

SISTEM PEMALAM GAMIFIKASI (EGSY) BAGI APLIKASI PEMBELAJARAN DALAM TALIAN MOODLE

Thivvyadarshini Nair A/P K Vijayandran

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Laporan teknikal ini membincangkan tentang kajian penerapan unsur gamifikasi dalam aplikasi pembelajaran dalam talian, *Moodle*. Tujuan utama kajian ini adalah untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi pelajar dalam proses pembelajaran dalam talian. Sistem pembelajaran dalam talian di institusi pengajian tinggi memainkan peranan penting untuk meningkatkan prestasi dan penglibatan pelajar serta menambah baik proses pendidikan, terutamanya dengan kemunculan pandemik Covid-19. Walau bagaimanapun, pelajar yang mengikuti pengajian tinggi lebih cenderung untuk hilang tumpuan dan sukar untuk melibatkan diri dalam pelajaran. Motivasi mereka untuk menyiapkan tugas mereka juga berkurangan dari semasa ke semasa. Oleh itu, penerapan unsur gamifikasi dalam sistem pembelajaran dalam talian telah dicadangkan dan diharap berguna untuk penglibatan pelajar yang lebih baik dalam proses pembelajaran. Gamifikasi merupakan penerapan mekanik permainan dalam kandungan pembelajaran yang mengubah bahan pembelajaran yang terdapat di platform pembelajaran dalam talian menjadi lebih menarik serta menghiburkan. Konsep ini membantu pelajar untuk memikirkan tugas dan projek sebagai penglibatan yang menyeronokkan. Sistem yang berunsur gamifikasi ini menggunakan bahasa dan teknologi pengaturcaraan web seperti *Moodle*, *PHP* dan *Visual Studio Code*. Sistem ini juga dibangunkan menggunakan pangkalan data *MySQL*, dan pelayan web *Laragon*. Metodologi pembangunan *SDLC* yang digunakan untuk sistem adalah model *Agile* kerana pendekatannya diuji pada tahap yang berlainan dan ia boleh disesuaikan dengan perubahan yang dapat dibuat dari semasa ke semasa untuk menambah baik lagi sistem berdasarkan

kepuasan serta keperluan pengguna. Selain itu, beberapa ciri penting yang disertakan dalam sistem ini ialah mata penghargaan dan lencana untuk penyelesaian kursus, penunjuk kemajuan bagi pencapaian, Cartaik yang menarik berserta pemeribadian. Ciri-ciri ini membantu dalam mengekalkan keterlibatan pelajar untuk menyelesaikan tugas mereka sepanjang masa dan menggalakkan pembelajaran sendiri di kalangan mereka. Sistem ini dapat memenuhi keperluan pengguna dan menyediakan penyelesaian terbaik bagi isu penglibatan yang dihadapi oleh pelajar di peringkat pengajian tinggi mengenai pembelajaran melalui platform pembelajaran dalam talian. Oleh itu, pembelajaran dalam talian bukan lagi hanya mudah tetapi juga menarik dan berkesan.

Kata kunci: Unsur gamifikasi, aplikasi pembelajaran dalam talian, keterlibatan pelajar

Pengenalan

1 LATAR BELAKANG

Latar belakang projek ini berkaitan dengan pembangunan sistem pemalam gamifikasi (EGSY) untuk aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle*. Pembelajaran dalam talian, atau pembelajaran elektronik, dapat didefinisikan sebagai proses pengajaran dan pembelajaran yang dilakukan dengan bantuan internet untuk komunikasi antara guru dan pelajar (Hairi Izzardi, 2022). Proses pembelajaran dalam talian selalunya dilaksanakan dengan bantuan alat yang sesuai seperti platform pembelajaran dalam talian atau sistem yang telah dibangunkan khas untuk kegunaan pembelajaran dan pengajaran (PDP) secara dalam talian bagi pelajar dan tenaga pengajar di sekolah rendah, sekolah menengah, dan institusi pendidikan tinggi, terutamanya semasa kemunculan wabak Covid-19 (Khairul Jamaludin, 2021). Sistem ini merupakan sistem akses terbuka (*open-access*) yang menyokong pemindahan pengetahuan dan informasi secara percuma daripada guru kepada pelajar melalui internet misalnya sesi kuliah yang dirakam, bahan pembelajaran digital, persembahan visual, penilaian dalam talian, dll.

Interaksi, kerja berpasukan, dan komuniti adalah komponen utama persekitaran pembelajaran dalam talian yang mendorong pembelajaran di kalangan pelajar (Anu_V, 2022). Ini bermaksud bahawa inovasi dalam sistem pembelajaran dalam talian amatlah penting bagi pengenalan jenis interaksi baharu supaya dapat memberi pengalaman pembelajaran yang kondusif dan efektif bagi para pelajar. Oleh itu, penerapan unsur gamifikasi dalam sistem pembelajaran dalam talian harus dianggap sebagai inovasi penting. Menurut Pusat Rujukan Persuratan Melayu @DBP-PRPM, gamifikasi bermaksud penerapan unsur permainan ke dalam kaedah pembelajaran seperti peraturan, pemarkahan, persaingan, cabaran dan keseronokan bagi menggalakkan penglibatan pelajar (Dewan Bahasa Dan Pustaka, 2022). Pengintegrasian gamifikasi, iaitu elemen reka bentuk permainan yang diterapkan dalam sesebuah aplikasi pembelajaran dalam talian mempunyai keupayaan merangsang kebolehan pelajar supaya lebih bermotivasi serta pembelajaran juga menjadi lebih menyeronokkan dan menarik bagi pelajar. Inovasi ini amat diperlukan kerana terdapat banyak masalah dengan sistem pembelajaran dalam talian yang terdapat kini di mana para pelajar dan tenaga pengajar menghadapi pelbagai cabaran dengan persekitaran pembelajaran dalam talian.

Masalah utama sistem pembelajaran dalam talian iaitu keterlibatan pelajar yang berkurangan untuk menghadiri kuliah atau menyiapkan tugas atau projek yang diamanahkan. Mereka lebih leka dalam pembelajaran kerana tidak berhadapan secara bersemuka dengan pengajar semasa pembelajaran dalam talian. Perkara ini telah dikaji oleh Martin dan Bolliger (Florence Martin & Doris U. Bolliger, 2018), pelajar siswazah yang mendaftar dalam kursus secara dalam talian berpendapat bahawa interaksi pelajar dengan pengajar adalah yang paling penting daripada jenis interaksi yang lain iaitu interaksi antara pelajar dan pelajar serta interaksi antara pelajar dan kandungan pembelajaran dalam talian. Pelajar menganggap dan berharap interaksi mereka dengan pengajar lebih penting daripada interaksi rakan sebaya dalam memupuk keterlibatan.

Bukan itu sahaja, kehilangan tumpuan para pelajar dalam pembelajaran atas talian memberi impak negatif kepada pelajar dan juga tenaga pengajar. Pelajar sering kekurangan motivasi diri untuk

menyiapkan tugas yang diberi oleh tenaga pengajar mereka walaupun mereka sedar implikasi jika gagal menyempurnakan tugas yang diamanahkan. Sebagai contoh, melalui pensampelan kemudahan (*convenience sampling*) dan data yang diperoleh daripada pensampelan tersebut, boleh dirumuskan bahawa pelajar di Sophia University di Tokyo, Japan dan Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) di Bangi, Malaysia tidak dapat memberi fokus sepenuhnya semasa kuliah yang diadakan secara dalam talian. Mereka juga mudah kehilangan harapan atau *willpower* untuk menyiapkan projek-projek disebabkan oleh beban kerja, stres dan faktor-faktor lain yang relevan. Masalah keterlibatan pelajar serta kehilangan tumpuan pelajar dapat ditangani sedikit sebanyak sekiranya tenaga pengajar dalam talian memberi tumpuan untuk memulakan interaksi, komunikasi, dan kolaborasi yang baik dengan melibatkan diri secara aktif dalam aktiviti pembelajaran, memperkayakan pelajar dengan pengalaman pendidikan dengan meningkatkan tahap cabaran akademik, memupuk sifat positif di kalangan pelajar dengan mengekalkan persekitaran seronok dan menyokong. (Werang & Radja Leba, 2022).

Para pelajar memerlukan keterlibatan berterusan, motivasi dan dorongan yang tinggi untuk menyelesaikan tugas dan penilaian yang diberikan oleh pengajar mereka serta mencapai kegemilangan di tahap universiti. Penggunaan sistem pembelajaran dalam talian boleh menjadi cabaran kepada para pelajar serta pengajar dan itulah sebabnya cadangan pembangunan sistem pemalam gamifikasi (EGSY) dalam aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* ini dikemukakan dimana unsur gamifikasi dalam sistem ini akan membantu pelajar mengekalkan fokus dan keterlibatan serta tenaga pengajar juga dapat meningkatkan tahap cabaran akademik serta interaksi dengan pelajar melalui unsur gamifikasi dalam sistem ini.

Intinya, pembangunan sistem pemalam gamifikasi (EGSY) bagi aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* yang menerapkan pengintegrasian unsur-unsur gamifikasi dapat menangani masalah keterlibatan pelajar, kehilangan tumpuan dan motivasi pelajar yang meneruskan pembelajaran mereka secara atas talian. Aplikasi *Moodle* menjadi platform yang sangat sesuai bagi mengatasi isu ini kerana

aplikasi ini merupakan sumber terbuka dan boleh digunakan secara percuma oleh pelajar dan tenaga pengajar (GetApp Developers and Reviewers, 2023). Aplikasi ini juga sesuai dipilih bagi pembangunan sistem pemalam ini kerana kepelbagaian fungsinya, pengintegrasian dan kesesuaiannya bagi pengajian institusi tinggi berbanding dengan aplikasi atau platform yang lain bagi pembelajaran dalam talian (GetApp Developers and Reviewers, 2023).

Justeru, sistem ini membolehkan pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih senang digunakan dan pada masa yang sama amatlah berkesan. Selain itu, menurut statistik kajian oleh laman web rasmi, terdapat seramai 346,000,000 pengguna aplikasi *Moodle* ini bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran (*Moodle*, 2022). Oleh sebab itu, pembangunan sistem pemalam gamifikasi (EGSY) bagi aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* ini membolehkan peningkatan dan pengekal tumpuan pelajar dalam pembelajaran secara dalam talian dan para tenaga pengajar juga dapat menjalankan aktiviti pengajaran secara dalam talian dengan lebih efektif.

2 OBJEKTIF

Objektif projek ini adalah seperti berikut:

1. Membangunkan sistem pemalam gamifikasi (EGSY) dalam aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* bagi penggunaan para pelajar serta tenaga pengajar Institusi Pendidikan Tinggi (IPT).
2. Menjalankan pengujian sistem bagi memastikan sistem yang dibangunkan boleh berfungsi dengan lancar.

3 SKOP

Skop pelaksanaan projek ini ditetapkan mengikut objektif projek yang dibina. Sistem pemalam ini dibangunkan menggunakan platform aplikasi pembelajaran dalam talian, *Moodle* bagi memudahkan pengguna untuk melakukan capaian dilakukan secara atas talian dan di mana sahaja. Sistem ini

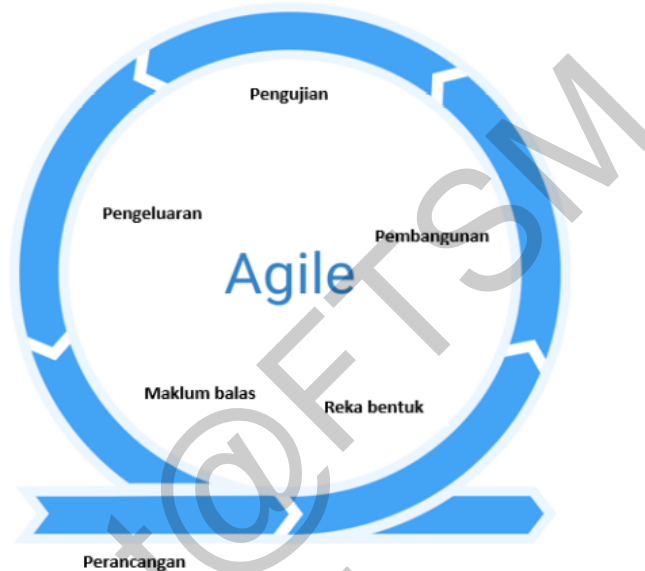
memfokus kepada dua jenis pengguna iaitu pelajar IPT serta tenaga pengajar IPT. Skop penggunaan sistem ini yang disasarkan adalah para pengguna yang mempunyai komputer riba, komputer serta capaian internet. Sistem ini merangkumi beberapa elemen utama misalnya mata penghargaan serta lencana untuk penyelesaian kursus bagi para pelajar, pencapaian serta Cartaik yang menarik. Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem ini dapat meningkatkan dan mengekalkan tumpuan pelajar dalam pembelajaran secara dalam talian serta para tenaga pengajar juga dapat menjalankan aktiviti pengajaran secara dalam talian dengan lebih efektif. Perkara ini disahkan melalui temu bual dengan pelajar IPT yang menggunakan platform *Moodle* bagi pembelajaran dalam talian mereka yang belajar di UKM serta di Sophia University, di Tokyo, Japan. Aplikasi *Moodle* digunakan di kedua-dua universiti ini dan kebanyakan pelajar telah membuktikan dan mengenal pasti masalah kekurangan keterlibatan mereka dalam pembelajaran dalam talian serta kekangan yang dihadapi selama ini untuk mengekalkan motivasi dan meneruskan pembelajaran. Terdapat pelbagai batasan bagi projek ini juga seperti pencapaian internet untuk server *Moodle* berfungsi pada komputer (*connectivity*), kekurangan storan bagi memuat turun server *Moodle* ke dalam komputer, ralat berterusan ketika menggunakan platform *Moodle* untuk pengaturcaraan, kekurangan masa dan sumber untuk membangun serta melaksanakan pengujian dan menganalisis hasil pengujian dengan lebih mendalam.

4 JUSTIFIKASI DAN KEPENTINGAN

Kajian ini sangat penting kerana projek ini mengatasi masalah keterlibatan pelajar dan kehilangan motivasi dalam pembelajaran dalam talian. Dengan mengintegrasikan unsur gamifikasi seperti mata penghargaan dan lencana, diharapkan para pelajar akan lebih bermotivasi serta turut melibatkan diri untuk menyelesaikan tugas dan tugas dalam platform pembelajaran dalam talian. Selain itu, projek ini juga memberikan sumbangan kepada bidang ilmu komputer dan teknologi pendidikan dengan menerapkan teknologi maklumat dalam meningkatkan kebolegunaan proses pembelajaran dan

pengajaran dan juga berupaya menjadi produk pemasaran yang cukup bagus dalam bidang pembelajaran dan pengajaran menggunakan teknologi pada abad ke-21.

5 METODOLOGI



Rajah 1.1 Model Agile

Metodologi pembangunan yang digunakan dalam projek ini adalah model Agile seperti yang ditunjukkan di Rajah 1.1 di atas. Model Agile adalah proses pembangunan perisian yang dilakukan secara iteratif atau berulang yang membantu untuk pengeluaran atau pembentukan hasil yang lebih pantas. Bagi sistem EGSY, pembangunan sistem dibahagikan kepada beberapa modul asas tertentu seperti modul mata penghargaan, modul lencana, modul pencapaian serta modul kedudukan. Setiap modul melalui fasa perancangan, reka bentuk, pembangunan, pengujian, pengeluaran dan ulasan.

Model ini dipilih kerana ia lebih fleksibel berbanding model yang lain. Model ini merupakan model di mana pembangunannya dilakukan secara berulang dan dapat mengalami perubahan apabila diperlukan serta amat sesuai untuk pembangunan projek dalam jangka masa yang singkat. Antara kelebihan model Agile adalah sistem yang dihasilkan dapat berfungsi dan ianya lebih fleksibel serta mudah untuk menguji dan mengenal pasti masalah pada peringkat awal.

5.1 Fasa Perancangan dan Keperluan

Fasa perancangan melibatkan perbincangan bersama penyelia serta pihak pengajar dan pelajar sebelum memulakan kajian terhadap tajuk, pernyataan masalah, cadangan penyelesaian masalah dan objektif dijalankan supaya keperluan bagi fasa-fasa seterusnya dapat dirancang dengan terperinci dan lebih awal. Kajian terhadap maklumat yang memenuhi keperluan projek juga dijalankan bagi memenuhi keperluan penghasilan sistem ini.

5.2 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini melibatkan spesifikasi reka bentuk merangkumi reka bentuk seni bina, reka bentuk pangkalan data, reka bentuk antara muka dan reka bentuk algoritma bagi semua peringkat dalam sistem.

5.3 Fasa Pembangunan

Pembangunan reka bentuk antara muka menggunakan Visual Studio Code dan *Moodle* server. Pembangunan modul menggunakan *Moodle*, Visual Studio Code, SQLyog dan Laragon bagi fungsi-fungsi sistem dan penyimpanan data.

5.4 Fasa Pengujian

Setelah melalui proses pembangunan, sistem diuji bagi memastikan ianya berfungsi dan mengenal pasti kelemahan dan kesilapan yang ada. Ini bagi memastikan tiada pepijat semasa fasa pengeluaran.

5.5 Fasa Pengeluaran

Sistem yang sedia dimuat naik ke *Moodle* server ini membolehkan pengguna untuk mencuba sistem tersebut. Pemantauan pada sistem masih dilakukan dengan teliti bagi mengenal pasti ralat dan pepijat yang terlepas pada fasa sebelum ini.

5.6 Fasa Ulasan

Sistem yang telah dihasilkan pada fasa pembangunan dimuat naik ke server bagi kegunaan sistem pemalam gamifikasi (EGSY) bagi aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle*. Pengguna memberikan

ulasan dan cadangan penambahbaikan dan proses ini akan dimulakan semula di fasa pertama iaitu fasa perancangan.

6 Organisasi Laporan

Laporan teknikal ini akan terdiri daripada bahagian yang berikut:

Bahagian 1: Pengenalan (Latar Belakang, Objektif, Skop, Justifikasi, Metodologi)

Bahagian 2: Metod Kajian (Model Proses Pembangunan, Kaedah Pengumpulan Data, Kaedah Analisis, Pengukuran dan Alat Ukur)

Bahagian 3: Keputusan dan Perbincangan (Hasil Keputusan, Analisis Keputusan, Perbandingan dengan Kajian Lepas, Penjelasan, Implikasi dan Kesimpulan, Cadangan Masa Hadapan)

Bahagian 4: Kesimpulan (Hasil Kajian, Objektif, Impak dan Implikasi, Kelemahan dan Cadangan, Ringkasan Keseluruhan)

Lampiran: Responden, Borang Pengujian, Carta Pai Kebolegunaan Sistem

Setiap bahagian akan menjelaskan perincian dan hasil setiap langkah kajian projek yang dilakukan secara teliti dan sistematik.

Metod Kajian

Dalam projek ini, model proses pembangunan yang digunakan adalah Model Seni Bina Tiga Peringkat. Model ini dipilih kerana ia membolehkan pembangunan sistem EGSY berlaku dalam peringkat-peringkat yang berbeza dan sesuai dengan keperluan projek. Ketiga-tiga peringkat ini dibahagikan kepada peringkat persembahan, peringkat logik dan peringkat pangkalan data. Setiap peringkat diberi fungsi yang berbeza seperti berikut:

1. Peringkat persembahan adalah antara muka yang memberikan visual dan data kepada pengguna dan membenarkan pengguna berinteraksi dan memanipulasi data.

2. Peringkat logik pula merupakan peringkat di mana semua logik sistem terkandung. Peringkat ini memproses permintaan dari peringkat persembahan dan bertindak sebagai media untuk interaksi antara peringkat persembahan dan pangkalan data.

3. Peringkat pangkalan data adalah peringkat terakhir dan paling penting dalam pembangunan sistem. Semua data dan maklumat aplikasi berada di peringkat ini akan diurus, dihantar ke peringkat logik untuk diproses.

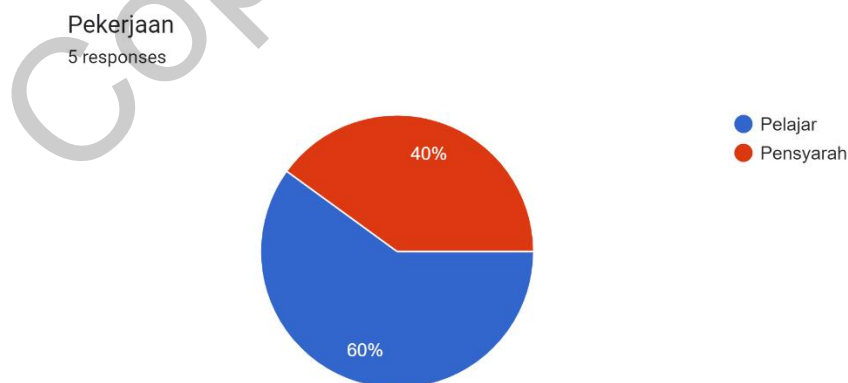
Untuk mengumpul data dan maklum balas pengguna berkenaan sistem EGSY, pengumpulan data melalui soal selidik diimplementasikan bagi kaedah pengumpulan data. Borang soal selidik Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) (Will T, 2021) yang telah diubah suai ke dalam bentuk Google Form dan diterjemahkan kepada Bahasa Melayu digunakan bagi kajian ini. Soal selidik ini telah diberikan kepada lima responden tetap pelajar universiti dan pensyarah universiti yang merangkumi tiga orang pelajar dan dua orang pensyarah. Kajian soal selidik ini juga diadakan menggunakan teknik *convenient sampling* disebabkan kekangan masa dan sumber. Soal selidik ini merangkumi 10 soalan. Responden mestilah menjawab semua soalan untuk selesai sesi pengujian setelah menggunakan sistem EGSY untuk menilainya. Soal selidik tersebut adalah untuk mengenalpasti kepuasan serta keselesaan pengguna terhadap sistem yang telah dihasilkan. Maklum balas responden adalah berdasarkan pengalaman mereka setelah menggunakan sistem EGSY ini dan juga pandangan mereka terhadap antara muka dan keseluruhan sistem.

Data yang dikumpul melalui keadah pengumpulan data dimana bagi kajian ini merupakan teknik *convenient sampling* menggunakan borang soal selidik telah dianalisis menggunakan kaedah analisis skala Likert lima mata. Aras persetujuan pengguna terhadap semua item yang terdapat dalam borang soal selidik mengikut skala Likert lima mata seperti berikut: 1 - Sangat Tidak Setuju, 2 – Tidak Setuju, 3 – Agak Setuju, 4 – Setuju dan 5 – Sangat Setuju. Data yang telah berjaya dikumpulkan juga telah dianalisis melalui carta pai seperti yang ditunjukkan pada bahagian ketiga laporan ini (Hasil Kajian).

Seperti yang dinyatakan di atas, alat pengukuran yang digunakan bagi tujuan analisis data adalah carta pai. Carta pai serta carta bar telah digunakan kerana carta pai merupakan instrumen paling sesuai bagi kajian ini untuk menunjukkan hubungan antara bahagian atau kategori yang berbeza kepada gabungan yang lebih besar. Dalam dimensi dengan bilangan kategori yang terhad, carta pai berfungsi paling baik. Disebabkan kategori bagi kajian ini hanyalah terhad kepada dua jenis pengguna iaitu tenaga pengajar dan pelajar, carta pai dipilih untuk membuat analisis data yang telah dikumpul melalui soal selidik dari responden. Carta bar pula sangat mudah dibaca data dan dianalisis data terutamanya bagi kajian ini kerana soal selidik yang diberi kepada responden merangkumi soalan yang melibatkan kebolegunaan sistem, pengalaman pengguna dan sebagainya. Item-item ini boleh dianalisis melalui peratusan skala pada carta bar.

Keputusan dan Perbincangan

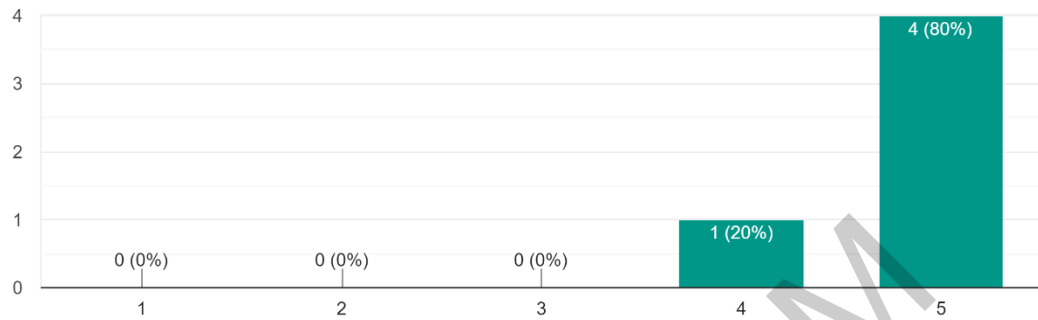
Hasil kajian projek ini dirumus dan dianalisis menggunakan carta pai dan carta bar seperti yang ditunjukkan dari Rajah 1.2 hingga Rajah 1.11 di bawah:



Rajah 1.2 Carta Pai Soalan Pertama

Secara keseluruhan, saya berpuas hati betapa mudahnya menggunakan sistem ini.

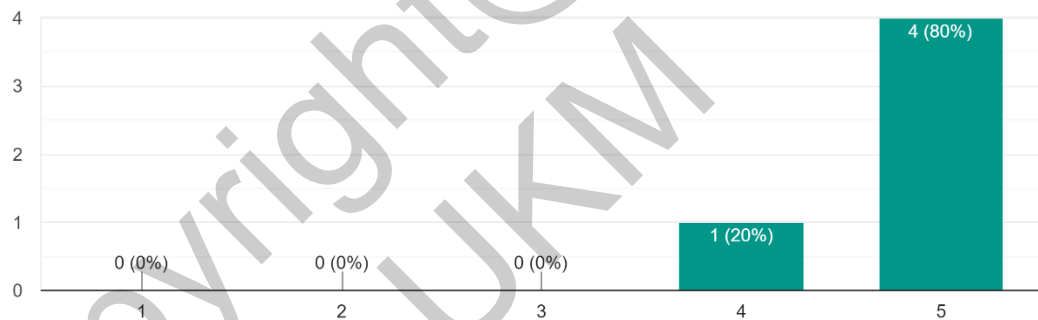
5 responses



Rajah 1.3 Carta Bar Soalan Kedua

Saya rasa sistem ini mudah diguna.

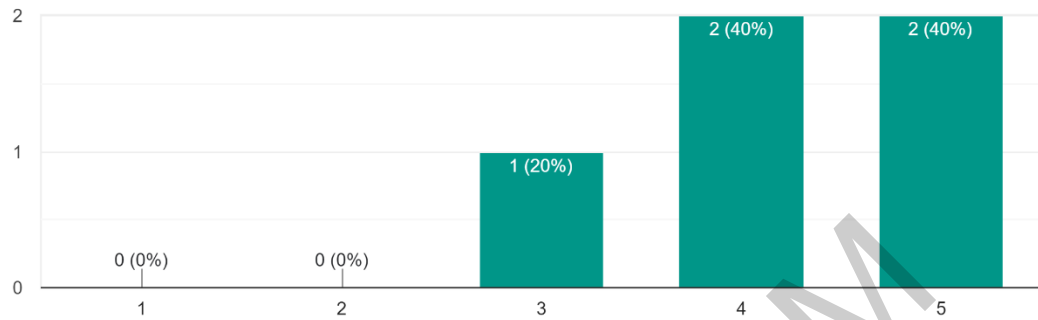
5 responses



Rajah 1.4 Carta Bar Soalan Ketiga

Saya dapat mengakses maklumat dengan cepat menggunakan sistem ini.

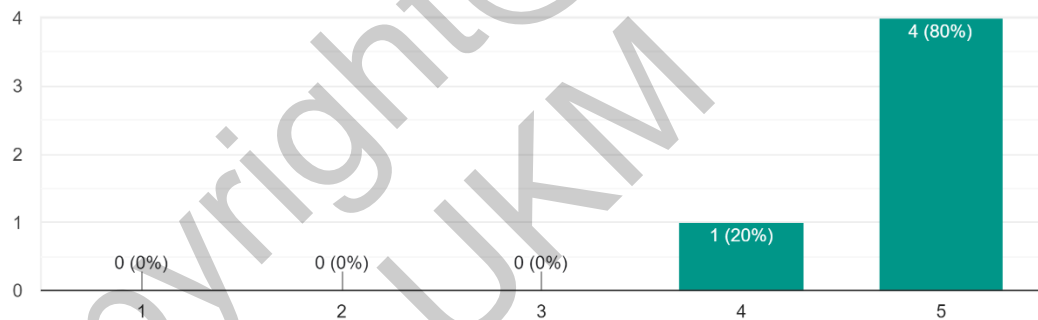
5 responses



Rajah 1.5 Carta Bar Soalan Keempat

Saya berasa selesa menggunakan sistem ini.

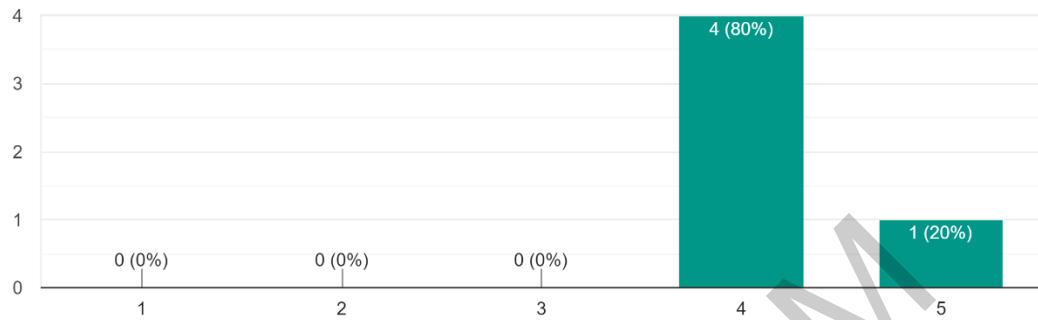
5 responses



Rajah 1.6 Carta Bar Soalan Kelima

Sistem ini mudah dipelajari untuk digunakan.

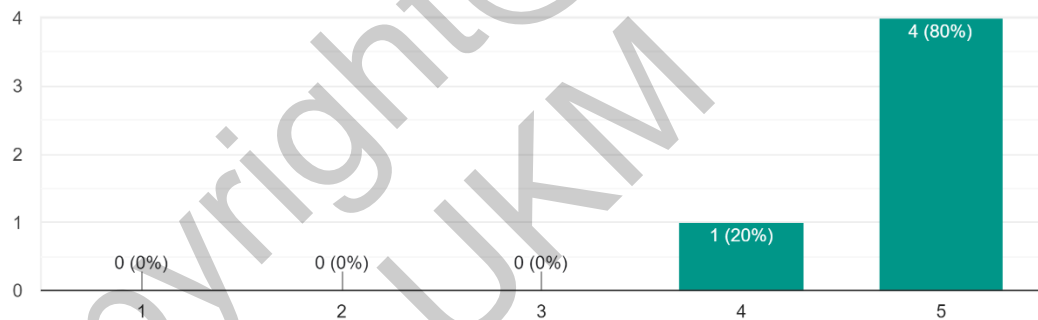
5 responses



Rajah 1.7 Carta Bar Soalan Keenam

Organisasi maklumat pada skrin sistem adalah jelas.

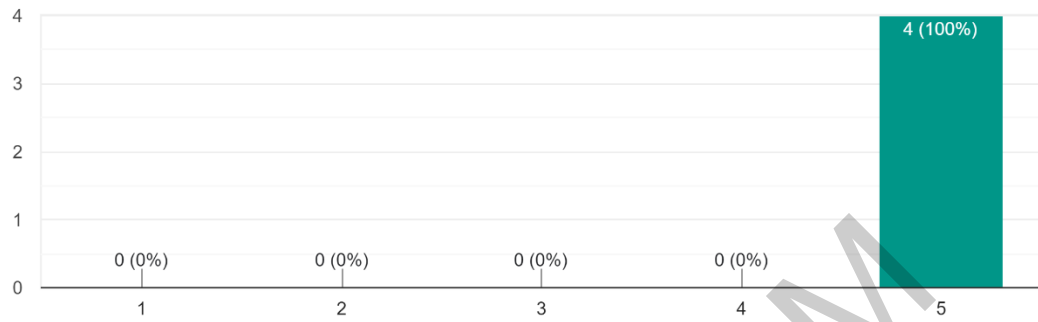
5 responses



Rajah 1.8 Carta Bar Soalan Ketujuh

Antara muka sistem ini adalah memudahkan.

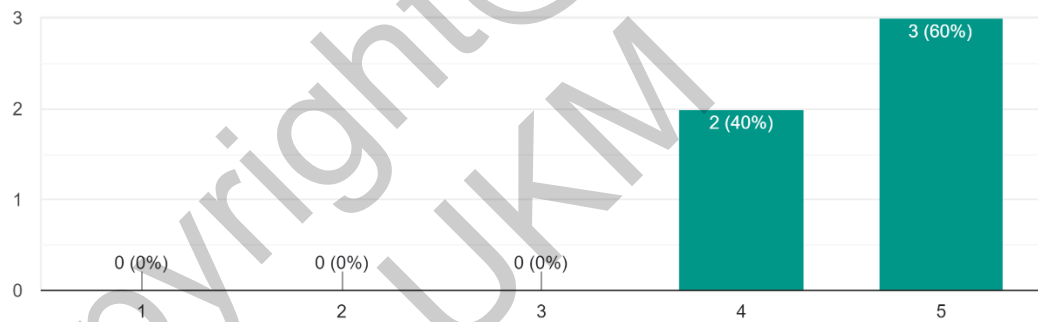
4 responses



Rajah 1.9 Carta Bar Soalan Kelapan

Saya suka menggunakan antara muka sistem ini.

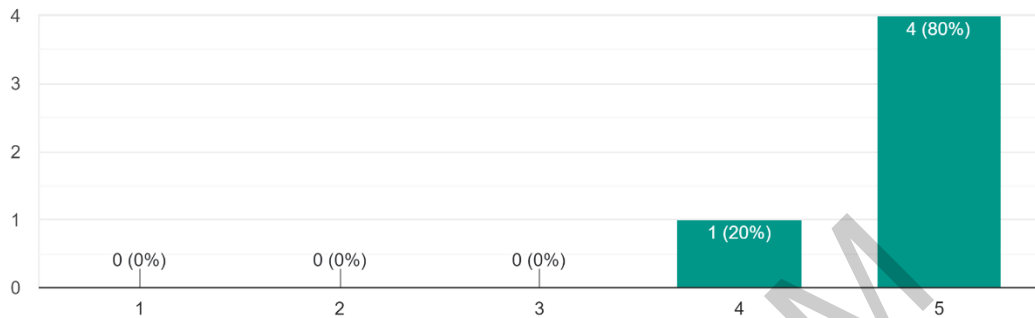
5 responses



Rajah 1.10 Carta Bar Soalan Kesembilan

Sistem ini mempunyai semua fungsi dan keupayaan yang dijangkakan.

5 responses



Rajah 1.11 Carta Bar Soalan Kesepuluh

Menurut carta hasil kajian yang ditunjukkan di atas, maklum balas responden kepada soal selidik yang berasaskan PSSUQ menunjukkan kepuasan pengguna yang tinggi dan persepsi yang positif terhadap kebolehgunaan sistem EGSY dan ini menunjukkan bahawa sistem ini telah mencapai matlamatnya untuk menjadi mudah digunakan dan menarik. Unsur gamifikasi harus meningkatkan keterlibatan dan motivasi pelajar untuk menyelesaikan tugas dan kursus. Kejayaan unsur gamifikasi dalam meningkatkan pengalaman belajar dibantu oleh ulasan positif khusus mengenai komponen gamifikasi, seperti mata penghargaan, lencana dan penunjuk kemajuan. Ulasan positif ini diberi semasa *convenient sampling* ketika responden menilai sistem ini. Seterusnya, melalui carta di atas juga boleh dilihat bahawa sistem ini mendapat maklum balas positif dan dianggap bermanfaat oleh pengguna serta menunjukkan bahawa sistem itu berkesan memenuhi keperluan pembelajaran individu dan menyumbang kepada kejayaan. Penggunaan sistem EGSY dan penggunaan berterusan oleh pelajar dan pengajar dapat menunjukkan kejayaan dalam mencapai tujuan mereka.

Perbandingan kajian projek ini dengan kajian lepas mengenai unsur gamifikasi dalam aplikasi pembelajaran dalam talian boleh dilakukan menggunakan kajian lepas oleh Chen et al. (2019) yang menyelidik tentang penggunaan elemen gamifikasi dalam pembelajaran bahasa asing melalui aplikasi mudah alih. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahawa penggunaan elemen gamifikasi, seperti sistem

ganjaran, poin, dan penjenamaan, dapat meningkatkan motivasi dan penglibatan pelajar, serta memperbaiki prestasi bahasa asing mereka. Perbandingan dengan kajian lepas ini menyokong hasil kajian ini yang melibatkan penggunaan konsep gamifikasi dalam aplikasi pembelajaran dalam talian. Seperti dalam kajian Chen et al. (2019), hasil kajian ini juga menunjukkan bahawa penggunaan elemen gamifikasi dalam aplikasi pembelajaran dalam talian dapat meningkatkan keterlibatan serta motivasi pelajar untuk belajar dan secara positif mempengaruhi prestasi mereka.

Contoh kajian lain yang boleh dibandingkan adalah kajian oleh Deterding et al. (2011) yang bagaimana elemen-elemen permainan dalam persekitaran pembelajaran dalam talian dapat mempengaruhi motivasi dan keterlibatan pelajar. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahawa penggunaan elemen seperti pencapaian dan tahap dalam aplikasi pembelajaran dapat meningkatkan perasaan pencapaian dan motivasi intrinsik pelajar. Kajian ini memberikan sokongan tambahan kepada hasil kajian ini tentang penggunaan konsep gamifikasi dalam aplikasi pembelajaran dalam talian. Kajian ini memberikan bukti tambahan mengenai kesan positif konsep gamifikasi dalam aplikasi pembelajaran dalam talian. Hasil kajian oleh Deterding et al. menunjukkan bahawa elemen-elemen permainan dalam persekitaran pembelajaran dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran dan motivasi pelajar. Hal ini menambah keyakinan dalam kesahihan dan keberkesanan konsep gamifikasi dalam aplikasi pembelajaran dalam talian yang dikaji.

Seterusnya, hasil kajian menunjukkan bahawa sistem EGSY adalah alat yang berguna dalam meningkatkan proses pembelajaran di peringkat IPT. Dengan memberikan pelajar alat yang interaktif dan mudah digunakan, EGSY membantu mereka memahami dan mengingati maklumat dengan lebih baik, serta meningkatkan motivasi untuk belajar.

Bukan itu sahaja, hasil kajian ini memberi implikasi yang penting kepada bidang pendidikan, terutamanya dalam pembangunan sistem pembelajaran berasaskan komputer. Keberkesanan sistem EGSY menunjukkan bahawa pendekatan interaktif dan antara muka yang mesra pengguna adalah kritikal dalam meningkatkan tahap pembelajaran. Implikasi ini dapat membantu institusi pendidikan

dalam meningkatkan prestasi pelajar dan memberi kesan positif kepada pengalaman pembelajaran mereka.

Walau bagaimanapun, kajian ini juga mengenal pasti beberapa aspek yang boleh dikaji lebih lanjut. Penyelidik lain boleh mengkaji kesan jangka panjang penggunaan sistem EGSY terhadap prestasi pelajar, atau mengkaji kesan penggunaan sistem ini dalam kalangan pelajar dengan keperluan pembelajaran khusus. Kajian lanjut bagi projek ini dapat memberi sumbangan yang lebih mendalam kepada bidang pembelajaran berbantuan komputer dan kesan penggunaannya dalam pelbagai konteks pendidikan.

Intinya, hasil kajian ini menunjukkan bahawa sistem EGSY adalah berkesan dalam meningkatkan prestasi pelajar dan pengalaman pembelajaran mereka. Dengan memberikan maklumat yang sistematik dan ringkas, laporan teknikal ini memberi panduan kepada pihak berkepentingan mengenai potensi penggunaan sistem EGSY dalam pendidikan tinggi. Implikasi hasil kajian ini juga memberi sumbangan kepada bidang ilmu komputer dan bidang pendidikan secara keseluruhannya.

Kesimpulan

Melalui keputusan dan hasil kajian seperti yang dinyatakan di bahagian atas, memang tidak dapat dinafikan bahawa pengujian sistem yang sistematik bagi menguji sistem yang dibangunkan amat penting agar dapat memenuhi keperluan pengguna. Pengujian sistem juga adalah sangat perlu dilaksanakan kerana ianya dapat mengenal pasti masalah atau ralat yang wujud pada sistem yang dibangunkan dan juga bagi memastikan sistem dapat berfungsi dengan betul. Hasil daripada pengujian sistem ialah sistem ini dapat berfungsi dengan baik.

Bagi objektif kajian ini seperti yang tertera pada bahagian pengenalan kajian, boleh dirumus bahawa objektif telah dicapai melalui hasil kajian dan keputusan kajian. Kedua-dua objektif projek

Iaitu untuk membangun sistem pemalam gamifikasi (EGSY) dalam aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* bagi penggunaan para pelajar serta tenaga pengajar IPT serta menjalankan pengujian sistem bagi memastikan sistem yang dibangunkan boleh berfungsi dengan lancar telah tercapai.

Memang tidak dapat dinafikan bahawa implikasi yang dapat dirumus daripada hasil kajian ini adalah kebaikan sistem ini bagi para pelajar serta tenaga pengajar. Hasil kajian ini menunjukkan bahawa pelajar terutamanya pelajar di IPT memerlukan dorongan berterusan dan unsur gamifikasi bagi mengekalkan ketelribatan dan motivasi mereka dalam pembelajaran dalam talian. Perkara ini boleh meningkatkan kecemerlangan para pelajar untuk bergraduat dengan jayanya serta membantu pihak institusi tinggi meningkatkan prestasi mereka. Tenaga pengajar juga dapat menyampaikan ilmu atau maklumat yang diingini dengan lebih mudah dan komprehensif kepada pelajar dengan menarik.

Walaupun, kekurangan yang terdapat pada kajian ini ialah hanya dua jenis pengujian sahaja yang dilakukan disebabkan kekurangan sumber dan masa iaitu pengujian yang melibatkan responden melalui soal selidik serta *convenient sampling*. Pengujian yang lebih menyeluruh dapat memastikan sistem yang dibangunkan lebih baik dalam memenuhi keperluan sebenar pengguna serta pengurusan yang menggunakan sistem ini. Mereka juga harus memastikan cara penggunaan aplikasi *Moodle* supaya dapat menggunakan sistem ini supaya dapat menggunakan semua fungsi dengan baik. Bukan itu sahaja, sistem pemalam gamifikasi (EGSY) bagi aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* ini memerlukan capaian internet yang stabil apabila hendak menggunakan sistem ini. Jadi para pengguna harus memastikan bahawa mereka mempunyai capaian internet yang stabil untuk menggunakan semua fungsi dalam sistem ini dengan sempurna. Semasa penggunaan sistem ini juga terdapatnya pelbagai jenis kekangan seperti kekurangan storan bagi server *Moodle*, kekurangan sumber dan masa, ralat yang berterusan semasa penggunaan dan pengaturcaraan di server dan sebagainya.

Berdasarkan batasan yang telah dibincangkan diatas, dokumentasi bagi penggunaan sistem pemalam gamifikasi (EGSY) bagi aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* ini boleh ditambahbaik serta digunakan oleh para pengguna iaitu pelajar dan pengajar di IPT kerana cara penggunaan pemalam dalam aplikasi *Moodle* tidak semestinya dikenali oleh pengguna terutamanya pelajar yang baru mula menggunakan aplikasi *Moodle*. Pencapaian internet yang stabil juga perlu dipastikan oleh pengguna sistem ini supaya keupayaan sistem untuk berfungsi berjalan lancar dan pengguna dapat bermanfaat dari sistem yang berasaskan konsep gamifikasi ini untuk membantu meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran dalam talian.

Secara keseluruhannya, sistem pemalam gamifikasi (EGSY) bagi aplikasi pembelajaran dalam talian *Moodle* dapat memberikan kemudahan kepada pengurusan, pengajaran dan pembelajaran di IPT yang lebih efektif kerana keterlibatan para pelajar dalam pembelajaran dapat dikekalkan sepertimana dibincangkan di bahagian-bahagian sebelum ini. Pengajar sebagai pengurusan juga dapat membantu pelajar meningkatkan prestasi mereka dalam pembelajaran dan pencapaian di institusi dengan bantuan sistem yang menerapkan konsep gamifikasi ini supaya keterlibatan pelajar dalam pembelajaran dalam talian sentiasa terjamin. Oleh sebab itu, penambahbaikan perlu dilakukan dengan sekerap yang mungkin bagi mewujudkan sistem yang sentiasa memenuhi segala keperluan pengguna.

Penghargaan

Pertama sekali saya ingin menunjukan kesyukuran saya yang tidak terhingga kepada Tuhan yang maha mulia kerana memberkati saya sepanjang masa sehingga saya menyelesaikan kajian projek saya ini dengan sempurna pada jangka masa yang ditetapkan.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia saya, Prof. Madya Dr. Dalbir Singh A/L Valbir Singh bagi kajian projek ini kerana sentiasa memberi idea bernas dan nasihat atas penambahbaikan kajian projek serta memberi pandu arah supaya saya dapat menyiapkan kajian projek dengan jayanya.

Saya juga ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada ibu bapa saya yang memberi sokongan moral dan dorongan serta memberikan idea bagi menyempurnakan kajian projek ini. Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada rakan-rakan saya yang menjadi sumber kekuatan dan berjuang bersama-sama dalam penghasilan projek ini.

RUJUKAN

Anu_V. (2022, July 17). *Online Learning Challenges and Solutions: Expert's Tips*. Individual Learning Ltd.

Chen, H., Wang, Y., & Lin, J. (2019). The Effect of Gamification on Learning a Foreign Language through Mobile Apps. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 11(4), 32-45.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15).

Dewan Bahasa Dan Pustaka. (2022). Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Florence Martin, & Doris U. Bolliger. (2018). Engagement matters: student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning Journal*, 22, 205–222.

GetApp Developers and Reviewers. (2023b). *Moodle LMS vs Google Classroom vs Blackboard Learn Comparison*. GetApp. <https://www.getapp.com/education-childcare-software/a/Moodle/compare/google-classroom-vs-blackboard-learn/>

Hairi Izzardi. (2022). *Pembelajaran Dalam Talian*. *Scribd*.

<https://www.scribd.com/document/393997793/Pembelajaran-Dalam-Talian#>

Khairul Jamaludin. (2021). *Pembelajaran Dalam Talian (E-Pembelajaran) Semasa Pandemik Covid-19 (Online Learning (E-Learning) During The Covid-19 Pandemic)*.

https://www.researchgate.net/publication/356603489_Pembelajaran_Dalam_Talian_E-

Pembelajaran_Semasa_Pandemik_Covid-19_Online_Learning_E-
Learning_During_The_Covid-19_Pandemic

Moodle. (2022). *Moodle Statistics*. Official Certified B Corporations.

Will T. (2021). PSSUQ (Post-Study System Usability questionnaire). UIUX Trend.

<https://uiuxtrend.com/pssuq-post-study-system-usability-questionnaire/>

Thivvyadarshini Nair A/P K Vijayandran (A180978)
Prof. Madya Dr. Dalbir Singh A/L Valbir Singh
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM