

SISTEM BUKU LOG DIGITAL+ BAGI PENYIMPANAN REKOD UNTUK PELAJAR UKM

MUHAMAD AMIRUL AIMAN BIN MOHD AZHAR

DR. HADI AFFENDY BIN DAHLAN

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

ABSTRAK

Memandangkan kesukaran dan cabaran yang dihadapi oleh pelajar dalam mendapatkan maklum balas dan tandatangan penyelia mereka tepat pada masanya, Inisiatif “Sistem Buku Log Dalam Talian” diperkenalkan bertujuan untuk menyediakan pelajar dengan platform mesra pengguna untuk menyelenggara dan mengurus buku log mereka dengan cekap. Sistem ini diwujudkan dengan matlamat untuk meningkatkan keselesaan pelajar. Sistem ini menyediakan pelbagai ciri yang membolehkan pelajar membuat, mengemas kini dan mengurus pengisian buku log mereka dengan mudah untuk memudahkan proses merekod dan menjejak data penting. Model Pembangunan agile akan digunakan sebagai strategi pilihan dalam proses penciptaan sistem perisian ini. Ini untuk menjamin kebolehsuaian yang responsif dalam proses pembangunan perisian. Ia termasuk sistem berasaskan web dengan antara muka pengguna responsif yang boleh diakses melalui rangkaian menggunakan Hypertext Transfer Protocol (HTTP). Sistem ini menggunakan teknologi seperti Bootstrap 3 atau VS Code untuk pembangunan front-end, manakala back-end didorong oleh bahasa pengaturcaraan PHP, khususnya Laravel, dan MySQL sebagai sistem pengurusan pangkalan data. Istilah "front end" merujuk kepada antara muka pengguna, manakala "back end" merujuk kepada logik asas sistem. Selain itu, sistem ini dihoskan pada pelayan yang sesuai, seperti LiteSpeed atau mana-mana pelayan pengeksporan web biasa yang lain. Inisiatif pembangunan perisian ini bertujuan untuk memudahkan proses pengurusan buku log untuk pelajar UKM, menjadikannya lebih mudah bagi mereka untuk mengekalkan dan mengakses catatan log mereka sepanjang kerjaya akademik mereka.

Kata kunci: Sistem Buku Log Dalam Talian, platform mesra pengguna, pengurusan buku log, Model Pembangunan agile, sistem berasaskan web, Hypertext Transfer Protocol (HTTP), Bootstrap 3, VS Code, Laravel, MySQL, front-end dan back-end, pelayan pengeksporan web, pengurusan catatan log, pelajar UKM

PENGENALAN

Dalam dunia yang semakin bergantung kepada digital, mencapai kecemerlangan akademik memerlukan penyelesaian yang inovatif dan boleh disesuaikan kepada semua pengguna. Kaedah pengurusan buku log tradisional telah menjadi semakin tidak mencukupi, menimbulkan pelbagai cabaran kepada pelajar. Menyedari keperluan kritikal untuk penyelesaian kontemporari, projek "Sistem Buku Log Dalam Talian" telah dimulakan di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) untuk merevolusikan cara pelajar mengurus dan mengisi buku log mereka. Cadangan projek tahun akhir ini menggariskan usaha berwawasan yang bertujuan untuk mengubah proses pengurusan buku log dengan menggunakan teknologi canggih dan bahasa standard industri.

Proses pengisian buku log tradisional mempamerkan pelbagai isu, dengan pelajar bergelut dengan tugas yang sukar untuk merekod, mengemas kini dan mengisi buku log mereka secara manual. Proses ini, yang melibatkan kemasukan data manual yang memakan masa untuk pelajar, biasanya termasuk mengisi buku log mereka dalam Microsoft Word dan kemudian menyerahkannya kepada penyelia mereka untuk semakan tentang kemajuan projek dan mendapatkan tandatangan penyelia. Kaedah ini bukan sahaja memakan masa tetapi juga merumitkan proses untuk kedua-dua pelajar dan penyelia.

Selain itu, kaedah manual memperkenalkan risiko yang ketara kepada integriti data, dengan potensi kesilapan atau pemalsuan dalam memasukkan maklumat yang tidak tepat. Ketepatan data adalah penting, terutamanya dalam konteks akademik di mana ketepatan adalah asas kepada kemajuan. Faktor lain yang merumitkan ialah kebolehcapaian dan kemudahan terhad yang ditawarkan oleh buku log berasaskan kertas, terutamanya ketara apabila pelajar diasingkan secara fizikal daripada buku log mereka. Seperti contoh, Ketika Pelajar berada di kampung halaman, amatlah sukar bagi mereka untuk mengisi buku log mereka di Microsoft word sekiranya mereka tertinggal laptop mereka di rumah. Ketidakupayaan untuk mengakses dan mengemas kini buku log dari jauh ini menghalang kecekapan dan kemajuan akademik.

Objektif utama di sebalik pembangunan "Sistem Buku Log Dalam Talian" adalah untuk menyediakan penyelesaian kontemporari kepada pelbagai cabaran ini. Penyelesaian ini bukan sahaja memperkemas proses pengurusan buku log tetapi juga meningkatkan ketepatan dan kebolehcapaian data untuk pelajar. Sistem ini direka bentuk untuk menyampaikan penyelesaian yang lancar, mesra pengguna dan maju dari segi teknologi yang selaras dengan landskap digital yang berkembang, menggunakan pelbagai bahasa dan teknologi yang disusun dengan teliti seperti Hypertext Transfer Protocol (HTTP), Bootstrap 5, PHP (Laravel) , dan MySQL.

Cadangan ini akan membincangkan butiran projek yang kompleks, termasuk objektifnya, rancangan pembangunan, dan teknologi yang akan memastikan kejayaan pelaksanaan projek ini. Dengan inisiatif ini, ia bukan sekadar membina sistem; ia juga mengenai menempa laluan ke arah kecemerlangan akademik dalam era digital, menjadikan pengurusan buku log lebih mudah dan lebih cekap. "Sistem Buku Log Dalam Talian" adalah lebih daripada sekadar

projek; ia mewakili kemajuan yang ketara ke arah perjalanan akademik yang lebih cekap, berteknologi maju dan lebih baik.

METODOLOGI KAJIAN

Dalam cadangan ini, saya telah melaksanakan metodologi model tangkas sebagai metodologi untuk pembangunan sistem ini. Di mana, dengan penggunaan metodologi model tangkas ini, ia akan membolehkan saya mengenal pasti keperluan yang diperlukan untuk membangunkan sistem ini secara berfasa-fasa dengan lebih terperinci. Di mana model Agile ini membolehkan saya melakukan pembangunan sistem dalam satu peringkat yang melibatkan beberapa fasa-fasa penting iaitu Reka Bentuk, Pembangunan, Pengujian, Pelaksanaan dan Maklum Balas yang akan memastikan aliran pembangunan system ini berjalan dengan lancar dan cekap, di mana penggunaan kaedah tangkas ini akan lebih fokus untuk kita mengurangkan masa dan kos. dan juga dengan metodologi ini, ia akan mengurangkan masalah terhadap isu semasa dalam mencapai yang ciri-ciri yang dikehendaki sistem.

Fasa analisis

Dalam fasa analisis, projek mengenal pasti cabaran yang berkaitan dengan pengurusan buku log tradisional, seperti ketidakcekapan kemasukan data manual dan akses terhad bagi log berdasarkan kertas. Fasa ini melibatkan pemahaman batasan sistem sedia ada dan keperluan khusus pengguna, yang dalam kes ini adalah pelajar dan fakulti universiti. Analisis ini menekankan keperluan untuk penyelesaian digital yang boleh meningkatkan ketepatan dan ketersediaan data log, sekali gus menangani kedua-dua aspek pentadbiran dan pengalaman pengguna pengurusan log.

Fasa reka bentuk

Fasa reka bentuk memberi tumpuan kepada mencipta seni bina sistem yang mesra pengguna dan menangani cabaran yang dikenal pasti sebelum ini dengan berkesan. Ini melibatkan perancangan terperinci seni bina sistem, termasuk antara muka pengguna, aliran data dan interaksi antara komponen bahagian hadapan dan bahagian belakang. Untuk "Sistem Buku Log Dalam Talian," fasa reka bentuk akan melibatkan keputusan untuk menggunakan teknologi tertentu seperti Bootstrap untuk pembangunan bahagian hadapan dan PHP dengan MySQL untuk proses bahagian belakang. Selain itu, fasa ini termasuk membangunkan prototaip kefungisian dan reka bentuk sistem menggunakan Figma. Prototaip membantu menggambarkan antara muka pengguna dan interaksi sistem, membolehkan maklum balas awal dan pelarasan sebelum pembangunan sebenar. Fasa ini penting untuk menyediakan pelan tindakan sistem yang akan memastikan semua keperluan berfungsi dan dipenuhi.

Fasa pelaksanaan

Semasa fasa pelaksanaan, sistem dibangunkan mengikut spesifikasi reka bentuk. Ini termasuk menulis kod, membangunkan pangkalan data, dan menyepadukan pelbagai komponen sistem. Untuk "Sistem Buku Log Dalam Talian," fasa ini akan melibatkan pengekodan sebenar dalam PHP, menyediakan pangkalan data MySQL dan memastikan sistem beroperasi seperti yang dimaksudkan. Selain itu, dengan reka bentuk prototaip yang dicipta dalam Figma, sistem

sebenarnya dibangun menggunakan PHP, Bootstrap untuk bahagian hadapan, dan MySQL untuk pangkalan data. Fasa ini praktikal dan memerlukan sejumlah besar ujian untuk memastikan perisian berfungsi dengan betul merentas senario yang berbeza.

Fasa pengujian

Fasa ujian adalah kritikal dalam pembangunan "Sistem Buku Log Dalam Talian," yang direka untuk memastikan sistem beroperasi dengan sempurna dan memenuhi keperluan yang ditetapkan. Fasa ini melibatkan proses penilaian menyeluruh di mana strategi ujian yang berbeza dilaksanakan untuk mengenal pasti dan membetulkan sebarang kecacatan, ralat atau kelemahan dalam sistem. Objektif utama fasa ini adalah untuk menjamin kefungsiannya yang lancar dan pengalaman pengguna yang optimum untuk kedua-dua pelajar dan penyelia.

Untuk "Sistem Buku Log Dalam Talian," ujian telah dirancang dan dilaksanakan dengan teliti menggunakan gabungan ujian manual dan automatik. Ini termasuk ujian berfungsi untuk mengesahkan bahawa setiap ciri berfungsi mengikut spesifikasi, ujian kebolegunaan untuk memastikan sistem adalah intuitif dan mudah dinavigasi, dan ujian prestasi untuk menilai kestabilan sistem dan masa tindak balas dalam pelbagai keadaan. Ujian keselamatan juga menjadi tumpuan penting, memastikan semua data pengguna dilindungi daripada kemungkinan ancaman.

Keputusan Tinjauan dan Ujian Kebolegunaan

Untuk mengumpul maklum balas pengguna dan memperhalusi sistem Buku Log Digital untuk pelajar UKM, soal selidik berstruktur telah diedarkan kepada kumpulan pengguna sasaran yang terdiri daripada pelajar dan kakitangan akademik. Pendekatan ini diilhamkan oleh metodologi penyelidikan yang serupa dengan yang digunakan dalam pembangunan sistem digital, seperti yang diterangkan dalam pelbagai kajian mengenai kepuasan pengguna dan keberkesanan sistem digital. Soal selidik ini, yang dibuat berdasarkan gabungan rubrik pakar dan maklum balas pengguna, direka bentuk untuk menangkap cerapan terperinci tentang pengalaman dan kepuasan pengguna.

Soal selidik telah ditadbir melalui Borang Google, yang memudahkan pengumpulan dan analisis data. Seramai 29 responden mengambil bahagian, memberikan maklum balas berharga yang penting dalam proses penambahbaikan berulang. Maklum balas telah dianalisis menggunakan statistik deskriptif, memfokuskan pada mengenal pasti tema dan bidang yang sama untuk penambahbaikan.

Daripada tinjauan itu, terbukti bahawa walaupun sistem memenuhi keperluan fungsi asas, pengguna mencadangkan penambahbaikan dalam ciri pemberitahuan dan penyegerakan data, yang kadangkala ditangguhkan. Maklum balas daripada soal selidik membawa kepada beberapa pelarasan kritikal dalam sistem, terutamanya meningkatkan interaksi data masa nyata dan menambah baik antara muka pengguna untuk kebolehaksesan yang lebih baik.

Cerapan ini bukan sahaja membantu dalam memperhalusi sistem tetapi juga mengesahkan kepentingan melibatkan pengguna akhir dalam fasa ujian. Pendekatan kolaboratif ini memastikan bahawa sistem itu bukan sahaja kukuh dari segi teknikal tetapi juga sejajar dengan

keperluan dan jangkaan dunia sebenar penggunaanya, sekali gus meningkatkan keberkesanan keseluruhan dan kepuasan pengguna "Sistem Buku Log Digital" untuk pelajar UKM.

Jadual 1 Tafsiran Skala Frekuensi(n)

Skala	Frekuensi (n)
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Agak Setuju
4	Setuju
5	Sangat Bersetuju

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Sistem Buku Log Digital+ Penyimpanan Rekod Pelajar UKM telah berjaya dibangunkan, dan semua dokumentasi telah dilengkapkan. Semasa proses pembangunan, buku log digital ini dibangunkan menggunakan PHP sebagai bahasa pengaturcaraan utama. Pangkalan data yang digunakan ialah pangkalan data awan MySQL bagi memastikan sistem tersebut boleh diakses dan dikemas kini dari mana-mana lokasi. Untuk reka bentuk antara muka, Figma digunakan untuk mencipta dan menggambarkan antara muka pengguna sebelum pelaksanaan.

Apabila memasuki sistem Buku Log Digital+, pengguna (penyelia) akan disambut dengan skrin Log Masuk terdahulu. Untuk mula menggunakan sistem, penyelia perlu mendaftar akaun terlebih dahulu dengan menekan butang 'Daftar Akaun : Penyelia Sahaja'. Ini akan membawa penyelia ke skrin Pendaftaran seperti yang ditunjuk pada Rajah 1, di mana penyelia perlu mengisi maklumat mereka. Selepas mengisi semua medan yang diperlukan, mereka boleh menekan 'Register' untuk berjaya membuat akaun mereka.

The screenshot shows a web browser window displaying a registration form. The form is titled "Registration" and is set against a blue background with the logo and name of the National University of Malaysia (UKM). The form includes the following fields:

- username
- name
- Password
- Email
- Select role (dropdown menu)

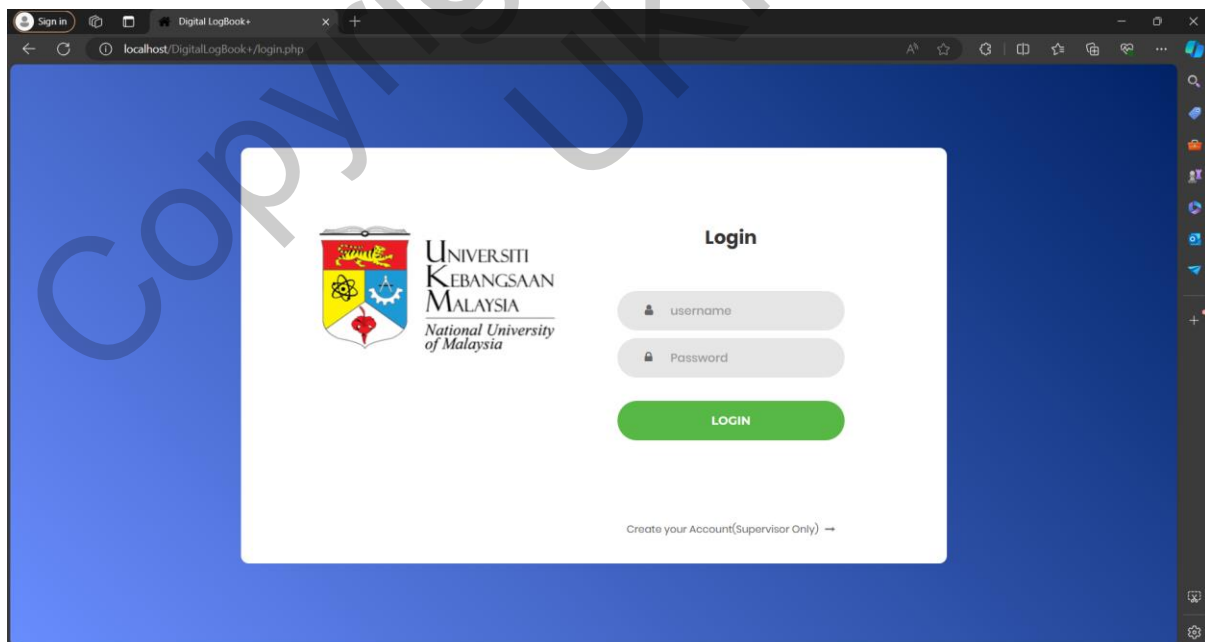
A green "REGISTER" button is located at the bottom of the form. Below the button is a "Back" link with a left-pointing arrow.

Rajah 1 Antara Muka Pendaftaran (Oleh Penyelia)

Setelah penyelia telah mendaftarkan akaun, mereka akan ditunjukkan skrin log masuk sekali lagi. Antara muka untuk skrin log masuk adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2, di mana penyelia boleh menggunakan nama pengguna dan kata laluan akaun mereka untuk log masuk ke dalam sistem. Penyelia perlu mendaftar akaun mereka dengan mengakses halaman Pendaftaran melalui butang 'Daftar Akaun : Penyelia Sahaja' pada skrin Log Masuk awal. Mereka mesti mengisi butiran peribadi mereka, termasuk nama, alamat e-mel dan kata laluan selamat. Selepas melengkapkan proses pendaftaran dan menerima mesej pengesahan, penyelia dihalakan semula ke skrin Log Masuk. Di sini, penyelia memasukkan nama pengguna dan kata laluan mereka untuk log masuk ke sistem.

Setelah log masuk, penyelia akan menavigasi ke bahagian 'Pengurusan Pelajar' sistem, di mana mereka boleh menambah butiran pelajar yang mereka selia. Ini termasuk memasukkan nama setiap pelajar dan mencipta nama pengguna dan kata laluan yang unik untuk mereka. Selepas menambah butiran pelajar, penyelia memberikan butiran kelayakan log masuk (nama pengguna dan kata laluan) kepada setiap pelajar.

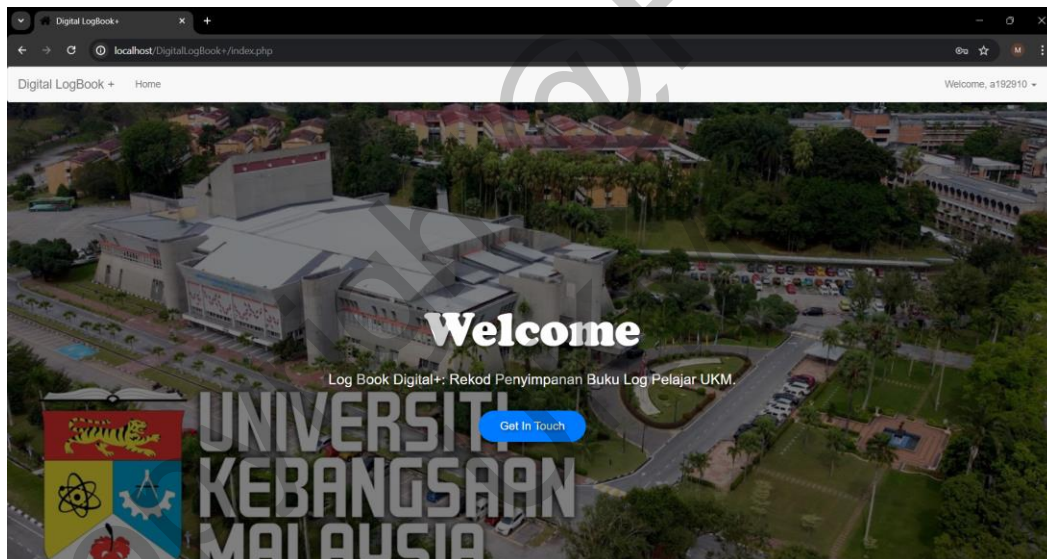
Bagi pelajar, mereka akan menerima butiran kelayakan log masuk mereka (nama pengguna dan kata laluan) daripada penyelia mereka. Mereka kemudiannya menavigasi ke skrin Log Masuk yang ditunjukkan dalam Rajah 2, di mana mereka boleh menggunakan kelayakan ini untuk log masuk ke sistem. Proses ini memastikan kedua-dua penyelia dan pelajar mempunyai akses yang selamat dan teratur kepada sistem Buku Log Digital+, membolehkan penyelia mengurus buku log pelajar mereka dengan cekap dan pelajar mengakses akaun mereka dengan mudah untuk mengemas kini entri buku log mereka.



Rajah 2 Antara Muka Log Masuk

Halaman seterusnya dalam sistem Buku Log Digital+ ialah halaman Utama. Jika pelajar dan penyelia berjaya log masuk, mereka akan dibawa ke halaman ini. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3, Halaman Utama menampilkan menu lungsur yang membolehkan pelajar dan penyelia menavigasi ke bahagian yang mereka inginkan dalam sistem.

Halaman Utama berfungsi sebagai hab pusat untuk semua aktiviti dalam sistem Buku Log Digital+. Apabila log masuk, pengguna disambut dengan antara muka yang bersih dan intuitif. Menu lungsur turun, dipaparkan dengan jelas di bahagian atas halaman, menyediakan akses mudah kepada pelbagai bahagian sistem. Penyelia boleh mengakses pilihan seperti 'Urus Pelajar', 'Semak Buku Log' dan 'Berikan Maklum Balas', membolehkan mereka mengurus dan memantau kemajuan pelajar dengan cekap. Pelajar, sebaliknya, mempunyai pilihan seperti 'Lihat Buku Log', 'Kemas Kini Entri' dan 'Lihat Maklum Balas', membolehkan mereka menyelenggara dan menyemak entri buku log mereka dengan mudah dan melihat maklum balas daripada penyelia mereka. Reka bentuk mesra pengguna ini memastikan aliran kerja yang diperkemas dan meningkatkan keseluruhan pengalaman pengguna.



Rajah 3 Antara Muka Laman Utama

Rajah 4 menggambarkan halaman pendaftaran pelajar, di mana penyelia yang telah berjaya mendaftarkan akaun baharu mereka dan log masuk ke dalam sistem serta menavigasi ke halaman pendaftaran pelajar bagi mendaftarkan pelajar di bawah seliaan mereka. Pada halaman ini, penyelia memasukkan butiran yang diperlukan, seperti nama pengguna (menggunakan nombor matriks pelajar), nama pelajar, jawatan "pelajar" untuk membolehkan sistem membezakan antara pelajar dan penyelia, dan kata laluan. Setelah penyelia berjaya mendaftarkan pelajar, nama pengguna dan kata laluan yang didaftarkan akan diberikan kepada pelajar, membolehkan mereka log masuk dan menggunakan sistem buku log digital.

The screenshot displays the 'SupervisorPage.php' interface. At the top, there is a digital clock showing 09:52:04 PM. Below the clock, the page title is 'Daftar Pelajar' (Student Registration). The registration form includes fields for 'Student Matrix', 'Student Name', 'Position' (a dropdown menu), and 'Password', followed by a green 'Tambah' (Add) button. Below the form is the 'Senarai Pelajar' (Student List) section, which contains a table with columns for 'Matriks Pelajar', 'Nama Pelajar', 'Posisi Pelajar', 'Kata Laluan', and 'Supervisor'. Each row in the table has edit and delete icons. A 'Print' button is located above the table.

Matriks Pelajar	Nama Pelajar	Posisi Pelajar	Kata Laluan	Supervisor
a122345	a122345	Student	3e2f52619ea731180acd5c7d6271876c891f18f	Muhamad Amirul Aiman
a12345	a12345	Student	f4fd310071f534e89c32e9e33016ee95e0c2b4	Muhamad Amirul Aiman
a23456	a23456	Student	096fd33532d57677f3359a4b604e5e70035cca9	Muhamad Amirul Aiman

© 2024 LogBookDigital+. All Rights Reserved.

Rajah 4 Antara Muka Pendaftaran Pelajar (Oleh Penyelia)

Apabila pelajar telah diberikan nama pengguna dan kata laluan oleh penyelia mereka, mereka boleh log masuk dan mengakses halaman buku log mingguan pelajar untuk memasukkan entri buku log mingguan mereka. Pada halaman ini, pelajar boleh mengisi butiran seperti Nombor Minggu, Tarikh, Kemajuan/Perkara yang Dibincangkan, Status Semasa, Masalah dan Tugas Minggu Seterusnya. Selepas berjaya memasukkan semua butiran yang diperlukan dan mengetik butang "Tambah", rekod kemasukan akan dipaparkan dalam jadual di bawah.

Selain memaparkan rekod, ciri ini juga membolehkan penyelia melihat entri yang telah dikemaskini oleh pelajar. Ini memastikan penyelia boleh memantau kemajuan pelajar, memberikan maklum balas dan mengesahkan penyertaan untuk ketepatan dan kesempurnaan. Fungsi ini penting untuk mengekalkan sistem penyimpanan rekod yang teratur dan telus.

Digital LogBook + Home Welcome, a12345

Log Book Mingguan

Student Name: Muhamad Amirul Aiman
Supervisor Name: Nur Diyana
Week No.: Week No.
Tarikh: dd/mm/yyyy
Kemajuan/Perkara Dibincang: Kemajuan/Perkara Dibincang

Status Semasa: Status Semasa
Masalah: Masalah
Tugas Minggu Hadapan: Tugas Minggu Hadapan

Maklumat Log Book Mingguan

Nama	No. Minggu	Tarikh	Kemajuan	Status Semasa	Masalah	Tugas Minggu Hadapan	Komen Supervisor	Tandatangan Supervisor	Status
a12345	1	2024-07-09	1. Sesi pengenalan bersama dengan Dr. (Supervisor Usulan Projek). 2. Perbincangan mengenai tajuk web/aplikasi yang ingin dibangunkan. 3. Perbincangan perkara yang ingin dibangunkan (web/aplikasi).	Tiada	Tiada	Mula melaksanakan project evaluation	Cuba Lagi		Checked
a12345	2	2024-07-18	1. Dr. meminta saya untuk mempelajari cara penggunaan framework Laravel bagi tujuan membangunkan web menggunakan PHP. 2. Dr. menerangkan mengenai perkara yang diperlukan untuk melakukan usulan projek (perkara yang perlu dikenalpasti sebelum membangunkan)	Tiada	Tiada	Mula Laksana tugas			Pending

Rajah 5 Buku Log Mingguan

Seterusnya halaman ulasan penyelia membolehkan penyelia menyemak dan mengesahkan entri yang dibuat oleh pelajar. Penyelia boleh melihat entri buku log mingguan yang diserahkan oleh pelajar dan ketik ikon pensel untuk mengemas kini rekod dengan ulasan dan tandatangan mereka. Ciri ini memastikan penyelia boleh memberikan maklum balas dan mengesahkan ketepatan catatan buku log.

Setelah berjaya mengisi komen dan tandatangan, status kemasukan buku log pelajar akan bertukar daripada "pending" kepada "disemak." Kemas kini status ini menunjukkan bahawa penyelia telah menyemak dan mengesahkan rekod untuk minggu itu, mengesahkan ketepatan dan penyiapannya. Proses ini memastikan sistem pengesahan yang baik dan tepat dalam buku log digital, mempertingkatkan kebolehpercayaan rekod pelajar.

Digital LogBook + Home Welcome, a192910

Log Book Mingguan

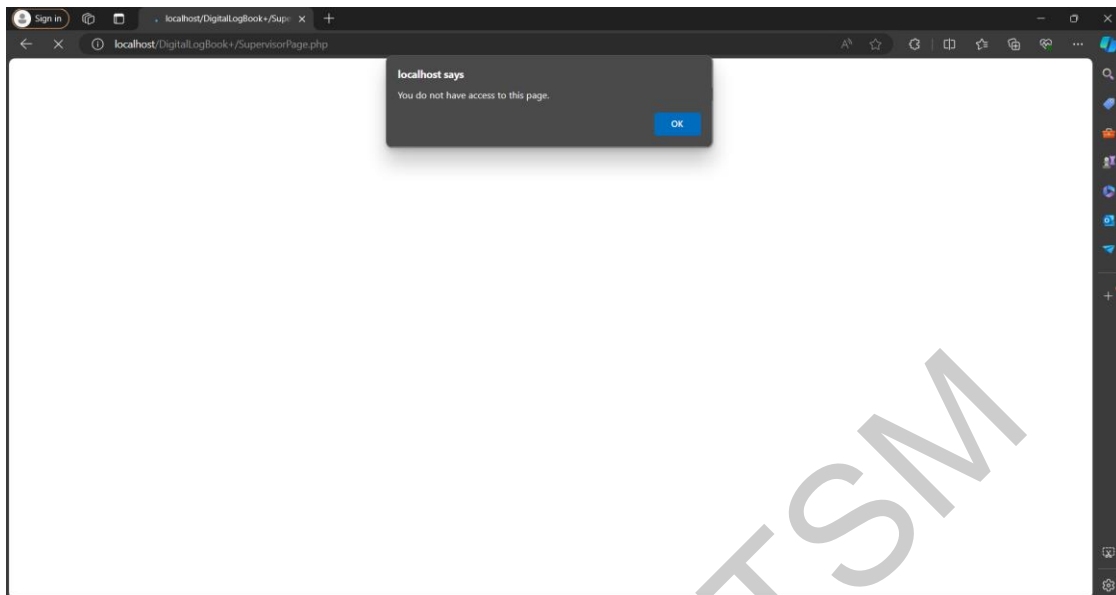
Nama Pelajar: Status Semasa:
 Nama Supervisor: Masalah:
 Week No.: Tugas Minggu Hadapan:
 Tarikh: Supervisor Comment:
 Kemajuan/Perkara Dibincang:

Maklumat Log Book Mingguan

Nama	No. Minggu	Tarikh	Kemajuan	Status Semasa	Masalah	Tugas Minggu Hadapan	Komen Supervisor	Tandatangan Supervisor	Status
a12345	1	2024-07-09	1.Sesi pengenalan bersama dengan Dr. (Supervisor Usulan Projek). 2.Perbincangan mengenai tajuk web/apikasi yang ingin dibangunkan. 3.Perbincangan perkara yang ingin dibangunkan (web/apikasi).	Tiada	Tiada	Mula laksanakan project evaluation.	Guba Lagi		Checked
a12345	2	2024-07-18	1.Dr. meminta saya untuk mempelajari cara penggunaan framework Laravel bagi tujuan membangunkan web menggunakan PHP. 2.Dr. menerangkan mengenai perkara yang diperlukan untuk melakukan usulan projek (perkara yang perlu dikenalpasti sebelum membangunkan	Tiada	Tiada	Mula Laksana tugas	Cuba lagi		Checked

Rajah 6 Komen Penyelia

Akhir sekali, sebagai ciri tambahan, jika pelajar cuba mengakses halaman pendaftaran pelajar, mesej pop timbul akan dipaparkan yang menunjukkan pelajar tidak boleh mengakses halaman ini. Sekatan ini dilaksanakan kerana halaman pendaftaran pelajar adalah eksklusif untuk penyelia untuk mendaftarkan pelajar di bawah seliaan mereka. Ini memastikan bahawa hanya kakitangan yang diberi kuasa boleh melakukan pendaftaran pelajar, mengekalkan integriti dan keselamatan proses pendaftaran.



Rajah 7 Ralat (Jika Pelajar Ingin Akses Halaman Pendaftaran Pelajar)

Pengujian Kebolegunaan

Ujian kebolegunaan ialah proses yang melibatkan ujian hujung ke hujung yang dilakukan oleh wakil pengguna dan pihak berkepentingan untuk memastikan sistem yang dibangunkan menyediakan fungsi yang diperlukan dan kepuasan pengguna sebelum ia dikeluarkan kepada umum. Tujuan ujian kebolegunaan adalah untuk menilai kebolegunaan sistem, mengumpul data kuantitatif, dan menilai kepuasan pengguna.

Dalam kajian ini, sistem Buku Log Digital+ untuk pelajar UKM telah diuji untuk menilai kebolegunaan dan keberkesannya. Responden, terutamanya pelajar dari Universiti Kebangsaan Malaysia, memberikan maklum balas mengenai pelbagai aspek sistem, termasuk halaman log masuk dan pendaftaran, navigasi halaman utama, dan bahagian kemasukan log mingguan.

Jadual 3 menunjukkan skor kepuasan untuk halaman log masuk, dengan item seperti "Fungsi seperti yang diperlukan" dan "Butang log masuk berfungsi dengan betul" menerima tahap kepuasan yang tinggi, di mana majoriti respons adalah dalam kategori "Sangat Setuju" dan "Setuju". Begitu juga, Jadual 4 dan Jadual 5 membentangkan markah untuk halaman utama dan halaman pendaftaran pelajar, masing-masing, menunjukkan tahap kepuasan pengguna dan kemudahan penggunaan yang tinggi. Maklum balas positif keseluruhan daripada jadual ini menyerlahkan keberkesanan dan kebolehpercayaan sistem.

Pengenalan ini menetapkan peringkat untuk memahami penilaian kebolegunaan komprehensif yang dijalankan untuk sistem Buku Log Digital+, menekankan tahap kepuasan yang tinggi dan pengalaman pengguna positif yang dilaporkan oleh responden.

Bab 6.1: Profil Demografi Responden

Bab ini memaparkan profil demografi 29 responden dari Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Pecahan demografi menunjukkan 21 responden (72.4%) adalah lelaki dan 8 responden (27.6%) adalah perempuan. Data, yang divisualisasikan melalui carta pai, memastikan perwakilan yang seimbang bagi perspektif lelaki dan wanita, meningkatkan kekomprehan hasil tinjauan.

Jadual 2 Profil Demografi Responden

No	Item	Frekuensi (n)	Peratusan (%)
1	Male	21	72.4
2	Female	8	27.6

Bab 6.2: Log Masuk dan Halaman Pendaftaran Baharu

Bahagian ini menilai kepuasan responden dengan log masuk sistem Buku Log Digital+ dan halaman pendaftaran baharu. 82.8% responden sangat bersetuju bahawa sistem berfungsi mengikut keperluan. Butang log masuk telah disahkan berfungsi dengan betul oleh 44.8% responden, dan antara muka dianggap jelas dan mudah difahami sebanyak 75.9%. Selain itu, mesej ralat pada halaman log masuk adalah berkesan, dengan 72.4% sangat bersetuju. Secara keseluruhan, 58.6% sangat berpuas hati dengan fungsi dan reka bentuk halaman log masuk.

Jadual 3 Analisis Halaman Log Masuk

No	Item	Skala	Frekuensi (n)	Peratusan (%)
1.	Berfungsi mengikut keperluan	Sangat Setuju	24	82.8
		Setuju	5	17.2
2.	Butang log masuk berfungsi dengan betul	Sangat Setuju	13	44.8
		Setuju	16	55.2
3.	Antara muka jelas dan mudah difahami	Sangat Setuju	22	75.9
		Setuju	7	24.1
4.	Halaman adalah mesra pengguna	Sangat Setuju	13	44.8
		Setuju	16	55.2
5.	Mesej ralat berkesan	Sangat Setuju	21	72.4
		Setuju	8	27.6
6.	Kepuasan keseluruhan dengan halaman log masuk	Sangat Setuju	17	58.6
		Setuju	12	41.4

Bab 6.3: Halaman Utama dan Bahagian Kemasukan Log Mingguan

Responden menilai halaman utama dan bahagian kemasukan log mingguan bagi sistem Buku Log Digital+. 72.4% sangat bersetuju bahawa menu navigasi berfungsi dengan betul. Antara muka pengguna halaman utama didapati jelas dan mudah digunakan oleh 41.4% responden. Pengendalian ralat pada halaman utama dinilai positif sebanyak 69%. Kepuasan terhadap kefungsi dan reka bentuk keseluruhan halaman utama adalah tinggi, dengan 41.4% sangat bersetuju.

Jadual 4 Analisis Halaman Utama

No	Item	Skala	Frekuensi (n)	Peratusan (%)
1.	Menu navigasi berfungsi dengan betul	Sangat Setuju	21	72.4
		Setuju	8	27.6
2.	Antara muka jelas dan mudah difahami	Sangat Setuju	12	41.4
		Setuju	17	58.6
3.	Halaman utama adalah mesra pengguna	Sangat Setuju	21	72.4
		Setuju	8	27.6
4.	Pengendalian ralat berkesan	Sangat Setuju	20	69.0
		Setuju	9	31.0
5.	Kepuasan keseluruhan dengan halaman log masuk	Sangat Setuju	12	41.4
		Setuju	17	58.6

Bab 6.4: Pendaftaran Pelajar dan Halaman Profil

Bab ini memberi tumpuan kepada pendaftaran pelajar dan halaman profil, yang direka untuk penyelia. Butang "Buat" untuk menambah pelajar baharu berfungsi dengan pasti, seperti yang disahkan oleh 65.5% responden. Medan borang untuk butiran pelajar telah disahkan dengan tepat, dan butiran pelajar baharu dipaparkan dengan betul dalam senarai pelajar, dengan 65.5% sangat bersetuju. Fungsi penyuntingan dan pemadaman menerima maklum balas positif. Antara muka pengguna halaman pendaftaran dan senarai pelajar adalah jelas dan mudah dinavigasi, dengan 62.1% sangat bersetuju. Kepuasan keseluruhan terhadap halaman pendaftaran pelajar ialah 65.5%.

Jadual 5 Analisis Halaman Pendaftaran Pelajar

No	Item	Skala	Frekuensi (n)	Peratusan (%)
1.	Butang "Buat" berfungsi dengan betul	Sangat Setuju	19	65.6
		Setuju	10	34.5
2.	Medan borang disahkan dengan tepat	Sangat Setuju	15	51.7
		Setuju	14	48.3
3.	Butiran pelajar baharu dipaparkan dengan betul	Sangat Setuju	19	65.5
		Setuju	10	34.5
4.	Butang edit berfungsi dengan betul	Sangat Setuju	16	55.2
		Setuju	13	44.8
5.	Butang Padam berfungsi dengan betul	Sangat Setuju	14	48.3
		Setuju	15	51.7
6.	Antara muka pengguna jelas dan mudah dinavigasi	Sangat Setuju	18	62.1
		Setuju	11	37.9
7.	Menambah dan menavigasi senarai pelajar adalah mudah	Sangat Setuju	19	65.5
		Setuju	10	34.5

8.	Pengendalian ralat berkesan	Sangat Setuju	14	48.3
		Setuju	15	51.7
9.	Kepuasan keseluruhan dengan halaman pendaftaran pelajar	Sangat Setuju	19	65.5
		Setuju	10	34.5

Bab 6.5: Halaman Profil Penyelia

Kebolegunaan halaman profil penyelia telah diuji, dan keputusan menunjukkan bahawa 62.1% responden sangat bersetuju bahawa maklumat profil dipaparkan dengan betul. Butang "Edit" untuk mengemas kini butiran profil berfungsi dengan berkesan, dan antara muka adalah jelas dan mudah difahami. Menavigasi dan menggunakan halaman profil didapati mudah oleh 58.6% responden. Kepuasan keseluruhan terhadap halaman profil penyelia ialah 55.2%.

Jadual 6 Analisis Halaman Profil Penyelia

No	Item	Skala	Frekuensi (n)	Peratusan (%)
1.	Maklumat profil dipaparkan dengan betul	Sangat Setuju	18	62.1
		Setuju	11	37.9
2.	Butang "Log Keluar" berfungsi dengan betul	Sangat Setuju	16	55.2
		Setuju	13	44.8
3.	Antara muka pengguna jelas dan mudah difahami	Sangat Setuju	18	32.1
		Setuju	11	37.9
4.	Menavigasi dan menggunakan halaman profil adalah mudah	Sangat Setuju	17	58.6
		Setuju	12	41.4
5.	Kepuasan keseluruhan dengan halaman profil penyelia	Sangat Setuju	16	55.2
		Setuju	13	44.8

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa kebolegunaan sistem Buku Log Digital+ untuk pelajar UKM adalah sangat positif. Maklum balas menunjukkan kepuasan yang kuat dengan pelbagai aspek sistem, termasuk halaman log masuk dan pendaftaran, navigasi halaman utama, dan bahagian kemasukan log mingguan. Majoriti respons skala Likert menerima markah jauh melebihi titik tengah, dengan banyak item menerima peratusan tinggi penilaian "Sangat Setuju" dan "Setuju". Ini mencerminkan kebolehpercayaan sistem, kemesraan pengguna dan keberkesanan dalam memenuhi keperluan kedua-dua pelajar dan penyelia. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa objektif penilaian projek ini berjaya dicapai.

Cadangan Penambahbaikan

Selepas menilai projek "Sistem Buku Log Digital+", beberapa penambahbaikan boleh dicadangkan untuk memperhalusi lagi prestasi sistem dan kepuasan pengguna. Satu cadangan penting ialah penyepaduan teknologi pembelajaran adaptif untuk memperibadikan pengalaman pengguna. Ini akan membolehkan sistem menyesuaikan antara muka dan fungsinya mengikut corak dan keutamaan pengguna individu, yang boleh meningkatkan kebolegunaan dan kecekapan untuk pelajar dan penyelia. Selain itu, melaksanakan alat analisis yang lebih maju boleh memberikan pengguna cerapan tentang aktiviti buku log mereka, yang berpotensi membimbing pelajar tentang cara meningkatkan penglibatan akademik dan produktiviti mereka.

Satu lagi bidang untuk penambahbaikan terletak pada memperluaskan keserasian dan fungsi sistem merentas platform yang berbeza. Walaupun sistem pada masa ini menyokong akses web asas, membangunkan sistem mudah alih yang berdedikasi boleh meningkatkan kebolehcapaian dan kemudahan dengan ketara, terutamanya bagi pengguna yang sangat bergantung pada telefon pintar dan tablet. Peluasan ini bukan sahaja memenuhi pangkalan pengguna mudah alih yang semakin meningkat tetapi juga memastikan sistem itu lebih teguh, menyediakan perkhidmatan yang konsisten tanpa mengira peranti yang digunakan.

KESIMPULAN

Projek "Sistem Buku Log Digital+ Penyimpanan Rekod untuk Pelajar UKM" telah mengubah proses pengurusan buku log akademik tradisional dengan ketara dengan memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kecekapan dan penglibatan pengguna. Dengan beralih daripada penyimpanan rekod manual kepada digital, sistem telah berjaya menangani isu utama yang berkaitan dengan kebolehcapaian, ketepatan masa dan integriti data. Antara muka mesra pengguna dan fungsi masa nyata memudahkan interaksi lancar antara pelajar dan penyelia, memastikan maklum balas tepat pada masanya dan menambah baik penjejakan akademik keseluruhan. Anjakan ini bukan sahaja sejajar dengan amalan digital kontemporari tetapi juga menetapkan standard baharu untuk sistem pengurusan akademik dalam universiti.

Walaupun mempunyai banyak kekuatan, keberkesanan sistem bergantung pada capaian internet yang boleh dipercayai, yang boleh menjadi halangan penting di kawasan yang mempunyai sambungan terhad. Kebergantungan ini berpotensi mengecualikan sebahagian daripada komuniti universiti, menjejaskan matlamat sistem untuk kebolehcapaian sejagat. Menangani cabaran ini melalui pembangunan mod luar talian yang menyejajarkan data apabila menyambung semula ke Internet akan menjadikan sistem lebih mantap dan inklusif, memastikan semua pelajar boleh mendapat manfaat daripada ciri-cirinya tanpa mengira kualiti akses internet mereka.

Projek ini juga membuka laluan untuk penyepaduan selanjutnya dengan sumber dan sistem digital lain dalam UKM, mencadangkan masa depan di mana platform bersatu boleh berfungsi dengan pelbagai fungsi pentadbiran dan akademik. Penyepaduan sedemikian akan

menyelaraskan proses, mengurangkan redundansi, dan memberikan pandangan yang lebih holistik tentang kemajuan pelajar dan aktiviti fakulti. Ia juga akan memudahkan pengurusan dan analisis data yang lebih baik, membolehkan universiti membuat keputusan termaklum untuk meningkatkan hasil pendidikan.

Kesimpulannya, projek "Digital Log Book+" menandakan satu langkah penting ke hadapan dalam memodenkan pentadbiran akademik di UKM. Dengan terus menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi dan menangani keperluan asas pengguna yang berkembang, sistem ini boleh menjadi model untuk institusi lain yang bertujuan untuk meningkatkan amalan pengurusan akademik mereka. Kemas kini dan lelaran masa depan harus menumpukan pada memperluaskan kebolehcapaian, meningkatkan integrasi sistem, dan meningkatkan keselamatan data untuk mengekalkan dan meningkatkan nilai yang disampaikan kepada komuniti akademik UKM.

Selain itu, kejayaan pembangunan permainan serius ini, menggunakan data yang dikaji dan diperolehi dengan teliti, telah memenuhi objektif dan keperluan yang ditetapkan. Walaupun menghadapi beberapa halangan, pasukan itu berjaya mengatasi cabaran ini dengan menggunakan pelbagai strategi. Diharapkan permainan serius ini akan digunakan sebagai titik rujukan untuk penyelidikan lanjut, menawarkan model asas untuk kajian serupa pada masa hadapan, sekali gus menyumbang kepada bidang teknologi pendidikan yang lebih luas.

Kekuatan Sistem

Kekuatan sistem adalah ketara, terutamanya dalam antara muka mesra pengguna dan pengurusan rekod akademik yang cekap yang memudahkannya. Penggunaan teknologi web moden seperti PHP, MySQL, dan Bootstrap memastikan bahawa sistem itu bukan sahaja boleh dipercayai tetapi juga berskala, menampung bilangan pengguna yang semakin meningkat tanpa penurunan prestasi. Ciri kemas kini masa nyata amat berfaedah, membolehkan refleksi serta-merta perubahan dan kemas kini, yang penting untuk mengekalkan entri buku log terkini.

Selain itu, ciri keselamatan sistem menyediakan rangka kerja teguh yang melindungi data pengguna, yang merupakan aspek penting untuk sebarang alat akademik digital. Pelaksanaan ciri ini menunjukkan pemahaman yang kukuh tentang keperluan untuk langkah keselamatan yang ketat dalam teknologi pendidikan, yang bukan sahaja melindungi maklumat tetapi juga membina kepercayaan di kalangan penggunaannya.

Kelemahan Sistem

"Sistem Buku Log Digital+" mempunyai beberapa kelemahan yang perlu ditangani untuk memberi perkhidmatan yang lebih baik kepada pangkalan penggunaannya. Salah satu kebimbangan utama ialah prestasi sistem di bawah sambungan internet yang terhad. Ini boleh menjadi sangat mencabar bagi pengguna di kawasan terpencil atau kawasan yang kurang mempunyai jaringan internet, yang berpotensi menghadkan keupayaan mereka untuk menggunakan sistem dengan berkesan. Untuk mengurangkan ini, sistem boleh dipertingkatkan untuk berfungsi di luar talian dengan keupayaan penyegerakan sebaik sahaja

akses internet dipulihkan, sekali gus memastikan produktiviti berterusan.

Kelemahan lain yang ketara ialah kekurangan ciri semasa sistem yang menyokong maklum balas dan interaksi kolaboratif antara pelajar dan penyelia. Meningkatkan aspek ini boleh termasuk pemesejan masa nyata atau ciri persidangan video, yang akan menjadikan proses maklum balas lebih dinamik dan menarik. Selain itu, sistem boleh mendapat manfaat daripada sumber sokongan yang lebih komprehensif, termasuk panduan bantuan terperinci dan tutorial pengguna, untuk membantu pengguna menavigasi dan menggunakan sistem dengan lebih berkesan.

PENGHARGAAN

Penulis kajian ini ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah menyumbang dalam menjayakan projek ini.

Terlebih dahulu, Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Ilahi kerana dengan izin dan limpah kurniaNya, penulis dapat menyediakan laporan teknikal bagi memenuhi syarat Ijazah Sarjana Muda.

Jutaan terima kasih kepada Dr Tri Basuki Kurniawan, penyelia yang saya hormati yang kepakaran yang mendalam dan kesabaran yang tidak berbelah bahagi memainkan peranan penting dalam membentuk cadangan projek ini. Maklum balasnya yang bernas dan sokongan yang konsisten bukan sahaja memperkayakan projek tetapi juga menyumbang dengan ketara kepada pertumbuhan akademik saya. Berikutan pemergian Dr. Tri Basuki, penghargaan juga ditujukan kepada penyelia baharu saya, Dr. Hadi, atas sokongan dan kepakaran berterusan beliau, yang sangat penting dalam fasa pembangunan projek. Dr Hadi telah memainkan peranan penting dalam menaik taraf projek ini berdasarkan komen yang diberikan oleh Dr Hadi. Segala tunjuk ajar yang diberikan amat bermakna bagi saya dalam memastikan pembangunan projek berjalan dengan baik dan lancar mengikut masa yang ditetapkan dan cadangan yang ditetapkan.

Sekalung penghargaan juga ditujukan kepada Fakulti Sains dan Teknologi Maklumat di Universiti Kebangsaan Malaysia. Bimbingan dan kemudahan yang diberikan sepanjang pengajian sarjana saya tidak ternilai. Tanpa pengajaran dan sumber mereka, saya tidak akan dapat membangunkan projek ini dengan jayanya.

Akhir sekali, saya ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada keluarga dan rakan-rakan saya. Kasih sayang, dorongan, dan kepercayaan mereka yang tidak berbelah bahagi terhadap kebolehan saya telah menjadi motivasi berterusan di sebalik ketabahan saya. Iman mereka mendorong saya untuk menolak sempadan dan berusaha untuk kecemerlangan akademik. Keakraban mereka, perkongsian pandangan dan kata-kata semangat mereka semasa masa yang mencabar telah sangat memperkasakan.

Perjalanan ini telah menjadi bukti ketabahan, keazaman, dan semangat saya untuk belajar. Ia telah mengajar saya nilai kerja keras, kepentingan pengurusan masa, dan kepuasan melihat fasa pembangunan projek sehingga selesai.

Kesimpulannya, projek ini bukan sahaja kemuncak perjalanan akademik saya tetapi juga bukti sumbangan yang tidak ternilai daripada individu dan organisasi luar biasa yang disebutkan. Sokongan dan dorongan mereka telah memainkan peranan penting dalam membentuk projek ini dan perjalanan akademik saya. Saya sentiasa berterima kasih atas sokongan mereka dan berharap untuk menggunakan pengetahuan dan kemahiran yang saya perolehi dalam usaha masa depan saya.

RUJUKAN

Jose Luis Amoros. (2022, May 31). The Agile Development Process. Krasamo. Retrieved from

<https://www.krasamo.com/agile-development-process/>

Anon. 2022. Say “Good-Bye” to paper logs! Electronic Logbook Software is Here. LogBook.

<https://trylogbook.com/>

Anon. 2021. Digital Logbooks: Track Your Equipment In Real-Time With Logbook Apps. Tulip. [18 Jun 2021]

<https://tulip.co/blog/create-your-digital-logbook-solution-using-the-equipment-logbook-app-suite/>

Sandra Barteit, Jelena Schmidt, Mwanja Kakusa, Gardner Syakuntu, Aubrey Shanzi. 2022. Electronic logbooks (e-logbooks) for the continuous assessment of medical licentiates and their medical skill development in the low-resource context of Zambia: A mixed-methods study. Frontiers. [23 November 2022]

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2022.943971/full>

Andrew Lovatt. 2020. Using OneNote Class Notebooks as a Digital Logbook. Newcastle University. [9 December 2020]

<https://microsites.ncl.ac.uk/casestudies/2020/12/09/using-onenote-class-notebooks-as-a-digital-logbook/>

Rashidah Mokhtar, Muhammad Arif Haikal Samed, Norulhidayah Isa, Mazlyda Abd Rahman, Azrina Suhaimi. 2022. Designing an Electronic Logbook System for Monitoring Postgraduate Research Students Progress. [01 September 2022]

<https://myjms.mohe.gov.my/index.php/ijbtm/article/view/19167>

Fatemeh Khorashadizadeh, Mohammad Alavinia. (2012, November). Students' perception about logbooks: Advantages, limitation and recommendation - A qualitative study.

https://www.researchgate.net/publication/250917983_Students'_perception_about_logbooks_Advantages_limitation_and_recommendation_-_A_qualitative_study

Scispace. 2024. What are the advantages and disadvantages of using a logbook system in libraries?

<https://typeset.io/questions/what-are-the-advantages-and-disadvantages-of-using-a-logbook-43cfvtzkxx>

Muhamad Amirul Aiman Bin Mohd Azhar (A192910)

Dr. Hadi Affendy Dahlan

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM
UKM