya dan organisasi UPM keseluruhannya, maka satu dana khusus hendaklah disediakan untuk menghadapi situasi tersebut. Dana tersebut merupakan keperluan asas yang perlu diperuntukkan di dalam perancangan kewangan tahunan UPM. Dana ini boleh digunakan tanpa melalui prosedur kewangan yang biasa apabila situasi bencana isytihar di UPM. Satu prosedur operasi standard (SOP) bagi menggunakan dana ini supaya selaras dengan peruntukan **173.2 Arahan Perbendaharaan** hendaklah disediakan oleh Seksyen Kewangan UPM.

4.0 STRUKTUR PELAKSANAAN PKP UPM

Struktur pelaksanaan PKP UPM adalah seperti di [Lampiran PKP 7](#).

4.1 Jawatankuasa Pengurusan UPM

Keahlian Jawatankuasa Pengurusan UPM ialah Naib Canselor, Timbalan Naib Canselor, Pendaftar, Bursar, Ketua Pustakawan dan Penasihat Undang-undang. Pengarah Pejabat Strategi Korporat dan Komunikasi dilantik sebagai ahli co-opt dalam Jawatankuasa Pengurusan UPM.

4.1.1 Peranan dan Tanggungjawab

- a) Memperakukan struktur pelaksanaan PKP dan meluluskan pelantikan ahli Jawatankuasa Pemandu dan Pasukan PKP;
- b) Menentukan hala tuju Pelaksanaan PKP;
- c) Membuat keputusan pengisytiharan bencana / krisis sekiranya perlu;
- d) Memberi sokongan terhadap pelaksanaan PKP di UPM; dan
- e) Memantau dan bertanggungjawab sepenuhnya terhadap pelaksanaan PKP di UPM.

4.2 Jawatankuasa Pemandu PKP UPM

Jawatankuasa Pemandu PKP UPM dipengerusikan oleh Pendaftar dan keahlian jawatankuasa terdiri daripada Pengarah PPKKP, Ketua Bahagian PPPA, Timbalan Pengarah iDEC, Pengarah PPKKSSA, Ketua Bahagian Perhubungan Korporat, Pengarah PKU, Pengarah Bahagian Keselamatan, Ketua Pentadbiran TNC (P&I), Ketua Pentadbiran TNC (A&A), Ketua Pentadbiran (HEP), Ketua Pentadbiran TNC (JIM), Ketua Bahagian PSM, Ketua Bahagian Pengurusan Kualiti dan Perkhidmatan, Ketua Bahagian PNC, Wakil Bursar, Wakil Penasihat Undang-undang, Wakil UPMKB, Wakil Fakulti dan Wakil Institut. Surat lantikan Jawatankuasa Pemandu PKP, rujukan UPM/PPK/Lantikan 2013 dikeluarkan kepada Ahli Jawatankuasa Pemandu PKP UPM pada 28 Mei 2014.

4.2.1 Peranan dan Tanggungjawab

- a) Menyemak skop dan terma rujukan (TOR) pelaksanaan PKP di UPM;
- b) Memperincikan TOR setiap entiti/jawatankuasa PKPUPM
- c) Memantau dan memastikan kemajuan pelaksanaan PKP di UPM; dan
- d) Menilai keberkesanan pelaksanaan PKP di UPM.

4.3 Pasukan PKP UPM

Pengerusi Pasukan PKP UPM ialah Timbalan Pengarah Pejabat Perancangan Strategi dan Komunikasi merangkap koordinator PKP UPM, dan keahlian Pasukan PKP terdiri daripada Ketua Pentadbiran dan Ketua Bahagian/pemilik fungsi kritikal di UPM.

4.3.1 Peranan dan Tanggungjawab Koordinator PKP

- a) Mengetuai pasukan PKP;
- b) Menyelaras pelaksanaan PKP; dan
- c) Melaporkan kemajuan pelaksanaan PKP kepada Jawatankuasa Pemandu.

4.3.2 Peranan dan Tanggungjawab Pasukan PKP UPM

Melaksana PKP dengan :

- a) Mengenal pasti fungsi kritikal dan objektif masa pemulihan;

- b) Melaksana penilaian risiko;
- c) Melaksana analisis impak perkhidmatan; dan
- d) Melaksana simulasi dan ujian terhadap Pelan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan UPM yang dibangunkan.

4.3.3 Pelantikan ERT, CCT dan DRT UPM

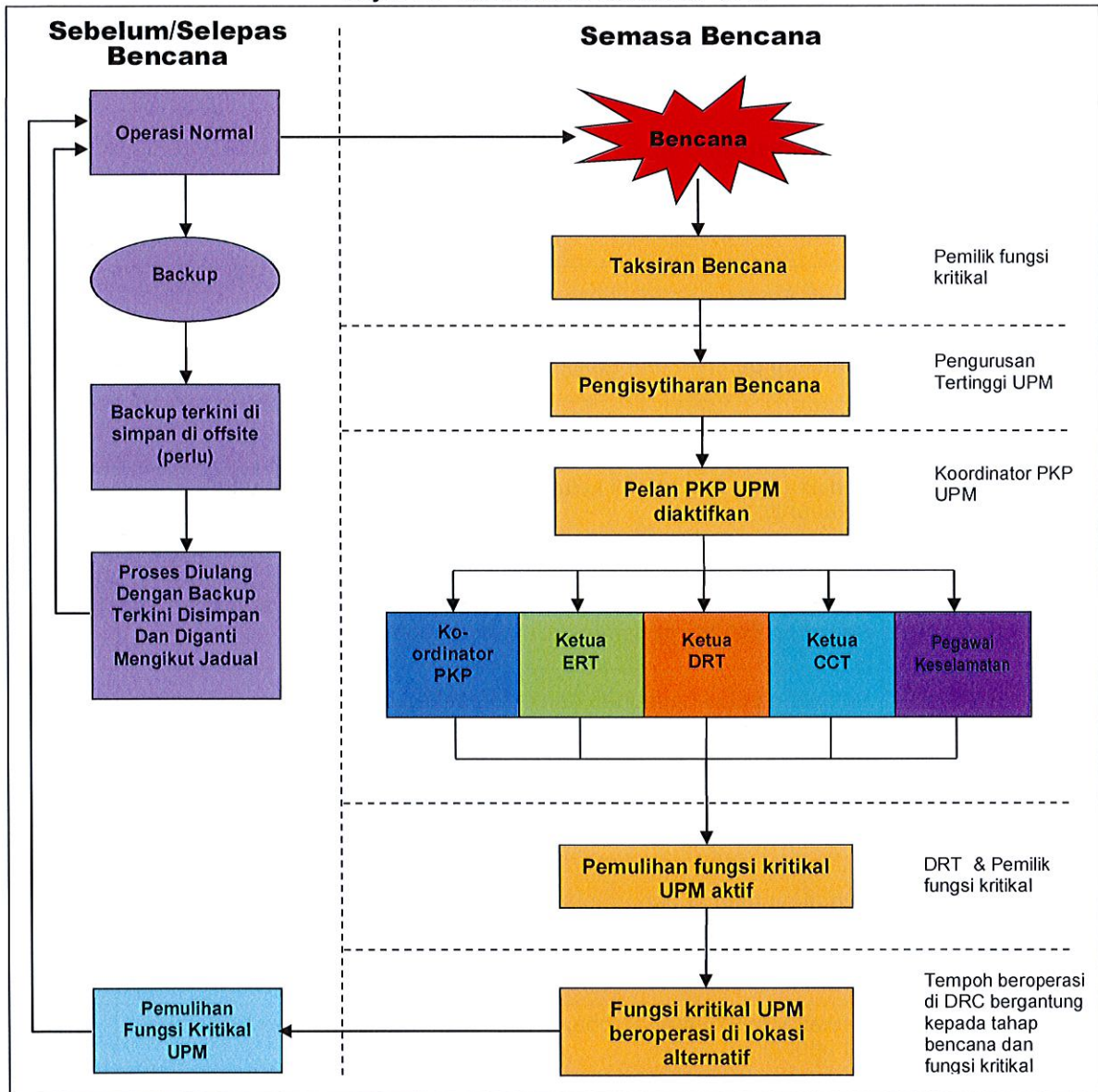
Mengikut Standard Antarabangsa, sekurang-kurangnya tiga (3) pasukan perlu ditubuhkan iaitu Pasukan Tindakbalas Kecemasan (ERT), Pasukan Pemulihan Bencana (DRT) dan Pasukan Komunikasi Krisis (CCT) bagi melicinkan pelaksanaan PKP di UPM. Ahli ERT, DRT dan CCT adalah dilantik secara rasmi oleh Jawatankuasa Pengurusan UPM. Mereka dikehendaki memberi kerjasama dan komitmen tinggi, sedia berkorban masa dan tenaga serta berkeupayaan untuk bertindak dengan spontan dan bijaksana ketika situasi kecemasan serta memiliki sikap yang positif seperti dedikasi, amanah dan bertanggungjawab.

Struktur call tree Pasukan PKP adalah seperti di **Lampiran 8** :

5.0 KOMPONEN PELAN PENGURUSAN KESINAMBUNGAN PERKHIDMATAN (PKP) UPM

Hubung kait di antara komponen pelan PKP UPM digambarkan dalam Carta Aliran Proses PKP seperti berikut :

Rajah 2 : Carta Aliran Proses PKP UPM



5.1 Pelan Tindakbalas Kecemasan (ERP).

[Rujuk dokumen Pelan Tindakbalas Kecemasan (ERP) UPM.]

Pelan Tindakbalas Kecemasan UPM adalah perancangan yang sistematik bagi memastikan tindakan segera dalam mengawal kejadian kecemasan di UPM dijalankan secara strategik lagi efektif. Senarai semak berikut digunakan sebagai panduan bagi menyediakan ERP UPM.

5.1.1 Senarai Semak ERP.

Tandakan (✓) pada petak yang berkenaan.

1.	Tubuh <i>Emergency Response Team</i> (ERT);	
2.	Tentukan peranan dan tanggungjawab ketua dan ahli ERT;	
3.	Sediakan maklumat kakitangan untuk dihubungi;	
4.	Sediakan maklumat ahli keluarga atau waris kakitangan untuk dihubungi;	
5.	Sediakan maklumat kakitangan OKU untuk dihubungi;	
6.	Sediakan maklumat pembekal untuk dihubungi ;	
7.	Sediakan pelan bangunan dan pelan setiap aras ;	
8.	Senaraikan peralatan logistik (kenderaan, keperluan makanan, dan lain-lain);	
9.	Senaraikan peralatan ICT yang diperlukan semasa kecemasan;	
10.	Tentukan tempat berkumpul;	
11.	Tentukan pejabat alternatif ;	
12.	Sediakan maklumat bomba, polis, hospital, Telekom dan TNB untuk dihubungi;	
13.	Sediakan prosedur (SOP) bagi aktiviti-aktiviti kecemasan;	
14.	Sediakan pelan latihan untuk ERT; dan	
15.	Sediakan draf pelan ERT atau rangka pelan ERT.	

5.2 Pelan Komunikasi Krisis (CCP).

[Rujuk Dokumen Pelan Komunikasi Krisis (CCP) UPM]

Pelan Komunikasi Krisis UPM menyediakan polisi dan prosedur untuk mengkoordinasi makluman kepada orang awam, ahli keluarga dan saudara mara warga UPM mengenai keadaan mereka apabila berlaku gangguan. Pelan ini menerangkan mengenai apa yang perlu dimaklumkan, siapa yang perlu memberi makluman, bila perlu dimaklumkan dan templat yang digunakan untuk memberi makluman ketika situasi gangguan/bencana. Senarai semak berikut digunakan sebagai panduan bagi menyediakan CCP UPM.

5.2.1 Senarai Semak CCP.

Tandakan (✓) pada petak yang berkenaan.

1.	Tubuh Pasukan Pelan Komunikasi / Krisis (CCT)	
2.	Tentukan peranan dan tanggungjawab ketua dan ahli CCT	
3.	Sediakan maklumat kakitangan	
4.	Sediakan prosedur operasi standard (SOP) mengenai komunikasi semasa kecemasan/krisis.	
5.	Sediakan maklumat orang yang ingin dihubungi ketika kecemasan/krisis di dalam dan di luar UPM	
6.	Sediakan nombor telefon kecemasan bagi UPM seperti bomba, polis, ambulan, hospital, dll.	
7.	Sediakan nombor telefon dan <i>contact person</i> bagi semua media utama sama ada media elektronik atau media cetak.	
8.	Tentukan lokasi pusat komunikasi krisis.	
9.	Sediakan templat kenyataan yang standard bagi digunakan untuk situasi kecemasan sama ada untuk tujuan dalaman UPM atau dengan pihak luar.	

5.3 Pelan Pemulihan Bencana (DRP).

[Rujuk dokumen Pelan Pemulihan Bencana (DRP) UPM]

Pelan Pemulihan Bencana UPM merujuk kepada dokumen pelan yang menetapkan sumber, tindakan, tanggungjawab dan data yang diperlukan untuk mengurus proses pemulihan selepas berlaku gangguan terhadap perkhidmatan ICT UPM. Pelan ini direka bentuk untuk kegunaan Pusat Tanggungjawab UPM yang terlibat dalam pelaksanaan fungsi kritikal UPM untuk memulihkan semula proses yang terganggu

dan meneruskan semula perkhidmatan dalam tempoh ditetapkan (RTO). Senarai semak berikut digunakan sebagai panduan bagi menyediakan DRP UPM.

5.3.1 Senarai Semak DRP.

Tandakan (✓) pada petak yang berkenaan.

1.	Tubuh Pasukan <i>Disaster Recovery Team</i> (DRT)	
2.	Tentukan peranan dan tanggungjawab ahli DRT	
3.	Sediakan analisis risiko terhadap perkhidmatan kritikal	
4.	Sediakan peta rangkaian	
5.	Pastikan sistem-sistem yang beroperasi menggunakan rangkaian berkenaan.	
6.	Sediakan maklumat kakitangan dan pembekal serta lokasi mereka bertugas	
7.	Sediakan set generator untuk <i>back-up</i> bekalan elektrik	
8.	Senaraikan semua sistem dan aplikasi yang beroperasi	
9.	<i>Back-up</i> setiap sistem dan aplikasi berkenaan	
10.	<i>Back-up</i> hendaklah disimpan offsite	
11.	Sediakan perkakasan dan DRC untuk pemulihan	
12.	<i>Back-up Internet Service Provider</i> (ISP)	
13.	Sediakan semua dokumen manual yang berkaitan – manual pengguna, manual instalasi, manual sistem konfigurasi dsbnya.	
14.	Mohon bajet yang mencukupi	

6.0 DASAR DAN PIAWAIAN

Dasar-dasar yang berkaitan dengan pelan PKP UPM adalah dirujuk dan dibaca secara bersama bagi memantapkan lagi pelaksanaan pelan PKP UPM kepada warga UPM. Sebarang pelanggaran kepada dasar dan pelan ini boleh menyebabkan tindakan disiplin yang bersesuaian dikenakan berdasarkan kepada keputusan Lembaga Tatatertib UPM.

7.0 PENYELENGGARAAN DAN KAJIAN SEMULA (REVIEW)

7.1 Pembudayaan Pelaksanaan PKP di UPM

PKP hendaklah menjadi amalan dan budaya kepada semua lapisan warga UPM. Bagi mencapai hasrat tersebut, program kesedaran dan latihan perlu diadakan secara berterusan dari semasa ke semasa. Bagi memastikan PKP menjadi budaya di UPM, aktiviti-aktiviti berikut hendaklah sentiasa menjadi amalan :

- √ Membuat *back-up* semua maklumat/data/sistem kritikal;
- √ Menyediakan Prosedur Operasi Standard (SOP) dan dokumentasi lain yang berkaitan;
- √ Melaksana kajian semula dan mengemaskini Pelan PKP secara berterusan; dan
- √ Melaksana latihan dan pengujian secara berterusan.

7.2 Penyelenggaraan Pelan PKP

Pelan PKP UPM adalah satu dokumen yang *dynamic* atau *a living document*. PKP UPM bukannya merupakan satu projek yang ada tempoh tamatnya. Pelaksanaan PKP tidak terhenti dengan wujudnya Pelan Pengurusan Kesenambungan Perkhidmatan UPM. PKP UPM merupakan satu proses kerja yang berterusan di mana pelan yang dibangunkan perlu diselenggarakan atau dikemaskini supaya ia sentiasa relevan dengan peredaran masa dan perubahan persekitaran UPM. Maklumat di dalam pelan perlu dikaji semula dan dikemaskini bersesuaian dengan misi, visi, dasar, perubahan kakitangan dan perkhidmatan yang ditawarkan UPM.

“Maklumat yang terkandung dalam dokumen ini tidak boleh diberitahu secara langsung atau tidak kepada akhbar atau sesiapa yang tidak dibenarkan”

**Jadual Senarai Keutamaan Fungsi Teras, Pemilik Fungsi,
Impak dan Fungsi Kritikal**

Dari 72 fungsi teras UPM, 6 fungsi teras dikenalpasti dan diluluskan oleh Pengurusan UPM sebagai fungsi kritikal seperti jadual di bawah :

Bil	Bahagian/ Pemilik Fungsi	Fungsi Teras	Impak (besar/kecil)	RTO	Fungsi Kritikal (fungsi teras berimpak besar)
1	Pusat Pembangunan Maklumat & Komunikasi (iDEC)	Pengurusan Teknologi Maklumat	Impak besar	5 hari	Ya
2	Pejabat Pendaftar (PP)	Pengurusan Sumber Manusia	Impak besar	5 hari	Ya
3	Pejabat Bursar (PB)	Pengurusan Kewangan	Impak besar	5 jam	Ya
4	Bahagian Akademik (BA)	Pengurusan Akademik Pelajar Pra Siswazah	Impak besar	5 hari	Ya
5	Bahagian Perhubungan Korporat, PPSK	Pengurusan Komunikasi dan Perkhidmatan Pelanggan	Impak kecil	5 hari	Ya
6.	Sekolah Pengajian Siswazah (SPS)	Pengurusan Akademik Pelajar Pasca Siswazah	Impak besar	5 hari	Ya

Senarai Gangguan / Bencana Berkebarangkalian Dihadapi Oleh Agensi

Bil	Fungsi Kritikal	Ancaman (gangguan/ bencana)	Kelemahan	Kebarangkalian	Kadar Impak	Tahap Risiko (warna)
1	Pengurusan Teknologi Maklumat	Kegagalan Peralatan	Core switch lama	3	2.5	7.5
		Kebakaran	Litar Pintas	2	3.5	7.0
		Kegagalan aplikasi	Corrupt	3	2.5	7.5
		Kegagalan Server	Bekalan kuasa terputus. Hard disk corrupt	2	3.25	6.5
		Sabotaj	Integriti	3	2.5	7.5
2	Pengurusan Sumber Manusia	Kegagalan Peralatan	Core switch lama	3	2.5	7.5
		Kebakaran	Litar Pintas	2	3.5	7.0
		Kegagalan aplikasi	Corrupt	3	2.5	7.5
		Kegagalan Server	Bekalan kuasa terputus. Hard disk corrupt	2	2.5	5.0
		Sabotaj	Integriti	3	2.5	7.5

Bil	Fungsi Kritikal	Ancaman (gangguan/ bencana)	Kelemahan	Kebarangkalian	Kadar Impak	Tahap Risiko (warna)
3	Pengurusan Kewangan	Kegagalan Peralatan	Core switch lama	3	2.5	7.5
		Kebakaran	Litar Pintas	3	3.5	10.5
		Kegagalan aplikasi	Corrupt	3	2.5	7.5
		Kegagalan Server	Hard disk corrupt	1	3.25	3.25
		Sabotaj	Integriti	3	2.5	7.5
4.	Pengurusan Akademik Pelajar Pra Siswazah	Kegagalan Peralatan	Core switch lama	3	2.5	7.5
		Kebakaran	Litar Pintas	3	3.5	10.5
		Kegagalan aplikasi	Corrupt	3	2.5	7.5
		Kegagalan Server	Hard disk corrupt	3	2.5	7.5
		Sabotaj	Integriti	3	2.5	7.5

Bil	Fungsi Kritikal	Ancaman (gangguan/ bencana)	Kelemahan	Kebarangkalian	Kadar Impak	Tahap Risiko (warna)
5	Pengurusan Komunikasi dan Perkhidmatan Pelanggan	Kegagalan Peralatan	Core switch lama	3	2.5	7.5
		Kebakaran	Litar Pintas	2	3.5	7.0
		Kegagalan aplikasi	Corrupt	3	2.5	7.5
		Kegagalan Server	Bekalan kuasa terputus. Hard disk corrupt	1	2.5	2.5
		Sabotaj	Integriti	3	2.5	7.5
6	Pengurusan Akademik Pelajar Pasca Siswazah	Kegagalan Peralatan	Core switch lama	3	2.5	7.0
		Kebakaran	Litar Pintas	3	3.5	10.5
		Kegagalan aplikasi	Corrupt	3	2.5	7.5
		Kegagalan Server	Bekalan kuasa terputus. Hard disk corrupt	1	2.5	2.5
		Sabotaj	Integriti	3	2.5	7.0

Tindakan Memitigasi Risiko Yang Diambil Oleh Agensi

Fungsi Kritikal	Risiko		Kawalan Sedia ada (C/K/P)		Opsyen Mitigasi Risiko			
	Ancaman	Kelemahan	Kawalan	Jenis	Sumber Manusia	Proses/Tindakan	Teknologi	Lokasi Alternatif
Pengurusan Teknologi Maklumat	Kebakaran	i. litar pintas ii. Sistem pendawaian yang lemah iii. Sistem penyenggaraan yang lemah	i. Alat Pemadam Api; ii. Latihan Kebakaran iii. Pengesanan kebakaran	P C K	i. Peningkatan kompetensi Pentadbir Sistem ii. Tingkatkan ntegriti dan akuntabiliti pegawai	Tingkatkan sistem kawalan keselamatan	Replication data di DRC	SISFEC, Puchong, MTDC UPM
Pengurusan Sumber Manusia	Sabotaj	Integriti dan Akauntabiliti	i. Kursus/ Ceramah kesedaran ii. Pelan Integriti	C C	-	.	Memperluas sistem akses pejabat	Memperluas sistem akses pejabat
Pengurusan kewangan	Kebakaran	iv. litar pintas v. Sistem pendawaian yang lemah vi. Sistem penyenggaraan yang lemah	iv. Alat Pemadam Api; v. Latihan Kebakaran vi. Pengesanan kebakaran	P C K	iii. Peningkatan kompetensi Pentadbir Sistem iv. Tingkatkan ntegriti dan akuntabiliti pegawai	Tingkatkan sistem kawalan keselamatan	Replication data di DRC	SISFEC, Puchong, MTDC UPM
Pengurusan Akademik Pelajar Pra Siswazah	Kebakaran	vii. litar pintas viii. Sistem pendawaian yang lemah ix. Sistem penyenggaraan yang lemah	vii. Alat Pemadam Api; viii. Latihan Kebakaran ix. Pengesanan kebakaran	P C K	v. Peningkatan kompetensi Pentadbir Sistem vi. Tingkatkan ntegriti dan akuntabiliti pegawai	Tingkatkan sistem kawalan keselamatan	Replication data di DRC	SISFEC, Puchong, MTDC UPM
Pengurusan Komunikasi dan Perkhidmatan Pelanggan	Sabotaj	Integriti dan Akauntabiliti	iii. Kursus/ Ceramah kesedaran iv. Pelan Integriti	C C	-	.	Memperluas sistem akses pejabat	Memperluas sistem akses pejabat
Pengurusan Akademik Pelajar Pasca Siswazah	Kebakaran	x. litar pintas xi. Sistem pendawaian yang lemah xii. Sistem penyenggaraan yang lemah	x. Alat Pemadam Api; xi. Latihan Kebakaran xii. Pengesanan kebakaran	P C K	vii. Peningkatan kompetensi Pentadbir Sistem viii. Tingkatkan ntegriti dan akuntabiliti pegawai	Tingkatkan sistem kawalan keselamatan	Replication data di DRC	SISFEC, Puchong, MTDC UPM

Nota: C- Pencegahan, K- Pengesanan, P- Pembetulan

Analisis Impak Perkhidmatan bagi Fungsi Kritikal Agensi

Bil	Fungsi Kritikal	Sistem/ Aplikasi	Impak	Perkhidmatan		Sistem/Aplikasi			
				MTD	RTO	RTO	WRT	RPO	
1	Pengurusan teknologi maklumat	Sistem Rangkaian dan Keselamatan	2.75	24 Jam	7 jam	5 jam	2 jam	2 jam	
		Sistem Maklumat Pelajar	2	24 Jam	7 jam	5 jam	2 jam	2 jam	
		IGIMS	2	24 Jam	7 jam	5 jam	2 jam	2 jam	
		SAS	2	24 jam	7 jam	5 jam	2 jam	2 jam	
		e-IHRAMS	1.5	24 jam	7 jam	5 jam	2 jam	2 jam	
		SISMAN	1.5	24 jam	7 jam	5 jam	2 jam	2 jam	

Sumber : Analisis Impak Perkhidmatan Fungsi Kritikal, DRP

Opsyen Strategi Pemulihan Bagi Fungsi Kritikal

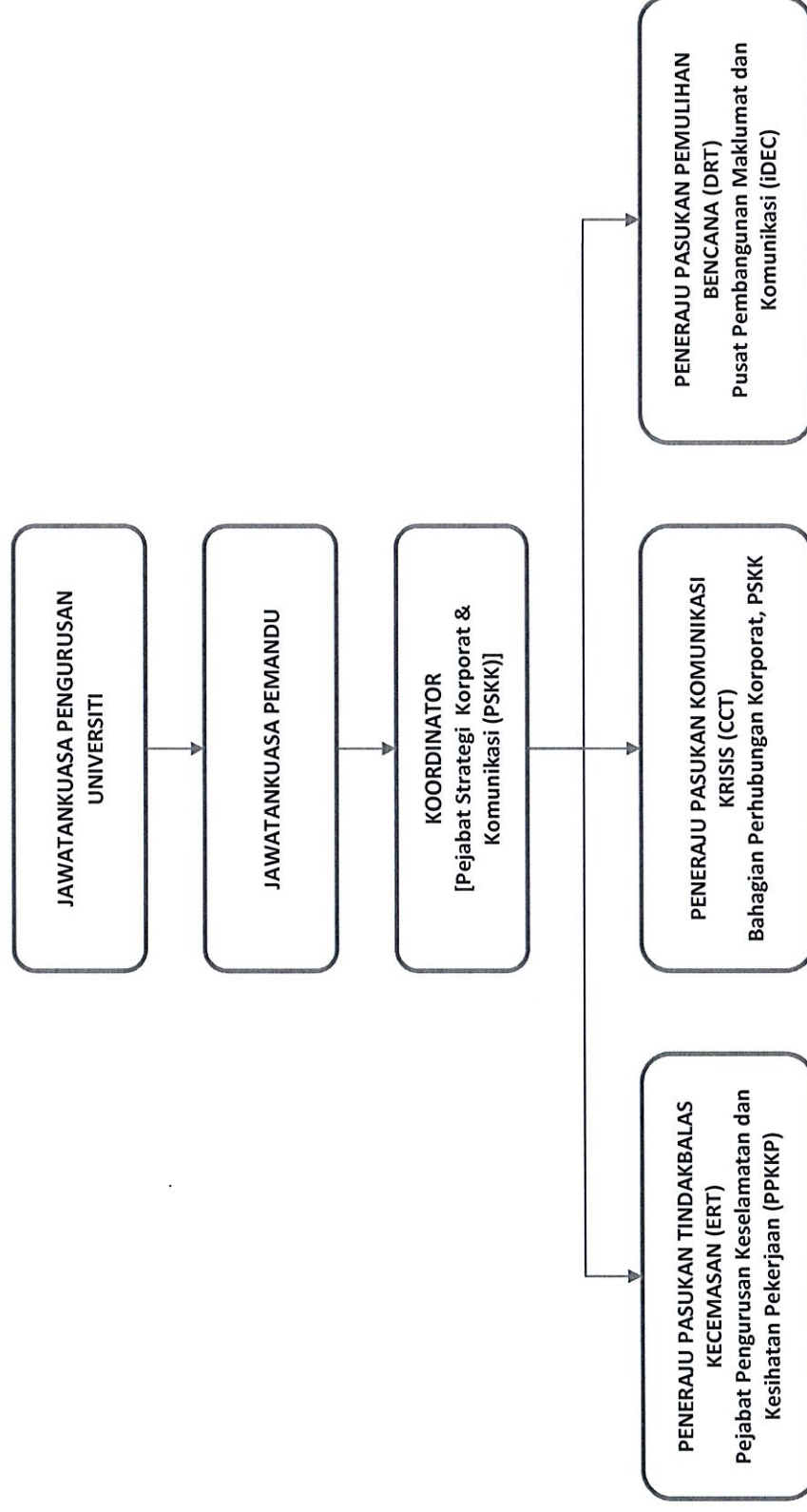
Bil	Fungsi Kritikal	Rujukan	Singkatan	Premis	Bekalan/ Pembekal
1.	Pengurusan Teknologi Maklumat	Lampiran 9: Pelan DR DC Lampiran 9: Pelan DR DB Lampiran 9: Pelan DR NET	DRP001-DC DRP001-DC-001(infra) DRP001-002(DNS)	SISFEC, Puchong	SOP Pengurusan Backup
2.	Pengurusan Sumber Manusia	Lampiran 8: Pelan DR HRM	DRP004-HRM DRP004-HRM001(e-IHRAMS) DRP004-HRM-002(SISMAN)	SISFEC, Puchong	SOP Pengurusan Backup
3.	Pengurusan Kewangan	Lampiran 8: Pelan DR KEW	DRP005-KEW DRP005-KEW-001(SAGA) DRP005-KEW-002(SAS) DRP005-KEW-003(FAMS)	SISFEC, Puchong	SOP Pengurusan Backup
4.	Pengurusan Akademik Pelajar Pra Siswazah	Lampiran 8: Pelan DR HRM	DRP006-SAP DRP006-SAP-001(SMP) DRP006-SAP-002(IGMS)	SISFEC, Puchong	SOP Pengurusan Backup
5.	Pengurusan Komunikasi dan Perkhidmatan Pelanggan	Carta Alir Tindakan Proses Pelan Komunikasi Krisis	-	SISFEC, Puchong	SOP Pengurusan Backup
6	Pengurusan Akademik Pelajar Pasca Siswazah	Lampiran 8: Pelan DR SAP	DRP006-SAP DRP006-SAP-001(SMP) DRP006-SAP-002(IGMS)	SISFEC, Puchong	SOP Pengurusan Backup

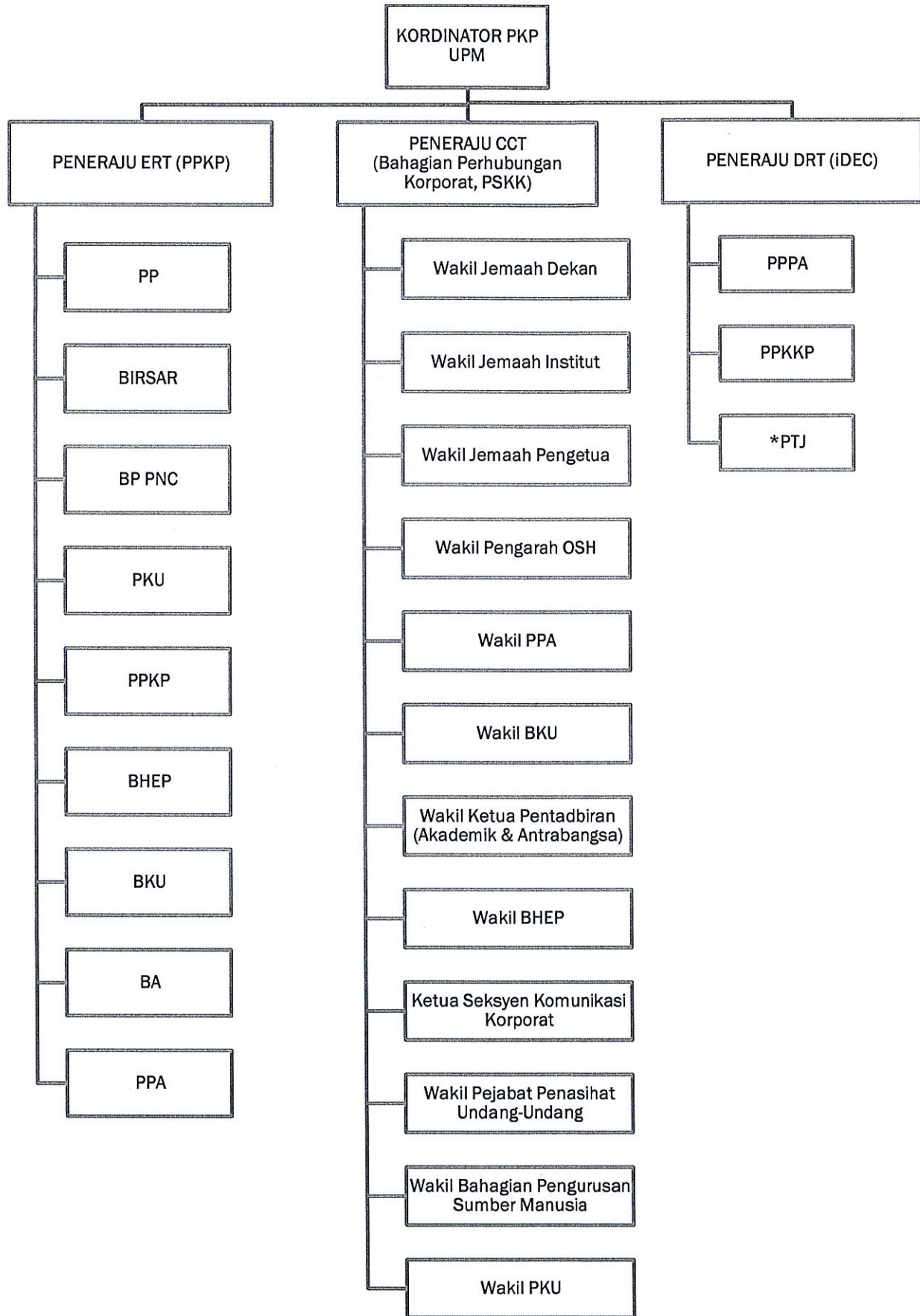
Nota : Maklumat diperolehi dari Strategi 4 bagi Fungsi Kritikal yang tidak disokong oleh kemudahan ICT dan Strategi 1 hingga 3 bagi Fungsi Kritikal yang disokong oleh kemudahan ICT.

Pelan Tindakan UPM Terhadap Opsyen Strategi Pemulihan

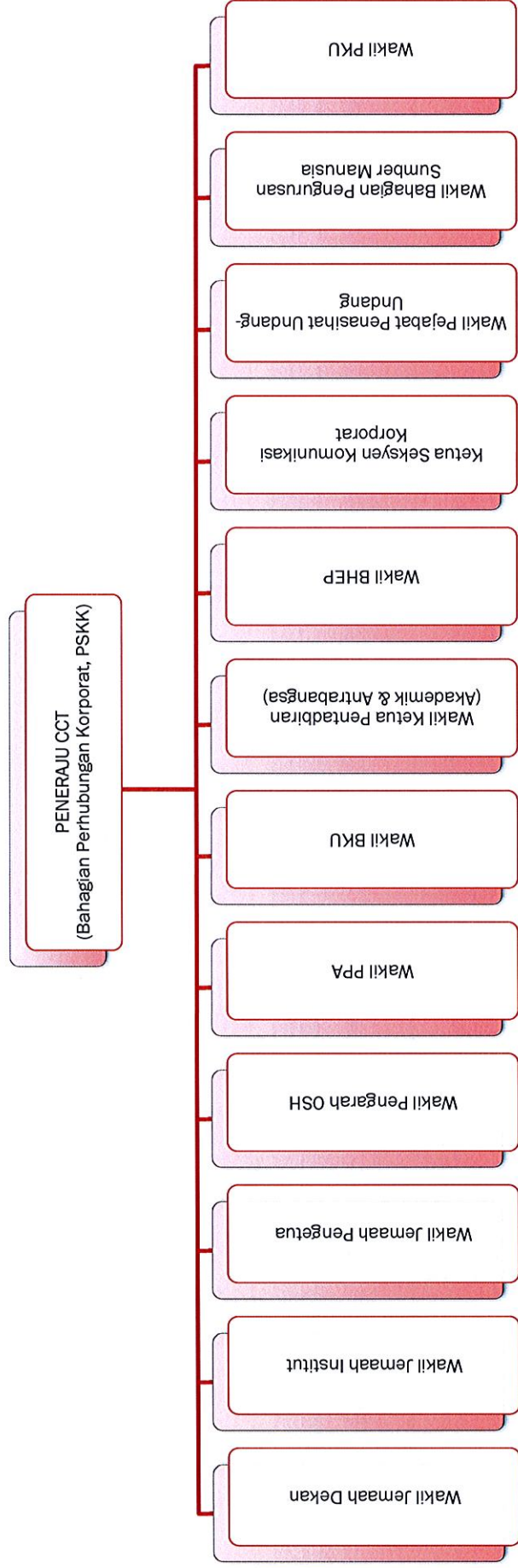
Strategi	Pelan Tindakan	Bajet (✓)
Sumber manusia	Setiap fungsi kritikal memerlukan sekurang-kurangnya seorang <i>back-up</i> personel ketika berlaku gangguan atau bencana.	✓
	Personel berkaitan hendaklah seorang yang kompeten, terlatih dan komited terhadap bidang tugasnya.	
	Menyediakan pelan latihan yang komprehensif, terancang dan efektif.	✓
Teknologi	Perkakasan ICT, aplikasi, perisian sistem, rangkaian dan pangkalan data bagi fungsi kritikal UPM perlu mempunyai <i>back-up</i>.	✓
	<i>Back-up</i> berkenaan hendaklah disimpan <i>offsite</i>.	✓
Dokumentasi	Dokumentasi seperti salinan data, maklumat, prosedur operasi standard (SOP), kontrak dan Services Level Agreement (SLA) hendaklah lengkap.	
	Dokumen tersebut hendaklah disimpan di tempat yang selamat dan mudah dicapai bila diperlukan.	✓
Premis	Menyediakan pejabat alternatif untuk beroperasi ketika bencana. Mencadangkan Pusat Pendidikan Perhutanan Sultan Salahuddin Abdul Shah (SISFEC) di Puchong sebagai lokasi alternatif UPM.	✓
	Menubuhkan Pusat Pemulihan Bencana (DRC) untuk UPM.	✓
Bekalan	Menyediakan generator set yang mencukupi bagi menyokong bekalan elektrik.	✓
	Kontrak dan jaminan 100% perkhidmatan dari pembekal utiliti.	✓
	Melaksana penyelenggaraan bangunan secara berkala dan dipantau secara lebih berkesan.	✓
	Memperuntukkan dana khusus bagi kegunaan semasa kecemasan atau krisis.	✓

STRUKTUR PELAKSANAAN PKP UPM

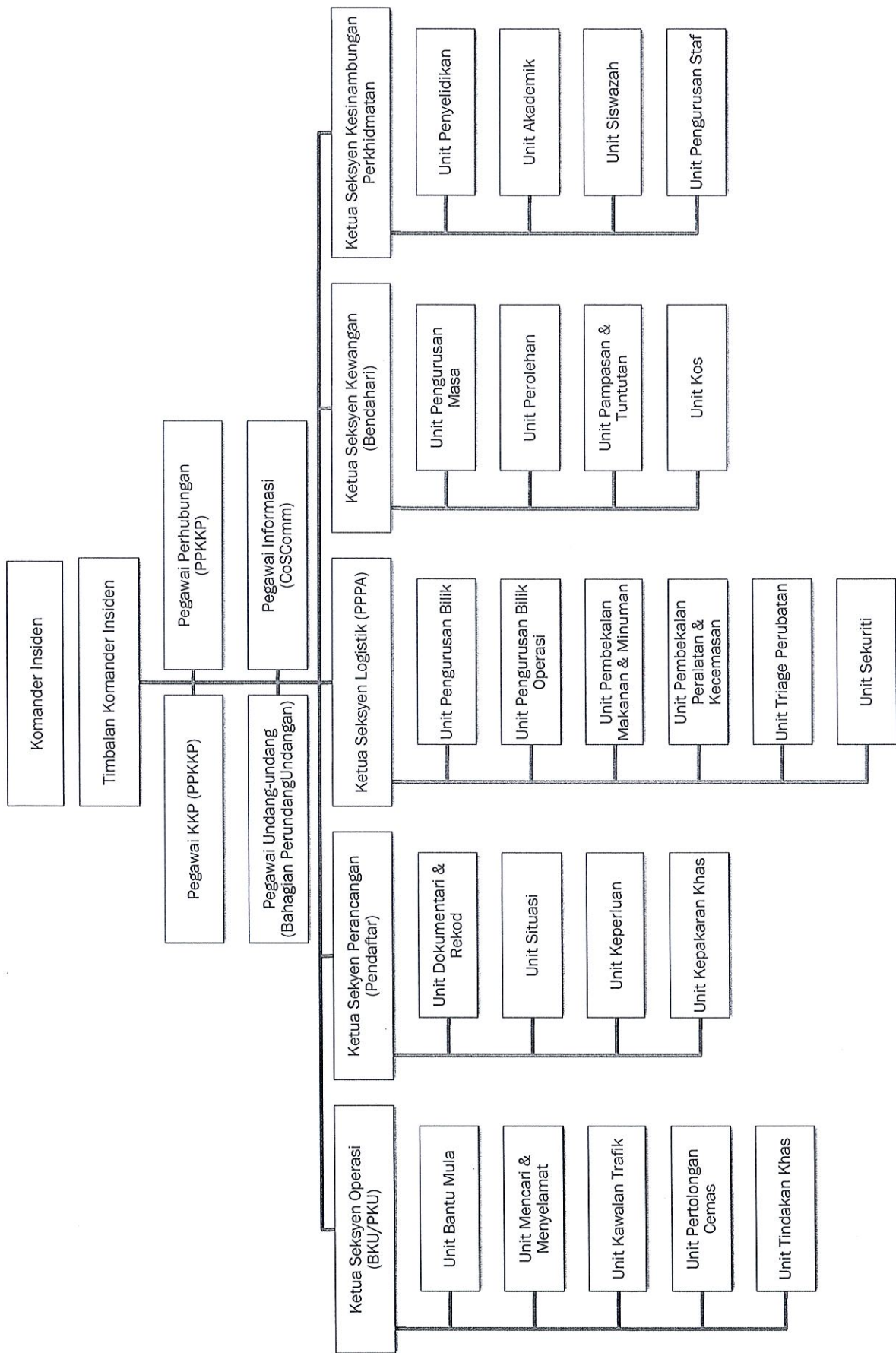




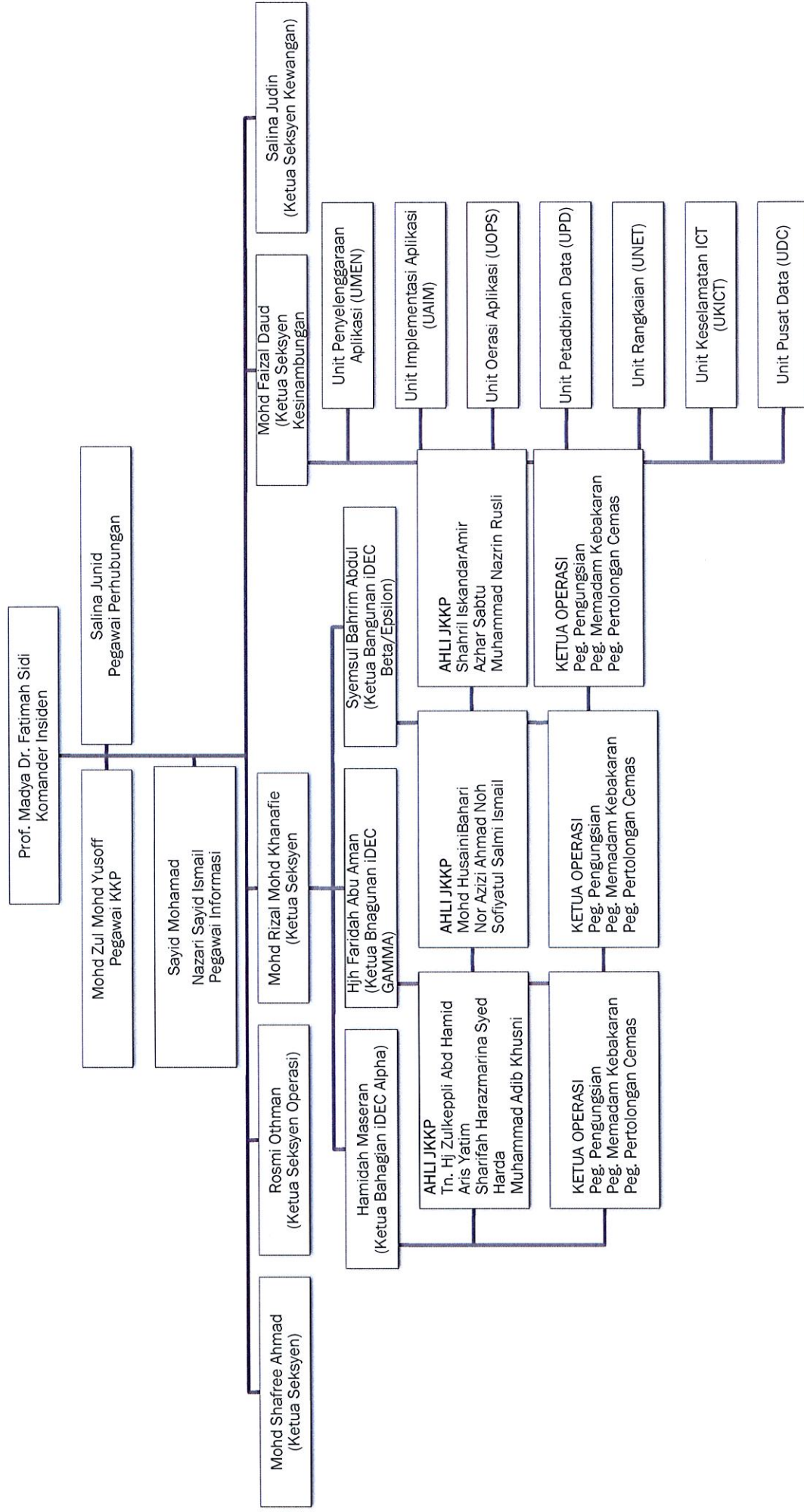
Rajah 3 : Struktur Call Tree Pasukan PKP UPM



Rajah 4 : Pasukan Komunikasi Krisis (CCT)



Rajah 5 : Pasukan Tindak Balas Kecemasan (ERT)



Rajah 6 : Pasukan pemulihan Bencana (DRT)