

SISTEM PEMANTAUAN AKTIVITI SISWAZAH (e-SPAS)

Nor Azlina Mustapa
Hasimi Sallehudin

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS) adalah sistem berasaskan web yang dibangunkan untuk mengubah sistem manual menjadi sistem berkomputer yang digunakan di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Sistem ini adalah untuk mengesan perkembangan pelajar siswazah untuk ke arah penamatan pengajian contohnya data mengenai tajuk tesis, penyelia dan status mempertahankan usulan. Sistem ini memantau aktiviti pelajar dan masa yang diperlukan oleh pelajar untuk menamatkan pengajian. Selain itu, sistem ini adalah untuk membantu penyelarar fakulti bagi menyediakan laporan dan meningkatkan komunikasi data antara penyelarar fakulti, penyelia serta pelajar. Metodologi pembangunan yang akan digunakan adalah menggunakan model air terjun. Sistem ini dibangunkan dalam persekitaran *Codenighter* dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP dan pangkalan data *MySQL*. Selain itu, perisian seperti *Visual Studio Code* juga digunakan sebagai asas pembangunan sistem dan *phpMyAdmin* sebagai pengurusan data.

1 PENGENALAN

Perkembangan pesat teknologi pada hari ini telah memberi impak yang sangat besar kepada semua sistem di seluruh pelosok dunia. Kemajuan teknologi ini bukan sahaja memudahkan proses sesuatu sistem dan meningkatkan kualiti dan kuantiti penghasilan, bahkan ia mempercepatkan lagi aliran kerja. Di samping itu, penggunaan teknologi juga dapat dilihat lebih menarik dan efisien. Melalui perkembangan sihat ini, pelbagai pihak mula mengambil perhatian serius terhadap teknologi dan dikaitkan kepada pelbagai bidang. Antara bidang yang menjadi tumpuan ialah bidang pendidikan yang mana para tenaga pengajar mula menekankan penggunaan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran di pelbagai peringkat pengajian.

Selari dan sejajar dengan era teknologi pada masa kini, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) membangunkan Sistem

Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS). Sistem ini adalah sistem berasaskan web merupakan program aplikasi Internet yang pesat digunakan oleh syarikat-syarikat perisian komputer dan institusi pendidikan sebagai infrastruktur kepada pelaksanaan program pembelajaran. Sistem ini berkembang dengan cepat dan digunakan dengan meluas sebagai sistem maklumat dan sistem pangkalan data untuk mengurus dan mengendalikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran.

Selain itu, sistem ini juga akan membantu pelajar untuk mendapatkan maklumat mengenai status tesis secara dalam talian serta komen daripada penyelia dan penyelia dapat memberi komen berkenaan tesis pelajar. Melalui komen ini, pelajar juga boleh memperbaiki penulisan tesis dan menjadikan tesis yang lebih baik dan markah yang lebih baik.

Program siswazah diwujudkan bertujuan untuk melahirkan graduan yang berpengetahuan tinggi dalam bidang Teknologi Maklumat, meningkatkan kegiatan penyelidikan dalam bidang Teknologi Maklumat dan berusaha merapatkan kerjasama penyelidikan antara sektor awam/swasta dengan universiti. Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat menawarkan dua (2) program pengajian iaitu program Ijazah Sarjana dan Ijazah Kedoktoran secara sepenuh masa dan separuh masa. Sistem ini dibangunkan khusus kepada pelajar siswazah yang mendaftar secara mod penyelidikan dalam bidang terpilih dan mengambil kursus Kaedah Penyelidikan dalam program Ijazah Sarjana / Ijazah Kedoktoran serta jenis penyeliaan penyelia utama.

2 PENYATAAN MASALAH

Masalah yang dihadapi oleh penyelaras dan penyelia dalam pengurusan mempertahankan usulan adalah maklumat status direkodkan secara manual. Sistem manual yang digunakan adalah tidak begitu efisien kerana ia boleh mendatangkan masalah sekiranya terdapat kesilapan dalam membuat pengurusan mempertahankan usulan. Hal ini juga, menyukarkan penyelaras dan penyelia untuk memantau status mempertahankan usulan bagi setiap pelajar kerana setiap penyelia mempunyai ramai pelajar untuk diselia dan dipantau. Manakala bagi pelajar pula boleh memuat naik dokumen untuk diserahkan kepada penyelia dan melihat status mempertahankan usulan.

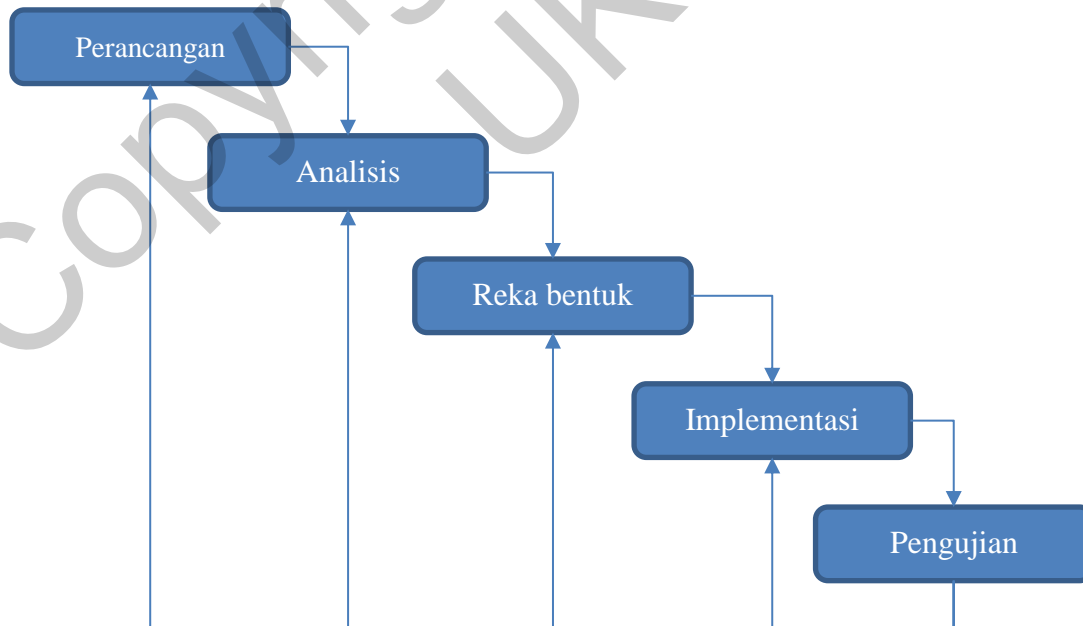
Oleh yang demikian dengan adanya Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS) yang dibangunkan membolehkan penyelaras dan penyelia memantau pelajar di bawah seliaan dengan mudah kerana ia terdapat ringkasan maklumat secara visual pada papan pemuka.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif projek adalah untuk membangunkan sebuah Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS) yang berasaskan web bagi membantu penyelia dan penyelaras fakulti memantau aktiviti penyelidikan pelajar siswazah FTSM.

4 METOD KAJIAN

Sistem ini dibangunkan berpandukan kepada Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC - *System Development Life Cycle*). SDLC merupakan pendekatan berfasa dalam analisis dan reka bentuk sistem yang mengatakan bahawa sesuatu sistem adalah dibangunkan dengan baik melalui penggunaan kitar hayat aktiviti pengguna dan juruanalisis sistem yang spesifik.



Rajah 1 Model Air Terjun
Sumber: Winston Royce 1970

Pemilihan metodologi bagi pembangunan sistem ini adalah menggunakan model air terjun seperti ditunjukkan pada Rajah 1. Ini membolehkan proses-proses dalam pembangunan sistem dari peringkat awal hingga akhir adalah lebih teratur dan lancar. Di setiap fasa, satu dokumentasi yang disahkan akan disiapkan sebaik sahaja berakhirnya fasa tersebut. Setiap fasa akan dipastikan dilaksana dan siap sepenuhnya sebelum proses beralih ke fasa yang seterusnya. Ini bagi memastikan tiada sebarang permasalahan akan berlaku pada fasa yang seterusnya. Selain itu, dengan model ini juga, penambahbaikan bagi setiap fasa dan fasa-fasa yang sebelumnya adalah dibenarkan. Ini akan memastikan setiap kesempurnaan pada sistem yang akan dihasilkan.

Aturan dan turutan fasa-fasa dalam pembangunan Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS) adalah seperti berikut:

4.1 Fasa Perancangan

Fasa perancangan adalah proses penyiasatan awal dengan tujuan mengenal pasti objektif atau tujuan, strategi dan sumber-sumber yang diperlukan untuk membangunkan sistem ini. Fasa ini juga melibatkan proses-proses pengenalpastian faktor-faktor luaran dan dalaman yang mempengaruhi sistem ini.

4.2 Fasa Analisis

Fasa ini melibatkan aktiviti-aktiviti seperti proses pemodelan keperluan, pemodelan data dan proses serta peralihan kepada reka bentuk sistem. Ia bertujuan untuk memahami sistem dan memastikan ia memenuhi keperluan-keperluan tertentu. Secara keseluruhannya proses ini melibatkan proses pembangunan model logikal bagi sistem.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk sistem adalah satu proses yang melibatkan pembangunan model fizikal bagi sistem ini. Ia merangkumi bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Fasa ini melibatkan penggunaan maklumat yang diperolehi sebelum ini untuk melaksanakan reka bentuk logikal sistem maklumat tersebut.

4.4 Fasa Implementasi

Fasa ini melibatkan pembangunan aplikasi yang terkandung di dalam sistem. Proses pengkodan iaitu proses penukaran logik program kepada arahan yang difahami komputer akan dilaksanakan di fasa ini. Antara proses-proses yang dijangka akan terlaksana di dalam fasa ini ialah seperti proses pengujian aplikasi bagi mengenal pasti kesalahan logik dan kesalahan sintaks di dalam pengkodan bahasa pengaturcaraan yang digunakan. Proses pengujian ini akan dilaksanakan secara berterusan dari masa ke semasa bagi memastikan tiada ralat kepada Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS) ini.

4.5 Fasa Pengujian

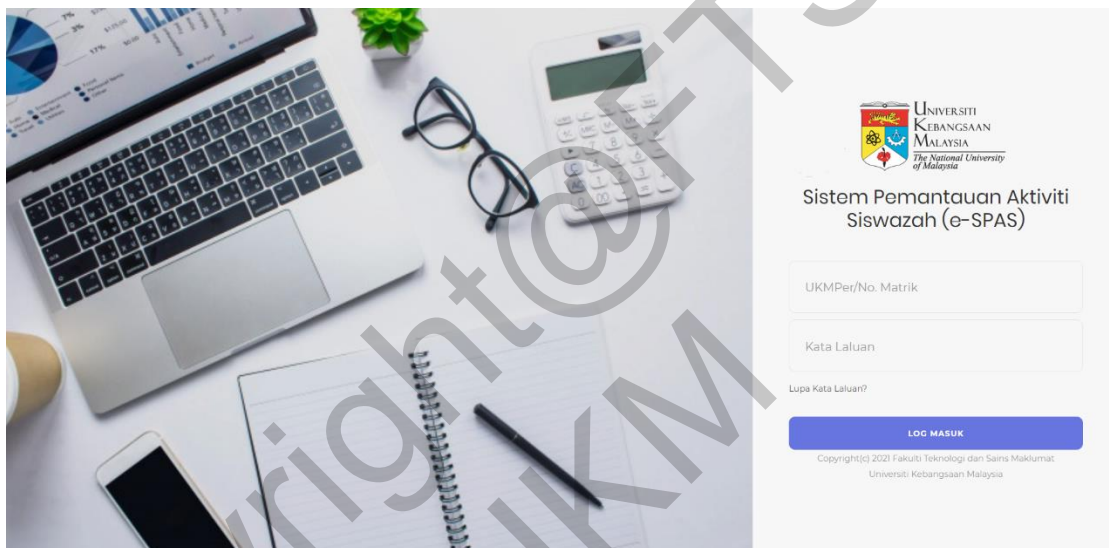
Fasa pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengenal pasti ralat yang mungkin wujud ketika sistem diuji. Justeru itu, sistem perlu diuji untuk mengesan dan menyingkirkan kesilapan. Teknik pengujian perisian menyediakan panduan teratur untuk mereka bentuk pengujian yang dapat menguji logik dalaman komponen perisian dan menguji domain input dan output atur cara untuk mengesan kesilapan fungsian, kelakuan dan kemampuan.

5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil daripada proses pembangunan Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS). Sistem ini dibangunkan dengan menggunakan kerangka *CodeIgniter*. *CodeIgniter* adalah berdasarkan corak pengembangan *Model-View-Controller*. MVC adalah pendekatan perisian yang memisahkan logik sistem daripada persembahan. Selain itu, perisian *Visual Studio Code* digunakan sebagai editor secara keseluruhannya. *Visual Studio Code* menyokong pelbagai bahasa termasuklah PHP, HTML, CSS, Bootstrap dan JavaScript. Manakala *phpMyAdmin* digunakan untuk pengurusan pangkalan data. Manakala perisian XAMPP adalah sebagai *Cross-Platform* yang boleh beroperasi di semua komputer dengan pelbagai sistem operasi. *Apache* adalah perisian pelayan web percuma sumber terbuka. Perisian ini membantu untuk membawa kandungan web untuk dicapai melalui Internet. Seterusnya perisian MySQL iaitu sebuah program pangkalan data yang mampu menerima dan menghantar data dengan cepat berdasarkan pada SQL.

5.1 Antara Muka Log Masuk

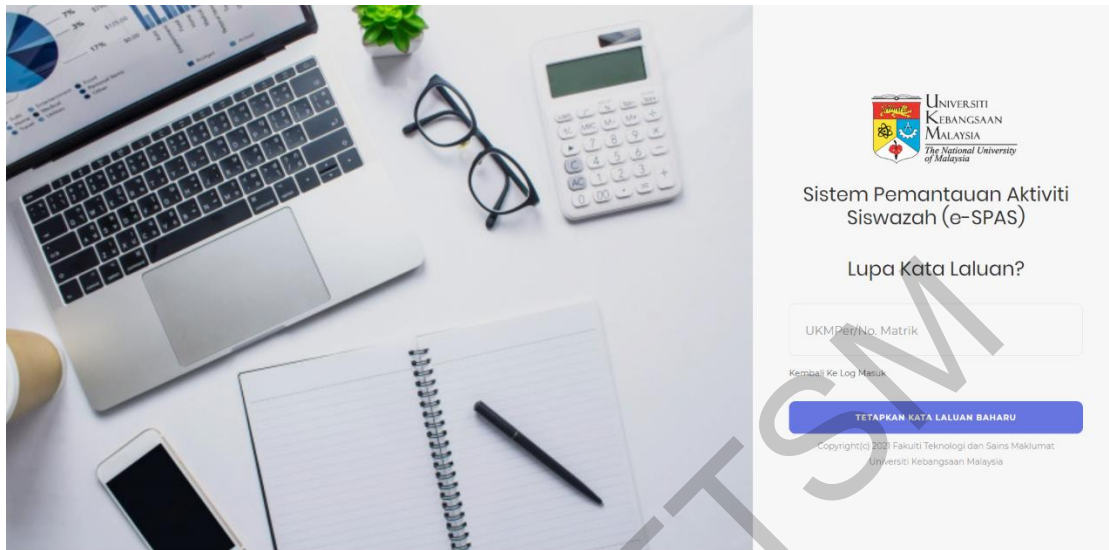
Rajah 2 menunjukkan paparan antara muka Log Masuk Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS). Pengguna perlu memasukkan UKMPer/No. Matrik dan kata laluan untuk mencapai sistem e-SPAS. Pengguna e-SPAS adalah menggunakan data yang sedia ada pada sistem sedia ada di fakulti. Sekiranya UKMPer/No. Matrik dan kata laluan tidak sah, sistem akan memaparkan mesej ralat dan pengguna harus memasukkan semula UKMPer/No. Matrik dan kata laluan tidak sah.



Rajah 2 Antara muka log masuk

5.2 Antara Muka Tetapkan Kata Laluan

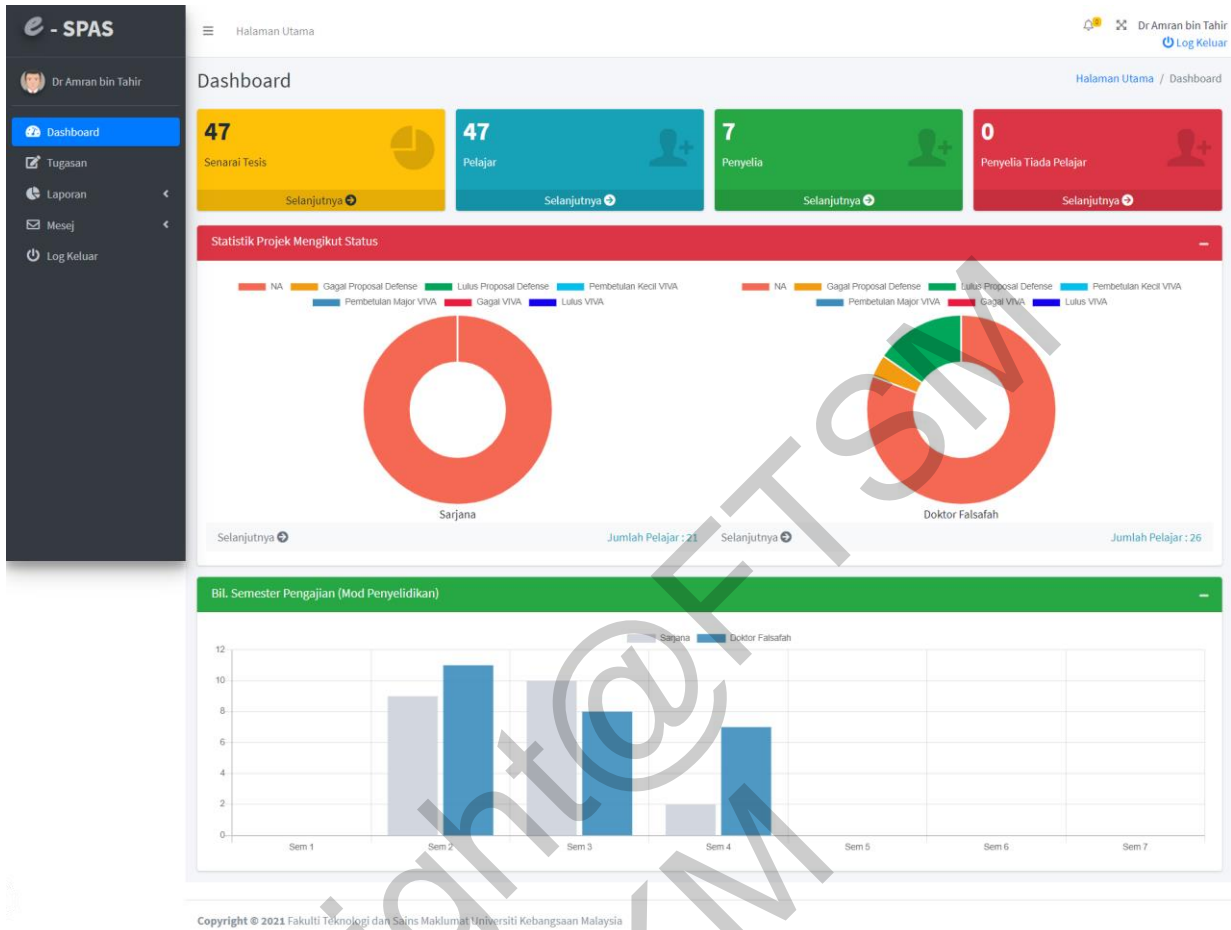
Untuk menetapkan kata laluan, pengguna perlu memasukkan UKMPer/No. Matrik. Kata laluan baharu akan dihantar melalui e-mel yang wujud di dalam pangkalan data. Rajah 3 menunjukkan antara muka tetapkan kata laluan baharu.



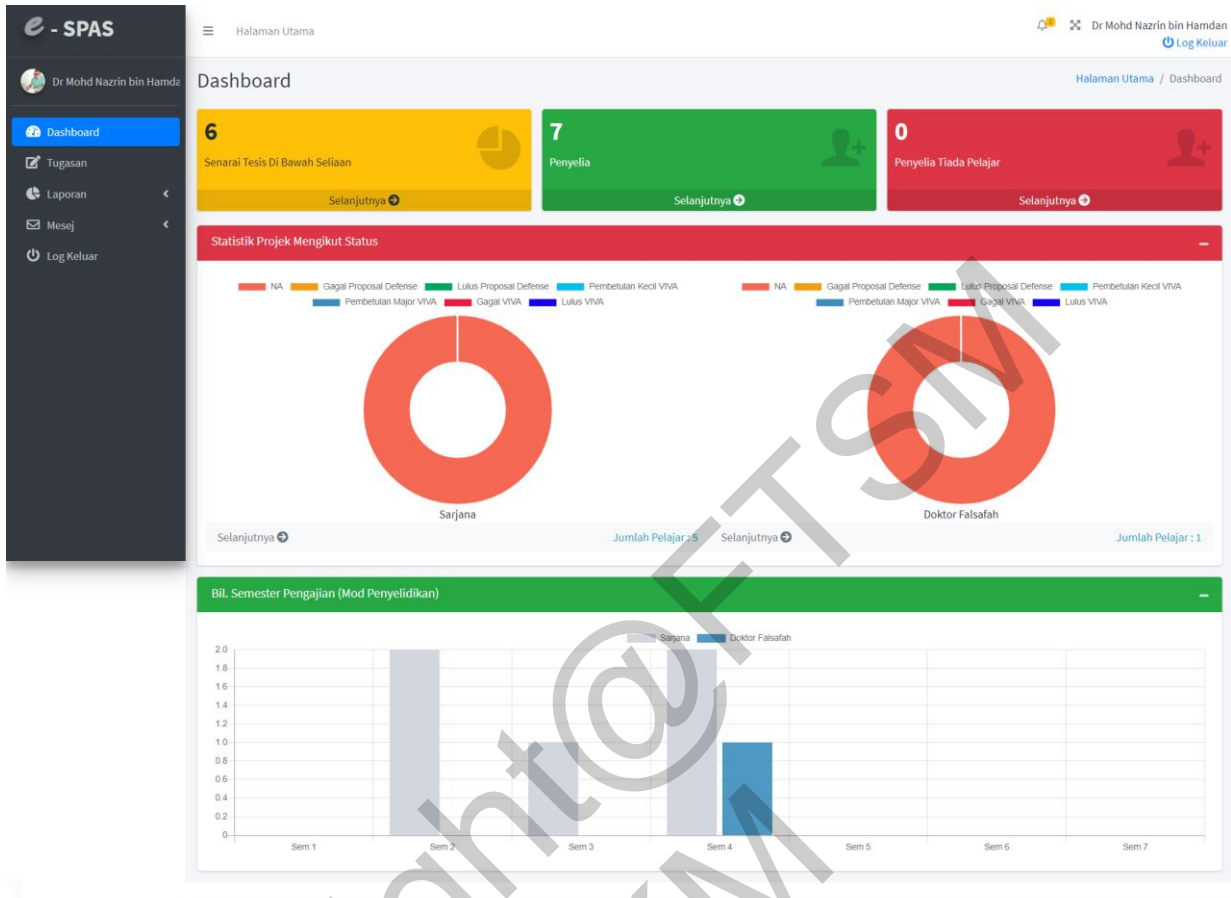
Rajah 3 Antara muka tetapkan kata laluan baharu

5.3 Antara Muka Papan Pemuka

Rajah 4 menunjukkan paparan papan pemuka yang mengandungi ringkasan dalam bentuk visual bagi penyelaras dan Rajah 5 menunjukkan paparan papan pemuka penyelia. Manakala Rajah 6 menunjukkan paparan antara muka pelajar. Paparan papan pemuka ini dipaparkan mengikut peranan pengguna yang telah ditetapkan.

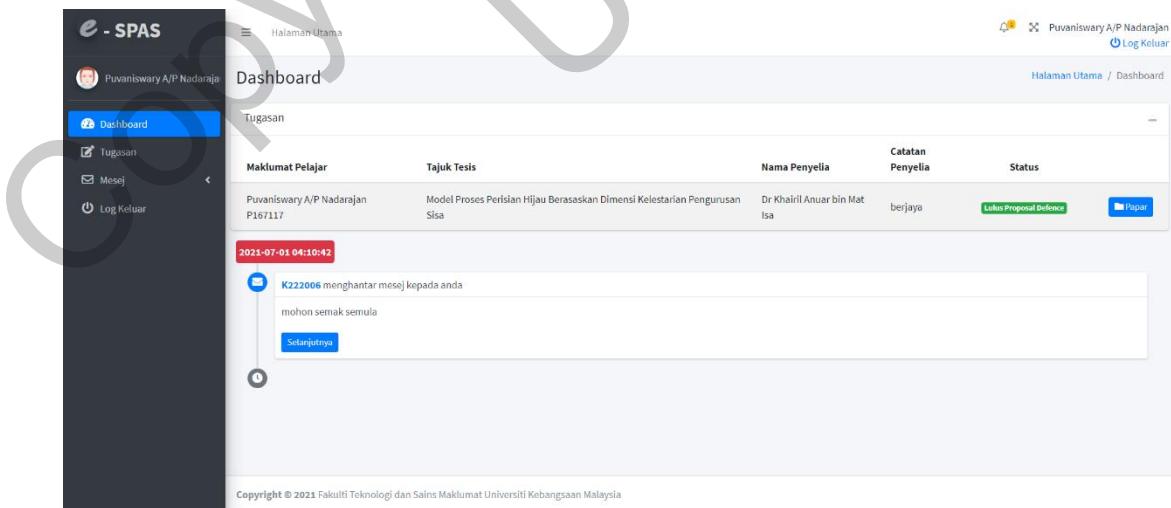


Rajah 4 Antara muka papan pemuka penyelaras



Copyright © 2021 Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat Universiti Kebangsaan Malaysia

Rajah 5 Antara muka papan pemuka penyelia



Copyright © 2021 Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat Universiti Kebangsaan Malaysia

Rajah 6 Antara muka papan pemuka pelajar

5.4 Antara Muka Tugas

Reka bentuk antara muka tugas dapat dilihat oleh pengguna mengikut peranan pengguna iaitu penyelia, penyelaras dan pelajar. Rajah 7 menunjukkan antara muka tugas.

Bil	Maklumat Pelajar	Tajuk Tesis	Nama Penyelia	Status
1	Mohd Azfar bin Rahim P167113 Doktor Falsafah	Penyampaian Mesej Berguna Melalui Animasi Pergerakan Kereta 3D	Dr Mohd Nazrin bin Hamdan	Lulus WVA Papar
2	Seliah Binti Seman P167118 Sarjana		Dr Mohd Nazrin bin Hamdan	Gagal Proposal Defence Papar
3	Noor Syariza Binti Masood P167119 Sarjana		Dr Mohd Nazrin bin Hamdan	Lulus Proposal Defence Papar

Rajah 7 Antara muka tugas

5.5 Antara Muka Papar Maklumat Akademik Pelajar

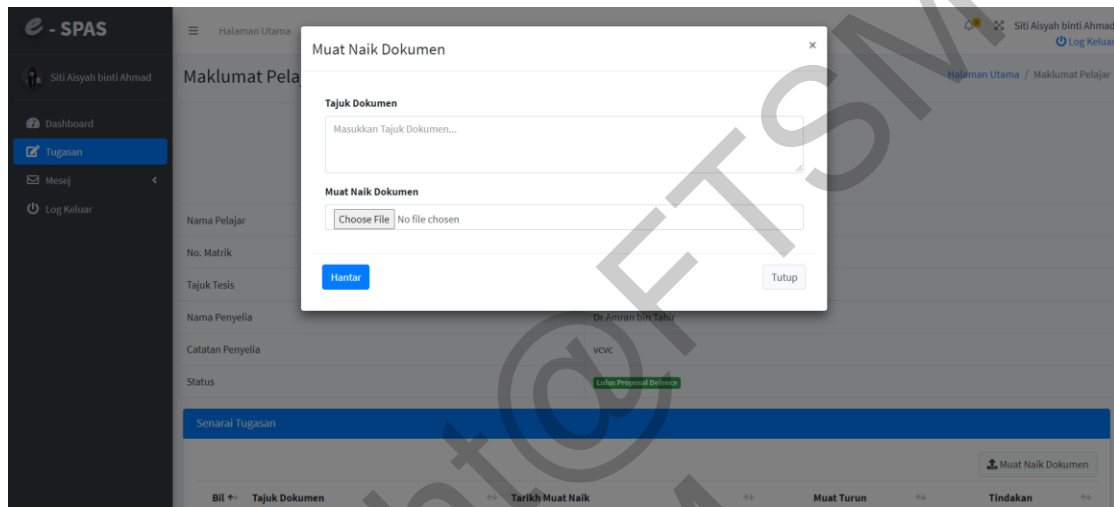
Reka bentuk antara muka paparan maklumat akademik pelajar dapat dilihat oleh semua pengguna. Rajah 8 menunjukkan antara muka maklumat akademik pelajar.

Field	Value
No. KP/ Passport	790305145234
Tahap Pengajian	Doktor Falsafah
Semester Pengajian	2/20192020
Fakulti	Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
Program Pengajian	Doktor Falsafah
Sesi Mula Pengajian	1/20182019
Sesi Tamat Pengajian	2/2023/2024
Bentuk Pendaftaran	Sepenuh Masa
Jenis Pengajian	Penyelidikan
Status Daftar Diri	Mendaftar
Negara	Malaysia
No. Tel. Bimbit	012-8321545
Email	a167333@siswa.ukm.edu.my

Rajah 8 Antara muka paparan maklumat akademik pelajar

5.6 Antara Muka muat naik dokumen

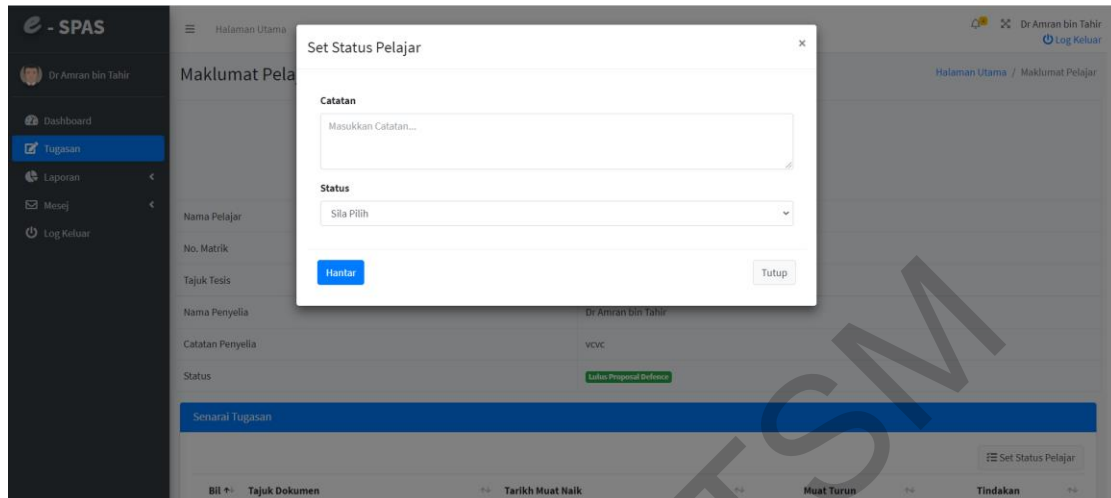
Rajah 9 menunjukkan paparan antara muka muat naik dokumen. Pada halaman ini pelajar boleh memuat naik dokumen yang berkaitan dengan tugas. Notifikasi melalui e-mel akan dihantar kepada penyelia apabila butang “Hantar” di klik.



Rajah 9 Antara muka muat naik dokumen

5.7 Antara Muka Set Status Pelajar

Antara muka set status pelajar dipaparkan seperti di Rajah 10 dan antara muka ini hanya dipaparkan kepada penyelarar fakulti dan penyelia. Terdapat beberapa pilihan status iaitu gagal *proposal defense*, lulus *proposal defense*, pembetulan kecil VIVA, pembetulan major VIVA, gagal VIVA dan lulus VIVA. Notifikasi melalui e-mel akan dihantar kepada pelajar apabila butang “Hantar” di klik.



Rajah 10 Antara muka set status pelajar

5.8 Antara Muka Laporan

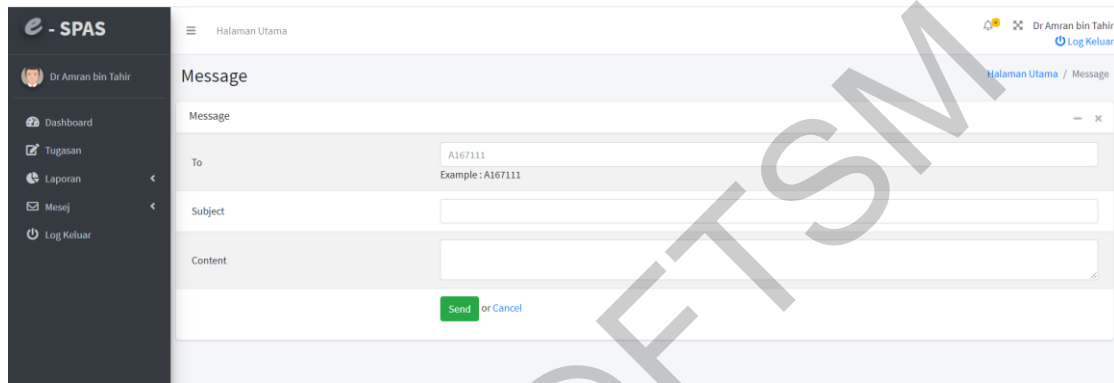
Reka bentuk antara muka laporan merupakan paparan dimana pengguna boleh melihat laporan berdasarkan pilihan yang telah dibuat pada papan pemuka atau pada menu laporan. Paparan laporan ini akan dipaparkan mengikut peranan pengguna yang telah disimpan di dalam pangkalan data iaitu penyelia dan penyelaras. Laporan ini juga menyediakan fungsi carian dengan menggunakan kata kunci. Rajah 11 menunjukkan antara muka laporan.

Bil.	Maklumat Pelajar	Tahap Pengajian	Jenis Pengajian	Bentuk Pendaftaran	Semester Pengajian	Bil. Semester	Status Pertahanan Penyelidikan	Tajuk Tesis
1	SHI Aisyah binti Ahmad / A167333	Doktor Falsafah	Penyelidikan	Sepenuh Masa	2/20192020	4	Lulus Proposal Defence	Sistem IOT
2	Muhammad Amri bin Azman / P167112	Doktor Falsafah	Penyelidikan	Sepenuh Masa	2/20192020	4		Sistem AI
3	Mohd Azfar bin Rahim / P167113	Doktor Falsafah	Penyelidikan	Sepenuh Masa	2/20192020	4	Lulus VIVA	Penyampalan Mesej Berguna Melalui Animasi Pergerakan Kereta 3D
4	Khairul Ariffin bin Mahmud / P167114	Doktor Falsafah	Penyelidikan	Sepenuh Masa	2/20192020	4		Simulasi Latihan Keselamatan Di Bengkel Perabot (I-Safe) Menggunakan Animasi 3D
5	Ahmad Zafrin bin Hussin / P167115	Doktor Falsafah	Penyelidikan	Sepenuh Masa	2/20192020	4		Peramalan Kemasukan Murid Berkeperluan Khas

Rajah 11 Antara muka laporan

5.9 Antara Muka Mesej

Pengguna boleh berinteraksi melalui mesej di dalam sistem e-SPAS. Rajah 12 menunjukkan antara muka mesej.



Rajah 12 Antara muka mesej

6 KESIMPULAN

Sistem Pemantauan Aktiviti Siswazah (e-SPAS) FTSM, UKM dibangunkan bagi memudahkan pengumpulan data dan pencarian maklumat mengenai laporan pelajar yang boleh dicapai oleh pengguna dengan cepat dan tepat. Walaupun terdapat kekurangan di dalam sistem ini, usaha berterusan dalam penambahbaikan sistem dapat diteruskan bagi memastikan sistem mencapai kehendak pengguna secara keseluruhannya.

Dengan kemajuan dan teknologi baru di dunia saat ini, tidak ada lagi halangan atau halangan terhadap pengembangan sistem yang beroperasi melalui dalam talian untuk memudahkan pengurusan seharian pengguna.

Projek teknologi maklumat lebih kompleks daripada projek biasa kerana hasilnya hanya dapat dilihat pada akhir projek. Selama proses pelaksanaan kemungkinan banyak yang dilakukan untuk perubahan berdasarkan keperluan pengguna. Oleh itu, projek yang dibangunkan diharapkan dapat menyelesaikan beberapa masalah yang timbul dan memenuhi objektif projek ini.

7 RUJUKAN

- Cactus Communications. 2002 - 2020 How to write the literature review of your research paper. <https://www.editage.com/insights/how-to-write-the-literature-review-of-your-research-paper> [29 November 2019.]
- Codeigniter Student Tacking. 2020 <https://codeigniter.com/userguide3/index.html> [2020]
- Entomology Graduate Student Tacking. 2020 <https://www.purdue.edu/apps/account/cas/login?service=https%3a%2f%2fgradeval.ceris.purdue.edu%2f> [2020]
- Institute of Graduate Studies . 2019 <https://ipsis.uitm.edu.my/v2/index.php/ipsis-news-archive>[2019]
- Lucidchart 2020 <https://www.lucidchart.com/pages/examples/er-diagram-tool> [2020]
- Pusat Rujukan Persuratan Melayu V2.0, Carian PRPM@DBP Malaysia <http://prpm.dbp.gov.my/> [2014-2019]
- SQA Portal.2019 <https://sqa.mampu.gov.my/index.php/en/1-2-metodologi-pembangunan-sistemaplikasi> [2019]
- Tutorials Point Simply Easy Learning. 2021 <https://www.tutorialspoint.com/codeigniter/index.htm>
- Tutorials Point Simply Easy Learning. <https://www.w3schools.com/> [1999-2021]
- Unit Akademik. *Prospektus Siswazah, Sesi Akademik 2020-2021*. Fakulti Teknologi Maklumat dan Sains Maklumat Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Visual Paradigm 2020 <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/> [2020]
- Visual Paradigm Online. 2021 <https://online.visual-paradigm.com/diagrams/features/dfd-maker/> [2020]
- XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl. <https://www.apachefriends.org/index.html> [2021]