

SISTEM PENGURUSAN MINIT MESYUARAT

WAN MOHD NAFIZ NU'MAN BIN WAN MAZLAN

SYAHANIM MOHD SALLEH

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat telah dibina khas bagi membantu memudahkan proses dalam menghadapi mesyuarat kecemerlangan. Antara pihak-pihak yang akan mendapat manfaat dari penghasilan sistem ini adalah penasihat-penasihat *Special Interest Group* (SIG), Setiausaha Pejabat dan Timbalan Dekan Hal Ehwal Pelajar. Sebelum terhasilnya sistem ini, penasihat SIG mempunyai masalah di mana mereka tidak mempunyai sistem bagi menyimpan kertas kerja yang akan dibincangkan di dalam mesyuarat kecemerlangan. Setiausaha Pejabat juga tidak mempunyai pangkalan data bagi menyimpan minit mesyuarat kecemerlangan yang telah dibincangkan. Timbalan Dekan Hal Ehwal Pelajar juga tidak mempunyai sistem bagi menyemak kertas kerja yang telah dihantar oleh penasihat-penasihat SIG. Dengan terhasilnya sistem ini, penasihat SIG akan dapat mengisi maklumat kertas kerja yang ingin dibincangkan di dalam mesyuarat kecemerlangan. Sistem ini juga akan membantu Timbalan Dekan Hal Ehwal Pelajar menyemak kertas kerja yang telah dihantar oleh penasihat SIG dengan lebih mudah. Sistem ini juga memudahkan untuk menyimpan minit mesyuarat kecemerlangan yang telah dibincangkan. Minit mesyuarat merupakan satu fail yang sulit, oleh itu hanya pihak-pihak tertentu serta berkepentingan sahaja yang boleh mengaksesnya. Sistem ini juga menawarkan keselamatan kepada penggunaanya. Metodologi yang akan digunakan bagi mendapatkan solusi kepada masalah-masalah ini adalah kaedah Metodologi Tangkas (*Agile Methodology*). Kelebihan kaedah ini adalah kerana ia memberikan pengkhususan pembangunan projek di mana proses membangunkan sistem ini akan diasingkan kepada beberapa fasa. Kaedah ini juga melibatkan kerjasama yang berterusan di antara pembangun sistem serta pihak berkepentingan. Kaedah ini juga membolehkan pembangun sistem untuk membuat penambahbaikan yang berterusan kepada sistem tersebut. Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat ini diharapkan dapat sekurang-kurangnya membantu memudahkan urusan penasihat-penasihat SIG, Timbalan Dekan Hal Ehwal Pelajar serta Setiausaha Pejabat.

1 PENGENALAN

Minit mesyuarat ialah satu hal atau perkara yang telah yang telah dibincangkan di dalam sesuatu mesyuarat dan persetujuan telah dicapai terhadap perbincangan tersebut. Minit mesyuarat kecemerlangan pula merupakan minit yang terhasil daripada perbincangan mesyuarat kecemerlangan. Minit mesyuarat amat penting bagi membolehkan tindakan dapat

dilaksanakan oleh pihak-pihak yang terlibat dengan jayanya. Tanpa penulisan minit mesyuarat yang lengkap serta sempurna, pelaksanaan mesyuarat tidak akan berjaya. Oleh itu, minit mesyuarat adalah sangat penting kerana ianya merakamkan segala maklumat yang diajukan dan dibincangkan di dalam mesyuarat tersebut. Terdapat langkah-langkah dalam menguruskan minit mesyuarat. Sesuatu minit mesyuarat perlulah mengandungi tajuk iaitu nama mesyuarat berkenaan, bilangan mesyuarat, tarikh mesyuarat, tempat mesyuarat, senarai kehadiran, agenda mesyuarat, catatan mesyuarat dengan tindakan serta tandatangan penyelia mesyuarat. Di dalam bahagian hal-hal lain, segala perbincangan dan keputusan yang dicapai berhubungan dengan hal-hal lain yang dikemukakan oleh anggota yang tidak berkaitan dengan agenda tetapi berkaitan dengan kepentingan persatuan atau pertubuhan dan perjalanan projek secara keseluruhan akan dicatatkan. Pada bahagian penutup, akan dicatatkan tarikh mesyuarat ditangguhkan dan ucapan terima kasih kepada pengerusi.

Mengikut Kamus Dewan Edisi Ketiga 2002, minit adalah merupakan satu catatan berkaitan apa yang telah diperkatakan (dibincangkan) atau dipersetujui (dalam mesyuarat, perundingan dan lain-lain). Laman web *nancysylvester.com* pula menjelaskan bahawa minit adalah rekod rasmi dalam sesuatu organisasi. Tugas setiausaha di dalam mesyuarat ialah mencatat segala perkara yang dibincangkan dan keputusan yang diambil dalam sesuatu mesyuarat atau ringkasnya dikatakan sebagai minit mesyuarat. Minit mesyuarat juga penting kerana minit merupakan sumber rujukan masa hadapan. Minit mesyuarat juga akan digunakan untuk menuntut bayaran daripada bendahari apabila selesai sesuatu program. Minit mesyuarat yang teratur serta kemas akan memudahkan proses tuntutan wang serta sebagai panduan pada masa akan datang.

Sebelum terhasilnya sebuah minit mesyuarat kecemerlangan yang sempurna, terdapat beberapa proses yang perlu dilalui oleh peserta-peserta mesyuarat tersebut. Antara peserta-peserta mesyuarat tersebut adalah penasihat SIG, timbalan dekan hal ehwal pelajar serta setiausaha pejabat. Proses yang perlu dilalui adalah penasihat bagi setiap SIG perlulah menyerahkan kertas kerja kepada timbalan dekan hal ehwal pelajar. Seterusnya, timbalan dekan hal ehwal pelajar akan memeriksa kertas kerja yang akan dibincangkan di dalam mesyuarat kecemerlangan. Kemudian, timbalan dekan hal ehwal pelajar akan membincangkan bersama ketua penasihat setiap SIG di dalam mesyuarat kecemerlangan. Setiausaha pejabat akan mengeluarkan minit mesyuarat kecemerlangan setelah selesai sesebuah mesyuarat tersebut.

2 PENYATAAN MASALAH

Penasihat SIG tidak mempunyai sistem bagi mereka mengisi maklumat kertas kerja untuk disemak oleh Timbalan Dekan Hal Ehwal Pelajar. Seterusnya, Fakulti Teknologi Sains Maklumat tidak mempunyai sistem yang khas untuk menyimpan minit mesyuarat kecemerlangan. Selain itu, proses tuntutan wang daripada bendahari UKM selalu mengambil masa yang lama kerana terdapat banyak minit mesyuarat kecemerlangan serta terdapat banyak kertas kerja yang dibincangkan di dalam sesebuah mesyuarat kecemerlangan.

Lambakan minit mesyuarat kecemerlangan menyebabkan proses merujuk minit-minit-mesyuarat kecemerlangan yang terdahulu menjadi sukar. Minit-minit mesyuarat kecemerlangan ini tidak disusun dengan teratur dan mungkin boleh menyebabkan minit mesyuarat kecemerlangan tersebut hilang dan tidak dapat dikesan. Minit mesyuarat kecemerlangan mengandungi maklumat-maklumat sulit dan hanya pihak tertentu sahaja yang mempunyai kebenaran untuk melihatnya.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Projek ini bertujuan membangunkan sistem pengurusan minit mesyuarat yang boleh memudahkan urusan penasihat SIG untuk mengisi maklumat kertas kerja yang ingin dibincangkan di dalam mesyuarat kecemerlangan dan membantu Timbalan Dekan Hal Ehwal Pelajar untuk menyemak kertas kerja yang telah dihantar oleh penasihat SIG. Seterusnya mewujudkan satu sistem bagi menyimpan minit mesyuarat kecemerlangan yang telah dibincangkan di dalam pangkalan data (phpMyAdmin). Selain itu, memastikan maklumat-maklumat di dalam minit mesyuarat tidak jatuh ke tangan pihak yang tidak bertanggungjawab dan memudahkan proses tuntutan wang daripada bendahari UKM.

4 METOD KAJIAN

Kajian ini dibangunkan menggunakan Metodologi Tangkas yang mudah untuk difahami dan digunakan. Model metodologi ini dipilih kerana sistem ini ingin dibangunkan dalam masa jangka yang singkat dan sangat menitikberatkan dalam setiap perubahan yang berlaku supaya dapat ditangani dengan pantas. Selain itu, ia juga menghasilkan reka bentuk yang cekap dan memenuhi segala keperluan sistem. Seterusnya, jadual bagi menyiapkan sistem serta kos ingin membangunkan sistem dapat dikawal. Metodologi tangkas juga dapat memperbaiki kualiti sistem ini dengan membuat pecahan projek sepanjang membangunkan sistem ini supaya ia akan lebih mudah untuk dikendalikan.

4.1 Fasa Perancangan

Fasa ini merupakan fasa yang terpenting dalam pembangunan sistem ini. Fasa ini selari dengan pernyataan masalah di mana fungsi-fungsi di dalam sistem ini haruslah menjadi penyelesaian kepada masalah tersebut. Fasa ini dapat mengenal pasti peluang dan mengira masa serta tenaga kerja yang diperlukan untuk membangunkan sistem ini. Semua keperluan bukan fungsian dan fungsian akan diberi perhatian yang cukup sehingga dapat digunakan pada fasa reka bentuk yang berikutnya. Fasa ini juga melibatkan kajian kesusasteraan yang melibatkan pencarian, pengumpulan dan pembacaan jurnal dan kajian lepas bagi mendapatkan idea serta inspirasi bagi membangunkan sistem ini.

4.2 Fasa Analisis

Setelah selesai fasa perancangan, fasa yang seterusnya adalah fasa analisis. Fasa ini memfokuskan unuk menganalisis segala maklumat yang telah dikumpulkan sewaktu fasa perancangan. Selain itu, analisis spesifikasi perkakasan dan perisian bagi pembangun sistem serta pengguna juga dijalankan bagi memastikan perkakasan dan perisian yang ada sesuai bagi membangunkan sistem ini serta juga ingin menggunakan sistem ini.

4.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk merupakan salah satu fasa yang sangat penting dalam keseluruhan projek. Ini kerana fasa ini melibatkan proses mereka bentuk bagaimana sesebuah sistem itu ingin dibangunkan. Di dalam fasa ini juga lakaran antara muka sistem serta bagaimana sesebuah fungsian itu bertindak akan dirangka. Selain itu, fasa ini juga merupakan fasa di mana pangkalan data akan direka bentuk. Pemilihan penggunaan Bahasa pengaturcaraan yang sesuai juga akan diputuskan di dalam fasa ini.

4.4 Fasa Implementasi

Di dalam bab ini akan diterangkan mengenai fasa pembangunan Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Sistem ini akan melibatkan tiga jenis pengguna iaitu penasihat Special Interest Group (SIG), setiausaha pejabat dan Penolong Dekan Hal Ehwal Pelajar (HEP) di mana penasihat-penasihat SIG ini diberikan fungsi utama untuk menambah kertas kerja yang akan dibincangkan di dalam mesyuarat kecemerlangan. Manakala setiausaha pejabat pula diberikan fungsi memuat naik minit mesyuarat kecemerlangan yang telah dibincangkan. Penolong Dekan (HEP) pula mempunyai fungsi untuk menyemak kertas kerja yang telah diserahkan oleh penasihat-penasihat SIG.

Sistem yang akan dibangunkan adalah sistem berasaskan web. Pengguna yang mengakses sistem ini perlulah menggunakan komputer serta mempunyai capaian internet. Fasa pembangunan sistem ini adalah berpandukan dokumen-dokumen yang telah dibuat sebelum ini seperti contoh dokumen sorotan susastera, dokumen spesifikasi keperluan projek dan dokumen spesifikasi reka bentuk projek. Dokumen pembangunan sistem ini akan menerangkan proses pembangunan yang telah dilaksanakan yang mana mengandungi penjelasan berkaitan segmen kod kritikal, pangkalan data sistem dan antaramuka pengguna sistem ini. Setelah selesai fasa pembangunan sistem ini, hasil dapatan adalah antara muka pengguna sistem, pangkalan data, segmen kod, perancangan pengujian serta manual pengguna bagi Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Sistem ini telah dibangunkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP:

Hypertext Preprocessor (PHP) dan Hypertext Markup Language (HTML) serta pelayan *lrgs.ftsm.ukm.my* yang menyokong bahasa pengaturcaraan PHP dan HTML.

4.5 Fasa Pengujian

Di dalam fasa ini, aktiviti pengujian telah dirancang untuk melaksanakan fasa pengujian Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Pengujian akan dilaksanakan bagi menguji fungsian dan bukan fungsian di dalam sesebuah sistem. Sekiranya pelan pengujian tidak dilaksanakan, sesebuah sistem yang tidak diuji tidak akan dapat mengenal pasti sekiranya terdapat ralat di dalam sistemnya. Tahap pengujian sistem ini adalah pengujian berdasarkan komponen.

Tujuan fasa pengujian ini dijalankan adalah untuk mengenal pasti sekiranya terdapat ralat yang boleh merosakkan sistem sekiranya tidak dikenal pasti dengan pantas. Selain itu, memastikan setiap fungsi di dalam sistem ini berfungsi dengan baik. Seterusnya, mendapatkan maklumbalas bagi membuat penambahbaikan sebelum sistem ini dilancarkan kepada pengguna.

5 HASIL KAJIAN

Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat dibangunkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP dan HTML, dan penyimpanan data terletak di phpMyAdmin dan server *lrgs.ftsm.ukm.my*. Perisian yang digunakan ialah Sublime Text Editor dan Visual Studio Code. Sistem ini mengandungi 5 iaitu log masuk, carian kata kunci kertas, carian kata kunci minit mesyuarat kecemerlangan, tambah kertas kerja dan muat naik minit mesyuarat kecemerlangan.

5.1 Log Masuk Pengguna



Rajah 1 Antara Muka Log Masuk

Rajah 1 menunjukkan rajah antara muka bagi proses log masuk. Pengguna hendaklah memasukkan emel yang telah berdaftar di bawah Fakulti Teknologi & Sains Maklumat dan juga kata laluan yang telah diberikan.

5.2 Carian Kata Kunci Kertas Kerja

ID Kertas Kerja	Tajuk	Tujuan	Status	Tindakan
71	Jamuan Hari Raya	Sempena Hari Raya	Belum Disemak	Semak
76	Lawatan Program Akademik Diploma Akauntasi Sesi Dis 2013.	Lawatan ini bertujuan untuk memberi pendedahan kepada pelajar-pelajar mengenai bagaimana teori – teori yang dipelajari dalam kuliah dipraktikkan di dalam alam perniagaan sebenar yang bersesuaian dengan bidang perakaunan.	Belum Disemak	Semak
78	hi	hi	Sudah Disemak	Semak

« 1 »

Rajah 2 Antara muka carian kata kunci kertas kerja

Rajah 2 menunjukkan antara muka carian kata kunci kertas kerja. Di sini juga akan ditunjukkan semua kertas kerja yang telah dimuat naik ke dalam pangkalan data. Sekiranya timbalan dekan hal ehwal pelajar masih belum menyemak kertas kerja, status kertas kerja tersebut akan kekal belum disemak.

5.2 Carian Kata Kunci Minit Mesyuarat Kecemerlangan



Rajah 3 Antara muka carian kata kunci minit mesyuarat kecemerlangan

Rajah 3 menunjukkan antara muka bagi carian kata kunci minit mesyuarat kecemerlangan. Memandangkan sistem ini sekarang digunakan oleh timbalan dekan hal ehwal pelajar, terdapat pilihan untuk memuat turun minit mesyuarat yang telah dimuat naik ke dalam pangkalan data. Pengguna lain masih boleh mengakses laman web ini tetapi mereka tidak akan dapat memuat turun minit mesyuarat kecemerlangan yang telah dimuat naik ke dalam pangkalan data.

5.4 Tambah Kertas Kerja

Kertas Kerja

ID Kertas Kerja: Auto Generated

Kelab SIG: CyberHack&Ethic

Tajuk: [Empty]

Tarikh Mula Program: dd/mm/yyyy

Tarikh Tamat Program: dd/mm/yyyy

Tujuan Program: Tujuan Program

Kewangan (RM): Kewangan Program

Tempat Program: Tempat Program

Ketua Penasihat Program: Assoc. Prof. Dr. Suhaila Zainudin

Penasihat Program: Assoc. Prof. Dr. Suhaila Zainudin

Butiran Program: Butiran Program

Rajah 4 Antara muka tambah kertas kerja

Antara muka ini hanya boleh diakses oleh penasihat SIG. Rajah 4 menunjukkan antara muka tambah kertas kerja. Maklumat-maklumat yang telah diisi, akan dihantar ke pangkalan data bagi semakan oleh timbalan dekan hal ehwal pelajar. Status kertas kerja boleh diketahui daripada laman sesawang carian kata kunci kertas kerja.

5.5 Muat Naik Minit Mesyuarat Kecemerlangan

Muat Naik

Bilangan: Auto Generated

Tajuk: Tajuk Minit Mesyuarat Kecemerlangan

Tarikh Minit Mesyuarat Kecemerlangan: dd/mm/yyyy

Lokasi: Lokasi Perjumpaan Mesyuarat Kecemerlangan

Belanjawan (RM): Belanjawan Minit Mesyuarat Kecemerlangan

Fail Minit Mesyuarat Kecemerlangan: Choose File No file chosen

+ Hantar Padam

Rajah 5 Antara muka muat naik minit mesyuarat kecemerlangan

Rajah 5 menunjukkan antara muka yang hanya boleh diakses oleh setiausaha pejabat iaitu antara muka muat naik minit mesyuarat kecemerlangan.

6 KESIMPULAN

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk membangunkan satu sistem iaitu Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Di dalam bab ini, perkara yang akan dibincangkan adalah berkaitan rumusan projek, kekuatan serta kekangan sistem yang dibangunkan dan cadangan penambahbaikan kajian pada masa hadapan. Di dalam bab pengenalan, gambaran keseluruhan, pernyataan masalah, cadangan penyelesaian, objektif kajian, skop kajian, kekangan kajian, metodologi kajian sertas penjadualan sepanjang membangunkan sistem ini telah dijelaskan dengan terperinci. Metodologi tangkas telah dipilih bagi membangunkan sistem ini.

Kemudian kajian ini diteruskan dengan bab kedua iaitu sorotan susastera. Sorotan susastera telah dijalankan bagi mendapatkan maklumat serta informasi berkenaan dengan pembangunan Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Di dalam bab tersebut, banyak maklumat telah diperoleh dari pelbagai jenis sumber seperti contoh jurnal dan juga internet. Satu tinjauan terhadap sistem sedia ada juga telah dijalankan. Dua sistem yang telah dibandingkan adalah aplikasi Minutely dan juga Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat Universiti Malaya. Hasil dari perbandingan sistem ini akan melahirkan ciri-ciri yang diperlukan bagi membangunkan Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat.

Seterusnya, kajian diteruskan lagi dengan bab metodologi dan reka bentuk. Tujuan bab tersebut adalah bagi mendapatkan semua keperluan fungsian dan bukan fungsian yang ingin diwujudkan di dalam sistem ini. Keperluan perkakasan dan perisian bagi pembangun sistem ini dan juga pengguna sistem ini juga telah dijelaskan dengan terperinci. Di dalam bab ini juga, rajah kes guna, spesifikasi kes guna dan juga rajah jujukan sistem ini telah dijelaskan dengan terperinci. Dengan terhasilnya dokumen-dokumen tersebut, maka tamatlah fasa pertama di dalam kitaran metodologi tangkas iaitu fasa analisa keperluan projek.

Fasa kedua metodologi tangkas adalah fasa reka bentuk Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Di dalam fasa ini, reka bentuk keseluruhan sistem ini telah dijelaskan dengan terperinci. Reka bentuk yang terlibat dalam membangunkan sistem ini adalah reka bentuk senibina, reka bentuk pangkalan data, reka bentuk antara muka dan reka bentuk algoritma. Di dalam reka bentuk senibina, telah dijelaskan dengan terperinci berkaitan dengan reka bentuk penggunaan sistem diikuti dengan reka bentuk modul. Reka bentuk modul menjelaskan berkaitan dengan keperluan fungsian bagi sistem ini. Seterusnya, reka bentuk pangkalan data pula menjelaskan berkaitan rajah hubungan entiti Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat dan juga kamus data.

Selain itu, reka bentuk antara muka bagi Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat juga telah dijelaskan dengan terperinci. Reka bentuk antara muka yang terdapat di dalam bab tersebut adalah reka bentuk antara muka log masuk, reka bentuk antara muka utama, reka bentuk antara muka reka bentuk antara muka muat naik minit mesyuarat kecemerlangan, dan juga reka bentuk antara muka carian kata kunci kertas kerja. Reka bentuk terakhir di dalam penghasilan sistem ini adalah reka bentuk algoritma. Reka bentuk algoritma menunjukkan bagaimana satu proses itu berlaku.

Seterusnya, fasa ketiga dalam metodologi tangkas adalah fasa pembinaan projek. Fasa ini telah dijelaskan di dalam bab empat iaitu bab pembangunan dan pengujian sistem. Pembangunan sistem ini melibatkan tiga jenis pengguna iaitu penasihat SIG, setiausaha pejabat dan juga timbalan dekan hal ehwal pelajar. Setiap pengguna mempunyai fungsi-fungsi yang tertentu di dalam Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Sistem yang telah dibangunkan adalah sejenis sistem berasaskan web. Bahasa pengaturcaraan yang telah digunakan adalah PHP: Hypertext Preprocessor (PHP) dan HTML. Lrgs.ftsm.ukm.my telah dipilih sebagai pelayan kerana ia menyokong bahasa pengaturcaraan PHP.

Di dalam bab ini juga fasa metodologi tangkas telah berlaku iaitu fasa pengujian Sistem Pengurusan Minit Mesyuarat. Semua fungsian dan beberapa bukan fungsian telah diuji dengan menggunakan teknik yang sesuai. Pengujian Kotak Hitam telah digunakan bagi menguji setiap fungsian yang terdapat di dalam sistem ini. Manakala pengujian kebolehgunaan dan juga pengujian keselamatan telah dipilih bagi pengujian bukan fungsian. Hasil dari pengujian tersebut adalah sangat memberangsangkan. Dengan tamatnya fasa pengujian tersebut, maka selesai sudah fasa pertama sehingga fasa keempat metodologi tangkas bagi pembangunan

sistem ini dengan jayanya. Hasil dokumentasi ini akan disimpan sebagai rujukan sekiranya terdapat penambahbaikan yang perlu dilakukan.

7 RUJUKAN

- Adibah, U. (2019, June 13). *Apa itu kajian literatur?* Retrieved from Pascasiswazah Web site: <https://www.pascasiswazah.com/apa-itu-kajian-literatur/>
- Creately. (2021, September 24). *Creately*. Retrieved from Creately web site: <https://creately.com/blog/diagrams/sequence-diagram-tutorial/>
- GeeksforGeeks. (2021, December 19). *Software Engineering | Architectural Design*. Retrieved from GeeksforGeeks Web site: <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-architectural-design/>
- Kamil, K. F. (2019, Oktober 19). *khairulfaizi73*. Retrieved from Bab 4: Apa Itu Minit Mesyuarat: <http://khairulfaizi73.blogspot.com/2019/10/bab-4-apa-itu-minit-mesyuarat.html>
- KissFlow. (2021, September 6). *The 9 Key Benefits of Using the Agile Methodology*. Retrieved from KissFlow Web site: <https://kissflow.com/project/agile/benefits-of-agile/>
- Zero, L. N. (2011, Mac 25). *aruszparadigma*. Retrieved from Kepentingan Minit Mesyuarat: <http://aruszparadigma.blogspot.com/2011/03/kepentingan-minit-mesyuarat.html>
- Wan Mohd Nafiz Nu'man bin Wan Mazlan(A175545)
- Syahanim Mohd Salleh
- Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
- Universiti Kebangsaan Malaysia