

**SISTEM MODAL INSAN PENYELIDIKAN
MODUL PEMBANTU PENYELIDIK SISWAZAH**

Aiman Nazril Iskandar Bin Hazri

Prof. Madya Dr. Zulaiha Othman

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Pelaksanaan projek ini bertujuan untuk melancarkan prosedur pelantikan pembantu penyelidik siswazah ataupun *Graduate Research Assistant (GRA)* dan bertujuan untuk meningkatkan kemudahan menghasilkan laporan status pembantu penyelidik di Universiti Kebangsaan Malaysia dengan membangunkan sebuah sistem informasi yang dinamakan Sistem Modal Insan Penyelidikan – Modul Pembantu Penyelidik. Sistem ini menyediakan kemudahan untuk calon pembantu penyelidik, Ketua Projek, dan urus setia CRIM untuk menyemak dan membuat lantikan pembantu penyelidik sekaligus memudahkan urus setia CRIM untuk membuat laporan status pembantu penyelidik. Kelebihan sistem ini berbanding prosedur yang sedia ada adalah kurangnya kesulitan menghantar dan menerima sebarang dokumen terlibat yang semestinya akan membawa kepada kelancaran dan kurang penggunaan masa. Perisian yang digunakan untuk membangunkan sistem informasi ini adalah *Visual Studio Code*, *Apache HTTP Server* dan *phpMyAdmin* manakala kerangka yang digunakan adalah Codeigniter dan Bootstrap.

1 PENGENALAN

Tugas bagi seorang pembantu penyelidik berbeza setiap hari. Secara keseluruhannya, pekerjaan melibatkan pelaksanaan harian sesuatu projek, tetapi itu sendiri tidak konsisten (Beth Mead, 24 Jun 2011). Pembantu Penyelidik Siswazah (GRA) adalah dilantik dalam kalangan pelajar pascasiswazah. GRA boleh dilantik menggunakan Geran UKM, KPM, MOSTI dan LUAR. Bagi memantau hasil kerja penyelidikan dan KPI pelajar, Penyelia (Pemohon) calon/GRA iaitu ahli projek yang akan didaftarkan dalam sistem boleh melantik GRA untuk membantu kerja penyelidikan. Perakuan permohonan harus melalui Ketua Projek/Dekan/Pengarah FIP pelajar. Mengikut amalan semasa, permohonan GRA dibuat secara manual di mana calon perlulah mendapatkan borang permohonan di CRIM dan kemudiannya melengkapkan borang tersebut sebelum dihantar semula ke CRIM. Calon juga perlu melengkapkan lampiran-lampiran yang diperlukan untuk proses pelantikan GRA.

2 PENYATAAN MASALAH

Sistem lantikan GRA sedia ada di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) hanya menggunakan sistem secara manual. Sistem manual ini menyukarkan pemohon, ketua projek dan juga calon GRA untuk menyemak maklumat lantikan GRA. Selain itu, pemohon mempunyai kesukaran untuk menyemak maklumat pelajar untuk dilantik. Di samping itu, pemohon juga mempunyai kesukaran untuk memantau pelaksanaan tugas dan juga prestasi GRA yang dilantik. Seterusnya, lantikan yang dibuat oleh pemohon juga perlu disahkan oleh ketua projek bagi projek yang ditugaskan kepada GRA yang dilantik, dekan ataupun pengarah fakulti pelajar yang dilantik dan juga urusetia CRIM bagi kelulusan terakhir. Sistem manual menyukarkan kelulusan untuk dilakukan kerana pergerakan kertas atau borang lantikan perlu diserahkan kepada ketua projek dan dekan atau pengarah secara fizikal yang memakan masa yang lama untuk diproses. Oleh itu, untuk menangani masalah ini, satu inisiatif telah dilakukan untuk membangunkan satu sistem lantikan GRA UKM dalam memperbaiki proses kerja mereka.

3 OBJEKTIF KAJIAN

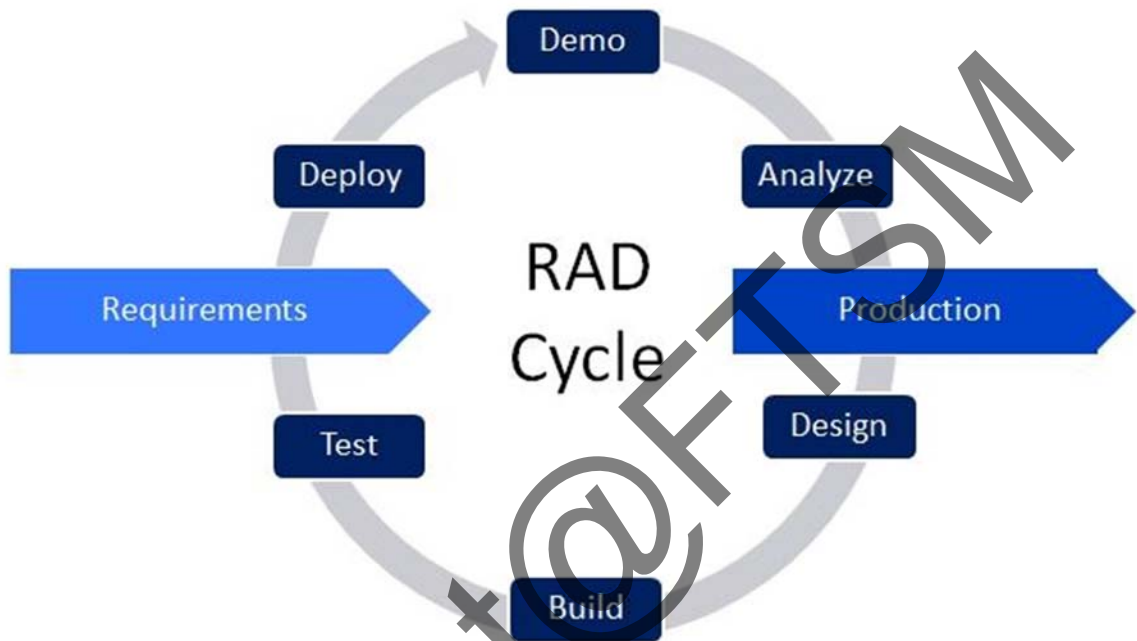
Sistem ini dibangunkan untuk membolehkan pemohon (ahli projek penyelidikan UKM) membuat lantikan baharu, lanjutan lantikan dan memohon penamatan lantikan pada bila-bila masa. Selain itu, sistem ini membolehkan pemohon untuk menyemak maklumat pelajar. Di samping itu, sistem ini membenarkan pemohon untuk memantau pelaksanaan tugas GRA. Seterusnya, sistem ini memberi keupayaan kepada calon GRA untuk mengemaskini maklumat diri, menerima tawaran, menolak tawaran dan mengemaskini pelaksanaan tugas. Akhir sekali, sistem ini Membolehkan ketua projek dan dekan atau pengarah dan urusetia CRIM untuk membuat pengesahan/kelulusan lantikan.

4 KAEDAH KAJIAN

Untuk projek ini, kaedah Pembangunan Aplikasi Pesat ataupun dipanggil “Rapid Application Development” akan diaplikasikan. Bertujuan menyediakan hasil yang cepat, Pembangunan Aplikasi Pesat bertujuan untuk memberikan proses pembangunan yang sangat baik dengan bantuan pendekatan pembangunan yang lain. Ia direka untuk menambah kebolehlaksanaan keseluruhan prosedur pembangunan perisian untuk menyerlahkan penyertaan pengguna aktif.

Kaedah pembangunan ini digunakan kerana ia membuat keseluruhan proses

pembangunan tanpa usaha yang banyak. Selain itu, ia membantu pelanggan membuat ulasan cepat. Akhir sekali, ia menggalakkan maklum balas daripada pelanggan untuk penambahbaikan.



Rajah 4.1 Kaedah pembangunan aplikasi pesat

4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini melibatkan proses untuk mengenal pasti masalah, objektif, persoalan kajian dan untuk menentukan skop. Langkah seterusnya adalah kajian kesusasteraan yang melibatkan pengumpulan, pencarian dan pembacaan jurnal dan kajian lepas bagi melahirkan idea baru dan inspirasi. Penggunaan internet untuk mencapai maklumat berkaitan dan pencarian bahan dilakukan. Maklumat dikumpul, distruktur dan dipersembah secara kritis dan kreatif dalam fasa analisis.

4.2 Fasa Analisis

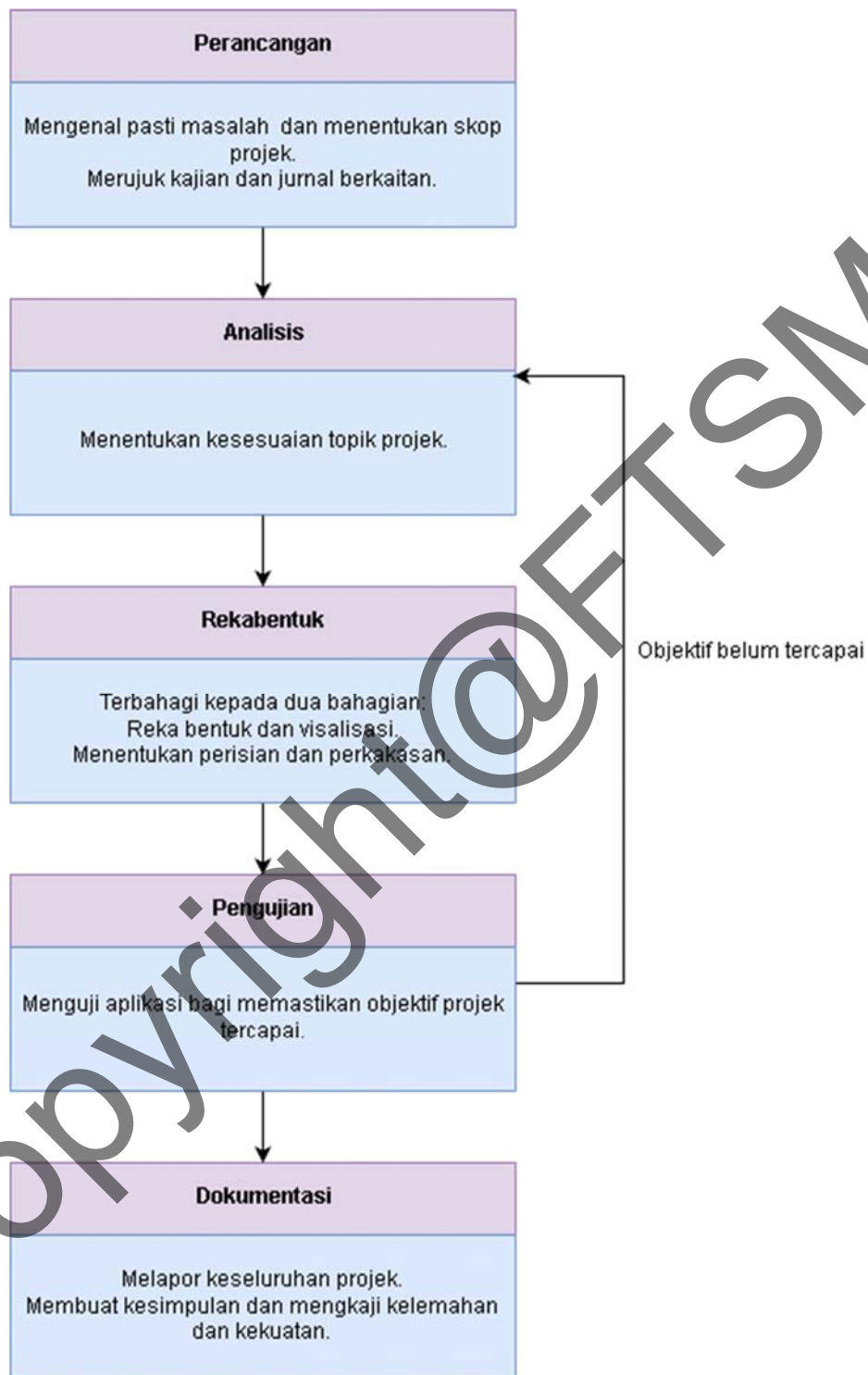
Fasa ini melibatkan analisis dan tafsiran maklumat yang dikumpul sewaktu fasa perancangan. Analisis tentang kesesuaian topik dan menilai kepentingan untuk menjalankan kajian ini

dilakukan. Selain itu, analisis tentang perkakasan dan perisian juga dijalankan untuk memastikan perkakasan dan perisian yang sedia ada adalah sesuai untuk pembangunan projek ini.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini penting dalam keseluruhan projek kerana ia melibatkan dua proses penting iaitu mereka bentuk dan membuat visualisasi objek. Sistem Modal Insan Penyelidikan - Modul Pembantu Penyelidik Siswazah dibangunan dengan menggunakan *Codeigniter*, sebuah kerangka kerja bahasa pengaturcaraan PHP.

Copyright@FTSM



4.3.1 Model Pembangunan SMIP

4.4 Fasa Pengujian

Fasa ini bertujuan untuk menguji modul sistem informasi yang dibangunkan. Kriteria yang diambil kira termasuk jumlah penyimpanan data dan jenis data yang dimuat naik dan patut disimpan dalam pangkalan data dan pelayan. Sekiranya gagal mencapai objektif projek, penyelarasan perlu dijalankan atau mengimbas kembali fasa analisis bagi membuat penambahbaikan kajian yang mendalam.

Perkakasan dan perisian yang diguna untuk membangun projek harus dipilih dengan teliti. Perkakasan dan perisian yang baik berfungsi dengan lancar serta menyokong pembangunan projek SMIP. Pemilihan perkakasan dan perisian yang tidak tepat boleh menjejaskan hasil projek. Spesifikasi keperluan perkakasan yang digunakan untuk membangunkan modul-modul SMIP adalah perkakasan asas sesebuah komputer. Senarai spesifikasi keperluan perkakasan yang dicadangkan untuk menghasilkan SMIP adalah seperti berikut:

1. Acer Aspire V5-473PG.
2. Pemprosesan Intel Core i5 4200u 1.3Ghz.
3. 12GB DDR3L memory.
4. Cakera keras 500GB.
5. 14" skin paparan LCD.
6. Tetikus.

Spesifikasi keperluan perisian yang digunakan untuk membangun projek SMIP dapat membangunkan modul-modul SMIP seperti lantikan dan pengesahan yang efektif, efisien dan mesra pengguna. Sebelum ini, pembangunan web dilakukan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP. Sekarang, semakin ramai individu dan syarikat menggunakan kerangka kerja untuk mengurangkan kos dan masa untuk membangun perisian. Kerangka kerja *Codeigniter* wujud serba lengkap dengan pelbagai modul yang mengurangkan beban kerja dari segi pengurangan baris kod dan pengurusan segmen kod.

5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini menyetengahkan hasil daripada proses pembangunan SMIP. Penerangan yang mendalam tentang modul-modul SMIP diperihalkan. Fasa reka bentuk adalah fasa yang penting dalam pembangunan projek. Dalam projek ini, perisian kerangka kerja *Codeigniter* digunakan

sebagai tunjang kepada modul-modul SMIP. Pangkalan data dibuat menggunakan *phpMyAdmin* dan dimuat naik ke pelayan di internet. Bahagian ini akan menekankan modul-modul SMIP yang teramat penting sahaja.

5.1 Lantikan Baharu

Modul lantikan baharu bagi pemohon (ahli projek penyelidikan UKM) ditunjukkan pada Rajah 5.1. Pemohon mempunyai keupayaan untuk melantik GRA melalui permohonan melalui beberapa langkah penting. Pertama, pemohon memilih pusat tanggungjawab, peruntukan, kod projek atau kod tabung berdasarkan pilihan peruntukan. Seterusnya, permohonan membuat carian matrik pelajar dan mengisi maklumat lantikan seperti senarai tugas, senarai output, tempoh lantikan, tarikh mula lantikan dan jumlah elaun.

SMIPUKM Zulaiha Ali Othman

Zulaiha Ali Othman Lantikan Baharu GRA

--- MENU UTAMA

- Halaman Utama
- Lantikan
- Lantikan Baharu
- Lanjut Lantikan
- Pemohonan Awal Penamatan
- Pengesahan Permohonan
- Surat Lantikan
- Semakan Lantikan
- Pengesahan LK GRA

MAKLUMAT KAKITANGAN

Nama:	Gelaran:	Jawatan Hakiki:	Jabatan Hakiki:
Zulaiha Ali Othman	Prof. Madya Dr.	Ketua Jabatan	Center of Research and Instrumental Management (CRIM)

LANTIKAN BAHARU

Pusat Tanggungjawab:

Ja001 - Center of Research and Instrumental Management (CRIM)

Peruntukan:

• Penyelidikan Pengurusan

Projek:

pro001 - Projek 1

Maklumat Projek:

Tajuk	Projek
Tarikh Mula	01 Jan 2014
Tarikh Tamat	31 Dec 2022
Baki Sebenar (Baki)	5000
Anggaran Jumlah Komitmen	-
Anggaran Jumlah Baki (vot)1000	-

Senarai Lantikan:

Show 10 entries Search:

Nama Calon/GRA	Kumpulan	Tarikh Mula Lantikan	Tarikh Tamat Lantikan	Jenis Lantikan	Status Barang
No data available in table					

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Lantikan Baharu

MAKLUMAT PELAJAR

Carian Pelajar

a153393 Cari

Maklumat Calon
Sejarah Lantikan
Kelulusan Akademik
Laporan Kemajuan Calon
Maklumat Lantikan

Nama Pemohon:

Zulaiha Ali Othman

Tempoh Lantikan (Bulan):

1

Tarikh Mula Lantikan:

dd/mm/yyyy

Tarikh Tamat Lantikan (Tarikh Tamat Semester):

dd/mm/yyyy

Anggaran Elaun Bulanan (RM):

Anggaran Jumlah Elaun Lantikan (RM):

Anggaran Baki (vot)1000:

Tugasan:

Nyatakan tugasan...

Tambah Tugasan

Output:

Nyatakan output...

Tambah Output

Hantar
Simpan
Padam

Rajah 5.1 Modul lantikan baharu bagi pemohon

5.2 Pengesahan Ketua Projek

Modul pengesahan bagi ketua projek (ketua projek penyelidikan UKM) ditunjukkan pada Rajah 5.2. Permohonan yang dibuat oleh pemohon perlu mendapat pengesahan daripada ketua projek untuk meneruskan proses lantikan GRA. Ketua projek akan mendapat senarai permohonan yang dibuat menggunakan kod projek ketua projek tersebut. Ketua projek akan menyemak butiran permohonan yang dibuat dan diteruskan dengan pengesahan sama ada lulus atau tidak.

The screenshot displays the 'Pengesahan Permohonan GRA' (Request Approval) module in the SMIPUKM system. The interface is divided into a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes options like 'Halaman Utama', 'Lantikan', 'Lantikan Baharu', 'Lanjut Lantikan', 'Permohonan Awal Penamatan', 'Pengesahan Permohonan', 'Surat Lantikan', 'Semakan Lantikan', and 'Pengesahan LK GRA'. The main content area shows a table of requests with columns for 'Bil.', 'Kod/Nama Projek', 'Nama Pelajar', 'Tempoh Lantikan', 'Tarikh Mula Lantikan', 'Tarikh Tamat Lantikan', 'Jenis Lantikan', and 'Status Borang'. A single entry is visible with the following details:

Bil.	Kod/Nama Projek	Nama Pelajar	Tempoh Lantikan	Tarikh Mula Lantikan	Tarikh Tamat Lantikan	Jenis Lantikan	Status Borang
1	pro001 Projek 1	Ainani Nazril Iskandar Bin. Hazri	5 bulan	23 Jun 2018	23 Nov 2018	Baharu	Pengesahan Permohonan

Below the table, there is a section for 'MAKLUMAT PERMOHONAN' (Request Information) with tabs for 'Maklumat Calon', 'Kelulusan Akademik', 'Laporan Kemajuan Calon', 'Sejarah Lantikan', 'Tugasan & Output', 'Maklumat Projek', and 'Maklumat Lantikan'. The 'Maklumat Lantikan' tab is active, showing the following details:

LANTIKAN:
Nama Pemohon: Prof. Madya Dr. Zulaiha Ali-Ohman
Fakulti Penyelara Berkhidmat: Center of Research and Instrumental Management (CRIM)
Kod/Nama Projek/Tugasan: pro001 - Projek 1
Tarikh Mula Lantikan: 23 Jun 2018
Tarikh Tamat Lantikan: 23 Nov 2018
Tempoh Lantikan: 5 bulan
Anggaran Bilan Bulanan (RM): 1900

PENGESAHAN:
 Sah Tidak Sah
Ulasan: Masukkan ulasan...
[Hantar]

2018 © SMIPUKM | Hak cipta terpelihara Universiti Kebangsaan Malaysia

Rajah 5.2 Modul pengesahan bagi ketua projek

5.3 Jana Surat Lantikan dan LPG

Modul penjaanaan surat lantikan bagi urusetia CRIM ditunjukkan pada Rajah 5.3. Selepas beberapa siri pengesahan yang berlaku sejourus pemohon membuat permohonan lantikan, urusetia CRIM perlu membuat atau menjana surat lantikan bagi melengkapkan proses lantikan. Urusetia CRIM akan mendapat senarai permohonan yang berjaya melalui proses-proses pengesahan dan kemudiannya mempunyai pilihan untuk menjana surat lantikan atau LPG (Laporan Perubahan Gaji).

The screenshot shows the SMIPUKM system interface for the 'Surat Lantikan & LPG' module. The interface is divided into three main sections:

- PERMOHONAN**: A table showing a single entry for a candidate named Aiman Nazri Iskandar Bin Hazri. The entry includes the date of offer (01 Jun 2018), project code (pro001), matric number (a153393), start date (23 Jun 2018), end date (23 Nov 2018), and application type (Baharu).
- SEMUA LANTIKAN**: A table showing the same entry as above, representing all offers.
- MAKLUMAT LANTIKAN**: A detailed view of the offer information, including the candidate's name (Aiman Nazri Iskandar Bin Hazri), address (K14N105, Kolej Ibrahim Yaakub, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 Bandar Baru Bangi, Selangor), offer amount (RM 1800), project code (pro001), and the name of the CRIM officer (Mustafa Osman).

At the bottom of the interface, there are two buttons: 'Jana Surat Lantikan' and 'Jana LPG'. The footer of the page reads: '2018 © SMIPUKM | Hak cipta terpelihara Universiti Kebangsaan Malaysia'.

Rajah 5.3 Sedia surat lantikan dan LPG bagi urusetia CRIM

5.4 Isi Laporan Kemajuan

Modul pengisian laporan kemajuan bagi GRA ditunjukkan pada Rajah 5.4, 5.5 dan 5.6. GRA, selepas dilantikan, wajib melaksanakan tugas dan output, mengisi maklumat tesis dan menambah maklumat jurnal. Kesemua ini dipanggil laporan kemajuan.

The screenshot displays the 'Isi Laporan Kemajuan' (Advanced Report Content) form in the SMIPUKM system. The form is divided into four tabs: 'Maklumat Penyelidikan/Tesis Pelajar', 'Maklumat Penyelidikan GRA', 'Maklumat Penerbitan', and 'Maklumat Laporan Kemajuan Calon (LKCC)'. The 'Maklumat Penyelidikan/Tesis Pelajar' tab is selected. The form contains several input fields and file upload sections. The 'Tajuk Tesis' field has a sub-field 'Tajuk Tesis lama'. The 'Objektif Penyelidikan' field has a sub-field 'Entah la'. The 'Lampiran Penyelidikan' field has a 'Choose file' button and a note: 'Markah_Kerja_Kursus_TC3283_Sem_1_2017.pdf' and 'Format PDF sahaja dan saiz fail tidak melebihi 1MB (Megabyte)'. The 'Latar Belakang Penyelidikan' field has a sub-field 'latar belakang'. The 'Metodologi Penyelidikan' field has a sub-field 'Tak tahu'. The 'Cairan Garntt Negeri' field has a 'Choose file' button and a note: 'Format PDF sahaja dan saiz fail tidak melebihi 1MB (Megabyte)'. A 'Kemaskini' button is located at the bottom left of the form. The footer of the page reads '© 2018 SMIPUKM | Hak cipta terpelihara Universiti Kebangsaan Malaysia'.

Rajah 5.4 Modul pengisian laporan kemajuan bagi GRA (Pengisian Maklumat Tesis)

Rajah 5.5 Modul pengisian laporan kemajuan bagi GRA (Mengisi tugasan dan output)

Rajah 5.6 Modul pengisian laporan kemajuan bagi GRA (Penambahan Jurnal)

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, SMIP telah dibangunkan mengikut keperluan yang telah dikenal pasti pada fasa analisis keperluan. Namun sekiranya terdapat penambahan fungsian, ia perlu dikaji terlebih dahulu agar fungsi tersebut tidak mengganggu fungsian yang sedia ada. Diharapkan dengan penggunaan sistem ini, masalah mengenai lantikan pembantu penyelidik siswazah dapat dikurangkan dan dapat memberi manfaat kepada semua.

RUJUKAN

Information Systems, 2007

Richard T. Watsons, University of Georgia

Introduction to Information System, fifteenth edition, 2009

O'Brien dan Marakas, McGraw-Hill/Irwin

Requirements Engineering Fundamentals, second edition, 2015

Pohl dan Rupp, Rocky Nook Inc.