

SISTEM PENGURUSAN AHLI PANEL PENILAI (APP)

Wong Leh Qine, Prof. Madya. Dr. Zulkefli bin Mansor

*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi,,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

Abstrak

Akreditasi merupakan suatu pengakuan rasmi terhadap kualiti dan standard sesuatu institusi atau program pendidikan. Ia bertujuan untuk menjamin kualiti pendidikan yang disediakan oleh sesuatu lembaga atau program. Proses akreditasi melibatkan tinjauan dokumen, kunjungan, dan penilaian terhadap pelbagai aspek seperti kurikulum, staf pengajar, hasil belajar dan sebagainya. Dengan ini, Sistem Pengurusan Ahli Panel Penilai (APP) dibangunkan bagi menguruskan proses mendapatkan akreditasi di Universiti Kebangsaan Malaysia. Sistem ini merupakan sistem berasaskan laman sesawang yang ditumbuhkan sebagai media perkhidmatan dalam talian untuk penilai Pusat Jaminan Kualiti UKM (Kualiti-UKM) menguruskan maklumat penilaian program pengajian. Ahli panel penilai (APP) merupakan pakar dalam bidang berkaitan dengan latar belakang yang berlainan sebagai contoh, ahli akademik, pakar dan individu dari industri. Antara peranan yang perlu dilaksanakan oleh APP adalah menjalankan pemeriksaan pada dokumen, laporan dan rekod yang dikemukakan serta mengeluarkan penilaian mengikut metodologi permarkahan yang ditetapkan oleh Kualiti-UKM. Pada tempoh hujung projek ini, sistem pengurusan APP akan merangkumi beberapa fungsi iaitu membantu Kualiti-UKM mengarahkan program kepada APP yang bersesuaian mengikut bidang kepakaran dan kategori juruaudit, dan menjana laporan templat secara automatik kepada APP. Proses pembangunan sistem pengurusan APP ini menggunakan metodologi tangkas (Agile). Dengan adanya sistem ini, proses APP menyediakan laporan penilaian program pengajian dapat dilancarkan dengan efisien. Bukan itu sahaja, ia juga dapat memudahkan Kualiti-UKM menguruskan segala data penilaian.

Kata kunci: [Akreditasi, Pusat Jaminan Kualiti UKM (Kualiti-UKM), Ahli Panel Penilai (APP), Penilaian]

Pengenalan

Akreditasi merupakan proses penilaian kualiti dan standard sebuah universiti atau institusi pendidikan. Di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), proses akreditasi melibatkan berbagai-bagai aspek penilaian, seperti kurikulum, kemudahan, pengajar, penelitian, dan manajemen universiti. Tujuan akreditasi adalah untuk memastikan bahawa universiti memenuhi standard pendidikan yang ditetapkan oleh badan akreditasi tertentu.

Proses akreditasi dimulai dengan universiti menyiapkan laporan yang menyajikan informasi tentang pelbagai jenis aspek yang dinilai, termasuk kurikulum, kaedah pengajaran, penelitian, kemudahan, dan dukungan untuk mahasiswa. Laporan ini kemudian akan dinilai oleh kumpulan akreditasi yang terdiri daripada pakar akademik dan profesional dari luar universiti.

Setelah laporan dinilai, kumpulan akreditasi akan melakukan kunjungan ke kampus universiti untuk melakukan peninjauan langsung. Mereka akan berinteraksi dengan staf dan mahasiswa, mengunjungi kemudahan, dan menilai pelaksanaan program akademik. Selama kunjungan, kumpulan akreditasi juga akan melakukan wawancara dengan berbagai-bagai pihak berkaitan, termasuk fakulti, mahasiswa, dan pihak kuasa universiti. Setelah proses penilaian selesai, universiti akan menerima hasil dan cadangan dari kumpulan akreditasi. Jika universiti memenuhi standard yang ditetapkan, akreditasi akan diberikan, dan universiti akan terus dipantau untuk memastikan bahawa standard kualiti tetap dijaga.

Akreditasi memegang peranan penting dalam menjamin kualiti pendidikan di UKM dan universiti lain-lain. Hasil akreditasi akan mempengaruhi reputasi universiti dan dapat mempengaruhi penerimaan mahasiswa serta pengakuan lulusan di tingkat antara negara maupun antarabangsa. Oleh itu, menjaga standard kualiti yang tinggi dan terus meningkatkan kualiti pendidikan menjadi keutamaan dalam proses akreditasi di UKM.

Mulai tahun 2010, UKM telah dianugerahkan status swaakreditasi oleh Agensi Kelayakan Malaysia (MQA). Dengan ini, sistem pengurusan APP dibangunkan untuk menguruskan proses

mendapatkan akreditasi bagi program pengajian dan membantu Kualiti-UKM menguruskan semua maklumat penilaian program pengajian.

Terdapat cabaran yang dihadapi sepanjang proses penilaian. Antara cabaran adalah proses penilaian secara manual. Ia melambatkan segala proses penilaian dan juga susah untuk menyimpan dokumen penting dalam jumlah yang besar. Ia juga menghadapi kesukaran dalam memantau laporan penilaian dari APP dan susah untuk mengenalpasti APP yang layak dengan efektif. Selain itu, cabaran adalah kesusahan dalam mengetahui informasi penting seperti tempoh perkhidmatan APP, kategori juruaudit dan sebagainya.

Antara objektif projek ini adalah untuk mengkaji keperluan dalam pembangunan sistem pengurusan APP. Bukan itu sahaja, hasil kajian projek ini adalah untuk membangunkan sistem pengurusan APP berasaskan web yang responsif. Objektif ketiga bagi program ini adalah untuk mengkaji kebolegunaan sistem pengurusan APP.

Skop kajian bagi sistem ini adalah untuk pengurusan akreditasi seperti agihan APP dan penyediaan laporan penilaian. Sistem ini akan dibangunkan berasaskan web. Perisian yang akan digunakan untuk membangunkan sistem pengurusan APP berasaskan web adalah Visual Studio Code dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan seperti HTML, PHP, dan CSS. Bukan itu sahaja, sistem ini akan dibangunkan dalam Bahasa Melayu.

Projek ini amat berfaedah untuk menjamin kualiti pendidikan di UKM dan universiti lain. Dengan adanya sistem pengurusan APP, proses penilaian dapat dipermudahkan. Hal ini demikian kerana sistem ini mempunyai ciri-ciri yang berikut seperti log masuk, menyediakan laporan penilaian, memuat naik dokumen dan sebagainya. Bukan itu sahaja, ia juga dapat membantu menyenangkan Kualiti-UKM dalam menguruskan segala maklumat penilaian. Ia juga dapat menyimpan data dan dokumen dalam jumlah yang besar.

Metodologi yang akan digunakan untuk membangunkan sistem pengurusan APP adalah metodologi tangkas. Hal ini demikian kerana dapat memudahkan proses pembangunan sistem dan

juga dapat menjamin kualiti sistem yang dihasilkan. Bukan itu sahaja, metodologi tersebut juga dapat membantu menguruskan aktiviti projek dengan lebih baik. Penglibatan pengguna dalam pembangunan juga dapat membantu dalam penambahbaikan dan perubahan untuk menghasilkan sistem yang baik.

Dalam laporan ini, metodologi dan keputusan pembangunan sistem pengurusan APP akan dibincangkan dengan lebih lanjut. Metodologi kajian termasuk model proses pembangunan, kaedah mengumpul data, kaedah analisis data dan alat ukur. Bahagian-bahagian yang dinyatakan banyak membantu dalam memberi kefahaman tentang sistem pengurusan APP yang akan dilakukan.

Metodologi Kajian

Metodologi yang digunakan dalam keseluruhan pembangunan sistem pengurusan APP adalah metodologi tangkas (Agile). Metodologi ini sesuai digunakan kerana prinsipnya fokus pada individu dan interaksi, produk bekerja, antara kerjasama pelanggan serta mampu bertindak balas terhadap perubahan. Metodologi ini mengamalkan konsep pecahan tugas menjadi bentuk pengulangan dan berpotensi dalam memperbaiki kualiti sistem.



Rajah 1 Struktur Iterasi Model Metodologi Tangkas

Fasa perancangan merupakan pautan utama dalam model tangkas ini bagi mengenalpasti segala keperluan bagi sistem pengurusan APP. Proses menentukan tujuan, masalah, cadangan

penyelesaian dan skop kajian akan terlibat dalam fasa ini. Fasa ini juga akan melibatkan kajian kesusasteraan yang mengaitkan pencarian, pengumpulan dan pembacaan jurnal dan kajian lama untuk mendapatkan inspirasi bagi menambahbaikkan sistem ini. Fungsi sistem sedia ada akan dianalisis untuk membantu pembangunan reka bentuk sistem pengurusan APP dalam fasa ini. Terdapat beberapa sistem sedia ada seperti Portal Ahli Panel Penilai (PortalAPP), Web-based Final Year Students Research Project Supervision Management System dan Task Management System.

Seterusnya, fasa berikut adalah fasa reka bentuk. Fasa ini merupakan fasa yang penting dalam menghasilkan antara muka yang menarik dan senang digunakan oleh pengguna. Hal ini demikian kerana fasa ini akan melakar antara muka dan melibatkan proses mereka bentuk paparan bagi keseluruhan sistem. Reka bentuk amat berguna bagi melancarkan proses pembangunan sistem pengurusan APP. Antara reka bentuk yang akan dilakar adalah antara muka sistem, spesifikasi sistem, model sistem, rajah jujukan dan sebagainya. Aplikasi yang akan digunakan dalam fasa ini untuk mereka bentuk antara muka adalah Visual Studio Code serta phpmyadmin untuk pangkalan data.

Di samping itu, fasa pembangunan merupakan puncak dalam metodologi ini kerana ia akan membawa pengaruh yang amat besar kepada keseluruhan sistem. Sistem pengurusan APP akan dibangunkan seperti mana yang telah direkabentuk dalam fasa sebelum ini. Aktiviti yang akan dilaksanakan adalah seperti pengatucaraan, pembinaan antara muka dan pangkalan data. Bahasa pengatucaraan yang akan digunakan adalah PHP (Hypertext Preprocessor) dan CSS (Cascading Style Sheets). PhpMyAdmin sebagai pangkalan data untuk menyimpan segala data yang terlibat dalam sistem pengurusan APP. Perisian yang akan digunakan untuk membangunkan sistem ini adalah Visual Studio Code.

Selain itu, fasa pengujian bagi sistem ini akan dilaksanakan dengan menguji segala fungsi dan interaksi antara modul supaya dapat memastikan objektif dan keperluan projek terjadi. Proses pengujian bagi ujian fungsian dan bukan fungsian akan berulang sehingga tiada ralat dikesan dan

menepati tujuan yang ditetapkan. Seramai 3 orang pensyarah UKM dijemput untuk menguji sistem pengurusan APP dan memberi maklum balas selepas menggunakan sistem ini.

Fasa pelepasan merupakan fasa di mana sistem pengurusan APP akan dilancarkan dari persekitaran pembangunan ke pelaksanaan dunia sebenar. Pengguna dapat menggunakan sistem lengkap yang telah diluluskan.

Fasa maklum balas merupakan fasa menghimpun respon dari pengguna mengenai sistem pengurusan APP. Dengan ini, sistem dapat ditambah baik mengikut maklum balas yang didapati dan juga dapat memastikan sistem pengurusan APP dapat berjalan dengan lancar dan efektif.

Keputusan dan Perbincangan

Projek ini telah mengikuti pendekatan pembangunan tangkas dengan menggunakan Visual Studio Code untuk frontend dan backend, serta phpMyAdmin untuk pangkalan data. Dalam bahagian ini, keputusan hasil pengujian bagi kebolegunaan sistem akan dibincangkan. Soal selidik bagi aspek kemudahan pembelajaran, kebolehingatan, kecekapan, keberkesanan, kepuasan dan penglibatan pengguna telah dilakukan. Jadual berikut menunjukkan data demografi responden.

Jadual 1: Jantina Responden

Jantina	Kekerapan	Peratus (%)
Lelaki	1	33.33
Perempuan	2	66.67

Sebanyak tiga orang pensyarah UKM iaitu seorang lelaki dan dua orang perempuan telah menggunakan sistem ini dan memberi maklum balas tentang sistem pengurusan APP.

Analisis statistic telah dibuat ddengan panduan Skala Likert yang terdiri daripada lima pilihan skala seperti:

- Sangat Tidak Bersetuju : 1
- Tidak Bersetuju : 2
- Neutral : 3

- Bersetuju : 4
- Sangat Bersetuju : 5

Jadual 2 berikut memaparkan analisis statistik bagi faktor kemudahan pembelajaran, kebolehingan, kecekapan, keberkesanan, kepuasan dan penglibatan pengguna.

Jadual 2: Analisis Statistik Berdasarkan Faktor

Faktor	Min
Kemudahan Pembelajaran (<i>Learnability</i>)	
1. Sistem ini senang dipelajari.	3.67
2. Saya belajar menggunakan sistem ini dalam masa yang cepat.	5
3. Saya dapat menggunakan sistem ini dengan mudah walaupun tidak pernah menggunakannya sebelum ini.	2.67
4. Saya dapat mencari maklumat yang diperlukan dalam sistem ini dengan cepat.	4.00
5. Saya dapat menavigasi sistem ini dengan mudah dan cepat.	4.33
Kebolehingan (<i>Memorability</i>)	
1. Saya dapat mengingatkan cara menggunakan sistem ini walaupun saya tidak menggunakannya untuk tempoh yang panjang.	3.67
2. Saya dapat menggunakan sistem ini dengan mudah tanpa merujuk arahan atau pantuan bertulis.	3.33
3. Saya dapat mengingati langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas dalam sistem ini dengan senang.	3.33
4. Saya dapat mendapatkan hasil atau fungsi yang saya perlukan dengan mudah.	4.00
5. Saya dapat mengingati istilah yang digunakan dalam sistem dengan mudah.	4.33
Kecekapan (<i>Efficiency</i>)	
1. Saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat dan berkesan dengan menggunakan sistem ini.	4.33
2. Saya hanya memerlukan langkah yang kurang untuk menyelesaikan tugas.	3.67
3. Saya dapat mencari ciri yang diperlukan dengan cepat.	3.67

4. Saya dapat menavigasi antara bahagian yang berbeza dengan mudah.	4.67
5. Saya dapat menyesuaikan sistem ini dengan mengikut keperluan sendiri.	3.67
Keberkesanan (<i>Effectiveness</i>)	
1. Saya dapat menyelesaikan tugas dengan tepat menggunakan sistem ini.	4.00
2. Sistem ini jarang mempunyai ralat atau halangan semasa menggunakannya.	3.33
3. Saya dapat memulih daripada ralat dengan mudah semasa menggunakan sistem ini.	3.67
4. Sistem ini memenuhi keperluan saya.	4.33
Kepuasan Hati (<i>Satisfaction</i>)	
1. Saya berpuas hati dengan pengalaman keseluruhan bagi sistem ini.	3.67
2. Saya akan mengesyorkan sistem ini kepada orang lain.	3.00
3. Sistem ini menarik saya secara visual.	4.00
4. Sistem ini memenuhi jangkaan saya.	4.00
5. Saya dapat memberi maklum balas atau melaporkan isu dengan sistem ini dengan mudah.	4.00
Pertunangan (<i>Engagement</i>)	
1. Saya berminat menggunakan sistem ini.	3.67
2. Saya berminat untuk melanggan sistem ini pada masa hadapan.	3.67
3. Saya akan mengesyorkan sistem ini kepada orang lain.	3.33

Tahap prestasi bagi penilaian keputusan analisis statistik adalah seperti yang berikut:

- Skala markah min 0 - 1.67 : Lemah
- Skala markah min 1.68 - 3.34 : Sederhana
- Skala markah min 3.35 - 5: Baik

Jadual 3 berikut menunjukkan tahap prestasi tentang hasil analisis statistik bagi faktor yang telah dinilai.

Jadual 3: Tahap Prestasi untuk Setiap Faktor

Faktor	Skala Markah Min	Tahap
Kemudahan Pembelajaran	3.93	Baik
Kebolehingatan	3.73	Baik
Kecekapan	4.00	Baik
Keberkesanan	3.83	Baik
Kepuasan	3.73	Baik
Penglibatan	3.56	Baik

Seperti yang dipaparkan dalam jadual 3, sistem pengurusan APP menunjukkan prestasi yang agak baik pada setiap factor yang dinilai. Sistem ini telah mempunyai tahap yang baik pada segi kemudahan pembelajaran dengan skala markah min 3.93. Ia menunjukkan bahawa pengguna cepat dan cekap untuk menjadi mahir dalam menggunakan sistem ini tanpa Latihan atau dokumentasi yang luas. Pengguna dapat memahami fungsi dan ciri-ciri sistem serta menavigasi antara mukanya.

Seterusnya, kebolehingatan mempunyai skala markah min sebanyak 3.73 di mana mencapai tahap prestasi yang baik. Hal ini memberitahu bahawa pengguna dapat ingat cara menggunakan sistem pengurusan APP selepas tempoh masa yang panjang tanpa menggunakannya. Ia dapat membantu pengguna mengekalkan pengetahuan tentang fungsi sistem dan elemen antara muka dari semasa ke semasa.

Bagi faktor kecekapan, ia telah menunjukkan prestasi baik dengan skala markah min 4.00. Kecekapan merujuk kepada kelajuan di mana pengguna boleh menyelesaikan tugas menggunakan sistem pengurusan APP. Daripada tahap prestasi, kita dapat mengetahui bahawa sistem ini adalah responsif dalam menyokong segala aliran pengguna, dan akhirnya meningkatkan produktiviti dan kepuasan pengguna.

Selain itu, faktor keberkesanan mencapai skala markah min 3.83, menunjukkannya mempunyai tahap prestasi baik. Hal ini bermaksud bahawa sistem ini telah mencapai matlamat dan

objektif yang dimaksudkan dengan tepat dan cekap. Pengguna dapat menyelesaikan tugas dan mencapai hasil yang diinginkan menggunakan sistem ini.

Faktor kepuasan juga mempunyai tahap prestasi yang baik dengan skala markah min sebanyak 3.73. Ia menunjukkan pengguna mempunyai tahap kepuasan, keselesaan, dan pengalaman yang positif dalam penggunaan sistem pengurusan APP. Bukan itu sahaja, ia juga memberitahu bahawa sistem ini telah memenuhi jangkaan pengguna.

Akhir sekali, faktor pertunangan juga menunjukkan tahap prestasi yang baik. Ia mencapai skala markah min sebanyak 3.56. Hal ini menunjukkan sistem pengurusan APP mempunyai tahap minat, dan penglibatan pengguna yang amat tinggi. Ia telah memberikan pandangan berharga bahawa sistem ini menarik perhatian pengguna dan menggalakkan pengguna untuk meneroka ciri-ciri sistem ini.

Daripada hasil kajian yang diperolehi dari soal selidik, ia memberitahu bahawa pembangunan sistem pengurusan APP adalah effective dan berjaya. Pandangan dan maklum balas daripada pengguna amat penting supaya dapat mengetahui sama ada sistem ini telah mencapai keperluan pengguna atau tidak. Sistem ini telah dibuktikan bahawa dapat memudahkan proses penilaian dan juga dapat menjamin kualiti pendidikan di university dalam Malaysia.

Kesimpulan

Tuntasnya, sistem pengurusan APP telah berjaya dibangunkan dengan baik dan telah mencapai objektif iaitu membangunkan sistem pengurusan APP berasaskan web bagi menguruskan proses penilaian. Ia telah menunjukkan tahap baik dalam kemudahan pembelajaran, kebolehingan, kecekapan, keberkesanan, kepuasan hati dan pertunangan. Sistem ini telah memudahkan Kualiti-UKM untuk menguruskan maklumat penilaian program pengajian serta memudahkan proses menyediakan laporan penilaian. Sistem ini amat penting dalam menjamin kualiti pendidikan di UKM dan universiti lain.

Terdapat beberapa kekangan yang perlu dipertimbangkan apabila membangunkan sistem pengurusan APP yang berasaskan web ini. Antara kekangan semasa pembangunan sistem pengurusan APP adalah masa yang diperlukan untuk menyelenggaraan sistem ini adalah panjang dan juga usaha yang besar. Selain itu, projek ini hanya dapat digunakan pada komputer riba dengan mempunyai antara muka yang mesra pengguna dan responsif. Di samping itu, sistem pengurusan APP kemungkinan besar menghadapi kekangan yang berkaitan dengan pangkalan data.

Cadangan-cadangan bagi peningkatan masa hadapan adalah perkembangan ke platform lain. Setakat ini, sistem pengurusan APP hanya dapat digunakan pada komputer riba. Sistem ini masih belum dapat diakses menggunakan telefon bimbit. Penggunaan sistem ini pada telefon bimbit boleh dibangunkan pada masa hadapan dengan mempunyai antara muka yang responsif. Selain itu, sistem ini hanya dibangunkan dalam bahasa Melayu pada masa sekarang. Bahasa pengantar seperti bahasa Inggeris juga boleh disediakan pada masa depan supaya dapat memudahkan pemahaman pengguna. Bukan itu sahaja, proses pengurusan maklumat perlu ditambahbaikkan. Fungsi penyediaan laporan boleh dijadikan lebih dinamik di mana pengguna boleh menetapkan keperluan laporan dan sistem dapat memproses maklumat untuk menyediakan laporan mengikut keperluan pengguna. Akhirnya, pelayan yang digunakan perlu ditukar kerana sistem ini tidak dapat diakses melalui rangkaian UKM.

Tegasnya, sistem pengurusan APP memudahkan kerja Kualiti-UKM, APP dan pihak fakulti dalam menilai program pengajian. Sistem ini juga mempunyai antara muka yang mudah digunakan oleh pengguna. Terdapat juga kekangan yang akan dihadapi dalam membina sistem berasaskan web. Peningkatan masa depan yang dibincangkan dalam bab ini dapat menjadi bimbingan dan petunjuk pada masa yang akan datang.

Penghargaan

Terlebih dahulu, saya ingin mengucapkan kesyukuran kepada Tuhan kerana dengan limpah dan kurnianya, saya dapat menyiapkan laporan usulan projek tahun akhir dengan sempurna dalam jangka masa yang ditetapkan.

Selain itu, saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Prof. Madya. Dr. Zulkefli Mansor selaku penyelia saya, atas semangat, kesabaran, komen berwawasan, maklumat berguna, nasihat dan idea-idea yang tidak berhenti yang membantu saya sepanjang masa dalam penyelidikan dan penulisan laporan usulan projek tahun akhir ini. Tanpa sokongan dan bimbingan beliau, projek ini tidak mungkin dapat dilakukan.

Saya juga ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada pihak Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia kerana menerima saya ke dalam projek tahun akhir dan atas kemudahan yang telah disediakan kepada pelajar seperti kemudahan pusat sumber bagi mendapatkan buku rujukan yang berkaitan dengan projek dan kemudahan Wifi bagi memudahkan maklumat yang berkaitan dengan projek ini.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua individu yang telah membantu saya secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan projek ini kerana sudi memberi tunjuk ajar dan dorongan kepada saya tentang projek ini.

RUJUKAN

Dosen, S., & Salmaa. (2022, March 14). Pengertian Akreditasi, Sejarah, Kriteria, dan Cara

Mengeceknnya. Deepublish. <https://penerbitdeepublish.com/pengertian-akreditasi/>

fiziesss. (2012, February 23). Apa Itu Akreditasi Malaysia MQA. Xpresi.

<https://www.xpresi.org/apa-itu-akreditasi-malaysia-mqa/>

Pusat Jaminan Kualiti. (2012). Garis Panduan Penyediaan Dokumen Program Pengajian UKM

- versi akhir.

<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fspduk.m.ukm.my>

%2Ffssk%2Fpjbtdekan%2FGarisPanduanSemakanProgramBaru%2FGaris%2520Panduan%2520Penyediaan%2520Dokumen%2520Program%2520Pengajian%2520UKM%2520-%2520versi%2520akhir.doc&wdOrigin=BROWSELINK

Soalan Lazim: Ahli Panel Penilai. (2019, October 24). Agensi Kelayakan Malaysia.

https://www.mqa.gov.my/new/bm/faq_app.cfm#gsc.tab=0

Wong Leh Qine (A180970)
Prof. Madya. Dr. Zulkefli bin Mansor
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM