

MODEL PENGURUSAN PROGRAM SAHSIAH TERPUJI, KOLEJ TEKNOLOGI DARUL NAIM

NUR IZZAH ATIRAH BAHRAN
ZULAIHA BINTI ALI OTHMAN

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Kolej Teknologi Darul Naim (KTD) melaksanakan program Pembangunan Sahsiah Terpuji (PESAT) sebagai program ko-kurikulum yang wajib disertai pelajar. Program ini seperti program CITRA yang dijalankan di UKM, tetapi ia bersifat lebih holistik. PESAT merupakan 6 unit jam kredit yang aktiviti terdiri daripada kuliah, mentor mentee mingguan dan aktiviti kemasyarakatan. Program PESAT diuruskan oleh Jabatan Pembangunan Insaniah (JPI). Kertas kerja ini membincangkan tranformasi model PESAT 1.0 ke sebuah sistem PESAT berkomputer yang dinamakan PESAT 2.0. Sistem bagi mengenalpasti permasalahan fungsian dan memperkenalkan fungsian yang baru. Terdapat Model *rapid* prototaip telah dipilih sebagai metodologi pembangunan sistem ini dan menggunakan seni bina pelanggan-pelayan tiga lapisan. Sistem ini dibangunkan menggunakan *PHP*, *HTML* dan *JAVASCRIPT*.

1 PENGENALAN

Sistem pengurusan PESAT 1.0 telah siap sebanyak 30%. Antara fungsian yang berfungsi dalam PESAT 1.0 adalah seperti fungsian fasilitator, tahun pengajian dan kalendar aktiviti. Manakala fungsian seperti tambah pelajar, kandungan dan pemarkahan tidak berfungsi sepenuhnya. Justeru, pembaharuan terhadap sistem pengurusan PESAT yang dikenali sebagai PESAT 2.0 harus dilaksanakan, hal ini demikian kerana terdapat beberapa perkara yang perlu dikaji dan diselongkari. Sistem pengurusan PESAT perlu terikat dengan keperluan Jabatan Pembangunan Insaniah (JPI), fasilitator dan pelajar.

Pengguna PESAT 2.0 adalah terdiri daripada pihak JPI, fasilitator dan pelajar KTD. Setiap kategori pengguna memiliki peranan yang tersendiri dalam PESAT 2.0. Berdasarkan peranan ketiga-tiga pengguna KTD, PESAT 2.0 akan menyediakan tiga jenis laman web yang dilengkapi dengan fungsian berbeza mengikut jenis pengguna. Fungsian yang terdapat pada pengguna JPI seperti PESAT umum, tambah ahli, daftar fasilitator, tahun pengajian, kandungan dan aktiviti PESAT. Manakala fungsian fasilitator seperti rekod kehadiran,

pemarkahan dan tugas pelajar. Akhir sekali, fungsian pelajar yang dilengkapi dengan paparan kehadiran, tugas dan pemarkahan.

2 PENYATAAN MASALAH

PESAT 1.0 mempunyai beberapa fungsian sistem yang berfungsi dan tidak berfungsi. Fungsian yang tidak berfungsi pada bahagian pentadbir adalah seperti tambah pelajar, kandungan, pemarkahan dan PESAT umum. Manakala fungsian pada bahagian fasilitator dan pelajar adalah hampir keseluruhan tidak berfungsi. Selain itu, status pembangunan PESAT 1.0 tidak mendapat maklum balas daripada pihak KTD mengenai kebolegunaan PESAT 1.0.

Berikut merupakan fungsian yang dibaiki ialah, fungsian PESAT umum, tambah ahli, pendaftaran fasilitator, tahun pengajian, fungsi kandungan dan kalendar aktiviti. Seterusnya, kursus PESAT di KTD masih menjalankan kaedah manual. Oleh sebab itu, penilaian kursus PESAT memerlukan tenaga staf yang ramai kerana melibatkan keseluruhan pelajar KTD.

Staf yang membuat penilaian kursus dibahagikan beberapa kategori seperti aktiviti insaniah pelajar, kolej, dan kemasyarakatan. Oleh itu, staf mempunyai kesukaran dalam merekodkan pemarkahan pelajar KTD. Akhir sekali, sistem pengurusan PESAT 1.0 terdapat kekeliruan terhadap fungsinya apabila diuji oleh pengguna KTD.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif projek ini adalah untuk penambahbaikan PESAT 1.0 berdasarkan perkara-perkara yang berikut:

- i. Penambahbaikan fungsian JPI dengan membangunkan semula fungsian seperti PESAT umum, tambah ahli, daftar fasilitator, tahun pengajian, kandungan dan kalendar aktiviti.
- ii. Memperkenalkan fungsian yang baru kepada fasilitator iaitu fungsian penilaian kursus yang terdiri kepada beberapa jenis penilaian seperti hafalan Al-Quran, kehadiran pelajar, tugas kursus dan sahsiah pelajar.

- iii. Penambahbaikan fungsian pelajar PESAT 1.0 seperti fungsian papar kehadiran dan pemarkahan.

4 KAJIAN PERBANDINGAN

Jadual 1 dibawah menunjukkan perbezaan PESAT 2.0 dengan sistem-sistem yang setara dengannya. Jadual tersebut menunjukkan isu dan fungsian sistem yang sama dengan sistem sebelum ini.

Ciri	Sistem ULearn UTeM	Sistem Putra Blast UPM	Sistem Ifolio UKM	Sistem PESAT
Pengguna	Pelajar	Pelajar	Pelajar	Pentadbiran
Perbentukan Kumpulan	✓	✓	✓	✓
Pemarkahan	-	-	-	✓
Merekodkan kehadiran	-	-	-	✓
Merekodkan maklumat pelajar	individu	individu	individu	✓
Paparan antara muka menarik	✓	✓	✓	✓
Mesra pengguna	✓	✓	✓	✓
Pengumuman	✓	✓	✓	✓
Kuiz	✓	✓	✓	-
Muat naik & muat turun dokumen	✓	✓	✓	✓

Jadual 1. Perbandingan Fungsian Sistem PESAT 2 dengan Sistem Masakini

5 METODOLOGI KAJIAN

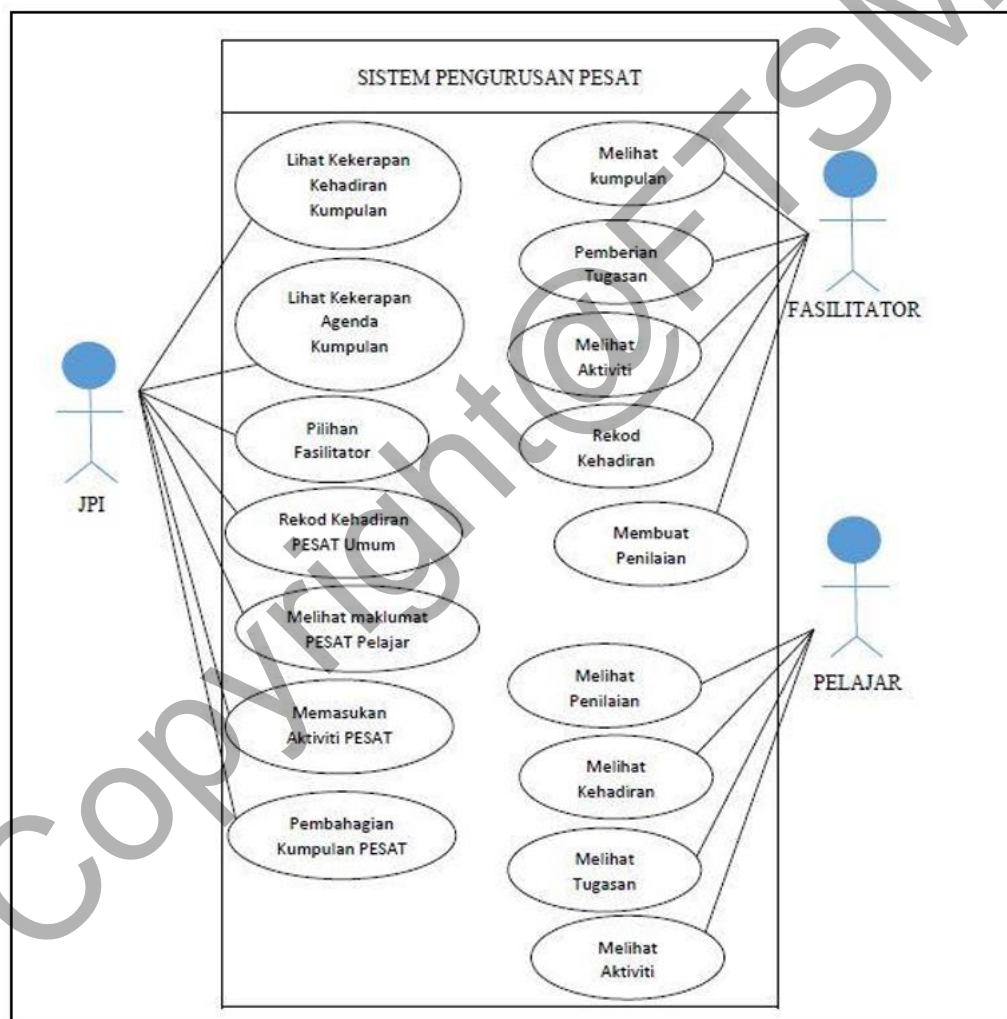
Metodologi kajian yang bersesuaian untuk penambahbaikan sistem pengurusan PESAT ini adalah *Rapid Application Development* atau dikenali sebagai *Rapid prototyping*. Metodologi ini menggunakan suatu konsep yang pantas dalam mendapatkan sistem maklumat yang diperlukan sepanjang tempoh proses pembangunan sistem.

Selain itu, kaedah melibatkan pengulangan pada fasa reka bentuk dan fasa pembangunan sistem. Pengulangan yang berlaku pada kedua-dua fasa ini adalah disebabkan maklum balas yang diterima daripada pihak pengguna yang meminta agar diperbaiki semula sistem berkenaan.

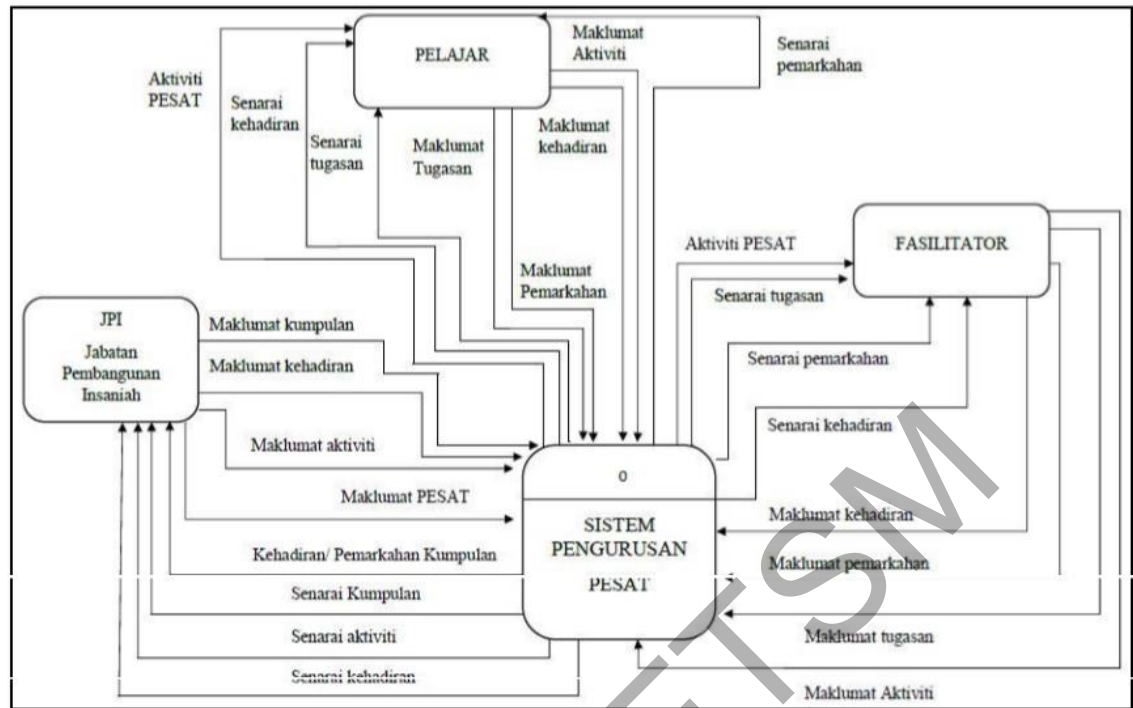
5.1 Fasa Kajian Semula

Kajian semula merupakan proses penyelidikan, penilaian dan pembaikan sistem PESAT 1.0.

Rajah 1 dan Rajah 2 menunjukkan skop sistem PESAT 2.0



Rajah 1: Rajah Use Case PESAT 2.0

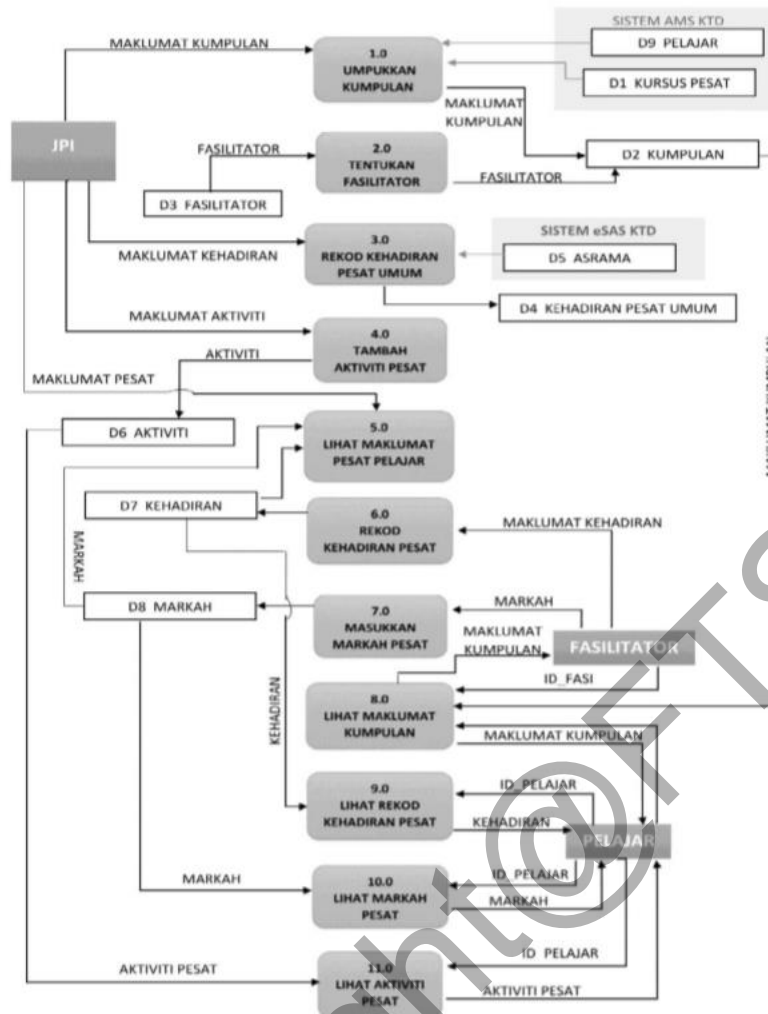


Rajah 2. Rajah DFD PESAT 2.0

5.2 Fasa Reka Bentuk

Maklumat yang dikumpul dimanipulasikan dalam bentuk carta aliran yang mudah difahami. Carta aliran dibuat bagi memberi gambaran perjalanan cerita atau senario yang terhasil dalam sistem pengurusan PESAT nanti.

Carta aliran dibahagikan kepada beberapa kategori antaranya ialah rajah konteks, rajah aliran data paras 0, rajah aliran data paras 1 serta carta sistem aliran dilukiskan. Setiap kategori carta aliran yang dinyatakan tadi saling berkait dan mesti dilukis mengikut susunan yang betul. Selepas melengkapkan carta aliran maka ujian dibuat bagi menentukan samada aliran tersebut memiliki logik yang bersesuaian. Setelah itu, proses penganalisan data dilakukan dan diperjelaskan dengan terperinci. Rajah berikut menunjukkan Rajah DFD Paras 1.0 untuk PESAT 2.0.



Rajah 4. DFD Paras 1.0 PESAT 2.0

5.3 Fasa Prototaip

Prototaip adalah rekaan paparan muka yang dibuat bagi menggambarkan rekaan sebenar sistem. Maklumat daripada fasa pertama dan fasa kedua digunakan dalam menghasilkan rekaan prototaip. Setelah rekaan paparan muka prototaip selesai, ia diuji oleh pihak JPI dan fasilitator bagi mendapatkan maklum balas.

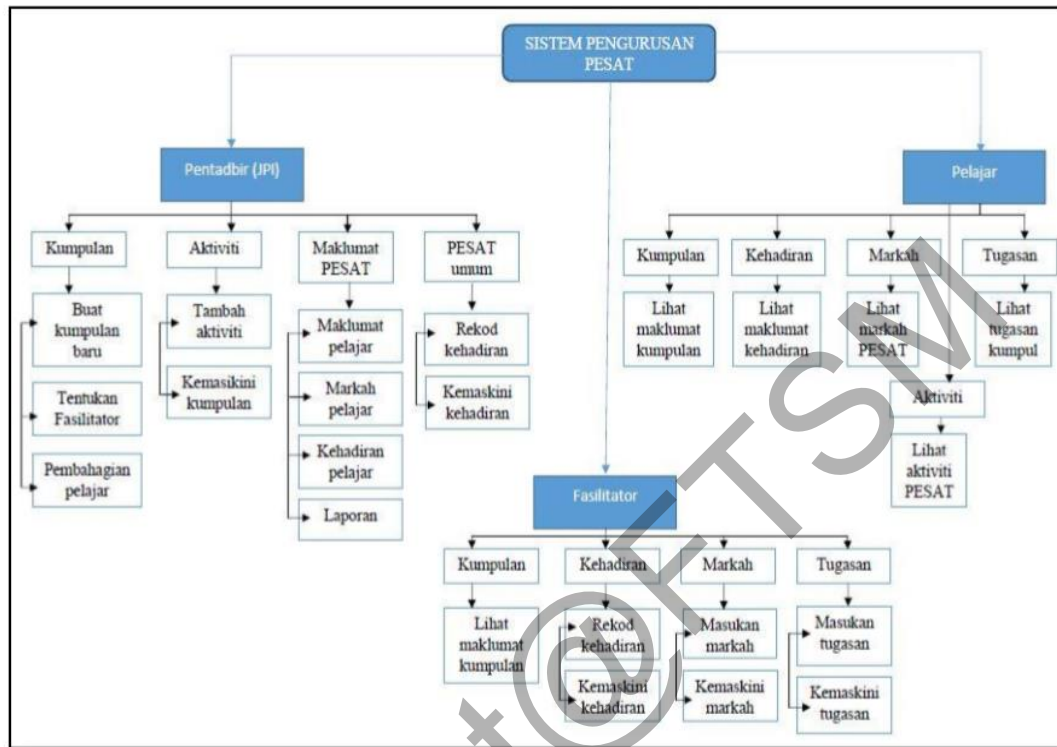
5.4 Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem PESAT 2.0 menjadikan carta aliran dan prototaip sebagai rujukan dalam membangunkan sistem tersebut. Sistem ini dibangunkan dengan menguna bahasa *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan pangkalan datanya PHPMy Admin.

5.5 Fasa Implementasi

Memaparkan paparan antara muka dengan menggunakan browser seperti Google Chrome dan Mozilla firefox ketika proses pembangunan sistem. Pengujian paparan muka harus dibuat pada

browser yang lain seperti Opera, Apple Safari dan Microsoft Internet Explorer. Diakhir pengujian, dapat dirumuskan samada browser yang lain bersesuaian dengan sistem yang dibangunkan atau sebaliknya. Rajah 5 menunjukkan Hirarki rekabentuk fungsian PESAT 2.0.



Rajah 5. Fungsian sistem PESAT 2.0

5.6 Fasa Penilaian

Pihak yang menilai sistem pengurusan PESAT ini adalah JPI, fasilitator dan pelajar sepanjang proses pembangunan sistem. Setelah sistem ini mencapai tahap yang dipersetujui oleh pengguna, seterusnya dinilai oleh pemeriksa FTSM.

6 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan tentang proses pengaturcaraan PHP, CSS, JavaScript dan HTML untuk menghasilkan fungsian yang diperlukan oleh sistem PESAT 2.0. Setiap fungsian memiliki pengekodan yang berbeza disebabkan ciri-ciri yang terdapat pada setiap fungsian adalah turut berbeza. Proses mendapatkan logik yang bersesuaian untuk sesuatu fungsian memperuntukan masa yang lama.

Hal ini, bagi memastikan logik yang telah dipilih bersesuaian dengan pengguna sistem. Proses pengekodan dan pengujian terhadap fungsian sistem dilakukan berkali-kali semasa proses pembangunan sistem untuk memastikan fungsian yang digunakan adalah tepat dan mudah difahami. Seterusnya, sistem PESAT 2.0 terdapat tiga jenis antara muka iaitu antaramuka JPI, fasilitator dan pelajar. Ketiga-tiga antaramuka ini memaparkan antaramuka dan fungsian yang berbeza.

6.1 Antaramuka log masuk system

Log masuk sistem PESAT 2.0 untuk tiga pengguna adalah berbeza dan pengguna yang berdaftar sahaja yang dibenarkan masuk kedalam sistem ini. Pengguna diminta memasukkan id pengguna dan katalaluan bagi membolehkan mereka mengakses sistem ini. Katalaluan untuk setiap pengguna adalah kad pengenalan untuk kali pertama kemasukan mereka dalam sistem ini.

Katalaluan ini boleh ditukarkan sekiranya pemilik katalaluan menginginkan maklumatnya tidak dicapai oleh pihak yang tidak berkaitan. Seterusnya, apabila pengguna menekan butang masuk maka mereka akan berada pada bahagian antaramuka yang berbeza mengikut kategori id pengguna. Rajah 5.1 menunjukkan paparan log masuk sistem PESAT 2.0.

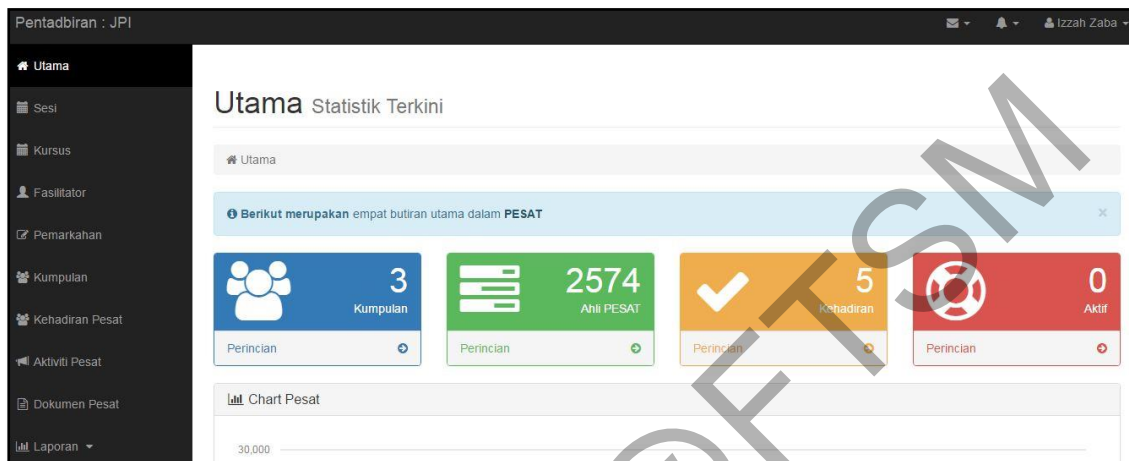


Rajah 5.1 Log masuk sistem PESAT 2.0

Antaramuka log masuk untuk tiga pengguna adalah sama yang membezakan mereka adalah id pengguna dan katalaluan. Maklumat id dan katalaluan diperlukan untuk membolehkan sistem menentukan pengguna sistem ini berada pada antaramuka utama bahagian pentadbir, fasilitator atau pelajar.

6.2 Antaramuka laman utama pentadbir (JPI)

Pengguna utama bagi sistem ini adalah pentadbiran yang terdiri daripada pihak pengurusan program PESAT ini iaitu JPI di KTD. Rajah 5.2 menunjukkan paparan laman utama bagi pentadbiran. Terdapat sembilan fungsian bagi pentadbiran iaitu sesi, kursus pengajian, fasilitator, pemarkahan, kumpulan, kehadiran PESAT, aktiviti PESAT, dan laporan.



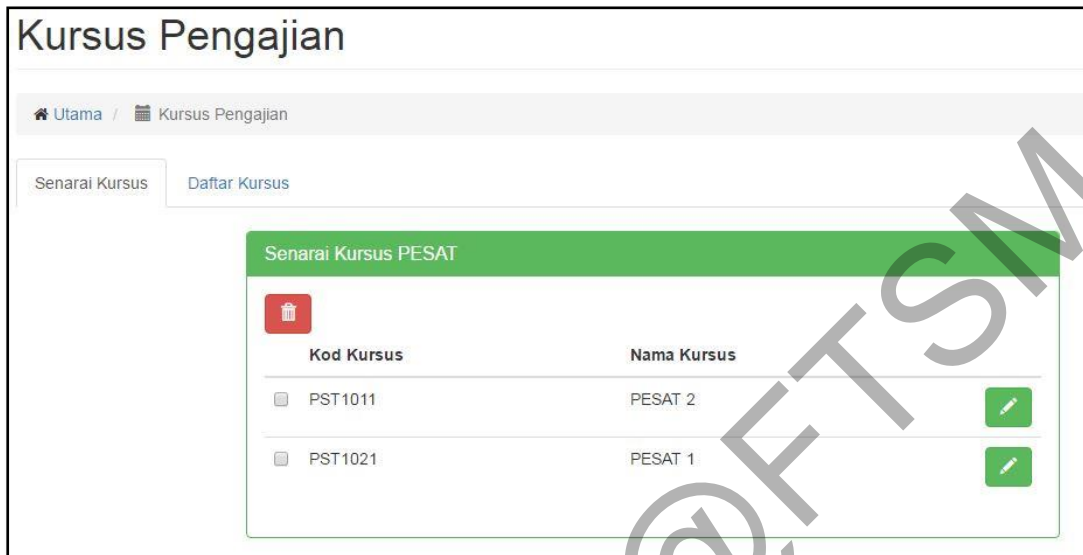
Rajah 5.2 Antaramuka laman utama pentadbir

Maklumat penting dalam sistem JPI adalah maklumat kumpulan PESAT, ahli PESAT, kehadiran, individu yang aktif dalam PESAT dan laporan. Maklumat-maklumat ini diperlukan untuk mengenalpasti keberkesanan PESAT dalam KTD. Seterusnya, huraian mengenai aktiviti yang terdapat dalam sembilan fungsian yang telah dinyatakan tadi. Fungsian pertama adalah fungsian sesi. Berikut merupakan Rajah 5.3 yang memaparkan fungsian sesi



Rajah 5.3 Antaramuka fungsian sesi

Fungsian sesi membenarkan pihak JPI untuk mendaftar sesi pengajian serta mengemaskini sesi pengajian. Setelah pihak JPI mengisi pendaftaran sesi dan menekan *button* simpan maka teraparlah maklumat yang telah didaftarkan sebelum ini. Fungsian kedua adalah fungsian kursus pengajian. Berikut merupakan Rajah 5.4 yang memaparkan fungsian kursus pengajian.



Rajah 5.4 Antaramuka laman fungsian kursus pengajian

Fungsian kursus pengajian membenarkan pihak JPI untuk mendaftar kursus serta mengemaskini kursus. Setelah pihak JPI mengisi pendaftaran kursus terkini dan menekan *button* simpan maka teraparlah maklumat yang telah didaftarkan sebelum ini. Fungsian ketiga adalah fungsian fasilitator. Berikut merupakan Rajah 5.5 yang memaparkan fungsian fasilitator.

Fasilitator

Utama / Fasilitator

Senarai Fasilitator Daftar Fasilitator

Senarai Fasilitator

✖

ID Fasi	Nama Fasi	Kategori	
<input type="checkbox"/> 930104036130	NUR HAFIZAH BT MOHD RAZALI	FASILITATOR	✎
<input type="checkbox"/> 930104036222	cccc	FASILITATOR	✎
<input type="checkbox"/> 0000000000	Kadjiah	PEMBANTU FASILITATOR	✎

Rajah 5.5 Antaramuka laman fungsian fasilitator

Fungsian fasilitator membenarkan pihak JPI untuk mendaftar maklumat fasilitator seperti nama, kod fasilitator, kategori fasilitator dan katalaluan. Selain itu, JPI boleh melakukan aktiviti mengemaskini maklumat fasilitator. Apabila JPI mengisi pendaftaran maklumat fasilitator dan menekan *button* simpan maka terpaparlah maklumat yang telah didaftarkan sebelum ini. Fungsian keempat adalah fungsian pemarkahan. Berikut merupakan Rajah 5.6 yang memaparkan fungsian pemarkahan.

Pemarkahan

Utama / Pemarkahan

Senarai Pemarkahan Tambah Pemarkahan

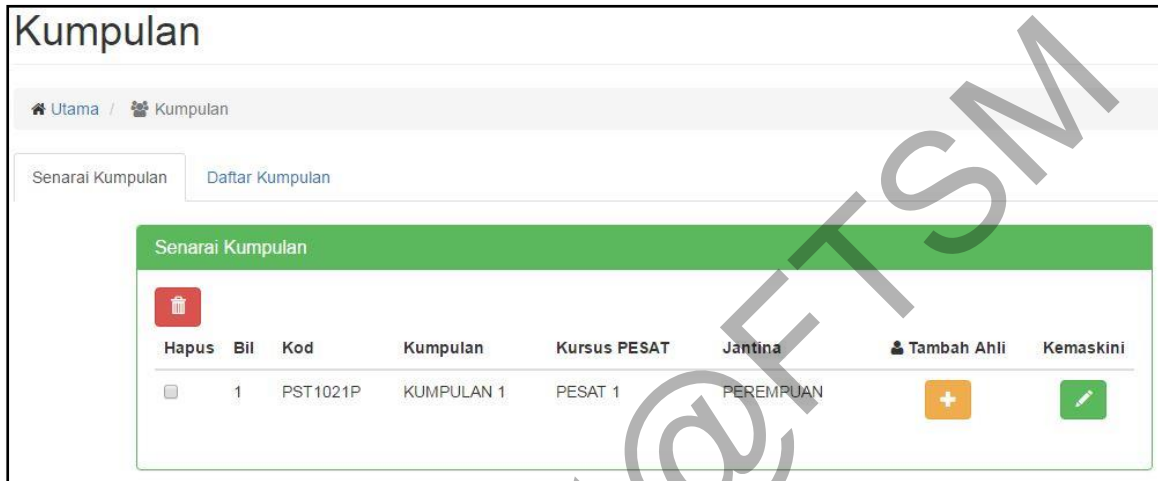
Senarai Pemarkahan

✖

Bil	Pemarkahan	Status	Aliran
<input type="checkbox"/> 1	kehadiran	AKTIF	✎
<input type="checkbox"/> 2	alquran	AKTIF	✎
<input type="checkbox"/> 3	kefahaman	AKTIF	✎

Rajah 5.6 Antaramuka laman fungsian pemarkahan

Fungsian pemarkahan membenarkan pihak JPI untuk mendaftar maklumat penilaian seperti jenis penilaian, aliran program dan status penilaian. Selain itu, JPI boleh melakukan aktiviti mengemaskini maklumat penilaian. Apabila JPI mengisi pendaftaran maklumat penilaian dan menekan *button* simpan maka teraparlah maklumat yang telah didaftarkan sebelum ini. Fungsian kelima adalah fungsian pemarkahan. Berikut merupakan Rajah 5.7 yang memaparkan fungsian kumpulan.



Rajah 5.7 Antaramuka laman fungsian kumpulan

Fungsian kumpulan membenarkan pihak JPI untuk mendaftar kumpulan untuk ahli-ahli PESAT mengikut kursus PESAT dan jantina. Selain itu, JPI boleh melakukan aktiviti mengemaskini maklumat kumpulan. Apabila JPI mendaftar kumpulan dan menekan *button* simpan maka teraparlah maklumat yang telah didaftarkan sebelum ini. Fungsian keenam adalah fungsian PESAT umum. Berikut merupakan Rajah 5.8 yang memaparkan fungsian PESAT umum.

Kehadiran : Pesat

Utama / Kehadiran Pesat

+ Kehadiran

Maklumat Kehadiran

Hapus	Bil	Nama	Kehadiran	Tarikh	Sesi	Kemaskini
<input type="checkbox"/>	1	ADAM FIRDAUS MOHD NASIR	hadir	04/12/2017	2016/2017	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2	NORHIDAYAH BINTI YOUSREE	hadir	04/12/2017	2016/2017	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3	NUR SHAFIQAH BINTI AHMAD	hadir	28/04/2017	2016/2017	<input type="checkbox"/>

Rajah 5.8 Antaramuka laman fungsian pesat umum

Fungsian PESAT umum membenarkan pihak JPI untuk mengambil kehadiran ahli PESAT yang mengikuti program PESAT umum. Selain itu, JPI boleh melakukan aktiviti mengemaskini maklumat kehadiran. Apabila JPI menanda kehadiran ahli dan menekan *button* simpan maka teraparlah maklumat status kehadiran. Fungsian ketujuh adalah fungsian aktiviti PESAT. Berikut merupakan Rajah 5.9 yang memaparkan fungsian aktiviti PESAT.

Aktiviti : Pesat

Utama / Aktiviti Pesat

Maklumat Aktiviti [Tambah Aktiviti](#)

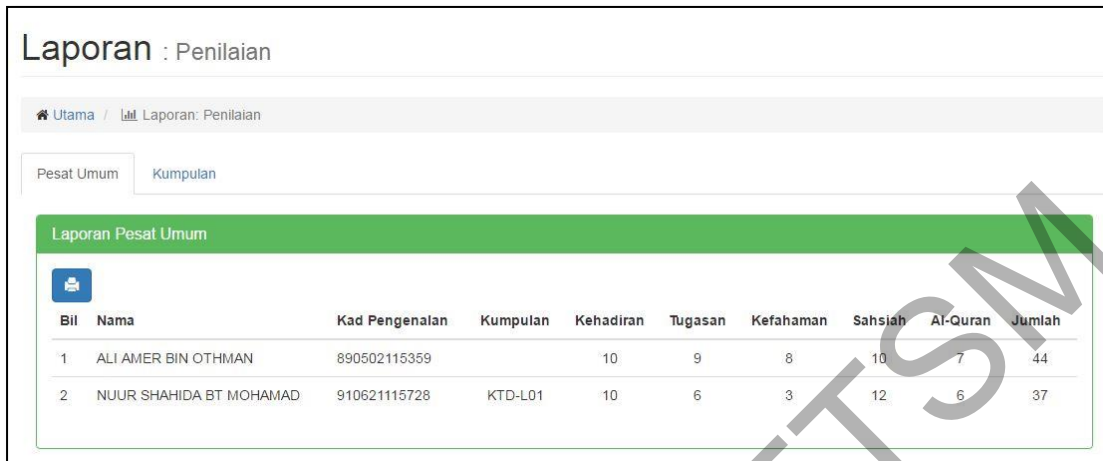
Maklumat Aktiviti

Hapus	Bil	Tajuk	Perkara	Tarikh	Penceramah	Tempat	Kemaskini
<input type="checkbox"/>	1	Program Cyber	MENGENAI...BLA..	04/12/2017	Atikah	ssssss	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2	Hati Biar lapang	XXXX	28/04/2017	Maryam		<input type="checkbox"/>

Rajah 5.9 Antaramuka laman fungsian aktiviti pesat

Fungsian aktiviti PESAT membenarkan pihak JPI untuk menghantar maklumat terkini kepada ahli PESAT dan fasilitator. Selain itu, JPI boleh melakukan aktiviti mengemaskini kandungan aktiviti PESAT. Apabila JPI mengisi kandungan aktiviti PESAT dan menekan *button* simpan maka teraparlah maklumat terkini aktiviti PESAT. Seterusnya fungsian laporan memerlukan

maklumat lengkap daripada sistem fasilitator. Sekiranya fasilitator tidak mengisi maklumat seperti tugas, kehadiran dan penilaian, maka pihak pentadbir tidak mendapat maklumat terkini mengenai perjalanan program dalam kumpulan. Berikut merupakan Rajah 5.10 yang memaparkan fungsian laporan dalam laman JPI.



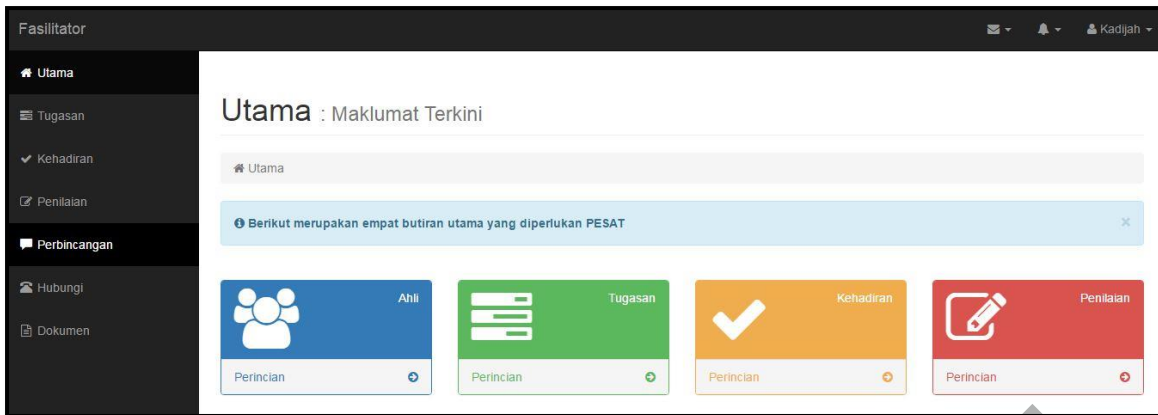
Bil	Nama	Kad Pengenalan	Kumpulan	Kehadiran	Tugas	Kefahaman	Sahsiah	Al-Quran	Jumlah
1	ALI AMER BIN OTHMAN	890502115359		10	9	8	10	7	44
2	NUUR SHAHIDA BT MOHAMAD	910621115728	KTD-L01	10	6	3	12	6	37

Rajah 5.10 Antaramuka laman fungsian laporan

Fungsian laporan memaparkan tiga jenis maklumat yang berbeza iaitu maklumat mengenai laporan kehadiran, tugas dan penilaian. Maklumat kehadiran mengandungi dua bahagian utama iaitu kehadiran PESAT dan kehadiran kumpulan. Maklumat kehadiran PESAT diperlukan oleh pihak PESAT bagi mengetahui status kehadiran ahli PESAT. Manakala, kehadiran kumpulan diperlukan oleh fasilitator untuk mengetahui kehadiran ahlinya dalam setiap pertemuan yang telah dijalankan. Seterusnya maklumat tugas memaparkan laporan setiap kumpulan berserta dengan tugas yang dilakukan ahli kumpulan. Akhir sekali, maklumat penilaian memaparkan markah yang diperoleh ahli PESAT.

6.3 Antaramuka laman utama fasilitator

Fasilitator yang telah didaftarkan oleh JPI, mereka dibenarkan mengakses sistem fasilitator dengan menggunakan pengenalan serta kata laluan yang telah disediakan oleh pentadbir. Pada laman utama bahagian fasilitator, terdapat enam fungsian iaitu fungsian tugas, fungsian kehadiran, fungsian penilaian, fungsian perbincangan, fungsian hubungi dan fungsian dokumen. Rajah 5.11 menunjukkan paparan laman utama bagi fasilitator.



Rajah 5.11 Antaramuka laman utama fasilitator

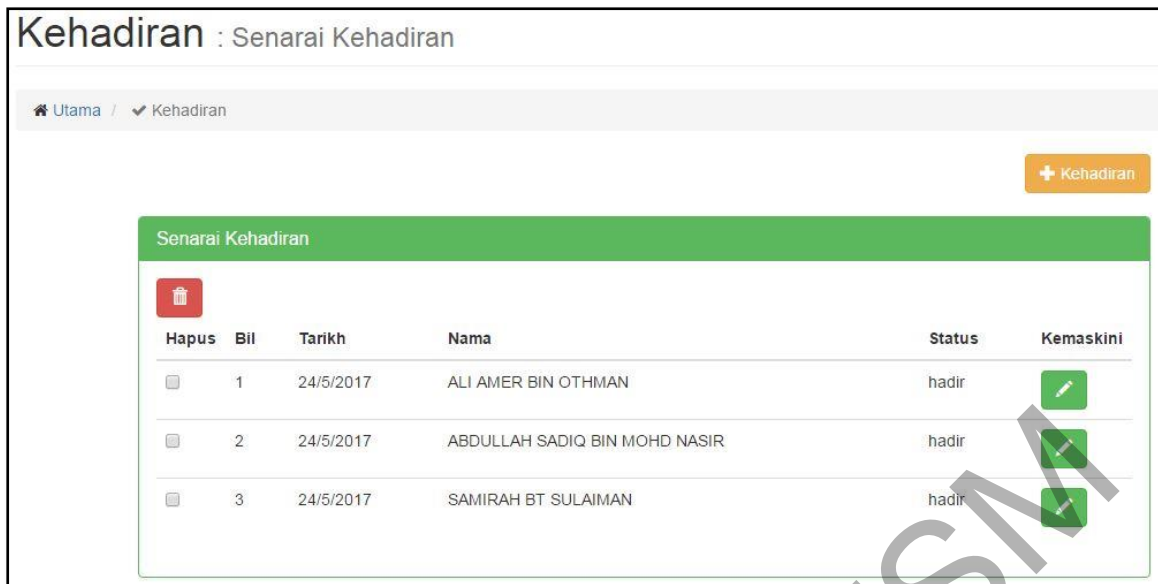
Fungsian utama yang terdapat pada sistem bahagian fasilitator seperti senarai ahli kumpulan, tugasan, kehadiran dan penilaian. Berikut merupakan fungsian tugasan yang terdapat pada Rajah 5.12.



Rajah 5.12 Antaramuka laman fungsian tugasan

Fungsian tugasan membenarkan fasilitator memilih ahli kumpulannya untuk melakukan tugasan seperti pengerusi majlis, sirah atau hadis, isu semasa dan tazkirah. Apabila fasilitator menekan *button* simpan, maka terparlah senarai tugasan dalam sistem ini.

Fungsi ini juga membolehkan fasilitator mengemaskini dan menghapus maklumat tugasan. Seterusnya, perincian mengenai fungsian kehadiran boleh dilihat pada Rajah 5.13.



Rajah 5.13 Antaramuka laman fungsian kehadiran

Fungsian kehadiran membenarkan fasilitator mengisi kehadiran ahli kumpulannya. Apabila fasilitator menekan *button* simpan, maka terpaparlah status kehadiran ahli kumpulan dalam sistem ini. Fungsi ini juga membolehkan fasilitator mengemaskini dan menghapus maklumat kehadiran.

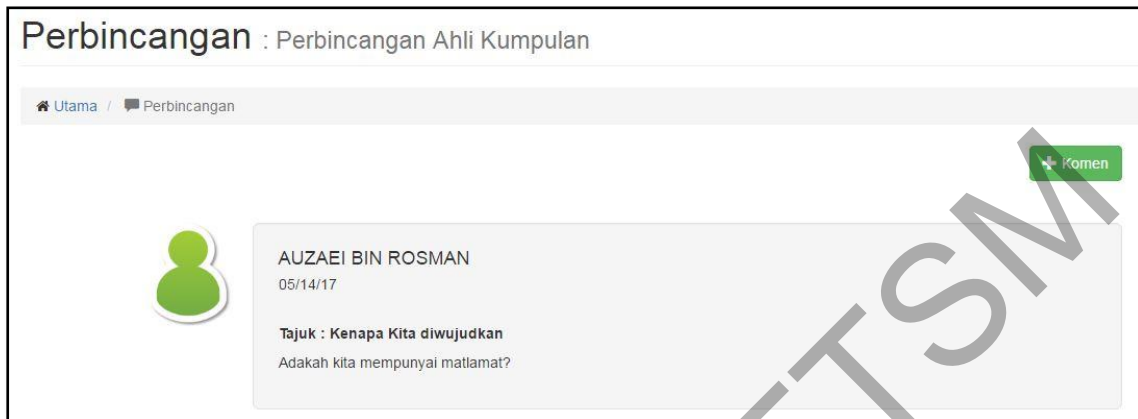
6.4 Antaramuka laman utama pelajar

Bagi pengguna sistem kategori pelajar, pengenalan dan kata laluan yang digunakan adalah sama seperti yang diberikan dalam sistem maklumat pelajar. Pelajar dibenarkan melihat maklumat tugas, penilaian, rekod kehadiran dan perbincangan ahli kumpulan. Rajah 5.14 menunjukkan paparan laman utama bagi pelajar.



Rajah 5.14 Antaramuka laman utama pelajar

Pelajar hanya dibenarkan melihat paparan maklumat dalam fungsian tugas, kehadiran dan penilaian. Manakala fungsian perbincangan pula membenarkan pelajar mengemukakan soalan atau jawapan kepada fasilitator. Berikut merupakan Rajah 5.15 dan 5.16 yang memaparkan antaramuka maklumat perbincangan dan borang perbincangan dalam laman pelajar.



Rajah 5.15 Antaramuka maklumat perbincangan



Rajah 5.16 Antaramuka borang perbincangan

Fungsian perbincangan menyediakan ruangan kepada pelajar untuk mengemukakan persoalan atau pendapat mereka kepada fasilitator. Setiap kumpulan tidak dapat melihat serta mengakses maklumat perbincangan yang dibincangkan oleh ahli kumpulan lain.

7 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, sistem PESAT 2.0 yang dibangunkan dapat memudahkan pihak pentadbir program PESAT selaras dengan peningkatan jumlah pelajar yang merumitkan proses secara manual jika masih dilaksanakan. Penilaian PESAT sangat kompleks yang menyukarkan proses penilaian. Dengan adanya sistem PESAT 2.0 ini akan memudahkan proses penilaian dengan adalah nilai perincian pemarkahan pada setiap aktiviti. Penilaian skil lembut sangat perlu kepada keadilan agar PESAT dapat memberi gambaran sebenar sahsiah pelajar keluaran KTD.

8 RUJUKAN

- Amar Bin Zulkifli. 2010. Sistem Direktori Halal Hibrid Dan Dinamik. Tesis Sarjanamuda, Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, UKM Bangi, Selangor.
- Harry J. Rosenblatt. 2014. System Analysis and Design. 10thed. USA.
- Nur Hafizah Binti Mohd Razali. “Sistem Pengurusan Pesat Kolej Teknologi Darulnaim”. Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia (2015): 1-5
- Niv Ahituv, Seev Neumann, and Moshe Zviran. 2002. A system Development Methodology For ERP Systems.
- STF, Software Testing Fundamental, December, 2010. Difference between Black Box Testing and White Box Testing
- [HTTP://softwaretestingfundamentals.com/differences-between-black-box-testing-and-white-box-testing/](http://softwaretestingfundamentals.com/differences-between-black-box-testing-and-white-box-testing/)
- The Journal of Computer Information Systems; Spring 2002; 42, 3; ProQuest Computing pg. 56, Tel-Aviv University, Israel.