

SISTEM MERIT KETERLIBATAN PENSYARAH FTSM

Muhammad Akmal Hasif Bin Zamri, Mohammad Faizul Nasrudin

**Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
43600 Universiti Kebangsaan Malaysia**

Abstrak

Pengurusan beban kerja pensyarah merupakan elemen penting dalam memastikan keberkesanan pentadbiran institusi pengajian tinggi. Projek ini bertujuan untuk membangunkan sistem merit keterlibatan pensyarah bagi Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) yang membolehkan pengurusan dan penilaian aktiviti keterlibatan pensyarah dijalankan dengan lebih teratur dan efisien. Masalah yang dihadapi adalah kekurangan sistem yang memudahkan pemantauan serta penilaian terhadap tahap keterlibatan pensyarah dalam aktiviti-aktiviti akademik dan non-akademik. Penyelesaian yang dicadangkan adalah dengan membangunkan sistem yang mengumpul dan menganalisis data mengenai keterlibatan pensyarah, termasuk jawatan lantikan, merit, dan pengurusan aduan. Metodologi yang digunakan adalah pembangunan sistem berasaskan web dengan menggunakan pendekatan Agile untuk memastikan kecekapan dan kelancaran proses pembangunan. Jangkaan hasil projek ini adalah tercapainya sistem yang mampu memberi kemudahan kepada pengurusan FTSM dalam menilai dan memantau merit keterlibatan pensyarah dengan lebih sistematik dan transparan. Namun, pengurusan manual sering kali menyebabkan ketidakseimbangan beban tugas, ketidakcekan pemantauan, dan pengagihan tugas yang tidak adil. Sehubungan itu, Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah dibangunkan sebagai platform digital untuk menguruskan beban jawatan kerja pensyarah secara sistematik dan telus. Sistem ini membolehkan pentadbir menetapkan pemberat bagi setiap jawatan yang disandang oleh pensyarah seperti jawatan fakulti, pusat penyelidikan, dan jawatan luar fakulti, serta memantau beban kerja secara visual melalui paparan graf dan metrik. Di samping itu, sistem ini memberikan cadangan pengagihan tugas baharu berdasarkan data beban jawatan kerja semasa setiap pensyarah, sekali gus memastikan keseimbangan dan keadilan. Tinjauan awal menunjukkan bahawa pengguna memerlukan sistem yang mesra pengguna, mudah difahami, dan menyediakan laporan analitik yang lengkap. Oleh itu, pembangunan sistem ini diharap dapat menjadi penyelesaian efektif untuk meningkatkan produktiviti, kesejahteraan kerja, dan kecekapan pentadbiran sejajar dengan kemajuan teknologi masa kini.

Abstract

Lecturer workload management is an important element in ensuring the effectiveness of the administration of higher education institutions. This project aims to develop a lecturer involvement merit system for the Faculty of Technology and Information Science (FTSM) which allows the management and evaluation of lecturer involvement activities to be carried out in a more orderly and efficient manner. The problem faced is the lack of a system that facilitates monitoring and evaluation of the level of involvement of lecturers in academic and non-academic activities. The proposed solution is to develop a system that collects and analyzes data on lecturer engagement, including appointments, merit, and complaint management. The methodology used is the development of a web-based system using an Agile approach to ensure the efficiency and smoothness of the development process. The expected outcome of this project is the achievement of a system that is able to facilitate the management of FTSM in evaluating and monitoring the merits of lecturers' involvement in a more systematic and transparent manner. However, manual management often leads to load imbalances, monitoring inefficiencies, and unfair distribution of tasks. In this regard, the Lecturer Involvement Merit System was developed as a digital platform to manage the workload of lecturers in a systematic and transparent manner. This system allows administrators to assign weights for each position held by lecturers such as faculty positions, research centers, and off-faculty positions, as well as visually monitor workload through graph and metric displays. In addition, the system provides new task distribution recommendations based on each lecturer's current workload data, thus ensuring balance and fairness. Preliminary surveys show that users need a system that is user-friendly, easy to understand, and provides complete analytics reports. Therefore, the development of this system is expected to be an effective solution to improve productivity, work well-being, and administrative efficiency in line with today's technological advancements

1.0 PENGENALAN

Dalam usaha memastikan pengurusan akademik dan pentadbiran institusi pengajian tinggi diuruskan dengan cekap dan adil, sistem penilaian dan pengagihan beban kerja yang sistematik adalah sangat penting. Walau bagaimanapun, kebanyakan institusi masih bergantung kepada kaedah manual yang sering kali membawa kepada isu ketidakseimbangan beban kerja, ketidakcekapan dalam pemantauan tugas, serta kesukaran mengenal pasti pensyarah yang sesuai untuk tugas tertentu.

Menurut laporan Statista pada Disember 2022, sektor pendidikan global telah menyaksikan peningkatan penggunaan sistem digital sebanyak 45%, dengan institusi-institusi mula mengadaptasi sistem automasi bagi menguruskan operasi akademik dan pentadbiran mereka. Malaysia turut berada di barisan hadapan dengan inisiatif pelaksanaan transformasi digital di universiti awam dan swasta. Menurut Kementerian Pendidikan Tinggi, penggunaan sistem digital mampu meningkatkan kecekapan pentadbiran sehingga 30%, sekaligus memastikan persekitaran kerja yang lebih adil dan teratur.

Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah dicadangkan bagi membantu pentadbiran universiti memantau dan menguruskan beban kerja pensyarah dengan lebih efisien. Sistem ini bukan sahaja memberi penilaian berasaskan pemberat tugas seperti pengajaran, penyelidikan, dan pentadbiran, tetapi juga mencadangkan pensyarah yang sesuai untuk tugas baharu berdasarkan data beban kerja semasa. Oleh itu, pembangunan sistem ini diharap dapat memanfaatkan institusi pengajian tinggi dengan menyokong keperluan pensyarah secara menyeluruh dan sejajar dengan kemajuan teknologi masa kini.

Oleh hal yang demikian, pembangunan sistem ini wajar bagi menyokong kecekapan pengurusan keterlibatan pensyarah di FTSM, UKM.

2.0 KAJIAN KESUSATERAAN

Bidang pengurusan beban kerja dalam kalangan pensyarah di institusi pengajian tinggi adalah penting untuk memastikan kecekapan operasi, kesaksamaan pengagihan tugas, dan kelestarian prestasi akademik. Namun, cabaran seperti ketidakseimbangan beban kerja, kekurangan pemantauan, dan kesukaran dalam menyusun tugas menyebabkan perlunya pendekatan sistematik melalui sistem digital. Projek ini memfokuskan pembangunan Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah, yang menggunakan pendekatan automasi untuk meningkatkan kecekapan pentadbiran dan menyokong persekitaran kerja yang lebih adil.

Sistem ini penting kerana ia sejajar dengan kemajuan transformasi digital dalam pendidikan. Menurut laporan Kementerian Pendidikan Tinggi (2022), penggunaan teknologi pengurusan digital mampu meningkatkan kecekapan pentadbiran sehingga 30%. Projek ini bertujuan untuk menyumbang kepada usaha ini dengan memperkenalkan sistem yang lebih sistematik dan mesra pengguna.

Pengurusan beban kerja pensyarah telah menjadi isu yang dibincangkan sejak beberapa dekad lalu. Beban kerja yang tidak seimbang dapat menjejaskan prestasi individu dan institusi secara keseluruhan. Kajian menunjukkan bahawa faktor seperti peningkatan jumlah pelajar, kekurangan staf akademik, dan pertambahan tanggungjawab bukan akademik telah memburukkan lagi isu ini.

Di Malaysia, kebanyakan universiti masih menggunakan pendekatan manual untuk memantau beban kerja pensyarah, yang mengakibatkan kekurangan ketelusan dan kecekapan dalam pengurusan tugas. Projek ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan membangunkan sistem digital yang mampu mengira beban kerja pensyarah secara automatik, mengagihkan tugas berdasarkan keutamaan dan pemberat tertentu, serta menyediakan visualisasi data bagi memudahkan rujukan dan pelaporan. Menurut kajian lepas, lebih 60% institusi pengajian tinggi di Malaysia

mengakui perlunya pendekatan digital untuk memodenkan proses pentadbiran. Transformasi ini bukan sahaja membantu dari aspek operasi tetapi juga meningkatkan moral dan motivasi dalam kalangan pensyarah.

3.0 METODOLOGI

Model pembangunan Agile akan digunakan untuk membangunkan sistem ini kerana pendekatan ini lebih fleksibel dan berfokus kepada keperluan pengguna. Dalam projek ini, keperluan mungkin akan berubah atau perlu diperhalusi dari semasa ke semasa, dan Agile membolehkan kita menyesuaikan sistem kepada perubahan tersebut dengan lancar. Pendekatan ini juga memungkinkan kita untuk mengeluarkan versi awal sistem dengan cepat kepada pengguna, memberikan peluang bagi mereka memberi maklum balas serta pengesahan secara lebih awal. Oleh itu, Agile adalah pilihan yang tepat untuk Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM kerana ia menyediakan tempoh pembangunan yang fleksibel dan responsif kepada maklum balas pengguna.

4.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

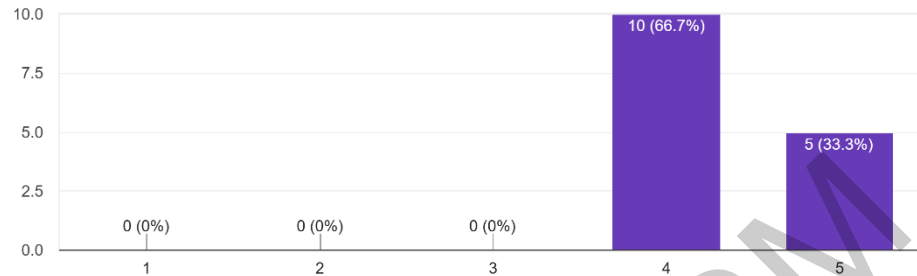
Keputusan hasil pengujian sistem adalah penting untuk membuktikan kebolegunaan sistem. Pada bahagian ini, analisis statistik berdasarkan respon tinjauan soal selidik akan dilakukan. Sebagai keputusan pengujian, analisis statistik bagi aspek kecekapan pembelajaran, kebolegunaan, kemudahan kegunaan, kepuasan antara muka dan kepuasan sistem telah dijalankan.

a. Kebolegunaan

Aspek pertama yang diuji adalah tahap kebolegunaan sistem ini kepada pengguna. Faktor ini penting untuk memahami maklum balas pengguna terhadap tahap kebergunaan Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM. Rajah 5.3 hingga rajah 5.5 menunjukkan rekod kebolegunaan sistem ini.

Sesi 1: Kebergunaan (Usefulness) Sistem ini membantu saya menyelesaikan tugas dengan lebih berkesan.

15 responses

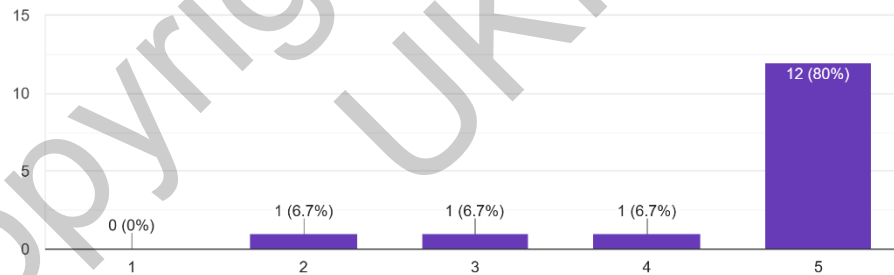


Rajah 5.3 Rekod Kebolegunaan Sistem dalam menguruskan bebanan pensyarah

Berdasarkan rekod di atas, seramai 10 orang responden yang mewakili 66.7% bersetuju dengan memilih nilai yang paling tinggi bahawa sistem ini membantu dalam menyelesaikan tugas dan bebanan dengan lebih berkesan. 5 orang responden juga memilih nilai 5 bagi kebergunaan sistem ini untuk menguruskan beban keterlibatan pensyarah.

Fungsi-fungsi dalam sistem ini memenuhi keperluan saya sebagai pengguna.

15 responses

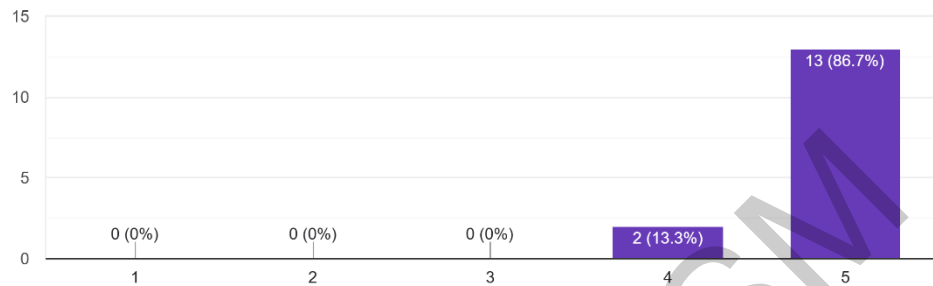


Rajah 5.4 Rekod Kebolegunaan Sistem dalam memenuhi keperluan pengguna

Sebagaimana yang dinyatakan dalam tinjauan di atas, dua belas daripada mereka yang menjawab, yang mewakili 80% daripada tinjauan, bersetuju bahawa Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM boleh membantu keperluan pengguna untuk memantau bebanan tugas pengguna. Tiga orang daripada mereka juga memberikan nilai empat, tiga dan dua setiap satu kepada keupayaan sistem untuk membantu mengawasi bebanan pensyarah.

Maklumat yang disediakan dalam sistem adalah relevan dan berguna untuk pensyarah dan pegawai fakulti.

15 responses



Rajah 5.5 Rekod Kebolehgunaan Sistem dalam sistem adalah relevan untuk pensyarah

Sebagaimana yang dinyatakan dalam tinjauan di atas, tuga belas daripada mereka yang menjawab, yang mewakili 86.7% daripada tinjauan, bersetuju bahawa Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM adalah relevan bagi kegunaan fakulti dan pensyarah memantau keterlibatan pensyarah bagi mengelakkan tugas bebanan yang berlebihan. Manakala hanya 2 orang sahaja iaitu 13.3% yang memilih 4.

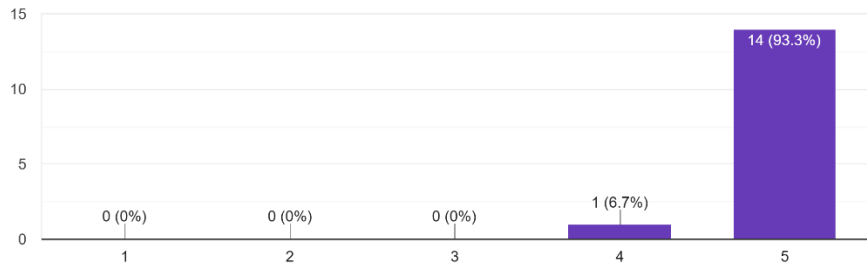
b. Kemudahan Kegunaan

Aspek kedua yang diuji adalah tahap kemudahan sistem ini kepada pengguna. Faktor ini penting kerana pengalaman pengguna yang baik adalah kunci keberhasilan Sistem Pengurusan Pesan Hantar Empayar Lacikten. Rajah 5.7 dan rajah 5.8 menunjukkan rekod kemudahan kegunaan sistem ini.

Rajah 5.6 Rekod Kemudahan Sistem dalam memudahkan pengguna fahami penggunaan

Sesi 2: Kemudahan Kegunaan (Ease of Use) Antara muka sistem ini mudah difahami walaupun pertama kali digunakan.

15 responses



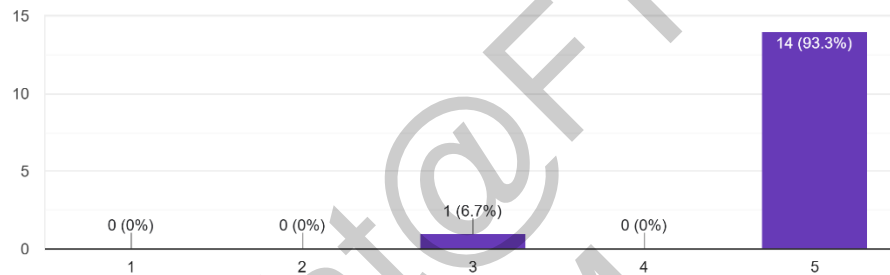
sistem

Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM mempunyai potensi untuk memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem walaupun pertama kali menggunakannya. Dalam tinjauan yang dilakukan, 14 responden setuju dengan pernyataan ini, yang mewakili 93.3%% dari jumlah responden. Satu responden memberikan nilai empat untuk soalan ini. Ini menunjukkan bahwa mereka melihat sistem tersebut efektif dalam membantu pensyarah dalam mengawasi merit bebanan mereka.

Rajah 5.7 Rekod Kemudahan Sistem dalam tidak memerlukan latihan khusus

Saya tidak memerlukan latihan khusus untuk menggunakan sistem ini.

15 responses

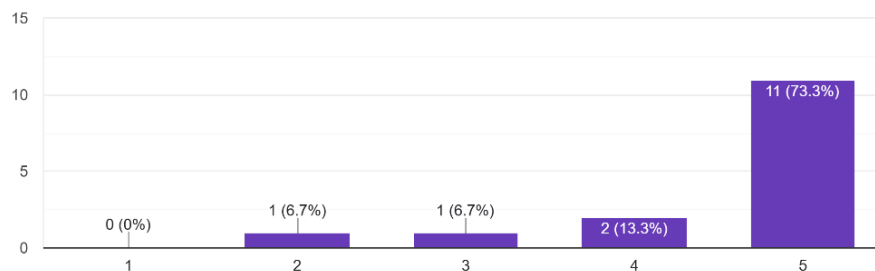


untuk menggunakan sistem ini

Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM memiliki potensi untuk membantu pensyarah dalam mengelola bebanan keterlibatan mereka dengan efisien. Seramai 14 orang responden memilih nilai 5 yang berpendapat bahawa sistem yang dibangunkan ini dapat digunakan dengan mudah. 4 orang responden memilih nilai 4 dan hanya seorang responden

Ciri carian, navigasi dan butang arahan mudah digunakan dan difahami.

15 responses



memilih nilai 3.

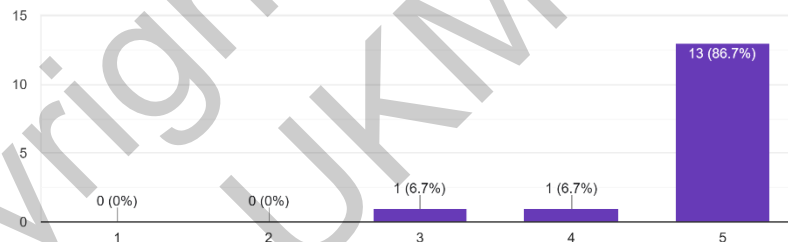
Rajah 5.8 Rekod Kemudahan Sistem dalam carian, navigasi dan butang

Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM memiliki kebolehan untuk pengguna menggunakan sistem dengan mudah dengan adanya carian, navigasi dan butang yang responsif terhadapnya. Seramai 11 orang responden memilih nilai 5 yang berpendapat bahawa sistem yang dibangunkan ini dapat digunakan dengan mudah. 2 orang responden memilih nilai 4 dan hanya seorang responden memilih nilai 3 dan 2.

c. Kecekapan Pembelajaran

Aspek ketiga yang diuji adalah tahap kecekapan pembelajaran sistem ini kepada pengguna. Faktor ini penting kerana dengan adanya sistem yang efisien, pengguna dapat mencapai tujuan mereka dengan lebih cepat dan mudah. Rajah 5.9 hingga rajah 5.11 menunjukkan rekod kecekapan pembelajaran sistem ini.

Sesi 3: Kecekapan Pembelajaran (Learnability) Saya dapat memahami cara menggunakan sistem ini dalam masa yang singkat.
15 responses

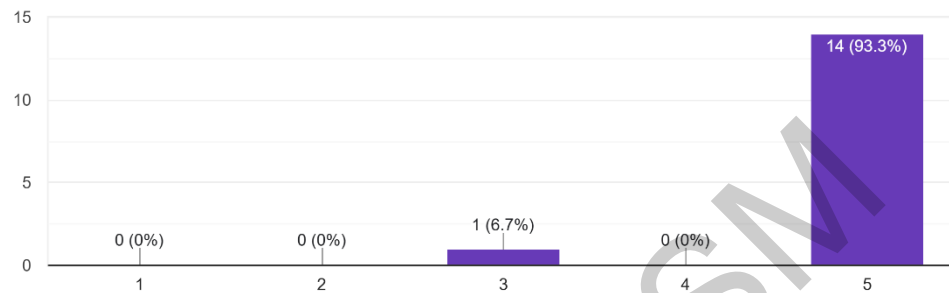


Rajah 5.9 Rekod Kecekapan Pembelajaran Sistem dalam membantu pengguna menguasai dengan cepat

Seperti yang dinyatakan dalam tinjauan di atas, tujuh daripada mereka yang menjawab, bersetuju bahawa Sistem Pengurusan Pesan Hantar Empayar Lacikten boleh dikuasai dengan cepat dan mudah. Faktor ini juga dipengaruhi oleh kemudahan sistem yang dapat membantu pengguna menggunakannya dengan mudah tanpa panduan. Selain itu, lima responden memberikan nilai empat untuk tingkat penguasaan Sis

Fungsi utama sistem seperti carian jawatankuasa, paparan laporan, dan eksport data mudah dipelajari.

15 responses



Rajah 5.10 Rekod Kecekapan Pembelajaran Sistem dalam membantu pengguna menggunakan fungsi utama sistem

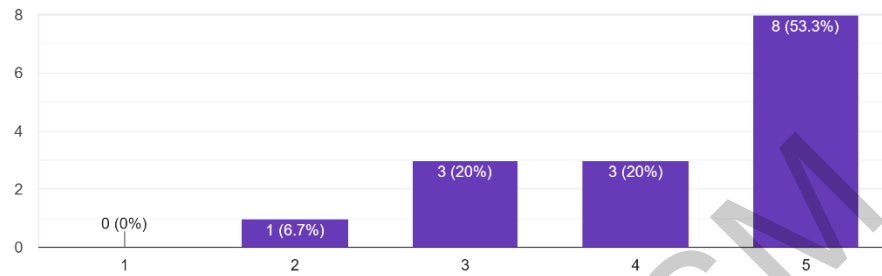
Berdasarkan tinjauan yang dilakukan, 14 orang responden setuju bahawa Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM dapat membantu pengguna menggunakan fungsi utama sistem dengan cepat dan mudah. Faktor ini dipengaruhi oleh kemudahan sistem yang memungkinkan pengguna untuk menggunakannya dengan mudah. Ini menunjukkan bahwa antara muka sistem ini intuitif dan mudah dipahami oleh pengguna. Satu orang responden memberikan nilai 3. Pemberian nilai 5 menunjukkan bahwa pengguna merasa yakin dan kompeten dalam mengoperasikan sistem.

d. Kepuasan Antara Muka

Aspek keempat yang diuji adalah tahap kepuasan antara muka sistem ini kepada pengguna. Kepuasan antara muka sistem juga berperanan penting dalam penerimaan pengguna terhadap sistem ini. Jika pengguna merasa puas dengan pengalaman menggunakan sistem, mereka lebih cenderung menggunakan secara terus-menerus. Sebaliknya, jika antara muka sistem tidak mempunyai antara muka yang menarik, pengguna mungkin enggan untuk menggunakan sistem ini. Rajah 5.11 hingga rajah 5.13 menunjukkan rekod kepuasan antara muka sistem ini.

Sesi 5: Kepuasan Antara Muka (Interface Satisfaction) Reka bentuk visual sistem ini menarik dan profesional.

15 responses

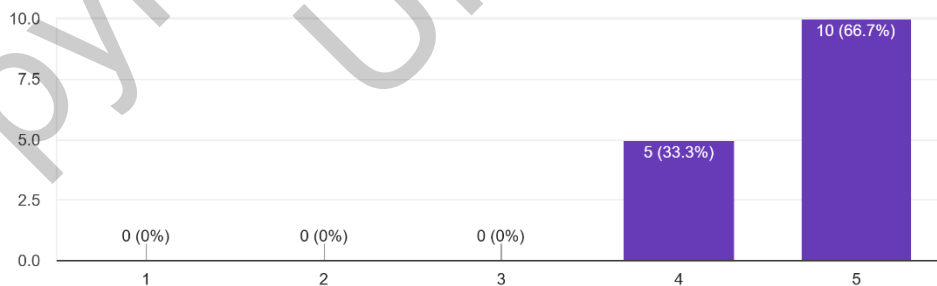


Rajah 5.11 Rekod Kepuasan Antara Muka dalam menyediakan reka bentuk visual sistem yang menarik.

Menurut tinjauan yang dijalankan, sebanyak 53.3% atau lapan orang responden setuju bahawa Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM mempunyai reka bentuk yang menarik. Ini menunjukkan bahawa antara muka sistem ini intuitif dan mudah dipahami oleh pengguna. Tiga orang responden atau 20% memberikan nilai 4 dan 3 manakala 1 orang memberi 2 untuk reka bentuk sistem ini.

Maklumat dan susun atur paparan sistem dipersembahkan dengan teratur dan kemas.

15 responses

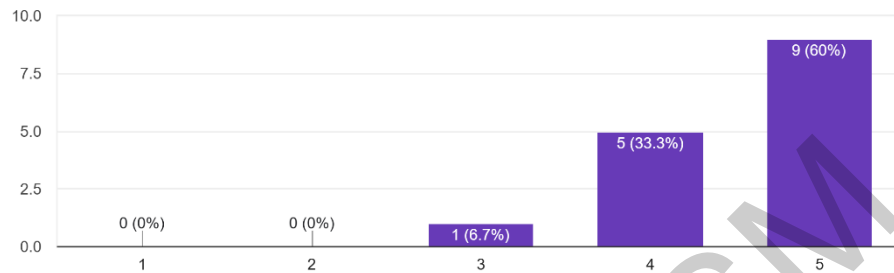


Rajah 5.12 Rekod Kepuasan Antara Muka dalam keadaan teratur

Berdasarkan tinjauan yang dilakukan, sebanyak 66.7% atau sepuluh orang responden setuju bahawa Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM memiliki sistem yang teratur. Lima orang responden atau 33.3% memberikan nilai 4 untuk paparan sistem yang teratur. Ini menunjukkan bahawa paparan sistem dapat memainkan peranan penting dalam meningkatkan kepuasan pengguna.

Paparan teks, warna dan ikon dalam sistem membantu saya memahami kandungan dengan lebih baik.

15 responses



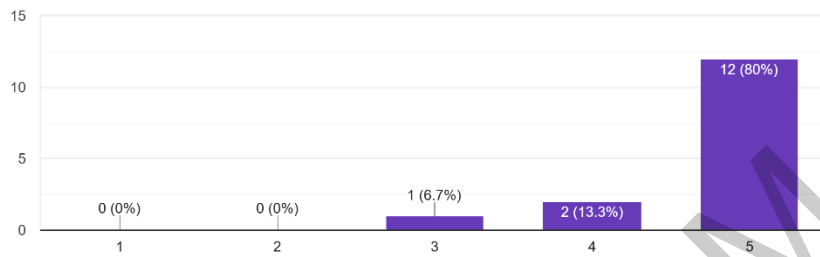
Rajah 5.13 Rekod Kepuasan Antara Muka dalam menyediakan ikon sistem yang menarik

Berdasarkan tinjauan yang dilakukan, sebanyak 60% atau sembilan orang responden setuju bahawa Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM memiliki warna yang menarik. Lima orang responden atau 33.3% memberikan nilai 4 untuk kegunaan warna sistem ini. Pemberian nilai lima menunjukkan bahawa pengguna merasa sistem ini memiliki antara muka yang menarik. Ini menunjukkan bahawa warna sistem dapat memainkan peranan penting dalam meningkatkan kepuasan pengguna.

e. Kepuasan Sistem

Aspek kelima yang diuji adalah tahap kepuasan sistem ini kepada pengguna. Kepuasan sistem terhadap pengguna berperanan penting mengukur tahap atau nilai sistem yang dibandingkan ini. Jika sistem memberikan respons yang baik, cepat, dan sesuai dengan harapan pengguna, pengguna akan merasa seronok dan teruja untuk menggunakan sistem tersebut. Hal ini dapat meningkatkan kepuasan dan kepercayaan pengguna terhadap sistem, serta menciptakan hubungan yang baik antara pengguna dan sistem. Kepuasan sistem ini juga dipengaruhi oleh aspek seperti warna, gaya tulisan dan kemudahan yang disediakan oleh sistem. Rajah 5.14 dan rajah 5.15 menunjukkan rekod kepuasan sistem ini.

Sesi 4: Kepuasan Sistem (System Satisfaction) Saya berpuas hati dengan pengalaman menggunakan sistem ini secara keseluruhan
15 responses

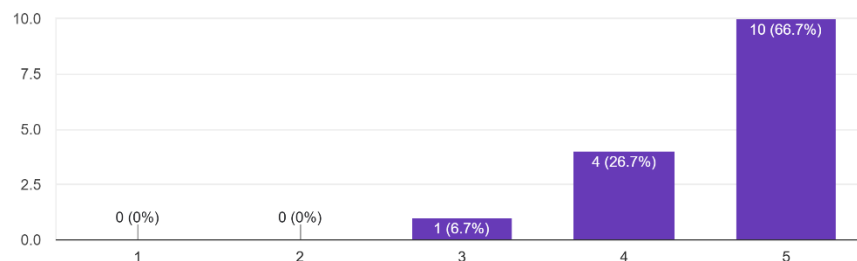


Rajah 5.14 Rekod Kepuasan Pengguna Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah

Berdasarkan tinjauan yang dilakukan, lapar dari responden berpuas hati dengan Sistem Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM dapat membantu memantau bebanan pensyarah dengan lebih efektif. Jumlah ini mewakili 80% dari jumlah responden yang menjawab soal selidik ini. Selain itu, empat responden memberikan nilai empat untuk kemampuan sistem dalam membantu memantau beban pensyarah. Pemberian nilai empat menunjukkan bahawa responden merasa sistem ini efektif dan memberikan kemudahan yang baik. Respons positif ini menegaskan lagi bahawa sistem memberikan manfaat kepada pensyarah dengan lebih baik dan lebih efisien. Namun, satu individu memberikan nilai tiga, yang menunjukkan tingkat kepuasan yang lebih rendah terhadap kemampuan sistem. Hal ini menunjukkan adanya pendapat yang berbeza atau masalah yang mungkin dihadapi oleh individu tersebut dalam penggunaan sistem. Secara keseluruhan, hasil tinjauan menunjukkan bahawa responden merasa bahawa Sistem Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM membantu dalam memantau beban pensyarah dengan lebih efektif.

Rajah 5.15 Rekod Kepuasan Pengguna untuk Mencadangkan Rakan Sekerja

Saya akan mencadangkan sistem ini digunakan kepada rakan sekerja saya.
15 responses



Tinjauan menunjukkan bahawa sepuluh daripada orang yang mengambil bahagian dalam soal selidik ini berpuas hati dan selesa menggunakan Merit Keterlibatan Pensyarah FTSM dalam. Ini mewakili 66.7% daripada jumlah responden yang disoal selidik. Tambahan pula, empat responden memberikan nilai empat kepada ingin menyarankan sistem ini kepada rakan mereka. Walau bagaimanapun, satu individu memberikan nilai tiga, menunjukkan tahap kepuasan yang lebih rendah terhadap keselesaan mereka dalam menggunakan sistem ini.

5.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhan, sistem ini mempunyai potensi yang besar untuk diteruskan dan dikembangkan pada masa akan datang. Hal ini kerana pengurusan merit pensyarah merupakan satu proses penting dalam institusi pengajian tinggi untuk menilai sumbangan akademik dan pengurusan. Sistem ini menyediakan satu platform yang sistematik dan teratur dalam merekod, menilai serta melaporkan penglibatan pensyarah berdasarkan peranan dan jawatan yang dipegang. Dengan cara ini, pihak fakulti dapat menjaga kualiti dan ketelusan dalam penilaian merit secara lebih profesional.

Dalam persekitaran akademik yang semakin dinamik, kecekapan dan ketepatan dalam pengurusan data pensyarah adalah sangat penting. Dengan adanya sistem ini, proses yang dahulunya manual dapat diotomasi, sekali gus mengurangkan risiko kesilapan manusia dan kehilangan rekod. Semua maklumat merit kini disimpan secara digital dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan.

Selain itu, sistem ini juga memberikan manfaat yang besar kepada pensyarah. Mereka dapat memantau penglibatan masing-masing, mengemukakan bukti sumbangan, serta menerima maklum balas secara langsung daripada pentadbir atau pegawai. Ini bukan sahaja menjimatkan masa, malah meningkatkan komunikasi dan kejelasan dalam proses merit.

Secara keseluruhannya, sistem ini menawarkan penyelesaian yang efisien dan moden dalam pengurusan merit fakulti. Oleh itu, dengan penambahbaikan berterusan, sistem ini berpotensi untuk digunakan secara lebih meluas dalam UKM atau bahkan diperluas ke institusi lain bagi menyokong pengurusan sumber manusia akademik yang lebih mantap.

6.0 PENGHARGAAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia dan rahmat-Nya, saya berjaya menyiapkan laporan projek tahun akhir ini dengan jayanya.

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Prof. Madya. Dr. Mohammad Faizul Nasrudin, selaku penyelia projek saya, atas tunjuk ajar, bimbingan, dan kepercayaan yang diberikan sepanjang pelaksanaan dan penulisan laporan ini. Sumbangan beliau dalam memberi panduan yang bernas serta sokongan yang berterusan amat membantu saya dalam menyelesaikan projek ini dengan baik, khususnya dalam menghadapi cabaran-cabaran yang timbul sepanjang

tempoh tersebut. Setinggi-tinggi penghargaan turut saya sampaikan kepada Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia (FTSM UKM), yang telah menyediakan platform pembelajaran yang kondusif serta kemudahan yang menyokong pelaksanaan projek ini. Bimbingan pensyarah dan sokongan staf fakulti sepanjang tempoh pengajian saya amatlah dihargai, kerana ianya memberi impak yang besar dalam memastikan kejayaan projek ini. Sumbangan fakulti dalam membentuk suasana akademik yang profesional dan mendukung kecemerlangan pelajar sangatlah bermakna dan dihormati.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga saya tujukan kepada kedua-dua ibu bapa dan ahli keluarga saya atas sokongan moral, kasih sayang, dan dorongan yang tidak pernah putus. Kehadiran mereka sebagai pendorong utama telah menjadi sumber kekuatan dan motivasi kepada saya untuk menamatkan projek ini dengan cemerlang.

Akhir kata, saya ingin memohon maaf sekiranya terdapat sebarang kekurangan dalam penulisan laporan ini mahupun projek itu sendiri. Segala kelemahan adalah sepenuhnya daripada diri saya, manakala segala yang baik adalah hasil daripada kerjasama dan bimbingan semua pihak yang telah membantu. Dengan ini, saya berharap laporan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca serta pihak-pihak yang berkepentingan. Sekian, terima kasih.

7.0 RUJUKAN

Anon. n.d. What is Model-View and Control?

<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-model-view-control-mvc/roller> [nd]

Anon. n.d. What is Class Diagram?

<https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-class-diagram/> [nd]

GeeksforGeeks. 2025. Class Diagram: Unified Modeling Language (UML),

<https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-class-diagrams/> [3 Januari 2025]

Academy SMART. 2024. Agile Software Development Life Cycle Explanation, 15 Ogos.

<https://academysmart.com/insights/agile-software-development-life-cycle-process-methodology-and-phases-explanation/> [15 Ogos 2024]

Clesham, M. 2023. 5 Stages of the Agile System Development Life Cycle, 9 November.

BrightWork.com. <https://www.brightwork.com/blog/5-stages-of-the-agile-system-development-life-cycle> [9 November 2023]

Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. 2023. Laporan Tahunan Pengurusan Beban Kerja Akademik. [2023] [21 November 2022]

Smith, J. 2020. Effective Task Management in Higher Education. Journal of Academic Research, 12(3), 45-60. [2020] [22 November 2022]

Portal Rasmi Universiti Kebangsaan Malaysia. 2024. Sistem Pengurusan Fakulti. [2024]

Hussain, A., & Shamsudin, N. 2022. Panduan Pengurusan Beban Kerja Pensyarah Universiti. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia. [15 Jun 2022]

Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia. 2020. Garis Panduan Beban Tugas Pensyarah IPTA. Portal Rasmi KPT. [25 September 2020]

Shakirat Haroon. 2014. Client-Server Model. https://www.researchgate.net/publication/271295146Client-Server_Model [25 Disember 2022]

Muhammad Akmal Hasif Bin Zamri (A193747)
Prof. Madya. Dr. Mohammad Faizul Nasrudin
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia