



PELAN MIGRASI DATA

SISTEM MENGURUS PENGGUNAAN BILIK MESYUARAT

NAMA AGENSI	:	MAMPU
NAMA AGENSI INDUK	:	JABATAN PERDANA MENTERI
TARIKH DOKUMEN	:	30 APRIL 2020
VERSI DOKUMEN	:	2.0

 BERSAMA-SAMA MELAKSANAKAN TRANSFORMASI	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: i
---	--------------------------------	---	-----------------

KETERANGAN DOKUMEN



Dokumen ini menerangkan pelan migrasi data semasa pelaksanaan migrasi data. Kandungannya merangkumi maklumat terperinci tujuan migrasi data, objektif, skop, pendekatan, pasukan projek dan pelan pelaksanaan bagi aktiviti pelaksanaan migrasi data. Dokumen Pelan Migrasi Data akan dijadikan sebagai rujukan kepada perancangan dan pelaksanaan Migrasi Data yang akan dilaksanakan.

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: ii
---	--------------------------------	---	------------------

SEMAKAN DAN PENGESAHAN DOKUMEN


Dokumen ini disemak oleh Pengurus Pembangunan Sistem dan Ketua Pasukan Pangkalan data, Migrasi dan Integrasi Data.

SEMAKAN DOKUMEN

Disemak Oleh	Jawatan	Tandatangan	Tarikh
Pn Rohiza Ahmad (Pengurus Pembangunan Sistem)	Timbalan Pengarah (Pembangunan Sistem) BPI		30 April 2020
Pn Iza Nordina binti Abd Ghani (Ketua Pasukan Pangkalan Data, Migrasi dan Integrasi)	Ketua Penolong Pengarah (Pangkalan Data), BPI		30 April 2020

PENGESAHAN DOKUMEN

Dokumen ini disahkan oleh pemilik bisnes dan sistem yang akan dibangunkan.

Disahkan Oleh	Jawatan	Tandatangan	Tarikh
En. Ahmad Marzuki (Pemilik Projek)	Pengarah Bahagian Khidmat Pengurusan		30 April 2020

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: iii
---	--------------------------------	---	-------------------

KAWALAN DOKUMEN

No. Versi	Tarikh	Ringkasan Pindaan	Penyedia
1.0	24 April 2020	Dokumen versi pertama selesai disediakan	Dr. Razatulshima binti Ghazali
1.1	25 April 2020	Pembetulan kepada ejaan dan tajuk dalam bab 2.	Dr. Razatulshima binti Ghazali
2.0	27 April 2020	Perubahan kandungan bagi bab 3 dan 4.	Nur Sharmini Alexander

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: iv
---	--------------------------------	---	------------------

KANDUNGAN

KETERANGAN DOKUMEN.....	i
SEMAKAN DAN PENGESAHAN DOKUMEN	ii
KAWALAN DOKUMEN	iii
KANDUNGAN.....	iv
SENARAI GAMBARAJAH.....	v
SENARAI JADUAL.....	vi
DEFINISI DAN AKRONIM.....	vii
SUMBER RUJUKAN	viii
1. TUJUAN	1
2. LATAR BELAKANG	1
3. OBJEKTIF MIGRASI	1
4. SKOP MIGRASI.....	1
5. PENDEKATAN MIGRASI	2
5.1 Pendekatan Pelaksanaan Migrasi	2
5.2 Kaedah Migrasi	2
5.3 Proses Pelaksanaan Migrasi Data.....	3
5.4 Persekitaran Data (Teknologi).....	7
6. PASUKAN PROJEK.....	8
7. JADUAL PELAKSANAAN	9
8. PENUTUP	9

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: v
---	--------------------------------	---	-----------------

SENARAI GAMBARAJAH

Rajah 1: Kaedah Pelaksanaan Migrasi Data 2

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: vi
---	--------------------------------	---	------------------

SENARAI JADUAL

Jadual 1 : Maklumat Sumber Data..... 4

Jadual 2 : Maklumat Destinasi Pangkalan Data Yang Terlibat Dalam Migrasi Data 4

Jadual 3 : Maklumat Teknologi Pangkalan Data 7

Jadual 4 : Peranan dan Tanggungjawab 8

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: vii
---	--------------------------------	---	-------------------

DEFINISI DAN AKRONIM

Akronim

Akronim	Keterangan
RDBMS	<i>Relational Database Management System</i>
FTP	<i>File Transfer Protocol</i>
MAMPU	Unit Pemodenan Tadbiran Dan Perancangan Pengurusan Malaysia
SME	<i>Subject Matter Expert</i>
CSV	<i>Comma Separated Values</i>
MySQL	<i>Structured Query Language</i>

Definisi

Terma/Istilah	Definisi
<i>Staging</i>	Pelayan yang digunapakai untuk menguji aplikasi, laman web dan perkhidmatan dalam talian yang mempunyai persekitaran seakan persekitaran produksi

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: viii
---	--------------------------------	---	--------------------

SUMBER RUJUKAN

Sumber rujukan yang digunakan adalah:

1. Panduan Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam (KRISA) 2019
 2. Pelan Pembangunan Sistem
 3. Spesifikasi Keperluan Bisnes
 4. Spesifikasi Keperluan Sistem
 5. Spesifikasi Rekabentuk Sistem
-

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: 1
---	--------------------------------	---	-----------------

1. TUJUAN

Pelan Migrasi Data merupakan rujukan bagi pelaksanaan migrasi data. Dokumen ini bertujuan menerangkan pendekatan migrasi, aktiviti-aktiviti yang terlibat, pasukan projek dan jadual pelaksanaan migrasi data bagi melancarkan kelangsungan perjalanan Sistem Mengurus Penggunaan Bilik Mesyuarat (SMPBM).

2. LATAR BELAKANG

SMPBM dibangunkan untuk mengendalikan pengurusan tempahan bilik mesyuarat yang dikendalikan oleh Bahagian Khidmat Pengurusan MAMPU. Sistem ini dibangunkan bagi menggantikan sistem sedia ada iaitu Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat. Maklumat bilik mesyuarat yang terdapat dalam sistem sedia ada akan digunakan dalam SMPBM yang akan dibangunkan. Oleh yang demikian, hanya data maklumat bilik mesyuarat sahaja yang akan dimigrasikan ke dalam sistem yang baru. Data tempahan dan profil pengguna yang terdapat dalam sistem sedia ada tidak akan dimigrasikan ke SMPBM.

3. OBJEKTIF MIGRASI

Objektif pelaksanaan migrasi data adalah untuk memindahkan data dari Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat sedia ada agensi yang diperlukan bagi memastikan kelancaran penggunaan SMPBM, di samping memberi jaminan kepada pengguna mengguna pakai data sedia ada.

4. SKOP MIGRASI

Modul yang terlibat dalam pelaksanaan migrasi data adalah Modul Pengurusan Bilik Mesyuarat. Data yang terlibat adalah kod bilik mesyuarat, nama bilik mesyuarat, lokasi bilik mesyuarat dan status bilik mesyuarat.

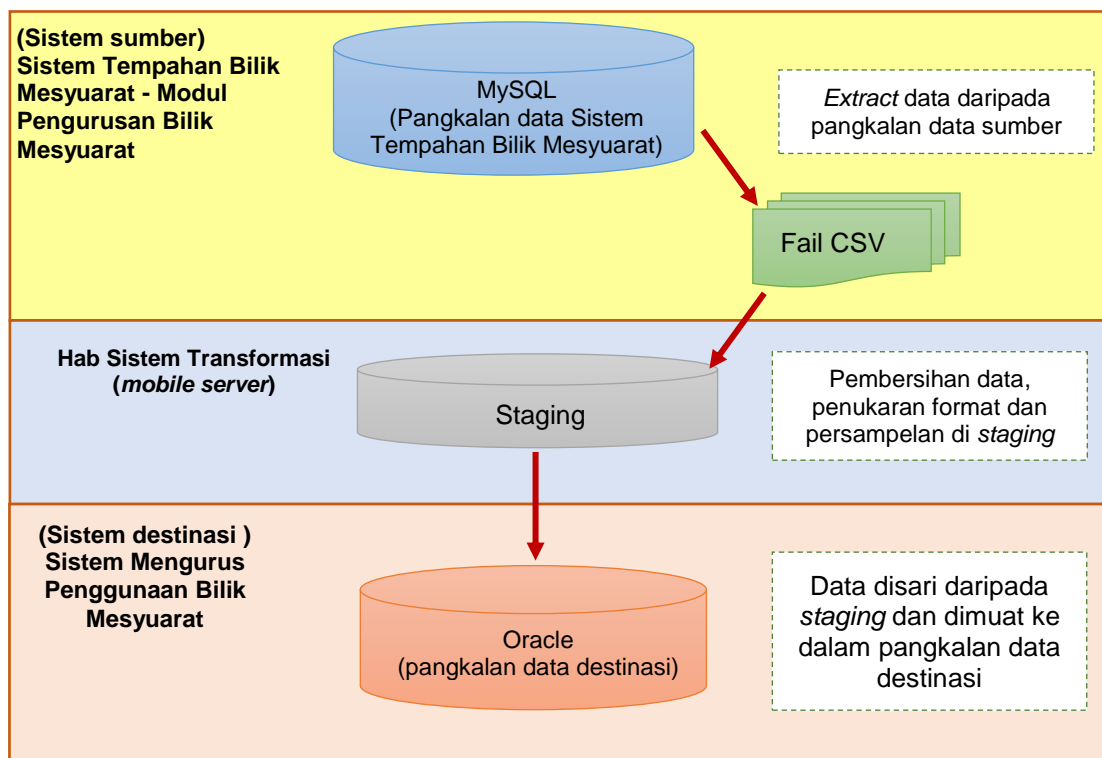
5. PENDEKATAN MIGRASI

5.1 Pendekatan Pelaksanaan Migrasi

Pelaksanaan migrasi data menggunakan pendekatan secara sekali (*one-off*) sahaja. Jadual yang dimuatkan dengan data yang dimigrasi daripada sistem legasi adalah tiada rekod (*empty row*). Dengan itu, pelaksanaan migrasi dilakukan terlebih dahulu sebelum sistem sedia digunakan.

5.2 Kaedah Migrasi

Pelaksanaan migrasi bagi data Modul Pengurusan Bilik Mesyuarat dalam Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat ke SMPBM adalah seperti rajah dibawah.



Rajah 1: Kaedah Pelaksanaan Migrasi Data

Rajah 1 menunjukkan kaedah migrasi data yang akan dilaksanakan. Terdapat tiga persekitaran yang digunakan semasa proses pelaksanaan migrasi data iaitu pangkalan data sumber (pangkalan data Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat), pangkalan data *staging* dan pangkalan data destinasi (pangkalan data Sistem Mengurus Penggunaan Bilik Mesyuarat). Pangkalan data sumber mengandungi data Sistem Tempahan Bilik

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: 3
---	--------------------------------	---	-----------------

Mesyuarat yang hendak dimigrasi ke pangkalan data SMPBM. Manakala pangkalan data *staging* pula adalah sebagai hab sistem transformasi iaitu aktiviti bagi pembersihan dan transformasi data daripada Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat. Aktiviti-aktiviti yang dilaksanakan semasa pra migrasi dilakukan di persekitaran pangkalan data sumber dan *staging*.

RDBMS pangkalan data sumber adalah menggunakan pengurusan pangkalan data MySQL. Data yang hendak dimigrasi daripada pangkalan data Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat perlu dikenal pasti terlebih dahulu melalui aktiviti pemetaan jadual dan pemetaan data berdasarkan peraturan bisnes yang telah ditetapkan. Setelah itu data tersebut disari (*extract*) ke dalam bentuk fail CSV dan dihantar ke *staging* melalui kaedah FTP.

Di pangkalan data *staging*, persekitaran teknologi disediakan terlebih dahulu seperti persekitaran pangkalan data sistem baharu (RDBMS Oracle). Manakala data yang terkandung dalam fail CSV disari bagi membolehkan proses pembersihan data. Setelah data bersih tersebut disahkan, perubahan struktur data yang sesuai dilaksanakan. Di dalam persekitaran ini juga pengujian persampelan dilakukan bagi melihat kesesuaian proses-proses pra migrasi dilaksanakan. Pengujian sampel data untuk dimuat ke dalam pangkalan data Oracle juga turut dilakukan bagi menguji skrip yang disediakan menggunakan *SQL Loader control file*. Setelah proses di peringkat pra migrasi selesai, data tersebut disari dan kemudian dihantar ke dalam pangkalan data destinasi melalui kaedah FTP. Aktiviti pelaksanaan proses migrasi dilakukan di persekitaran pangkalan data destinasi. Aktiviti-aktiviti terperinci bagi setiap proses migrasi dijelaskan di seksyen 2.3 Proses pelaksanaan migrasi.

5.3 Proses Pelaksanaan Migrasi Data

Proses pelaksanaan migrasi data adalah merangkumi tiga fasa iaitu pra migrasi (sebelum migrasi), semasa migrasi dan selepas migrasi.

a) Fasa Pra Migrasi

- i) Maklumat data sumber (pangkalan data, *table* dan *field*) yang terlibat dalam pelaksanaan migrasi data adalah seperti di **Jadual 1**.

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: 4
---	--------------------------------	---	-----------------

Jadual 1 : Maklumat Sumber Data

Nama sistem	Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat
Fungsi sistem	Menguruskan tempahan bilik mesyuarat
Nama pangkalan data	eTempah
Nama <i>table</i> dan medan yang terlibat	<u>Table :</u> BLK_MESY <u>Medan :</u> <ul style="list-style-type: none"> • kod_blk_mesy • nama_blk_mesy • lokasi • status

- ii) Dalam pelaksanaan migrasi data ini, semua rekod bilik mesyuarat akan dimigrasikan ke dalam sistem baru.
- iii) Maklumat destinasi pangkalan data iaitu *table* dan medan pangkalan data sistem baru adalah seperti di **Jadual 2**.

Jadual 2 : Maklumat Destinasi Pangkalan Data Yang Terlibat Dalam Migrasi Data

Nama sistem	Sistem Mengurus Penggunaan Bilik Mesyuarat
Fungsi sistem	Menguruskan tempahan bilik mesyuarat
Nama pangkalan data	SMPBM

- iv) Berdasarkan kaedah migrasi telah dinyatakan di para 2.2, *tools* yang terlibat dalam pelaksanaan migrasi data adalah SQL Yog, SQL Loader (Oracle) dan SQL Plus. Oleh yang demikian, pada fasa pra migrasi ini aktiviti pemasangan dan instalasi *tools* serta skrip berkaitan akan dilaksanakan.
- v) Dalam fasa ini, aktiviti pemetaan jadual dan pemetaan data antara jadual/data data pangkalan data sumber dan jadual/data pangkalan data destinasi berdasarkan peraturan bisnes yang telah ditetapkan. Maklumat terperinci

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: 5
---	--------------------------------	---	-----------------

berkaitan pemetaan data ini akan dinyatakan dalam Dokumen Spesifikasi Migrasi Data.

vi) Pengujian sampel data untuk aktiviti migrasi di *staging server* dilakukan pada fasa ini. Aktiviti yang terlibat adalah :-

- Kenal pasti sampel data yang hendak diuji.
- Ekstrak data daripada *table* yang berkenaan berdasarkan pemetaan yang telah dilakukan. Eksport rekod (*rows*) data daripada pangkalan data asal (MySQL) ke dalam format CSV menggunakan SQL Yog. Hantar data dalam format CSV ke *staging server* menggunakan kaedah FTP.
- Lakukan pembersihan data, *conversion* data (sekiranya ada) dan perubahan struktur yang sesuai dengan mengambil kira peraturan bisnes yang telah ditetapkan. Perubahan struktur data yang sesuai adalah seperti penggabungan medan atau pengasingan data kepada dua atau lebih medan. Data yang telah dilakukan pembersihan, *conversion* data dan perubahan struktur perlu disahkan oleh SME.
- Sediakan skrip untuk muat naik data ke pangkalan data Oracle menggunakan *SQL Loader control file* berdasarkan pemetaan jadual yang telah dilakukan sebelum ini.
- Laksanakan muat naik data (*run the SQL Loader control file*)
- Semak dan sahkan data yang telah dimuat naik
- Semak ralat di *log file* dan buat pembetulan pada *SQL Loader control file* (sekiranya ada)

vii) Penyediaan data untuk pelaksanaan migrasi dilakukan dengan mengekstrak data daripada jadual yang berkenaan berdasarkan pemetaan yang telah dilakukan. Eksport rekod (*rows*) data daripada pangkalan data asal (MySQL) ke dalam format CSV menggunakan SQL Yog. Hantar data dalam format CSV ke *staging server* menggunakan kaedah FTP. Setelah itu pelaksanaan aktiviti pembersihan data, *conversion* data dan perubahan struktur berdasarkan kaedah yang telah dilakukan pada data sampel.

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: 6
---	--------------------------------	---	-----------------

b) Fasa semasa migrasi

- i) Buat salinan pendua (*backup*) ke atas pangkalan data Oracle.
- ii) Hantar data (format CSV) yang hendak dimigrasi ke server pangkalan data destinasi (Oracle server) menggunakan kaedah FTP.
- iii) Sediakan skrip seperti yang telah diuji di staging server untuk memuat naik data ke pangkalan data Oracle menggunakan SQL Loader control file atau hantar SQL Loader control file yang telah disediakan di staging server ke server pangkalan data destinasi menggunakan kaedah FTP.
- iv) Pastikan jadual yang hendak dimuatkan adalah tiada rekod terlebih dahulu.
- v) Dapatkan jumlah rekod data yang hendak dimuatkan ke dalam table di pangkalan data sistem baru.
- vi) Laksanakan muat naik data (*run the SQL Loader control file*) ke dalam jadual yang berkaitan.

c) Fasa selepas migrasi

- i) Semak dan sahkan data yang telah dimuat naik serta semak ralat di *log file* (sekiranya ada).
 - ii) Sediakan statistik yang berjaya dan gagal dimigrasi serta sediakan justifikasi kegagalan tersebut.
 - iii) Sediakan laporan pelaksanaan migrasi data.
-

	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: 7
---	--------------------------------	---	-----------------

5.4 Persekitaran Data (Teknologi)

Maklumat awal teknologi bagi pangkalan data di Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat dan Sistem Mengurus Penggunaan Bilik Mesyuarat adalah seperti di **Jadual 3**.

Jadual 3 : Maklumat Teknologi Pangkalan Data

Bil	Perkara	Maklumat Pangkalan Data Sistem Sumber	Maklumat Pangkalan Data Sistem Destinasi
1.	Nama pangkalan data	Sistem Tempahan Bilik Mesyuarat	Sistem Mengurus Penggunaan Bilik Mesyuarat
2.	DBMS	MySQL	Oracle
3.	Arkitektur pangkalan data	Secara Berpusat	Secara Berpusat
4.	Modul terlibat	Pengurusan Bilik Mesyuarat	Pengurusan Bilik Mesyuarat

6. PASUKAN PROJEK

Nama pegawai yang terlibat dalam Pasukan Pangkalan Data, Migrasi dan Integrasi serta fungsi ahli dalam pasukan adalah seperti di **Jadual 4**.

Jadual 4 : Peranan dan Tanggungjawab

Pasukan	Keahlian	Fungsi
Pasukan Migrasi Data (Teknikal)	Pn Iza Nordina binti Abd Ghani Ketua Penolong Pengarah, BPI YBrs. Dr. Razatulshima binti Ghazali Penolong Pengarah Kanan, BPI Pn Nur Sharmini Alexander Penolong Pengarah Kanan, BPI	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan Pelan dan Spesifikasi keperluan Migrasi Data • Melaksanakan aktiviti <i>data mapping, development process, scripting, extraction, transformation</i> dan <i>load data</i>.
Pasukan Subject Matter Expert (SME)	En Sabahan bin Mohd Timbalan Pengarah, BKP Pn Shulaihi binti Kamal Penolong Pengarah, Unit Pentadbiran, BKP Pn Yanti bin Yaacob, Penolong Pengarah, Unit Selenggara Aset, BKP	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan peraturan bisnes dalam konteks migrasi data • Mengesah pembersihan data (<i>data cleansing</i>)

7. JADUAL PELAKSANAAN

Jadual pelaksanaan projek memaparkan secara terperinci setiap aktiviti bagi pelaksanaan migrasi iaitu merangkumi pra migrasi, semasa migrasi dan selepas migrasi. **Jadual 5** merupakan perancangan pelaksanaan Aktiviti Migrasi Data.

Jadual 5 : Jadual Perancangan Pelaksanaan Migrasi Data

AKTIVITI	MULA	TAMAT	TEMPOH	APR	MEI	JUN	JUL	OGOS	SEPT	OKT
Pra Migrasi										
Melaksanakan analisis ke atas pangkalan data	22/4/2020	24/4/2020	3		■					
Menyediakan persekitaran staging	27/4/2020	15/5/2020	19		■					
Menyediakan peraturan bisnes	27/4/2020	30/4/2020	4		■					
Pembersihan data	25/4/2020	27/4/2020	3		■					
Pemetaan data	28/4/2020	30/4/2020	3		■					
Ekstrak data	4/5/2020	5/5/2020	2		■					
Conversion data	6/5/2020	15/5/2020	10		■					
Perubahan struktur data	18/5/2020	31/5/2020	14		■					
Penyediaan skrip/tools	7/7/2020	9/7/2020	3				■			
Pengujian sample data	12/7/2020	16/7/2020	5				■			
Semakan dan pengesahan ujian sample	19/7/2020	31/7/2020	13				■			
Semasa Migrasi										
Laksanakan migrasi data (<i>run script</i>)	14/10/2020	16/10/2020	3							■
Selepas Migrasi										
Penyediaan laporan migrasi data	15/10/2020	16/10/2020	2							■

8. PENUTUP

Di antara faktor-faktor yang kritikal dalam menentukan kejayaan migrasi data adalah seperti berikut:

- Penglibatan secara aktif pemilik bisnes dalam setiap aktiviti migrasi
- Memastikan pemahaman dan peraturan bisnes yang jelas bagi mengenalpasti kompleksiti, skop, usaha yang diperlukan, serta risiko yang terlibat dalam migrasi
- Melaksanakan penggunaan data yang standard bagi menjamin kualiti data serta dapat membantu dalam menentukan skop dan kompleksiti

 BERSAMA-SAMA MELAKSANAKAN TRANSFORMASI	Rujukan: SMPBM / PMD	Tajuk: Pelan Migrasi Data (PMD)	Mukasurat: 10
---	--------------------------------	---	------------------

- d) Memberi fokus terhadap kualiti, pembersihan dan pengkayaan data semasa proses pra migrasi. Data yang tidak berkualiti boleh meningkatkan risiko dan kompleksiti keseluruhan projek
 - e) Mendokumenkan Pelan Migrasi Data secara menyeluruh. Pengurusan risiko yang efektif dapat menjamin kejayaan sesebuah projek
 - f) Memastikan ketersediaan data bagi mengelakkan kelewatan semasa pengujian, pengesahan dan gangguan terhadap sistem secara keseluruhan
-