

**Unit Pemodenan Tadbiran Dan Perancangan  
Pengurusan Malaysia  
(MAMPU)  
Jabatan Perdana Menteri**

**Projek XYZ**

**PELAN INDUK PENGUJIAN**

**Master Test Plan /**

**Pelan Induk Pengujian**

**Serahan: 02**

**Versi: Mula\_Projek/Draf\_0.2**

**12 April 2018**



**MAMPU  
JABATAN PERDANA MENTERI**

## Maklumat Dokumen

<b>Nama Projek:</b>	Projek XYZ		
<b>Kaedah Semakan Kualiti:</b>	<i>Review cycle</i>	<b>Versi Dokumen:</b>	Mula_Projek / DRAF
		<b>Tarikh Akhir Dokumen Disimpan:</b>	27/06/2021
<b>Disediakan Oleh:</b>		<b>Tarikh Persediaan:</b>	05/04/2018
<b>Disemak Oleh:</b>		<b>Tarikh Disemak:</b>	
<b>Diluluskan Oleh:</b>		<b>Tarikh Diluluskan:</b>	

## Senarai Pengedaran

Dari	Tarikh

Kepada	Tindakan	Tarikh

## Dokumen Rujukan

Nama Dokumen	Tarikh
Dokumen Kontrak	
Jadual Pelaksanaan Projek	
Dokumen Pelan Pembangunan Perisian	

## Kemaskini Pindaan

No. Versi	Tarikh Versi	Pindaan / Pembedulan Oleh	Deskripsi	Nama <i>Softcopy</i>
Draf1.0.1	05/04/2018		Dokumen persediaan draf awal	
Draf1.0.2	12/04/2018		Pembaikan dokumen hasil semakan pertama oleh MAMPU pada 05/04/2018	
Draf1.0.3	16/04/2018		Pembaikan dokumen hasil semakan kedua oleh MAMPU pada 13/04/2018	
Draf1.0.4	30/04/2018		Pembaikan dokumen hasil semakan ketiga oleh MAMPU pada 30/04/2018	

---

## Semakan Dan Pengesahan Dokumen

---

### Perakuan Dokumen Oleh ABC

#### Disediakan Oleh

Nama	Jawatan	Tandatangan	Tarikh

#### Disahkan Oleh

Nama	Jawatan	Tandatangan	Tarikh

CONFIDENTIAL

---

## Perakuan Dokumen Oleh MAMPU

### Disemak Oleh

Nama	Jawatan	Tandatangan	Tarikh

### Diperakukan Oleh

Nama	Jawatan	Tandatangan	Tarikh

### Disahkan Oleh

Nama	Jawatan	Tandatangan	Tarikh

## KANDUNGAN

<b>1</b>	<b>PENGENALAN</b> .....	<b>11</b>
1.1	PENGENALAN PROJEK .....	11
1.2	OBJEKTIF PENGUJIAN .....	11
1.3	TUJUAN DOKUMEN .....	11
1.4	MATLAMAT PENGUJIAN .....	12
<b>2</b>	<b>SKOP</b> .....	<b>13</b>
2.1	Kategori Pengujian .....	13
2.2	Pengujian Aplikasi .....	13
2.3	Pengujian Infrastruktur .....	17
2.4	Pengecualian Skop Pengujian .....	21
<b>3</b>	<b>FAKTOR-FAKTOR MEMPENGARUHI PENGUJIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1	Kekangan .....	22
3.2	Faktor-faktor Kejayaan Ujian .....	23
3.3	Andaian .....	23
<b>4</b>	<b>STRATEGI PENGUJIAN</b> .....	<b>24</b>
4.1	Strategi Pengujian .....	24
4.2	Pendekatan Pengujian .....	36
4.3	<i>Suspension Criteria and Resumption Requirement</i> .....	39
<b>5</b>	<b>PERANCANGAN DAN PENJADUALAN</b> .....	<b>40</b>
5.1	Ringkasan Jadual Pengujian .....	40
5.2	Perincian Jadual Pengujian .....	41
<b>6</b>	<b>PENGURUSAN DEFECTS</b> .....	<b>42</b>
6.1	<i>Defects Tracking</i> .....	42
6.2	Pelaporan <i>Defects</i> dan Laporan .....	42
6.3	Proses Pengurusan <i>Defects</i> .....	42
6.4	Tahap Kritikal .....	46

---

6.5	Kaedah Komunikasi.....	47
<b>7</b>	<b>PELAN KOMUNIKASI.....</b>	<b>48</b>
7.1	Pengenalan.....	48
7.2	Tujuan Pelan Komunikasi.....	48
<b>8</b>	<b>PENGURUSAN RISIKO .....</b>	<b>50</b>
8.1	Risiko .....	50
8.2	Tahap Kebarangkalian .....	51
8.3	Impak Risiko .....	51
<b>9</b>	<b>STRUKTUR ORGANISASI PROJEK DAN PASUKAN .....</b>	<b>53</b>
9.1	Carta Organisasi Pasukan Projek .....	53
9.2	Struktur Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem .....	54
9.3	Peranan dan Tanggungjawab .....	55
<b>10</b>	<b>PENGURUSAN DOKUMEN.....</b>	<b>56</b>
10.1	Konvensyen Penamaan Fail.....	56
10.2	Penghantaran Serahan .....	57
<b>11</b>	<b>PAKEJ PRODUK, SUMBER DAN SERAHAN .....</b>	<b>58</b>
11.1	Pakej Produk .....	58
11.2	Sumber .....	59
11.3	Jadual Serahan .....	60

---

## Senarai Jadual

---

Jadual 1: Pengujian Aplikasi.....	15
Jadual 2: Pengujian Infrastruktur .....	17
Jadual 3: Komponen yang Diuji .....	19
Jadual 4: Pengecualian Skop .....	21
Jadual 5: Kekangan.....	22
Jadual 6: Strategi Pengujian Unit .....	24
Jadual 7: Strategi Pengujian Integrasi Sistem .....	25
Jadual 8: Strategi Pengujian Sistem.....	28
Jadual 9: Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna .....	30
Jadual 10: Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna Sementara .....	32
Jadual 11: Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna Akhir .....	34
Jadual 12: Perincian Jadual Pengujian .....	41
Jadual 13: Keterangan Aliran Proses Pengurusan Defects .....	44
Jadual 14: Tahap Kritikal .....	46
Jadual 15: Kaedah Komunikasi.....	47
Jadual 16: Pelan Komunikasi .....	48
Jadual 17: Jenis Risiko.....	50
Jadual 18: Tahap Kebarangkalian .....	51
Jadual 19: Impak Risiko .....	51
Jadual 20: Skala Risiko .....	51
Jadual 21: Tahap dan Skala Risiko .....	52
Jadual 22: Peranan dan Tanggungjawab.....	55
Jadual 23: Sumber Peralatan.....	59
Jadual 24: Serahan Utama.....	60
Jadual 25: Serahan Mengikut Release .....	61

---

## Senarai Rajah

---

Rajah 1: Ringkasan Pengujian.....	18
Rajah 2: Peringkat Pengujian.....	24
Rajah 3: V Model.....	36
Rajah 4: Ringkasan Jadual Pengujian.....	40
Rajah 5: Aliran Proses Pengurusan Defects .....	43
Rajah 6: Carta Organisasi Pasukan Projek .....	53
Rajah 7: Struktur Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem.....	54



## Definisi, Singkatan & Akronim

Singkatan	Penerangan
CR	Change Request
FAT	Final Acceptance Test
GOSG	Government Online Services Gateway
IV&V	Independent Validation & Verification
MAMPU	Malaysian Administrative Modernization and Management Planning Unit
MTP	Master Test Plan
MYGDX	<i>Malaysian Government Central Data Exchange</i> (menggantikan Hub Perkongsian Maklumat Kerajaan – HPMK)
PAT	Provisional Acceptance Test
PPA	Pasukan Pembangunan Aplikasi
SDS	Software Design Specification
SIT	System Integration Test
SPA	Security Posture Assessment
SRS	System Requirement Specification
ST	System Testing
UAT	User Acceptance Test
UT	Unit Testing

---

## **Kenyataan Kerahsiaan**

---

Bahan yang terkandung dalam dokumen ini adalah rahsia dan proprietary kepada MAMPU, Jabatan Perdana Menteri Kerajaan Malaysia dan tiada bahagian yang boleh diterbitkan semula, disimpan dalam sistem pengambilan atau dihantar dalam apa jua bentuk dengan apa-apa cara, tanpa kelulusan bertulis daripada MAMPU. Bahan ini akan disimpan ketat oleh penerima dan tidak akan digunakan, secara keseluruhan atau sebahagian, untuk apa-apa tujuan selain tujuan yang telah dipersetujui tanpa kelulusan bertulis daripada MAMPU. Representatif yang dibuat dalam dokumen ini adalah berdasarkan maklumat yang disediakan untuk MAMPU dan andaian yang mungkin memerlukan pengesahan.

---

## **Penafian**

---

MAMPU tidak akan bertanggungjawab kepada sesiapa sahaja untuk ganti rugi secara langsung atau tidak langsung, khas, sampingan, cagaran atau berbangkit yang timbul daripada penggunaan bahan ini. Sekiranya MAMPU tidak dianugerahkan sebarang perkhidmatan berkaitan dengan cadangan ini, semua salinan cadangan ini akan dikembalikan kepada MAMPU dan semua rekod elektroniknya akan dimusnahkan.

---

## **Kaedah Penggunaan Dokumen**

---

Dokumen Pelan Induk Pengujian ini adalah dokumen dinamik. Maklumat yang disediakan adalah sah pada tarikh dokumen. Sebarang perubahan atau kemaskini kepada perancangan perlulah disertakan sebagai penambahan kepada dokumen ini.

---

## 1 PENGENALAN

---

### 1.1 PENGENALAN PROJEK

1.1.1 Projek XYZ adalah....

### 1.2 OBJEKTIF PENGUJIAN

- 1.2.1 Memastikan keperluan spesifikasi yang telah ditetapkan dan peraturan bisnes dipenuhi.
- 1.2.2 Menyokong ketersediaan fungsi bisnes yang ditetapkan dan memastikan ianya mematuhi piawaian perisian yang dibangunkan.
- 1.2.3 Memastikan *entry criteria* dipenuhi dan sistem sedia digunakan di persekitaran produksi (*Go-Live*).

### 1.3 TUJUAN DOKUMEN

- 1.3.1 Dokumen ini merupakan pelan induk pengujian untuk Projek XYZ.
- 1.3.2 Tujuan dokumen ini dibangunkan adalah untuk menyediakan dan menerangkan objektif dan matlamat ujian, skop, faktor-faktor mempengaruhi pengujian, strategi pengujian, perancangan dan penjadualan, pengurusan defects, pelan komunikasi, pengurusan risiko, struktur organisasi projek dan pasukan, pengurusan dokumen, pakej produk, sumber dan serahan yang akan digunakan untuk mengesahkan bahawa aplikasi itu memenuhi keperluan pengguna yang ditetapkan sebelum dipersetujui oleh kerajaan.
- 1.3.3 Sebarang pengemaskinian atau perubahan kandungan dokumen ini perlu mendapat kelulusan dari pihak Pasukan Projek sebelum perubahan tersebut dilaksanakan.
- 1.3.4 Kumpulan sasaran untuk dokumen ini adalah bagi mereka yang memantau, menjalankan dan melaksanakan proses pengujian sepanjang Projek XYZ seperti pasukan projek MAMPU.

- 1.3.5 Sebagai panduan dan rujukan kepada pihak yang bertanggungjawab agar dapat menjalankan aktiviti-aktiviti pengujian yang akan dilaksanakan di sepanjang tempoh projek.
- 1.3.6 Untuk menentukan sumber maklumat berkaitan keperluan alat bantu ujian , data ujian dan persekitaran ujian yang digunakan untuk menyediakan keperluan pengujian.
- 1.3.7 Untuk berkomunikasi dengan semua pihak yang bertanggungjawab untuk mematuhi jadual yang akan diikuti dalam melaksanakan tugas.
- 1.3.8 Untuk memahami peranan dan tanggungjawab pihak yang terlibat yang akan melaksanakan dan memastikan proses pengujian dan prosedur pengujian yang disediakan dilaksanakan berpandukan kepada dokumen ini.

#### **1.4 MATLAMAT PENGUJIAN**

- 1.4.1 Memastikan aplikasi yang dibangunkan memenuhi kehendak pengguna (*user prespective*) berdasarkan spesifikasi keperluan yang telah ditetapkan.
- 1.4.2 Memastikan fungsian sistem yang dibangunkan dan diintegrasikan melaksanakan fungsi yang memenuhi keperluan sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan.
- 1.4.3 Memastikan keperluan bukan fungsian sistem yang dibangunkan memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.
- 1.4.4 Memastikan perkakasan dan perisian yang dipasang berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan dapat digunakan dalam pembangunan sistem.

---

## 2 SKOP

---

### 2.1 Kategori Pengujian

2.1.1 Pengujian bagi keseluruhan Projek XYZ terbahagi kepada dua katagori seperti berikut.

- a. Pengujian aplikasi
- b. Pengujian perkakasan dan perisian
- c. Pengujian aplikasi terbahagi kepada dua bahagian iaitu fungsian (*functional*) dan bukan fungsian (*non-functional*)
- d. Pengujian perkakasan dan perisian iaitu pengujian penerimaan terhadap perkara-perkara berikut.
  - a. *Configuration Test*
  - b. *Compatibility Test*

### 2.2 Pengujian Aplikasi

2.2.1 Pengujian aplikasi terbahagi kepada 2 iaitu:

- a. Pengujian fungsian (*functional test*) adalah untuk memastikan keperluan fungsian aplikasi memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.
- b. Pengujian bukan fungsian (*non-functional test*) adalah untuk memastikan keperluan bukan fungsian sistem seperti kebolehgunaan, mesra pengguna, keselamatan dan prestasi aplikasi dapat memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.

2.2.2 Pelaksanaan pengujian aplikasi Projek XYZ terbahagi kepada 2 peringkat iaitu:

- a. Pengujian dalaman yang dilakukan oleh Pasukan Pembangunan Aplikasi dan Pasukan Pengujian Sistem adalah seperti berikut:
  - i. *Functional Test*
    - Pengujian Unit
    - Pengujian Sistem Integrasi

- Pengujian Sistem

*ii. Non-Functional Test*

- *Usability Testing*
- *User friendliness Testing*
- *Security Testing*
- *Performance Testing (load and stress)*

b. Pengujian pengguna adalah ujian yang mana pengguna akan melakukan pengujian untuk menilai dan memastikan aplikasi yang dibangunkan memenuhi keperluan spesifikasi yang telah ditetapkan. Antara pengujian yang akan dilakukan adalah:

*i. Functional Test*

- Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT)
- Pengujian Penerimaan Pengguna Sementara (PAT)
- Pengujian Penerimaan Pengguna Akhir (FAT)

*ii. Non-Functional Test*

- *Usability Testing*
- *User friendliness Testing*
- *Security Testing*
- *Performance Testing (load and stress)*

### 2.2.3 Keterangan berkaitan pengujian aplikasi adalah seperti berikut:

**Jadual 1: Pengujian Aplikasi**

Bil.	Jenis Ujian	Keterangan
1.	Pengujian Unit ( <i>Unit testing</i> )	Pengujian ini dilakukan oleh Pasukan Pembangunan Aplikasi agar aplikasi yang dibangunkan memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan sebelum diserahkan kepada Pasukan Pengujian Sistem untuk melakukan pengujian yang seterusnya.
2.	Pengujian Integrasi Sistem ( <i>System Integration testing</i> )	Pengujian ini dilakukan bagi menguji aplikasi secara <i>sprint by sprint</i> mengikut <i>product backlog</i> yang telah ditetapkan mengikut sprint.
3.	Pengujian Sistem ( <i>System testing</i> )	Pengujian ini dilakukan bagi menguji aplikasi secara <i>end-to-end</i> dan menyeluruh bagi memastikan aplikasi yang dibangunkan memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.
4.	Pengujian Penerimaan pengguna ( <i>User Acceptance Test</i> )	Pengujian Penerimaan Pengguna dilakukan untuk memastikan aplikasi memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pihak pengguna. Pengujian akan dilakukan oleh pihak pasukan Projek XYZ dan pengguna. Ujian ini dilakukan menggunakan data sebenar dan di persekitaran <i>staging</i> .
5.	Pengujian Penerimaan Sementara ( <i>Provisional Acceptance Test</i> )	Pengujian Penerimaan Sementara dilakukan untuk memastikan aplikasi bersedia untuk diguna dan dibuka kepada pengguna sebenar. Pengujian akan dilakukan oleh pihak pasukan Projek XYZ dan pengguna. Ujian ini dilakukan menggunakan data sebenar dan di persekitaran <i>production</i> .
6.	Pengujian Penerimaan Akhir ( <i>Final Acceptance Test</i> )	Pengujian Penerimaan Akhir Pengguna adalah fasa terakhir dimana aplikasi akan diuji oleh pengguna sebenar. Ujian ini menggunakan data sebenar dan di persekitaran sebenar ( <i>LIVE</i> ). Pengujian ini akan berlangsung mengikut tempoh yang telah dipersetujui oleh pihak pembangun sistem dan pasukan Projek XYZ.
7.	<i>Usability</i>	Untuk menentukan aplikasi yang diuji berguna, dapat dicari, mudah diakses, boleh digunakan dan dikehendaki ( <i>useful</i> ,

Bil.	Jenis Ujian	Keterangan
		<i>findable, accessible, usable and desireable)</i>
8.	<i>User friendliness</i>	Untuk memastikan aplikasi mesra pengguna seperti senang diakses oleh golongan pengguna, masa beban pantas ( <i>fast load times</i> ), navigasi berkesan dan kandungan yang diformat dengan teratur.
9.	<i>Security testing</i>	Untuk menguji ciri-ciri keselamatan aplikasi yang dibangunkan.
10.	<i>Performance testing (load and stress)</i>	Untuk menguji keupayaan system dari segi kelajuan ( <i>responsiveness</i> ) dan kestabilan dalam tahap bebanan yang telah ditetapkan.

CONTOH



## 2.3 Pengujian Infrastruktur

2.3.1 Pengujian penerimaan perkakasan dan perisian akan dilakukan oleh pasukan infrastruktur ABC bagi memastikan kelengkapan perkakasan dan perisian yang dipasang mematuhi keperluan yang telah ditetapkan. Antara pengujian yang akan dilakukan adalah:

- i. *Configuration Testing*
- ii. *Compability Testing*

2.3.2 Keterangan berkaitan pengujian Infrastruktur adalah seperti berikut:

**Jadual 2: Pengujian Infrastruktur**

Bil.	Jenis Ujian	Keterangan
1.	<i>Configuration testing</i>	Pengujian yang dilakukan kepada perisian dan perkakasan untuk mengetahui konfigurasi yang optimum bagi mengatasi sebarang kelemahan atau <i>defects</i> .
2.	<i>Compatibility testing</i>	Untuk menentukan aplikasi yang diuji berguna, dapat dicari, mudah diakses, boleh digunakan dan dikehendaki ( <i>useful, findable, accessible, usable and desirable</i> )

**NOTA:** Maklumat lanjut untuk setiap jenis ujian bagi pengujian aplikasi dan pengujian infrastruktur boleh dirujuk di dalam seksyen 4 di dalam dokumen ini.

2.3.3 Secara keseluruhannya, untuk projek XYZ, ringkasan pengujian aplikasi dan servis integrasi serta pengujian penerimaan dan pemasangan perkakasan dan perisian adalah seperti yang ditunjukkan di dalam **Rajah 3** berikut:

Kategori	Skop Pengujian	Jenis Pengujian	Serahan Utama										Sign Off
			Release 1 (QW Portal)	Rel 2				Rel 3 (4 Sistem Agensi)	Rel 4 (4 Sistem Agensi)	Rel 5 (3 Sistem Agensi)	Rel 6 (3 Sistem Agensi)		
				Perolehan Pekakasan & Perisian	PORTAL	GOSG	MyGDX					3 Sistem Agensi	
Application	Non-Functional	Portal Review	<input checked="" type="checkbox"/>										<input checked="" type="checkbox"/>
		Usability Test	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		User Friendliness Test	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Security Test	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Performance Test (Load and Stress)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Functional	UT	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		SIT	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		ST	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		UAT			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		PAT			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pre-FAT							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Infrastructure		FAT									<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Configuration Test		<input checked="" type="checkbox"/>									<input checked="" type="checkbox"/>
		Compatibility Test		<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>	
NOTE: For Release 1, we did Portal Review as UAT.													

**Rajah 1: Ringkasan Pengujian**

### 2.3.4 Komponen yang akan diuji di dalam projek XYZ adalah seperti berikut:

**Jadual 3: Komponen yang Diuji**

Release	Komponen yang diuji	Aktiviti
Release 1	Quick Win Portal	a. Menguji keperluan fungsi sedia ada b. Menguji modul selenggara informasi pelesenan perniagaan c. Menguji fungsi bagi dwi bahasa (English dan Bahasa Melayu)
Release 2	Gerbang MalaysiaBiz	a. Menguji <i>dashboard</i> bagi kegunaan badan pendaftar dan pihak berkuasa melesen b. Menguji Modul Pentadbiran Pengurusan Pengguna c. Menguji end-to-end proses pendaftaran perniagaan sehingga pelesenan. d. Menguji keberkesanan enjin carian bagi pencarian permohonan pendaftaran dan pelesenan perniagaan
	Integrasi bersama GOSG melalui MyGDX	a. Menguji servis integrasi antara GOSG dan gerbang melalui MyGDX b. Menguji integrasi bersama GOSG ( <i>Single Sign On</i> )
	Integrasi 3 Sistem Agensi melalui MyGDX	a. Menguji servis integrasi bersama tiga (3) sistem agensi
	Penjanaan dan Penggunaan No Pendaftaran Tunggal	a. Menguji fungsi penjanaan Nombor Pendaftaran Perniagaan Tunggal di setiap sistem legasi agensi.
	Pematuhan perkakasan dan perisian yang dipasang	a. Melakukan ujian ke atas semua perkakasan dan perisian yang diterima dan dipasang untuk memastikan semuanya memenuhi senarai semak konfigurasi yang telah ditetapkan.
Release 3	Integrasi 4 Sistem Agensi melalui MyGDX	a. Menguji servis integrasi bersama empat (4) sistem agensi b. Menguji <i>dashboard</i> bagi kegunaan badan pendaftar dan pihak berkuasa melesen

Release	Komponen yang diuji	Aktiviti
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Menguji Modul Pentadbiran Pengurusan Pengguna</li> <li>d. Menguji <i>end-to-end</i> proses pendaftaran perniagaan sehingga pelesenan.</li> <li>e. Menguji servis integrasi antara GOSG dan gerbang melalui MyGDX</li> </ul>
Release 4	Integrasi 4 Sistem Agensi melalui MyGDX	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menguji servis integrasi bersama empat (4) sistem agensi</li> <li>b. Menguji <i>dashboard</i> bagi kegunaan badan pendaftar dan pihak berkuasa melesen</li> <li>c. Menguji Modul Pentadbiran Pengurusan Pengguna</li> <li>d. Menguji <i>end-to-end</i> proses pendaftaran perniagaan sehingga pelesenan.</li> <li>e. Menguji servis integrasi antara GOSG dan gerbang melalui MyGDX</li> </ul>
Release 5	Integrasi 3 Sistem Agensi melalui MyGDX	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menguji servis integrasi bersama tiga (3) sistem agensi</li> <li>b. Menguji <i>dashboard</i> bagi kegunaan badan pendaftar dan pihak berkuasa melesen</li> <li>c. Menguji Modul Pentadbiran Pengurusan Pengguna</li> <li>d. Menguji <i>end-to-end</i> proses pendaftaran perniagaan sehingga pelesenan.</li> <li>e. Menguji servis integrasi antara GOSG dan gerbang melalui MyGDX</li> </ul>
Release 6	Integrasi 3 Sistem Agensi melalui MyGDX	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menguji servis integrasi bersama tiga (3) sistem agensi</li> <li>b. Menguji <i>dashboard</i> bagi kegunaan badan pendaftar dan pihak berkuasa melesen</li> <li>c. Menguji Modul Pentadbiran Pengurusan Pengguna</li> <li>d. Menguji <i>end-to-end</i> proses pendaftaran perniagaan sehingga pelesenan.</li> <li>e. Menguji servis integrasi antara GOSG dan gerbang melalui MyGDX</li> </ul>

## 2.4 Pengecualian Skop Pengujian

### 2.4.1 Skop pengujian bagi projek XYZ tidak termasuk:

**Jadual 4: Pengecualian Skop**

Bil.	Pengecualian
1.	Pengujian terhadap mana-mana sistem dalaman agensi yang sedia ada atau sistem pihak ketiga yang tidak termasuk dalam skop projek.
2.	Membaiki sebarang insiden yang dikenal pasti terhadap mana-mana sistem dalaman agensi sedia ada atau pihak ketiga yang tidak termasuk dalam skop projek.

### 3 FAKTOR-FAKTOR MEMPENGARUHI PENGUJIAN

#### 3.1 Kekangan

3.1.1 Kekangan atau halangan yang dijangka berlaku semasa proses pengujian dilakukan adalah seperti berikut:

**Jadual 5: Kekangan**

Bil.	Kekangan	Tanggungjawab	Catatan
1.	Ketidakhadiran pengguna untuk melakukan ujian	Pasukan projek XYZ	
2.	Gangguan Rangkaian	Pasukan projek XYZ /ABC	Bergantung kepada lokasi pengujian
3.	Persekitaran ujian <i>crash</i>	Pasukan projek XYZ /ABC	Bergantung kepada lokasi pengujian
4.	Ketiadaan capaian internet	Pasukan projek XYZ /ABC	Bergantung kepada lokasi pengujian

## 3.2 Faktor-faktor Kejayaan Ujian

3.2.1 Faktor-faktor yang boleh membantu di dalam kejayaan proses ujian yang akan dilakukan adalah seperti berikut:

- a. Pasukan yang mempunyai kompetensi yang sesuai.
- b. Ketersediaan persekitaran pengujian.
- c. Ketersediaan data ujian untuk melaksanakan aktiviti pengujian terutama yang memerlukan production dan staging data.
- d. Kerjasama dari semua yang terlibat untuk menjayakan aktiviti pengujian.

## 3.3 Andaian

3.3.1 Andaian yang akan digunakan di dalam proses ujian yang akan dilakukan adalah seperti berikut:

- a. Pembangunan sistem dan integrasi lengkap dan mematuhi spesifikasi yang ditetapkan.
- b. Kes Ujian, Kes Scenario dan Skrip Ujian yang betul, tepat dan memenuhi objektif pengujian.
- c. Ketersediaan persekitaran pengujian adalah mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan.
- d. Ketersediaan data yang sesuai mengikut peringkat pengujian.
- e. Pihak yang telah dikenalpasti untuk menjalankan pengujian memberi komitmen dan kerjasama sepenuhnya.

## 4 STRATEGI PENGUJIAN

### 4.1 Strategi Pengujian

Dalam melaksanakan pengujian untuk projek XYZ, peringkat pengujian adalah seperti berikut:



**Rajah 2: Peringkat Pengujian**

Strategi pengujian akan dilaksanakan pada setiap peringkat pengujian. Penerangan lanjut bagi setiap strategi pengujian adalah seperti berikut:

#### 4.1.1 Strategi Pengujian Unit (UT)

**Jadual 6: Strategi Pengujian Unit**

Perkara	Strategi
<i>Feature Coverage</i>	1. UT akan fokus kepada <i>feature coverage</i> dan kelengkapan ciri-ciri yang dibangunkan mengikut <i>sprint planning</i> dan memastikan kod memenuhi keperluan dan rekabentuk.
<i>Entry Criteria</i>	1. Ketersediaan dokumen teknikal seperti berikut: i. <i>System Requirement Specification</i> ii. <i>Software Design Specification</i> iii. <i>Network Architecture Document</i>
<i>Exit Criteria</i>	1. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya. 2. Keputusan ujian akan didokumenkan di dalam Unit Test Report.
<i>Documentation</i>	Laporan Ringkas UT
<i>Degree of independence</i>	Pengujian unit akan dilakukan oleh Pasukan Pembangunan Aplikasi.
<i>Test Design Techniques</i>	<i>Not Applicable</i>
<i>Test Environment/Tools</i>	1. Persekitaran ujian akan dijalankan di persekitaran pembangunan. 2. Alat bantu ujian yang akan digunakan:



Perkara	Strategi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. YODIZ: Digunakan dalam perancangan dan kawalan projek serta rekod pengemaskinian tugas.</li> <li>ii. GitLab: Gitlab digunakan sebagai repositori kawalan versi kod sumber</li> <li>iii. Selenium: Digunakan untuk mengautomatiskan ujian aplikasi web.</li> <li>iv. TestNG: Digunakan dalam rangka kerja ujian bagi bahasa pengaturcaraan Java</li> <li>v. Postman: Digunakan untuk menguji perkhidmatan API.</li> <li>vi. SoapUI: Digunakan untuk ujian aplikasi service oriented architecture (SOA) dan representational state transfers (REST).</li> </ul>
<i>Test Data requirements</i>	Data yang akan digunakan adalah data simulasi.
<i>Metrics to be collected</i>	<i>Not Applicable</i>
<i>Retesting and regression testing</i>	<i>Not Applicable</i>
<i>Non- Functional Test</i>	<i>Not Applicable</i>

#### 4.1.2 Strategi Pengujian Integrasi Sistem (SIT)

**Jadual 7: Strategi Pengujian Integrasi Sistem**

Perkara	Strategi
<i>Feature Coverage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. SIT akan fokus kepada <i>feature coverage</i> dan kelengkapan ciri-ciri yang dibangunkan di dalam sprint tersebut sahaja dan memastikan kod telah mengimplementasikan keperluan dan rekabentuk. Contohnya jika terdapat 5 sprint, SIT akan dilakukan di sprint 1 hingga sprint 4 dan ujian dilakukan mengikut sprint backlog yang telah ditetapkan. ST akan dilakukan pada sprint 5.</li> <li>2. Semua <i>defects</i> akan dicatat dan dijejak.</li> <li>3. Triage <i>defects</i> akan dibuat untuk menentukan tindakan yang akan diambil ke atas setiap <i>defects</i>.</li> </ul>
<i>Entry Criteria</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Test Cases/Test Script</i> telah disediakan dan telah melalui proses <i>review</i>.</li> <li>2. Ketersediaan dokumen teknikal seperti berikut:               <ul style="list-style-type: none"> <li>i. <i>System Requirement Specification</i></li> <li>ii. <i>Software Design Specification</i></li> <li>iii. <i>Network Architecture Document</i></li> </ul> </li> </ul>

Perkara	Strategi
<i>Exit Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test Script telah dilaksanakan 100%.</li> <li>2. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya.</li> <li>3. Tiada ralat dengan tahap kritikal Tinggi.</li> <li>4. Keputusan ujian akan didokumenkan di dalam System Integration Test Report.</li> </ol>
<i>Documentation</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelan Pengujian SIT</li> <li>2. <i>Test Cases/Test Scripts</i></li> <li>3. Laporan Ujian SIT</li> </ol>
<i>Degree of independence</i>	Pengujian integrasi sistem akan dilakukan oleh Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem.
<i>Test Design Techniques</i>	<i>Use Case Testing - The method of deriving the test condition from use case is known as use case testing. The test cases designed as per this type of method execute the different business scenarios and user functionalities.</i>
<i>Test Environment/Tools</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persekitaran ujian akan dijalankan di persekitaran pembangunan.</li> <li>2. Alat bantu ujian yang akan digunakan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. YODIZ: Digunakan dalam perancangan dan kawalan projek serta rekod pengemaskinian tugas.</li> <li>ii. Testlink: Digunakan untuk pengurusan ujian di mana semua kes ujian, kes suit dan pelan ujian disediakan.</li> <li>iii. Selenium: Digunakan untuk mengautomasikan ujian aplikasi web.</li> <li>iv. Postman: Digunakan untuk menguji perkhidmatan API.</li> <li>v. SoapUI: Digunakan untuk ujian aplikasi service oriented architure (SOA) dan representational state transfers (REST).</li> </ol> </li> </ol>
<i>Test Data requirements</i>	Data yang akan digunakan adalah data simulasi.
<i>Metrics to be collected</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berikut adalah metriks yang akan dilaporkan:             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Total number of Test Cases (Pass/Fail/Block)</i></li> <li>ii. <i>Total number of Defects (Critical/Major/Minor)</i></li> </ol> </li> </ol>
<i>Retesting and regression testing</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengenalpasti <i>defects</i> baru yang mungkin timbul apabila Pasukan Pembangunan Aplikasi membetulkan <i>defects</i> yang telah sedia ada.</li> <li>2. Dibangunkan kepada versi baru/new release untuk mengesahkan sistem masih berfungsi seperti asal.</li> </ol>

Perkara	Strategi
	3. Ketika ujian regresi dan uji semula, Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem akan memastikan seperti berikut: <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="767 439 1283 472">i. <i>Defects</i> yang sedia ada dapat ditutup</li><li data-bbox="767 472 1337 533">ii. Tiada <i>defects</i> baru yang timbul kesan dari pembaikan <i>defects</i></li><li data-bbox="767 533 1358 593">iii. <i>Defects</i> yang telah ditutup tidak akan timbul kembali</li></ul>
<i>Non- Functional Test</i>	<i>Not Applicable</i>

CONTOH

### 4.1.3 Strategi Pengujian Sistem (ST)

**Jadual 8: Strategi Pengujian Sistem**

Perkara	Strategi
<i>Feature Coverage</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ST akan fokus kepada <i>feature coverage</i> dan kelengkapan ciri-ciri yang dibangunkan di dalam semua <i>sprint</i> yang mana ST akan dilakukan di <i>sprint</i> yang terakhir sahaja. Contohnya, jika terdapat 5 <i>sprint</i>, ST hanya akan dilakukan pada <i>sprint</i> yang ke 5 yang mana pengujian adalah <i>end-to-end</i> dan menyeluruh. ST juga memastikan sistem melaksanakan apa yang telah ditetapkan mengikut spesifikasi keperluan.</li> <li>2. Semua <i>defects</i> akan dicatat dan dijejak.</li> <li>3. Triage <i>defects</i> akan dibuat untuk menentukan tindakan yang akan diambil ke atas setiap <i>defects</i>.</li> </ol>
<i>Entry Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujian integrasi sistem pada aplikasi yang dijalankan oleh ABC telah berjaya diselesaikan.</li> <li>2. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya.</li> <li>3. Ujian pengesahan telah dilakukan untuk mengesahkan bahawa <i>defects</i> sebelumnya telah diselesaikan.</li> <li>4. Laporan SIT telah dianalisis oleh IV&amp;V untuk tujuan pengesahan <i>coverage</i>.</li> <li>5. Laporan ringkas ST telah dikeluarkan.</li> <li>6. <i>Test Cases/Test Scripts</i> ST telah disediakan dan telah melalui proses <i>review</i>.</li> </ol>
<i>Exit Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test Script telah dilaksanakan 100%.</li> <li>2. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya.</li> <li>3. Tiada ralat dengan tahap kritikal Tinggi.</li> <li>4. Keputusan ujian akan didokumenkan di dalam UAT Test Report.</li> </ol>
<i>Documentation</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelan Pengujian ST</li> <li>2. <i>Test Cases/Test Scripts</i></li> <li>3. Laporan Ujian ST</li> </ol>
<i>Degree of independence</i>	Pengujian sistem akan dilakukan oleh Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem.
<i>Test Design Techniques</i>	<i>Use Case Testing - The method of deriving the test condition from use case is known as use case testing. The test cases designed as per this type of method execute the different business scenarios and user functionalities.</i>
<i>Test Environment/Tools</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persekitaran ujian akan dijalankan di persekitaran pembangunan.</li> </ol>

Perkara	Strategi
	2. Alat bantu ujian yang akan digunakan: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. YODIZ: Digunakan dalam perancangan dan kawalan projek serta rekod pengemaskinian tugas.</li> <li>ii. Testlink: Digunakan untuk pengurusan ujian di mana semua kes ujian, kes suit dan pelan ujian disediakan.</li> <li>iii. Selenium: Digunakan untuk mengautomasikan ujian aplikasi web.</li> <li>iv. Postman: Digunakan untuk menguji perkhidmatan API.</li> <li>v. SoapUI: Digunakan untuk ujian aplikasi service oriented architure (SOA) dan representational state transfers (REST).</li> </ol>
<i>Test Data requirements</i>	Data yang akan digunakan adalah data simulasi.
<i>Metrics to be collected</i>	1. Berikut adalah metriks yang akan dilaporkan: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Total number of Test Cases (Pass/Fail/Block)</i></li> <li>ii. <i>Total number of Defects (Critical/Major/Minor)</i></li> <li>iii. <i>Readiness Review : Percentage of closed action items (No. of Closed Item / Total Item)</i></li> </ol>
<i>Retesting and regression testing</i>	1. Mengenalpasti <i>defects</i> baru yang mungkin timbul apabila Pasukan Pembangunan Aplikasi membetulkan <i>defects</i> yang telah sedia ada. 2. Dibangunkan kepada versi baru/new release untuk mengesahkan sistem masih berfungsi seperti asal. 3. Ketika ujian regresi, Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem akan memastikan seperti berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Defects</i> yang sedia ada dapat ditutup</li> <li>ii. Tiada <i>defects</i> baru yang timbul kesan dari pembaikan <i>defects</i></li> <li>iii. <i>Defects</i> yang telah ditutup tidak akan timbul kembali</li> </ol>
<i>Non- Functional Test</i>	1. <i>Usability Testing</i> 2. <i>User friendliness Testing</i>

#### 4.1.4 Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT)

**Jadual 9: Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna**

Perkara	Strategi
<i>Feature Coverage</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAT akan fokus kepada ujian terhadap aplikasi dan servis integrasi yang telah dibangunkan di semua sprint untuk memastikan ia telah memenuhi kesemua keperluan yang telah dispesifikasikan semasa peringkat awal pembangunan perisian.</li> <li>2. UAT juga akan dijalankan secara <i>end-to-end</i> dan menyeluruh.</li> <li>3. Semua <i>defects</i> akan dicatat dan dijejak.</li> <li>4. Triage <i>defects</i> akan dibuat untuk menentukan tindakan yang akan diambil ke atas setiap <i>defects</i>.</li> </ol>
<i>Entry Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengujian Sistem (ST) pada aplikasi yang dijalankan oleh ABC telah berjaya diselesaikan.</li> <li>2. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya.</li> <li>3. Laporan ST telah dianalisis oleh IV&amp;V untuk tujuan pengesahan <i>coverage</i>.</li> <li>4. Laporan ringkas ST telah dikeluarkan.</li> <li>5. Pelan Pengujian UAT telah disediakan dan telah melalui proses <i>review</i>.</li> <li>6. <i>Test Cases/Test Scripts</i> UAT telah disediakan dan telah melalui proses <i>review</i>.</li> </ol>
<i>Exit Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test Script penerimaan pengguna telah dilaksanakan 100%.</li> <li>2. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya</li> <li>3. Tiada ralat dengan tahap kritikal Tinggi.</li> <li>4. Ujian regresi telah dilakukan 100%.</li> <li>5. Keputusan ujian akan didokumenkan di dalam UAT Report.</li> </ol>
<i>Documentation</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelan Pengujian UAT</li> <li>2. <i>Test Cases/Test Scripts</i></li> <li>3. Laporan UAT</li> </ol>
<i>Degree of independence</i>	Pengujian pengesahan dan penerimaan akan dilakukan oleh pasukan projek XYZ dan pengguna.
<i>Test Design Techniques</i>	<p><i>Scenario Testing</i>- is used to expose problems in scenarios that a real customer might do</p> <p><i>Risk-Based Testing</i>- is used to focus on things that might go wrong.</p>

Perkara	Strategi
<i>Test Environment/Tools</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Persekitaran ujian akan dijalankan di persekitaran staging.</li> <li>Alat bantu ujian tidak digunakan kerana ujian dijalankan secara manual.</li> </ol>
<i>Test Data requirements</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Data yang akan digunakan adalah data staging.</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> <i>Data Staging</i> adalah data <i>production</i> yang telah di <i>backup</i> untuk tujuan pengujian atau tujuan <i>data recovery</i>.</p>
<i>Metrics to be collected</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Berikut adalah metrik yang akan dilaporkan:           <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Total number of coverage based on requirement mapping</i></li> <li><i>Total number of Test Cases (Pass/Fail/Block)</i></li> <li><i>Total number of Defects (Critical/Major/Minor)</i></li> <li><i>Readiness Review : Percentage of closed action items (No. of Closed Item / Total Item)</i></li> </ol> </li> </ol>
<i>Retesting and regression testing</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengenalpasti <i>defects</i> baru yang mungkin timbul apabila Pasukan Pembangunan Aplikasi membetulkan <i>defects</i> yang telah sedia ada.</li> <li>Dibangunkan kepada versi baru/new release untuk mengesahkan sistem masih berfungsi seperti asal.</li> <li>Ketika ujian regresi, Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem akan memastikan seperti berikut:           <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Defects</i> yang sedia ada dapat ditutup</li> <li>Tiada <i>defects</i> baru yang timbul kesan dari pembaikan <i>defects</i></li> <li><i>Defects</i> yang telah ditutup tidak akan timbul kembali</li> </ol> </li> </ol>
<i>Non- Functional Test</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Usability Testing</i></li> <li><i>User friendliness Testing</i></li> <li><i>Security Testing</i></li> <li><i>Performance Testing (Load and Stress)</i></li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Dicadangkan <i>Performance Test</i> dilakukan di antara UAT dan PAT. Masa pengujian akan dibincangkan dan ditentukan kemudian.</p>

#### 4.1.5 Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna Sementara (PAT)

**Jadual 10: Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna Sementara**

Perkara	Strategi
<i>Feature Coverage</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PAT akan fokus kepada ujian untuk memperlihatkan kepatuhan kepada objektif projek. Ini adalah fasa akhir ujian, di mana pengguna menyerahkan perisian ke senario dunia sebenar untuk mengesahkan ia memenuhi keperluan mereka.</li> <li>2. Semua <i>defects</i> akan dicatat dan dijejak.</li> <li>3. Triage <i>defects</i> akan dibuat untuk menentukan tindakan yang akan diambil ke atas setiap <i>defects</i>.</li> </ol>
<i>Entry Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT) pada aplikasi yang dijalankan oleh pihak pasukan projek XYZ dan pengguna telah berjaya diselesaikan.</li> <li>2. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya.</li> <li>3. Laporan UAT telah dianalisis oleh IV&amp;V untuk tujuan pengesahan <i>coverage</i>.</li> <li>4. Laporan UAT telah dikeluarkan.</li> <li>5. Pelan Pengujian PAT telah disediakan dan telah melalui proses <i>review</i>.</li> <li>6. <i>Test procedure</i> telah disediakan dan telah melalui proses <i>review</i>.</li> </ol>
<i>Exit Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test Script penerimaan pengguna telah dilaksanakan 100%.</li> <li>2. Keputusan Test script 95% lulus, 100% <i>features complete</i>.</li> <li>3. Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya.</li> <li>4. Tiada ralat dengan tahap kritikal Tinggi.</li> <li>5. Ujian regresi telah dilakukan 100%.</li> <li>6. Keputusan ujian akan didokumenkan di dalam PAT Report.</li> </ol>
<i>Documentation</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pelan Pengujian PAT</li> <li>2. <i>Test Procedure</i></li> <li>3. Laporan Ujian PAT</li> </ol>
<i>Degree of independence</i>	Pengujian pengesahan dan penerimaan akan dilakukan oleh pasukan projek XYZ dan pengguna.
<i>Test Design Techniques</i>	<p><i>Scenario Testing</i>- is used to expose problems in scenarios that a real customer might do</p> <p><i>Risk-Based Testing</i>- is used to focus on things that might go wrong.</p>



Perkara	Strategi
<i>Test Environment/Tools</i>	1. Persekitaran ujian akan dijalankan di persekitaran <i>production</i> . 2. Alat bantu ujian tidak akan digunakan kerana ujian dijalankan secara manual.  <b>NOTA:</b> Pembetulan isu-isu atau <i>defects</i> selepas <i>PAT</i> akan menggunakan persekitaran <i>staging</i> . Persekitaran <i>Production</i> akan digunakan untuk pengguna semasa <i>fixing</i> dijalankan.
<i>Test Data requirements</i>	Data yang akan digunakan adalah data sebenar.
<i>Metrics to be collected</i>	1. Berikut adalah metrik yang akan dilaporkan: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Total number of Defects (Critical/Major/Minor)</i></li> <li>ii. <i>Readiness Review : Percentage of closed action items (No. of Closed Item / Total Item)</i></li> </ol>
<i>Retesting and regression testing</i>	1. Mengenalpasti <i>defects</i> baru yang mungkin timbul apabila Pasukan Pembangunan Aplikasi membetulkan <i>defects</i> yang telah sedia ada. 2. Dibangunkan kepada versi baru/new release untuk mengesahkan sistem masih berfungsi seperti asal. 3. Ketika ujian regresi, Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem akan memastikan seperti berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Defects</i> yang sedia ada dapat ditutup</li> <li>ii. Tiada <i>defects</i> baru yang timbul kesan dari pbaikan <i>defects</i></li> <li>iii. <i>Defects</i> yang telah ditutup tidak akan timbul kembali</li> </ol>
<i>Non- Functional Test</i>	1. <i>Usability Testing</i> 2. <i>User friendliness Testing</i>

#### 4.1.6 Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna Akhir (FAT)

**Jadual 11: Strategi Pengujian Penerimaan Pengguna Akhir**

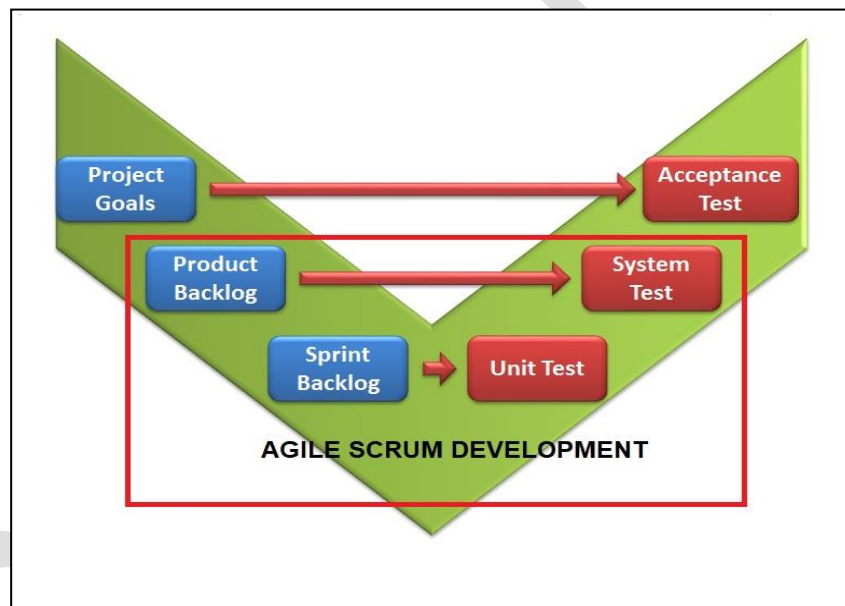
Perkara	Strategi
<i>Feature Coverage</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>FAT adalah ujian untuk memperlihatkan kepatuhan kepada objektif projek di mana pengguna menyerahkan perisian ke senario dunia sebenar untuk mengesahkan ia memenuhi keperluan mereka. FAT juga dijalankan mengikut tempoh yang telah ditetapkan mengikut persetujuan bersama ABC dan pasukan projek XYZ.</li> <li>Jika tiada sebarang <i>defects</i> ditemui di sepanjang tempoh yang ditetapkan, FAT dianggap selesai dan FAT <i>sign-off</i> akan dilakukan.</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> FAT hanya akan dilakukan sekali sahaja iaitu ketika Release 6. Untuk Release 2 hingga Release 5, Pre-FAT akan dilakukan bagi setiap release.</p>
<i>Entry Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengujian Penerimaan Pengguna Sementara (PAT) pada aplikasi yang dijalankan oleh pihak pasukan projek XYZ dan pengguna telah berjaya diselesaikan.</li> <li>Persekitaran ujian dan keperluan data ujian telah disahkan sepenuhnya.</li> <li>Laporan PAT telah dianalisis oleh IV&amp;V untuk tujuan pengesahan <i>coverage</i>.</li> <li>Laporan PAT telah dikeluarkan.</li> </ol>
<i>Exit Criteria</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Lesson learned</i> telah dikaji semula dan disusun.</li> <li>Artifak ujian telah diarkibkan.</li> <li>Keputusan ujian akan didokumenkan di dalam FAT Report.</li> <li>Laporan penutupan ujian telah disemak dan diluluskan sepenuhnya oleh MAMPU.</li> </ol>
<i>Documentation</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Laporan Ujian FAT</li> </ol>
<i>Degree of independence</i>	Pengujian pengesahan dan penerimaan akan dilakukan oleh pasukan projek XYZ dan pengguna sebenar.
<i>Test Design Techniques</i>	<p><i>Scenario Testing</i>- is used to expose problems in scenarios that a real customer might do</p> <p><i>Risk-Based Testing</i>- is used to focus on things that might go wrong.</p>
<i>Test Environment/Tools</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Persekitaran ujian akan dijalankan di persekitaran <i>production (LIVE)</i>.</li> </ol>

Perkara	Strategi
	2. Alat bantu ujian tidak akan digunakan kerana ujian dijalankan secara manual.
<i>Test Data requirements</i>	Data yang akan digunakan adalah data sebenar.
<i>Metrics to be collected</i>	<i>Not applicable</i>
<i>Retesting and regression testing</i>	<i>Not applicable</i>
<i>Non- Functional Test</i>	1. <i>Usability Testing</i> 2. <i>User friendliness Testing</i>

CONTOH

## 4.2 Pendekatan Pengujian

4.2.1 Dalam melaksanakan pengujian untuk projek XYZ, satu pendekatan telah dikenalpasti untuk memastikan fasa pengujian ini berjalan dengan lancar iaitu dengan menggunakan pendekatan V Model seperti rajah di bawah:



Rajah 3: V Model

4.2.2 *V Model* adalah proses pelaksanaan projek berlaku secara dalam turutan seperti huruf 'V'. *V Model* juga dikenali sebagai model pengesahan dan validasi.

4.2.3 Konsep *V model* dalam *Agile Scrum* terdiri daripada 3 perkara utama iaitu:

- a. Pengujian Unit akan dilakukan oleh Pasukan Pembangunan Aplikasi berdasarkan keterangan *sprint backlog*.
- b. Pengujian Integrasi Sistem dan Pengujian Sistem akan dilakukan oleh Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem berdasarkan *product backlog* dan *user stories*.

- c. Pengujian Penerimaan Pengguna seperti UAT, PAT, pre-FAT dan FAT akan dilakukan oleh pasukan projek XYZ dan pengguna berdasarkan keperluan dan matlamat utama projek yang telah ditetapkan.
- 4.2.4 Setiap pengujian akan dilakukan pada masa yang berbeza-beza ketika pelaksanaan projek. Di dalam konsep *V model* pengujian unit akan dilakukan setelah *sprint backlog* disiapkan.
- 4.2.5 Manakala Pengujian Integrasi Sistem dan Pengujian Sistem akan dilakukan hanya selepas *product backlog* disiapkan. Pembangunan dan pengujian ini akan berlaku sepanjang sprint berlangsung. Ini bermaksud konsep *V model* dan *agile scrum* sentiasa berlaku sepanjang pembangunan projek. Pengujian Integrasi Sistem akan dilakukan di dalam setiap sprint dan dilakukan mengikut *product backlog* yang telah ditetapkan mengikut sprint. Manakala pengujian sistem hanya dilakukan di akhir sprint dan dilakukan secara *end-to-end* dan menyeluruh.
- 4.2.6 Pengujian yang dilakukan secara berulang ketika pelaksanaan projek secara tidak langsung akan mengurangkan risiko dimana segala masalah akan dapat dikenalpasti lebih awal. Selain itu, segala isu yang direkodkan semasa pengujian dalaman akan direkodkan di dalam aplikasi Yodiz. Kemudian pasukan pembangunan aplikasi akan merujuk aplikasi Yodiz untuk melakukan pembetulan atau pembaikan.
- 4.2.7 Berikut adalah contoh proses pembangunan dan pengujian yang akan berlaku sepanjang proses *sprint*:
- a. *Sprint 1: Product backlog* item dibangunkan dan Pengujian Unit dilakukan
  - b. *Sprint 2: Product backlog* item akan melalui Pengujian Integrasi Sistem dan keperluan akan ditambah
-

- c. *Sprint 3: Product backlog* yang telah ditambah akan dibangunkan dan Pengujian Unit akan dilakukan semula
- d. *Sprint 4: Product backlog* yang ditambah akan melalui pengujian integrasi sistem dan dikemaskini untuk pengujian sistem.
- e. Pada pengakhiran sprint, aplikasi yang dihasilkan berdasarkan 4 sprint akan melalui pengujian sistem secara *end-to-end* dan menyeluruh.

CONTOH

---

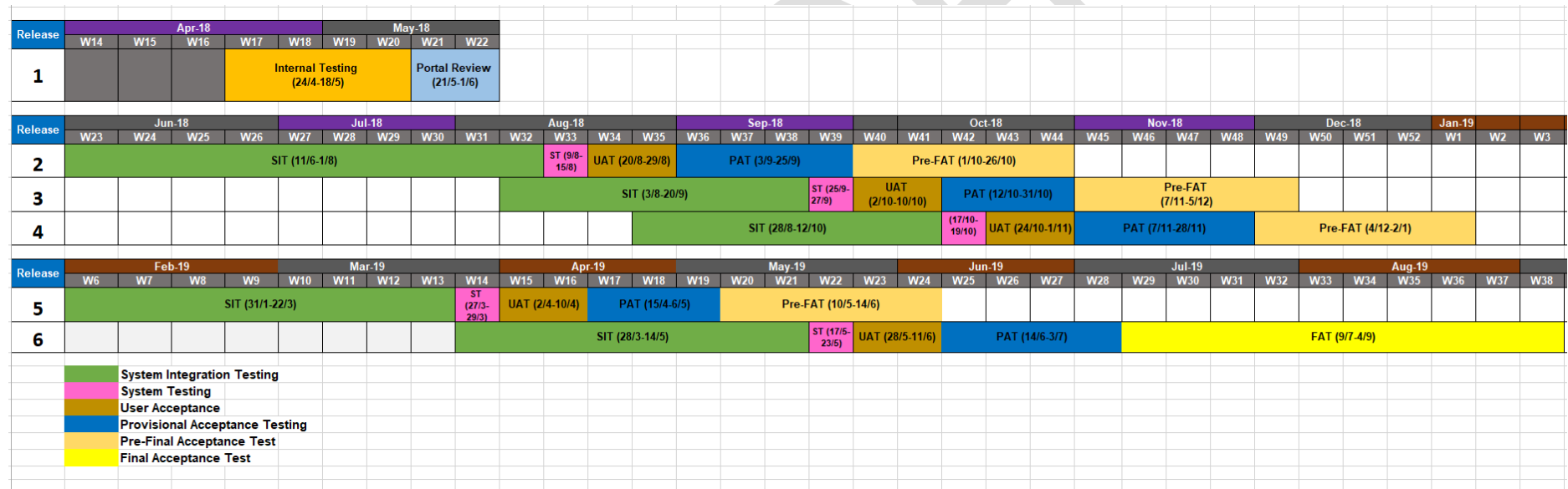
### 4.3 *Suspension Criteria and Resumption Requirement*

- 4.3.1 *Suspension criteria* adalah untuk menentukan kriteria yang akan digunakan untuk menangguh semua atau sebahagian daripada aktiviti ujian.
- 4.3.2 *Suspension criteria* yang akan digunakan di dalam proses ujian yang akan dilakukan adalah seperti berikut:
- a. *Defects* yang ditemui tidak membenarkan ujian selanjutnya dijalankan.
  - b. *Defects* yang ditemui terlalu banyak dan kritikal yang menyebabkan beberapa fungsi sistem tidak dapat diuji.
  - c. Aplikasi yang diuji gagal berfungsi atau *crash*.
  - d. Terdapat sebarang masalah pada rangkaian atau perkakasan di tempat pengujian dijalankan.
- 4.3.3 *Resumption requirement* ditentukan apabila ujian boleh disambung semula setelah ditangguh akibat dari *suspension criteria*.
- a. *Defects* yang ditemui telah diperbaiki oleh pasukan pembangunan aplikasi dan ujian boleh diteruskan.
  - b. *Defects* yang ditemui telah diperbaiki oleh pasukan pembangunan aplikasi dan semua fungsi sistem dapat diuji.
  - c. Aplikasi yang diuji berfungsi dengan baik.
  - d. Tiada sebarang masalah pada rangkaian atau perkakasan di tempat pengujian dijalankan.

## 5 PERANCANGAN DAN PENJADUALAN

### 5.1 Ringkasan Jadual Pengujian

Ringkasan jadual pengujian mengikut release untuk projek XYZ adalah seperti berikut:



Rajah 4: Ringkasan Jadual Pengujian



## 5.2 Perincian Jadual Pengujian

**Jadual 12: Perincian Jadual Pengujian**

**RELEASE 1 dan 2**

Bil.	Modul	Aktiviti	Tarikh Mula	Tarikh Tamat
1	Modul 1	<i>Internal Testing</i>	24/04/18	18/05/18
		<i>Portal Review</i>	21/05/18	01/06/18
2	Modul 2	SIT	11/06/18	01/08/18
		ST	09/08/18	15/08/18
		UAT	20/08/18	29/08/18
		PAT	03/09/18	25/09/18
		Pre-FAT	01/10/18	26/10/18
3	Modul 3	SIT	11/06/18	01/08/18
		ST	09/08/18	15/08/18
		UAT	20/08/18	29/08/18
		PAT	03/09/18	25/09/18
		Pre-FAT	01/10/18	26/10/18
		ST	09/08/18	15/08/18
		UAT	20/08/18	29/08/18
		PAT	03/09/18	25/09/18
		Pre-FAT	01/10/18	26/10/18

---

## 6 PENGURUSAN *DEFECTS*

---

Pengurusan *defects* adalah proses untuk menguruskan *defects* dengan cara yang efektif dan teratur dari masa *defects* ditemui sehingga ia diselesaikan. Di dalam pengurusan *defects* terdapat *defects tracking*, pelaporan *defects* dan laporan dan proses pengurusan *defects*.

### 6.1 *Defects Tracking*

6.1.1 *Defects tracking* adalah satu proses untuk mengesan atau menjejak *defects* yang telah ditemui. *Defects tracking* adalah untuk mengesan semua langkah yang diperlukan untuk mengesahkan, membetulkan dan mengambil tindakan pencegahan untuk *defects*.

### 6.2 Pelaporan *Defects* dan Laporan

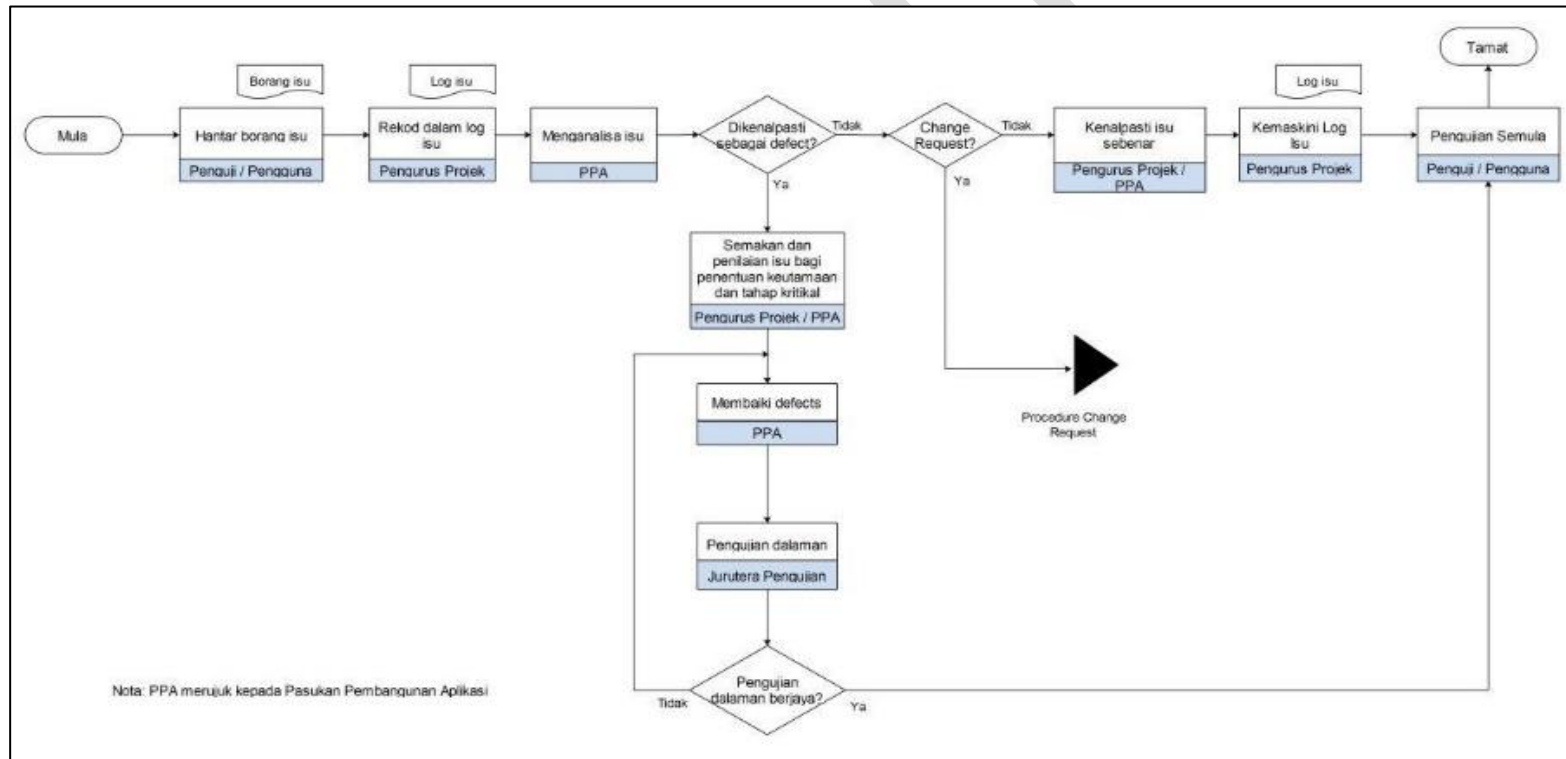
6.2.1 Pelaporan *defects* adalah satu proses untuk melaporkan *defects* yang ditemui ketika menjalankan pengujian agar tindakan sewajarnya dapat diambil. Semua *defects* yang dilaporkan akan direkod menggunakan Borang Isu (Sila lihat **Lampiran 1** untuk contoh Borang Isu).

### 6.3 Proses Pengurusan *Defects*

6.3.1 Proses pengurusan *defects* adalah proses di mana *defects* akan dikendalikan dengan mengambil tindakan sewajarnya seperti yang diterangkan di dalam aliran proses pengurusan *defects*.

### 6.3.2 Aliran Proses Pengurusan Defects

Rajah 4 menunjukkan aliran proses pengurusan defects ketika pengujian dilakukan.



Rajah 5: Aliran Proses Pengurusan Defects

6.3.3 Keterangan setiap proses di dalam aliran proses pengurusan *defects* di atas adalah seperti yang berikut:

**Jadual 13: Keterangan Aliran Proses Pengurusan *Defects***

Bil.	Proses	Keterangan
1.	Hantar Borang Isu	Pengguna atau penguji dari pasukan XYZ melaporkan <i>defect</i> yang ditemui semasa proses pengujian dengan menggunakan borang isu.
2.	Rekod Dalam Log Isu	Pengurus Projek merekodkan isu yang dilaporkan di dalam borang isu.
3.	Menganalisa Isu	Pasukan Pembangunan Aplikasi (PPA) bersama Pengurus Projek melakukan proses menganalisa isu yang dilaporkan.
4.	Kenal pasti isu sebenar	Jika isu yang dilaporkan dikenal pasti sebagai bukan <i>defect</i> , tetapi permintaan baru ia akan diuruskan mengikut prosedur <i>Change Request</i> . Jika bukan permintaan baru, pengujian semula akan dilakukan kerana isu ditemui berkemungkinan disebabkan oleh kesilapan data atau kesilapan langkah-langkah pengujian.
5.	Kemaskini log isu	Pengurus Projek akan mengemaskini log isu berdasarkan <i>defect</i> yang telah dikenal pasti.
6.	Semakan dan penilaian isu bagi menentukan keutamaan dan menentukan tahap kritikal	Jika isu yang dilaporkan dikenal pasti sebagai <i>defect</i> , Pengurus Projek dan Pasukan Pembangunan Aplikasi akan melakukan semakan dan penilaian isu bagi penentuan keutamaan dan untuk menentukan tahap kritikal <i>defect</i> .
7.	Membaiki defect	Pasukan Pembangunan Aplikasi akan memperbaiki <i>defect</i> yang telah dikenal pasti.
8.	Pengujian dalaman	Jurutera Pengujian akan melakukan pengujian dalaman terlebih dahulu untuk menentukan <i>defect</i> berjaya

		<p>dibaiki. Jika pengujian dalaman berjaya, sistem yang telah dibaiki akan diserahkan kepada pengguna/penguji untuk pengujian semula.</p> <p>Jika pengujian dalaman tidak berjaya, <i>defect</i> akan diserahkan kembali kepada pasukan pembangunan aplikasi untuk dibaiki.</p>
9.	Pengujian Semula	Penguji dari pasukan projek XYZ atau pengguna akan melakukan pengujian semula sistem yang telah dibaiki.

#### 6.3.4 *Change Request*

Jika perkara yang dilaporkan dikenal pasti sebagai bukan *defect* tetapi permintaan baru atau *Change Request*, perkara tersebut akan diuruskan mengikut prosedur pengurusan *Change Request* seperti yang dinyatakan di dalam Pelan Pengurusan Projek.

## 6.4 Tahap Kritikal

6.4.1 Setiap *defects* yang dilaporkan akan ditentukan tahap kritikal samada tinggi, sederhana atau rendah. Berikut adalah keterangan bagi setiap tahap kritikal:

**Jadual 14: Tahap Kritikal**

Bil.	Tahap Kritikal	Keterangan
1	Tinggi	<i>Defects</i> yang memberi kesan yang besar kepada fungsi utama, data atau operasi pengguna yang tiada jalan penyelesaian. ( <i>defect critical and major functionality , data or user operation and no workaround</i> )
2	Sederhana	<i>Defects</i> yang memberi kesan yang sederhana kepada fungsi sistem, data atau operasi pengguna dan mempunyai jalan penyelesaian. ( <i>defect minor functionality , data or user operation and has workaround</i> )
3	Rendah	<i>Defects</i> yang tidak mempengaruhi fungsi atau data, tidak memerlukan jalan penyelesaian dan tidak memberi kesan kepada produktiviti dan kecekapan pengguna. ( <i>does not effects functionality or data, does not need workaround, productivity and efficiency</i> )

## 6.5 Kaedah Komunikasi

6.5.1 Kaedah komunikasi yang akan digunakan di dalam proses pengujian penerimaan adalah seperti berikut:

**Jadual 15: Kaedah Komunikasi**

Situasi	Peranan	Tindakan	Medium Komunikasi
Semakan dan pengesahan Pelan Ujian (UAT, PAT dan FAT)	a. Pengurus Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem b. Pasukan Projek XYZ	Semakan melalui <i>walkthrough</i>	a. Mesyuarat/Perbincangan b. Emel c. Surat d. Telefon
Penemuan <i>defects</i> ketika ujian dijalankan	a. Jurutera Pengujian ABC b. Penguji (Pasukan Projek XYZ) c. Pengguna	Melaporkan <i>defects</i> dan mengadakan perbincangan bersama bagi menentukan tahap kritikal <i>defects</i> .	a. Borang Isu b. Log Isu c. <i>Bug tracker tool</i> d. Mesyuarat/Perbincangan (Sila lihat <b>Lampiran 2</b> untuk contoh Log Isu).
<i>Defects</i> yang dilaporkan	a. Pasukan Pembangunan Aplikasi	Memperbaiki <i>defects</i> yang telah dilaporkan dan mengemaskini status <i>defects</i> di dalam <i>bug tracker tool</i> .	a. Borang Isu b. <i>Bug tracker tool</i>
<i>Defects</i> yang telah diperbaiki	a. Jurutera Pengujian ABC b. Penguji (Pasukan Projek XYZ) c. Pengguna	Melakukan pengujian uji semula dan ujian regrasi ( <i>regression</i> ) pada <i>defects</i> dan mengemaskini status <i>defects</i> di dalam borang isu, log isu dan <i>bug tracker tool</i>	a. Borang Isu b. Log Isu c. <i>Bug tracker tool</i>

## 7 PELAN KOMUNIKASI

### 7.1 Pengenalan

7.1.1 Komunikasi yang berkesan sangat diperlukan bagi membolehkan maklumat berkaitan objektif utama dan juga aktiviti pelaksanaan pengujian dapat disalurkan kepada pasukan projek XYZ.

### 7.2 Tujuan Pelan Komunikasi

7.2.1 Antara tujuan utama pelan komunikasi adalah seperti yang berikut:

- a. Menentukan keperluan komunikasi kepada semua pihak yang terlibat di dalam pelaksanaan ujian;
- b. Menentukan kaedah saluran komunikasi secara formal yang akan digunakan semasa pelaksanaan ujian;
- c. Menentukan templat, format dan dokumen-dokumen yang akan digunakan untuk berkomunikasi ketika pelaksanaan ujian; dan
- d. Menentukan proses bagi menyelesaikan sebarang isu yang berkaitan dengan komunikasi pelaksanaan ujian.

**Jadual 16: Pelan Komunikasi**

Mesyuarat	Target audience	Objektif	Medium Komunikasi
Perbincangan di penghujung sesi UAT	Pasukan Projek XYZ Pengguna	Membincangkan isu yang dilaporkan semasa sesi UAT	Borang Isu
Laporan Status Pengujian Mingguan (sepanjang tempoh PAT dan FAT)	Pasukan Projek XYZ	Untuk melaporkan status <i>defects</i> dan pembaikan (sekiranya ada)	Mesyuarat/Emel



<b>Pelaporan</b>	<b><i>Target audience</i></b>	<b>Objektif</b>	<b>Medium Komunikasi</b>
Laporan Akhir Penerimaan UAT	Pasukan Projek XYZ	Untuk melaporkan status lengkap UAT	Mesyuarat/Emel
Laporan Akhir Penerimaan PAT	Pasukan Projek XYZ	Untuk melaporkan status lengkap PAT	Mesyuarat/Emel
Laporan Akhir Penerimaan FAT	Pasukan Projek XYZ	Untuk melaporkan status lengkap FAT	Mesyuarat/Emel

CONTOH

## 8 PENGURUSAN RISIKO

### 8.1 Risiko

8.1.1 Antara risiko yang dikenalpasti adalah seperti berikut:

**Jadual 17: Jenis Risiko**

Bil.	Jenis Risiko	Contoh
1.	Tenaga Kerja	1. Kecekapan tenaga kerja 2. Kekurangan tenaga kerja
2.	Keperluan	1. Perubahan kepada keperluan sistem 2. Kelewatan sign-off dokumen
3.	<i>Defects</i>	1. <i>Defects</i> ditemui pada peringkat akhir pengujian 2. Kelewatan ujian disebabkan oleh <i>defects</i> baru yang ditemui
4.	Versi Dokumen	Versi dokumen yang tidak relevan/tidak betul
5.	Versi Objek Ujian	Versi objek ujian yang tidak relevan/tidak betul
6.	Data Ujian	1. Isu rekabentuk pangkalan data 2. Ketiadaan data ujian

8.1.2 Setiap risiko yang ditemui semasa pengujian sistem akan di rekodkan ke dalam Log Risiko secara berkala di dalam Laporan Akhir Pengujian bagi menilai keberkesanan pengujian. Sila lihat **Lampiran 3** untuk contoh Log Risiko.

## 8.2 Tahap Kebarangkalian

8.2.1 Jadual 18 boleh dirujuk sebagai panduan dalam menentukan kadar kebarangkalian sesuatu risiko berlaku.

**Jadual 18: Tahap Kebarangkalian**

Tahap	Definisi	Keterangan
3	Tinggi	Risiko mempunyai kebarangkalian untuk berlaku (peluang yang signifikan)
2	Sederhana	Risiko berkemungkinan berlaku (peluang yang realistik)
1	Rendah	Risiko boleh berlaku (peluang yang moderat)

## 8.3 Impak Risiko

8.3.1 Manakala pengukuran tahap kesan atau impak sesuatu risiko adalah dengan menggunakan skala seperti di Jadual 19 di bawah.

**Jadual 19: Impak Risiko**

Tahap	Definisi	Keterangan
3	Kritikal	Risiko kritikal yang boleh diselesaikan dengan pengurusan yang betul oleh kedua-dua pihak
2	Sederhana	Risiko ketara/ serius yang boleh diuruskan melalui langkah-langkah pihak pengurusan untuk mengurangkan impak
1	Rendah	Risiko yang mengakibatkan sesuatu yang boleh ditangani secara dalaman (di dalam kumpulan)

8.3.2 Penentuan bagi risiko dilakukan dengan gabungan tahap kebarangkalian dan impak risiko seperti di dalam Jadual 20 di bawah. Pengiraan tahap risiko adalah berdasarkan skala-skala yang dibincangkan diatas dengan mendarabkan skala tersebut. Jumlah markah yang diperolehi akan menentukan tahap risiko dan tindakan yang perlu diambil.

**Jadual 20: Skala Risiko**

	<b>Rendah</b> 1	<b>Sederhana</b> 2	<b>Kritikal</b> 3
<b>Tinggi</b> 3	3	6	9
<b>Sederhana</b> 2	2	4	6
<b>Rendah</b> 1	1	2	3

8.3.3 Sekiranya tahap risiko berada pada tahap yang tinggi, maka pihak pengurusan atasan perlu mengambil tindakan. Tetapi, sekiranya tahap risiko adalah rendah, hanya tindakan kawalan secara dalaman akan dilaksanakan. Jadual 21 menunjukkan tahap-tahap risiko dan penerangannya. Rujuk pelan Pengurusan Projek untuk mendapatkan maklumat lebih terperinci dalam mengenalpasti risiko.

**Jadual 21: Tahap dan Skala Risiko**

Tahap risiko	Skala tahap risiko	Keterangan
Tinggi	7-9	Risiko tinggi, diberi perhatian oleh pengurusan atasan dan pelan tindakan terperinci diperlukan
Sederhana	4-6	Risiko sederhana, perlu diurus dan diberi perhatian oleh pihak yang dipertanggungjawabkan
Rendah	1-3	Risiko rendah, diuruskan mengikut prosedur sedia ada.

---

## 9 STRUKTUR ORGANISASI PROJEK DAN PASUKAN

---

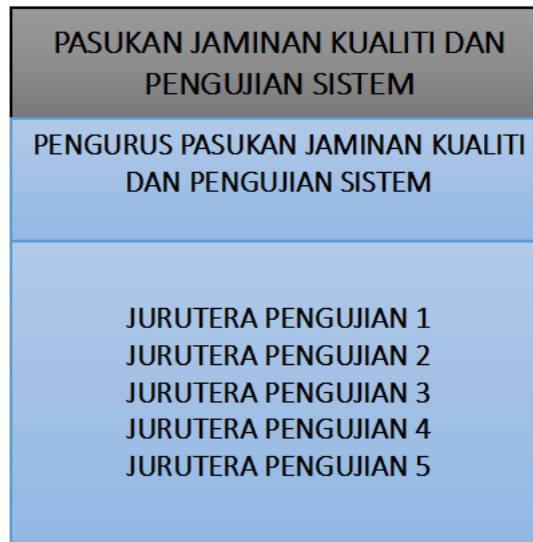
### 9.1 Carta Organisasi Pasukan Projek

CONTOH

Rajah 6: Carta Organisasi Pasukan Projek

## 9.2 Struktur Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem

Struktur Pasukan Jaminan Kualiti Dan Pengujian Sistem untuk projek XYZ adalah seperti berikut:



**Rajah 7: Struktur Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem**

## 9.3 Peranan dan Tanggungjawab

9.3.1 Peranan dan tanggungjawab ahli pasukan jaminan kualiti dan pengujian sistem adalah seperti berikut:

**Jadual 22: Peranan dan Tanggungjawab**

Bil	Peranan	Tanggungjawab
1.	Pengurus Pengujian Sistem	<ol style="list-style-type: none"><li>Memastikan aktiviti pengujian ke atas pakej perkhidmatan yang dibekal dan dibangunkan oleh ABC termasuk perkakasan/peralatan ICT, perisian, sistem aplikasi dan servis integrasi berdasarkan komponen-komponen pengujian yang telah ditetapkan.</li><li>Menyemak dan mengesahkan aktiviti pengujian yang dilaksanakan adalah mengikut perancangan yang telah ditetapkan.</li><li>Memastikan aktiviti-aktiviti pengujian yang dilaksanakan adalah berdasarkan senarai aktiviti pengujian yang telah ditetapkan.</li><li>Merangka strategi dan pelan tindakan untuk menangani isu-isu yang timbul.</li></ol>
2.	Jurutera Pengujian 1 - Jurutera Pengujian 5	<ol style="list-style-type: none"><li>Menyediakan dokumen pengujian (UAT, PAT &amp; FAT).</li><li>Menguji fungsi sistem secara dalaman sebelum mengadakan sesi pengujian penerimaan bersama pengguna.</li><li>Merekodkan <i>defects</i> ke dalam <i>bug tracker tool</i> untuk tindakan Pasukan Pembangunan Aplikasi.</li><li>Melakukan <i>retesting</i> and <i>regression testing</i> bagi fungsi yang telah dibaiki oleh Pasukan Pembangunan Aplikasi sebelum dibawa untuk proses pengujian semula oleh pengguna.</li></ol>

## 10 PENGURUSAN DOKUMEN

---

### 10.1 Konvensyen Penamaan Fail

#### 10.1.1 Format penamaan dokumen

- Nama fail bagi setiap serahan hendaklah mematuhi format penamaan berikut:

**<YYYYMMDD><Project Code><Project Name><Deliverable Name><Version Number>.file extension**

Contoh:

**20180331 MAMP1701 XYZ Pelan Induk Pengujian v1.02.doc**

- Format penamaan hendaklah berdasarkan status semasa serahan tersebut; *dalam proses penyediaan, dalam proses kelulusan, atau versi pindaan.*

#### Draf

1. Status dokumen serahan akan kekal sebagai draf sehingga dokumen tersebut diluluskan. Nombor versi serahan tersebut akan diberikan sebelum kelulusan diperolehi.
2. Nombor versi bermula dari **v0.01 Draf**. Bagi setiap versi yang seterusnya, nombor versi akan bertambah dalam kiraan 0.01 dan akan menjadi **v0.02 Draf**, **v0.03 Draf** dan seterusnya.

#### Serahan Lulus

1. Apabila sesuatu serahan diluluskan dari status Draf, ia akan di beri nombor versi sebagai **Versi 1.0**.
2. Semua rujukan di dalam serahan perlu dikemaskini dengan menggunakan nombor versi ini.



## Serahan Pindaan

1. Pindaan dokumen serahan yang telah lulus akan diberikan nombor versi yang baru.
2. Jika versi serahan yang baru masih di dalam proses kelulusan, nombor versi akan dipinda mengikut format **X.nn** di mana **X** mewakili versi terkini dan **nn** mewakili nombor turutan versi pindaan 01, 02 atau 03.
3. Apabila pindaan lulus, nombor versi akan bertambah dalam kiraan 1.

### Contoh:

**Versi 1.0** memerlukan pindaan. Semasa pindaan masih di dalam proses kelulusan, nombor versi akan bertukar menjadi **1.01**, **1.02** dan seterusnya. Apabila pindaan versi baru lulus, versi nombor akan bertukar menjadi **Versi 2.0**.

## 10.2 Penghantaran Serahan

10.2.1 Pihak ABC perlu menghantar dua (2) salinan dokumen *hardcopy* dan fail *softcopy* setiap dokumen serahan kepada PMO Kerajaan:

1. Satu (1) salinan *hardcopy* serahan perlu dilabel sebagai '**ASAL**' dan satu (1) salinan lagi dilabel sebagai '**SALINAN**'. PMO Kerajaan akan membuat salinan untuk edaran dalaman pihak MAMPU.
2. Fail *softcopy* perlu dihantar kepada PMO Kerajaan di dalam format sumber yang boleh dikemaskini.
3. Fail *softcopy* perlu disimpan di dalam direktori yang berkenaan di dalam *Project Library*.

## 11 PAKEJ PRODUK, SUMBER DAN SERAHAN

### 11.1 Pakej Produk

Untuk projek XYZ, terdapat 6 orang ahli Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem.

Bil	Nama Personel	Tempoh Pengalaman Bekerja Dalam Bidang ICT (Bil Tahun)	Pengalaman Bekerja Dalam Projek Berkaitan		Bidang Kepakaran	Peranan dan Tanggungjawab
			Ya / Tidak	Bil		
1	Pengurus Pengujian Sistem	20	Ya	10	Pengurusan Pengujian Sistem	Pengurus Pengujian Sistem (Rujuk <b>Jadual 22</b> untuk peranan dan tanggungjawab)
2	Jurutera Pengujian 1	7	Ya	5	Pengujian Sistem	Jurutera Pengujian 1 – Jurutera Pengujian 5 (Rujuk <b>Jadual 22</b> untuk peranan dan tanggungjawab)
	Jurutera Pengujian 2	5	Ya	3		
	Jurutera Pengujian 3	5	Ya	3		
	Jurutera Pengujian 4	3	Ya	1		
	Jurutera Pengujian 5	3	Ya	1		

## 11.2 Sumber

### 11.2.1 Sumber Kemahiran

Terdapat 3 sumber kemahiran yang dikenalpasti bagi Pasukan Jaminan Kualiti & Pengujian iaitu:

- i. *Scrum-Yodiz*
- ii. *Testing Tools – TestLink, Selenium, TestNG, jMeter dan SonarQube*
- iii. *Bug Tracking Tool - Redmine*

### 11.2.2 Sumber Peralatan

Terdapat 3 jenis peralatan (*server*) yang digunakan ketika melaksanakan pengujian iaitu:

**Jadual 23: Sumber Peralatan**

Bil.	Jenis Peralatan	Kegunaan
1.	<i>Development Server</i>	Untuk kegunaan pengujian Sistem Integrasi Sistem (SIT) dan pengujian Sistem (ST) oleh Pasukan Pembangunan Aplikasi dan Pasukan Jaminan Kualiti dan Pengujian Sistem.
2.	<i>Staging Server</i>	Untuk kegunaan pengujian penerimaan pengguna (UAT) oleh Pasukan Projek XYZ dan pengguna.
3.	<i>Production Server</i>	Untuk kegunaan pengujian penerimaan sementara (PAT) dan pengujian penerimaan akhir (FAT) oleh Pasukan Projek XYZ dan pengguna.

## 11.3 Jadual Serahan

11.3.1 Serahan utama yang dihantar hanya sekali iaitu ketika permulaan projek XYZ adalah seperti berikut:

**Jadual 24: Serahan Utama**

Serahan Utama	Disemak Oleh	Diperakukan Oleh	Diluluskan Oleh
Pelan Induk Pengujian			
Pelan Security Posture Assessment (SPA)			

11.3.2 Serahan yang dihantar mengikut release projek XYZ adalah seperti berikut:

**Jadual 25: Serahan Mengikut Release**

Serahan	Disemak Oleh	Diperakukan Oleh	Diluluskan Oleh	Catatan
<i>SIT Test Plan</i> <i>SIT Test Cases</i> <i>SIT Test Report</i>				Hanya untuk Release 2 hingga Release 6 dan hanya untuk tujuan review pihak pasukan projek XYZ sahaja.
<i>ST Test Plan</i> <i>ST Test Cases</i> <i>ST Test Report</i>				Hanya untuk Release 2 hingga Release 6 dan hanya untuk pihak pasukan projek XYZ sahaja.
<i>UAT Test Plan</i> <i>UAT Test Cases</i> <i>UAT Test Report</i>				Hanya untuk Release 2 hingga Release 6.
<i>PAT Test Plan</i> <i>PAT Test Procedure</i> <i>PAT Test Report</i>				Hanya untuk Release 2 hingga Release 6.
<i>FAT Test Report</i>				Hanya untuk Release 2 hingga Release 6.

## 12 LAMPIRAN 1 - Borang Isu

---

Maklumat Isu	
Nama Projek:	No Rujukan:
Tarikh Dilapor:	Tarikh Direkod:
Dilapor Oleh:	Keutamaan: <input type="checkbox"/> Tinggi <input type="checkbox"/> Sederhana <input type="checkbox"/> Rendah
KETERANGAN ISU:	
JENIS ISU:	
<b>Cadangan Penyelesaian</b>	
CADANGAN PENYELESAIAN ISU:	
Pemilik Isu (MAMPU)	
Tanggungjawab	
Tarikh Sasaran Penyelesaian	

<b>Status</b>				
<input type="checkbox"/> Buka <input type="checkbox"/> Tangguh <input type="checkbox"/> Ditolak <input type="checkbox"/> Tutup				
<b>Tarikh Tutup</b>				
	<b>Nama</b>	<b>Jawatan</b>	<b>Tarikh</b>	<b>Tandatangan</b>
<b>Pengguna</b>				
<b>ABC</b>				
<b>MAMPU (PMO)</b>				
<b>JKT/JKP</b>				

### 13 LAMPIRAN 2 - Log Isu

PENGENALAN								TANGGUNGJAWAB	
No Isu	Tarikh Dibentang	Dibentang Oleh	Keterangan	Keutamaan	Cadangan Penyelesaian	Tarikh Sasaran	Status	T/Jawab	Tarikh Penyelesaian Sebenar



## 14 LAMPIRAN 3 - Log Risiko

No Risiko	Keterangan	Kategori	Tarikh Buka	Pelan Tindakan	Pemilik	Kesan Keterukan (Kebarangkalian x keterukan)	Kebarangkalian (1=Rendah, 2=Sederhana, 3= Tinggi)	Keterukan (1=Rendah, 2= Sederhana, 3= Kritikal)	Tarikh Tutup	Catatan