

SISTEM TEMPAHAN KEMUDAHAN KOLEJ (CAMPUSBOOKER)

MUHAMMAD MUAFFIRIN BIN YAHYA

FAZLINA BINTI MOHD ALI

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

ABSTRAK

Pada zaman ini, kebanyakan servis telahpun ditukarkan kepada sistem atas talian untuk menyesuaikan kebergantungan manusia terhadap teknologi yang semakin meningkat. Sistem tempahan khususnya, telah dilihat mengalami perubahan yang pesat dari mengisi sebuah borang secara fizikal kepada menggunakan sebuah alat peranti untuk membuat tempahan kemudahan kolej di mana sahaja pada bila-bila masa. Situasi ini berbeza bagi hampir kesemua kolej kediaman di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) yang masih menggunakan kaedah tempahan yang primitif dan tidak menawarkan servis secara dalam talian bagi permohonan tempahan kemudahan. Tanpa sistem tempahan yang berpusat adalah dikhuatari tempahan yang dibuat tidak dapat memenuhi kehendak pemohon pada masanya. Isu dan permasalahan yang sama turut sering berlaku pada pengurusan penempahan fasiliti di kebanyakan kolej kediaman di UKM. Berikutan itu, bagi mengatasi masalah tersebut, kajian ini bertujuan untuk memodenkan proses membuat tempahan kemudahan kolej di kolej kediaman pelajar di UKM dengan menggantikan penggunaan borang tempahan fizikal dengan suatu sistem tempahan bersepadu berasaskan web yang digelar CampusBooker: Sistem Tempahan Kemudahan Kolej. Objektif projek ini adalah untuk menjadikan proses permohonan dan pengurusan tempahan dapat dijalankan dengan lebih lancar, sistematik dan efisien. Perisian *Sublime Text 3* akan digunakan untuk membina sistem ini dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan HTML. Sistem ini akan membangunkan sebuah laman web yang diintegrasikan dengan pelayan - pelayan kolej atau universiti. Metodologi *Agile* akan digunakan untuk membangunkan sistem ini kerana ia lebih fleksibel bagi membolehkan sebarang perubahan berlaku pada mana - mana peringkat pembangunan. Pada asasnya, sistem yang dicadangkan ini akan menambah baik proses pengurusan dan permohonan tempahan kemudahan bagi para pelajar yang merupakan penduduk kolej kediaman dalam UKM.

PENGENALAN

Pada abad ke-21, penggunaan teknologi dalam kehidupan seharian kita berkembang dengan pesat. Proses tempahan fizikal dan manual diubah menjadi proses yang berdasarkan komputer dalam talian yang pada berkebolehan untuk membantu kita menjadi lebih produktif dan efisien. Dengan ini, kebanyakan sektor di Malaysia telah beralih dari buruh kasar kepada mekanisasi dan automasi yang lebih berhasil. Mana - mana sektor atau sistem yang ketinggalan dari aspek pemodenan akan memberi impak yang negatif kepada produktiviti seharian kita.

Kebanyakan universiti di Malaysia mempunyai beberapa kolej, setiap satu dilengkapi dengan kemudahan tersendiri seperti dewan terbuka, bilik mesyuarat, bilik aktiviti, gelanggang sukan, dan banyak lagi yang boleh digunakan oleh pelajar atau untuk mengadakan program atau acara tertentu. Biasanya, pelajar, profesor, kakitangan, dan pihak luar biasanya dikehendaki mengisi borang fizikal untuk membuat tempahan kemudahan dan membayar yuran di pejabat kolej tersebut. Walaupun kebanyakan sistem lain kini telah disepadukan dalam talian, kebanyakan kolej tidak mempunyai sistem penempahan kemudahan kolej secara dalam talian. Pengenalan sistem tempahan kemudahan dalam talian bukan sahaja akan membolehkan proses tempahan yang lebih baik dan lebih cepat bagi pengguna, tetapi juga memudahkan pengurusan tempahan tersebut untuk pentadbir. Sistem ini akan dibangunkan sebagai sebuah laman web yang membolehkan pengguna, khususnya pelajar, mengaksesnya pada waktu lapang mereka.

Sistem Tempahan Kemudahan Kolej adalah sistem yang membolehkan pelajar membuat tempahan dan melakukan pembayaran untuk kemudahan melalui laman web serta menawarkan paparan senarai kemudahan yang tersedia dan ketersediaannya, semua itu hanya di satu tempat. Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) merupakan salah satu universiti berprestij yang tidak mempunyai sistem tersebut. Oleh itu, bersesuaian dengan kekurangan yang dihadapi untuk menghasilkan suatu sistem tempahan kemudahan kolej yang digelar CampusBooker. Dengan adanya sistem ini, pelajar - pelajar di UKM dapat membuat tempahan kemudahan kolej dengan lebih mudah dan cepat.

METODOLOGI KAJIAN

Metodologi yang akan digunakan untuk pembangunan sistem ini adalah model Agile. Metodologi Agile merupakan kerangka pengurusan projek yang memecahkan projek kepada beberapa fasa dinamik, yang biasanya dikenali sebagai sprint. Metodologi ini terdiri daripada enam fasa. Kerangka Agile adalah metodologi berulang. Selepas setiap sprint, pembangunan projek akan diberi tumpuan semula dan diperhatikan untuk melihat jika terdapat perkara yang boleh diperbaiki agar mereka boleh menyesuaikan strategi untuk sprint seterusnya.

Fasa Perancangan

Dalam fasa ini, tumpuan diberikan kepada penyediaan awal dokumen untuk keperluan projek seperti keperluan fungsian pengguna. Kaedah seperti temu ramah dan soal selidik boleh digunakan untuk mengumpul keperluan projek. Fasa ini juga menganggarkan masa dan kos projek serta sama ada projek ini dapat dilaksanakan atau tidak.

Fasa Reka Bentuk

Reka bentuk sistem ini bermula dengan reka bentuk antara muka yang sepatutnya memenuhi keperluan yang dikumpulkan dalam fasa perancangan. Prototaip awal akan direka dengan menggunakan perisian Figma sebelum reka bentuknya kemudian akan dibangunkan menggunakan perisian Sublime Text 3 dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan HTML dan PHP dalam fasa seterusnya.

Fasa Pembangunan

Dalam fasa ini, pengaturcaraan akan dilakukan untuk membangunkan sistem menggunakan perisian Sublime Text 3 dan pangkalan data MySQL. Inilah tempat di mana sebahagian besar masa projek akan diperuntukkan dan beberapa ulasan serta penyelarasan akan dilakukan untuk penambahbaikan sehingga sistem selesai.

Fasa Pengujian

Ini adalah fasa di mana sistem akan diuji sebelum dikeluarkan ke persekitaran kerja sebenar. Ini bertujuan untuk mengesan sebarang ralat, isu, kecacatan, dan kegagalan dalam sistem. Proses ini diulang sehingga sebarang isu yang dikesan dalam sistem diperbaiki dan berfungsi dengan baik. Kaedah pengujian seperti Ujian Kotak Putih dan Ujian Penerimaan Pengguna akan digunakan.

Fasa Pelepasan

Sistem yang telah siap dibangunkan sepenuhnya diperkenalkan ke dalam persekitaran kerja sebenar supaya pengguna sebenar dapat menggunakan sistem tersebut.

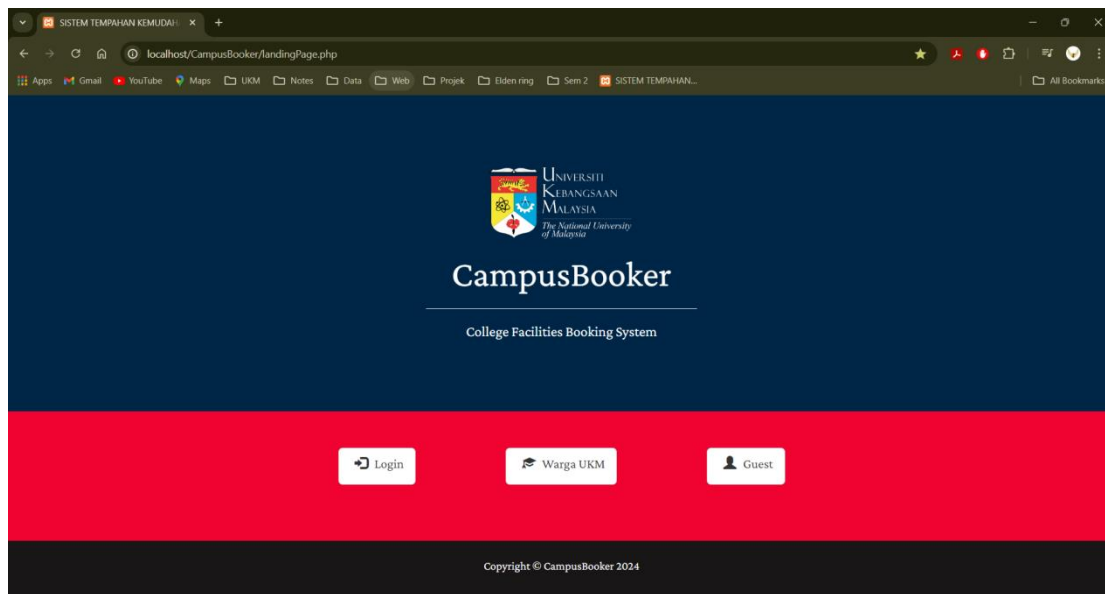
Fasa Maklum Balas

Maklum balas mengenai sistem akan dikumpulkan dan dikaji untuk melihat jika sebarang penambah baik atau perubahan boleh dibuat kepada sistem tersebut. Maklum balas pengguna akan diterima melalui pengisian borang soal selidik menggunakan *Google forms*.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

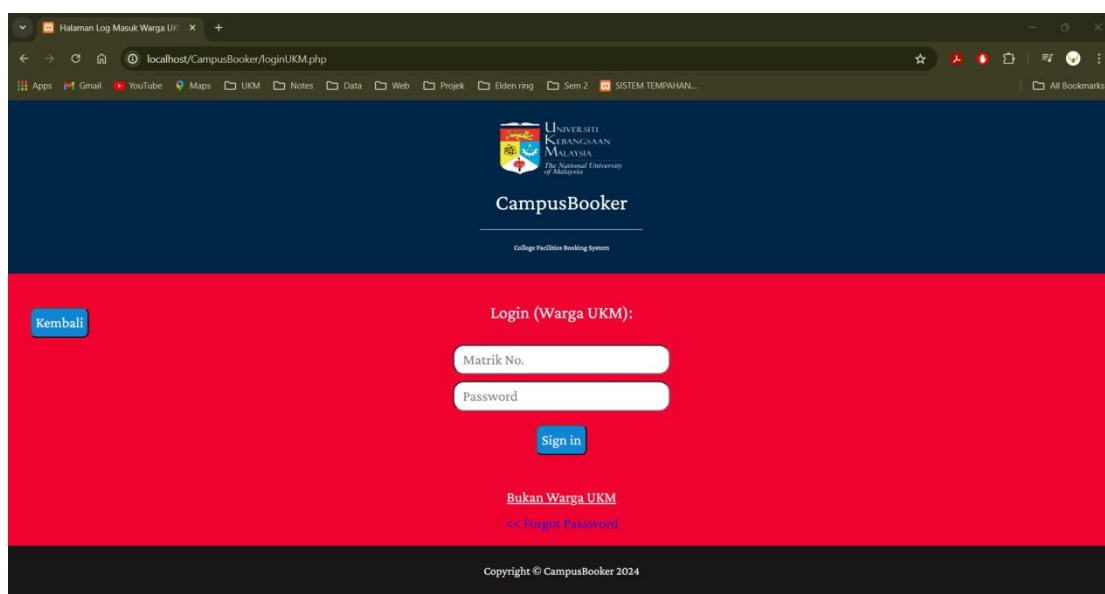
Proses pembangunan sistem ini bermula dengan membina pangkalan data menggunakan Xampp dan MariaDB. Semua maklumat dan data akan disimpan di dalam pangkalan data ini termasuklah maklumat pengguna, pentadbir, tempahan dan laporan yang akan dibuat. Seterusnya, paparan antara muka sistem ini akan dibuat menggunakan Sublime Text 3 dimana bahasa pengaturcaraan HTML, MySQL dan PHP. Aplikasi Xampp membenarkan hubungan dan interaksi antara pangkalan data dan antara muka sistem serta membenarkan sistem ini dijalankan dalam sistem tertutup.

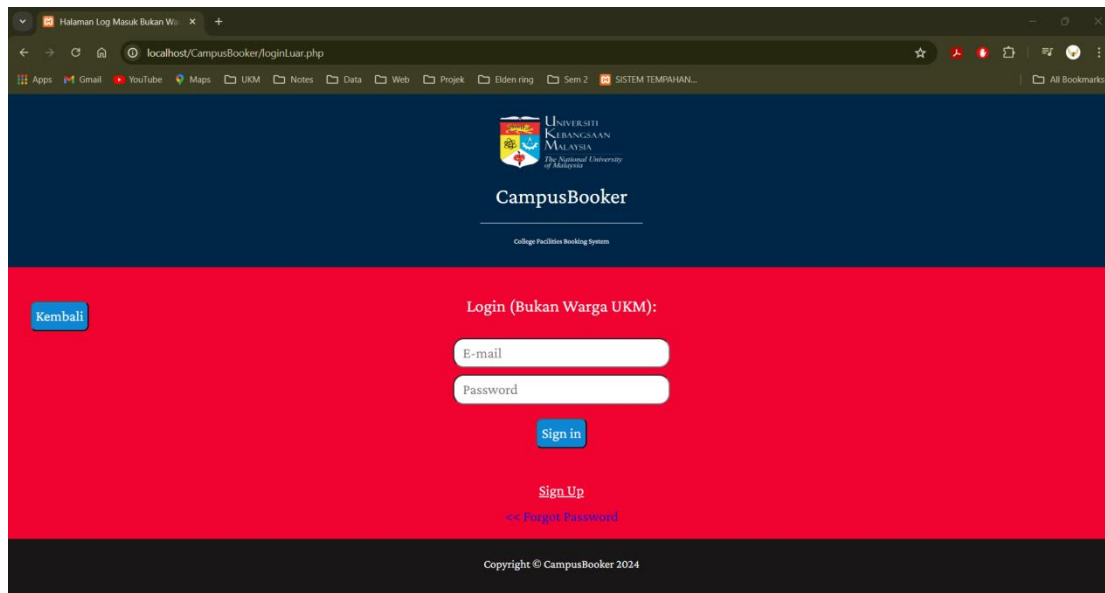
Rajah 1 merujuk kepada reka bentuk antara muka halaman pendaratan. Di halaman ini, pengguna boleh memilih cara untuk mereka log masuk ke dalam sistem. Pengguna boleh masuk sebagai pengguna luar, pengguna warga UKM dan pelawat. Halaman ini telah dihias sepenuhnya untuk kelihatan seperti reka bentuk antara muka yang dilakarkan di bab 4. Halaman ini juga sengaja di reka bentuk untuk kelihatan seperti UKMFolio untuk memberi perasaan kebiasaan dan kesamaan.



Rajah 1 Reka bentuk antara muka halaman pendaratan

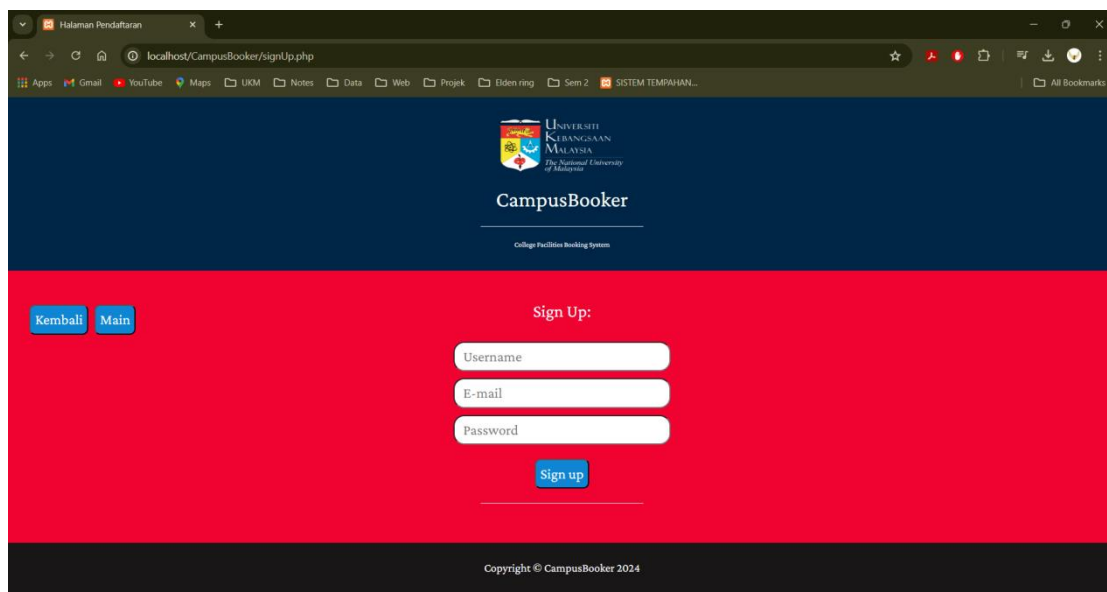
Rajah 2 dan 3 merujuk kepada reka bentuk antara muka halaman log masuk bagi pengguna warga UKM, pentadbir dan pengguna luar. Pentadbir dan pengguna UKM hanya perlu memasukkan nombor matriks dan kata laluan manakala pengguna luar perlu memasukkan emel pengguna dan kata laluan. Bagi pengguna luar, mereka boleh mendaftar akaun baru jika mereka tiada akaun.





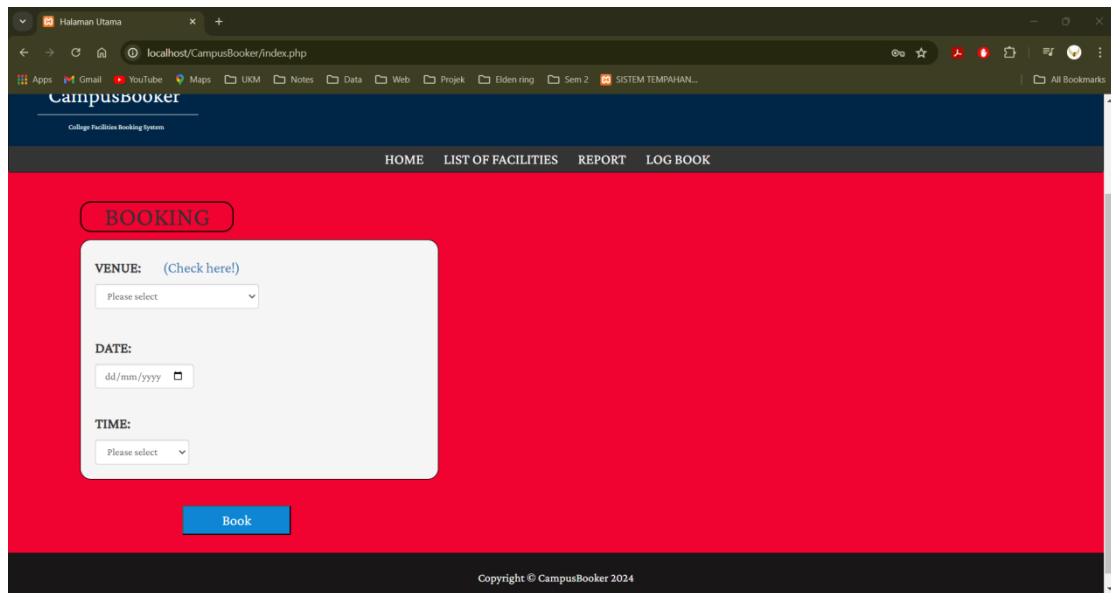
Rajah 2 & 3 Reka bentuk antara muka halaman log masuk

Rajah 4 merujuk kepada reka bentuk antara muka halaman mendaftar bagi pengguna baru atau yang mahu mempunyai lebih dari satu akaun. Pengguna dikehendaki mengisi maklumat peribadi khususnya emel pengguna. Emel pengguna akan digunakan oleh pengguna luar untuk log masuk ke dalam sistem.



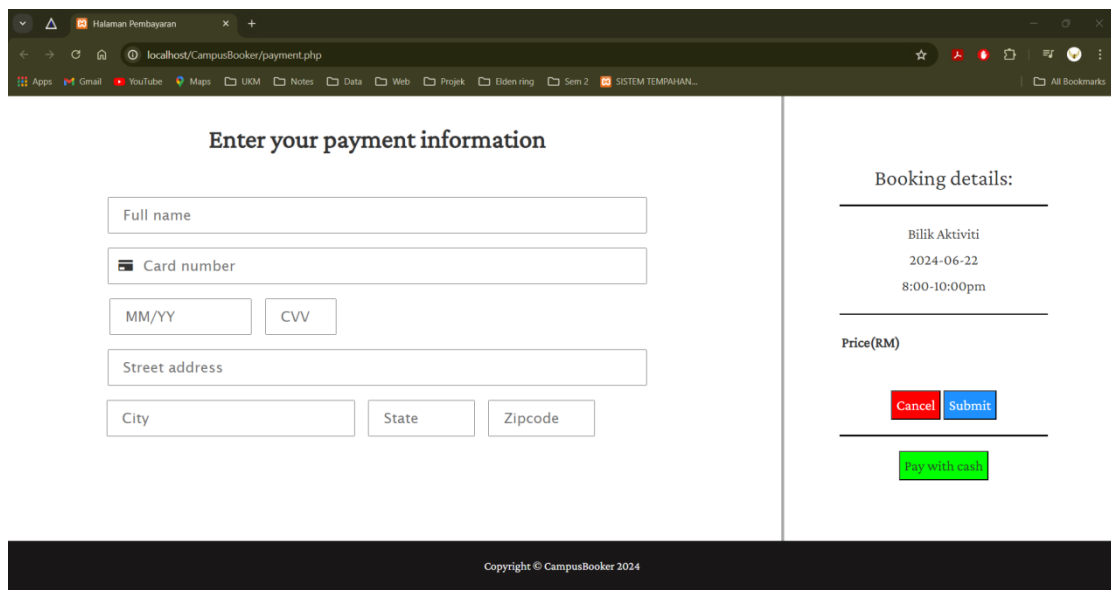
Rajah 4 Reka bentuk antara muka halaman mendaftar

Rajah 5 merujuk kepada reka bentuk antara muka halaman utama. Di halaman ini pengguna boleh mengakses setiap fungsi yang dibinakan untuk membuat tempahan kemudahan kolej kecuali bagi pelawat. Nama pengguna akan dipaparkan di sebelah atas kanan halaman dan juga pengguna boleh log keluar daripada sistem dengan memilih pilihan 'LOG OUT' di sebelah atas kiri halaman.



Rajah 5 Reka bentuk antara muka halaman utama

Rajah 6 merujuk kepada reka bentuk antara muka halaman pembayaran. Selepas memilih fasiliti, tarikh dan masa tempahan, sistem akan beralih kepada halaman ini untuk membuat pembayaran. Di halaman ini, pengguna boleh memilih untuk membayar menggunakan e-banking atau secara tunai. Pilihan tempahan juga dipaparkan bagi memastikan pilihan tempahan adalah betul.



Rajah 6 Reka bentuk antara muka halaman pembayaran

Rajah 7 merujuk kepada reka bentuk antara muka halaman laporan. Di halaman ini, pengguna boleh membuat laporan mengenai sistem CampuBooker jika ada sebarang masalah atau isu.

Rajah 7 Reka bentuk antara muka halaman laporan

Rajah 8 merujuk kepada reka bentuk antara muka halaman arkib. Halaman ini akan memaparkan senarai tempahan yang dibuat oleh pengguna. Pentingnya halaman ini adalah pemaparan status pembayaran tempahan yang menunjukkan sama ada tempahan yang dibuat telah dibayar atau belum.

NO.	MATRIKS NO. / USER ID	BOOKING VENUE	DATE & TIME	STATUS
1	A188401	Bilik Aktiviti	2024-06-22 / 8:00-10:00am	Paid

Rajah 8 Reka bentuk antara muka halaman arkib

Pengujian Sistem

Proses pengujian bagi sistem CampusBooker merangkumi skop, objektif, kaedah atau teknik dan pelan pengujian. Tujuan proses pengujian adalah untuk memastikan keperluan pengguna yang telah ditetapkan telah dipenuhi dan juga memastikan keperluan fungsian sistem yang dibangunkan sedia digunakan. Jika ada sebarang kesilapan atau kekurangan yang dikenal pasti, penambahbaikan serta fungsian sistem perlu diperbaiki sebelum sistem diuji semula.

Pengujian kefungsian memastikan bahawa setiap ciri dan fungsi utama berfungsi dengan betul, termasuk interaksi pengguna, integrasi sistem, dan pengendalian kesilapan. Hasil dari pengujian ini memberikan pandangan mengenai prestasi sistem, mengenalpasti sebarang kecacatan atau isu, dan menentukan tahap kesediaan perisian untuk dilancarkan kepada pengguna akhir. Keputusan pengujian kefungsian adalah penting dalam menilai kebolehpercayaan dan kualiti keseluruhan aplikasi sebelum ia digunakan secara meluas. Jadual 1 menunjukkan keputusan pengujian kefungsian sistem CampusBooker yang telah dilakukan.

Id Ujian	Penerangan Ujian	Output sebenar	Keputusan
T-01	Mendaftar akaun baru	Pengguna berjaya mendaftar akaun baru dengan mengisi maklumat yang diperlukan. Sistem kembali beralih ke halaman log masuk bukan warga UKM.	Lulus
	Log masuk akaun	Sistem beralih ke antara muka halaman utama pengguna. Mesej ralat dipaparkan sekiranya terdapat ralat pada nombor matriks, emel pengguna atau kata laluan yang diisi.	Lulus
	Log keluar akaun	Sistem beralih ke antara muka pendaratan, jika pengguna menekan butang 'LOG OUT' pada bucu atas kiri di halaman utama.	Lulus
T-02	Membuat tempahan kemudahan dan menyemak ketersediaan kemudahan kole	Sistem memaparkan pilihan tempat, tarikh dan lokasi untuk membuat tempahan. Jika pilihan tempahan bertembung dengan tempahan lain yang telah dibuat, sistem akan memaklumkan kepada pengguna.	Lulus
T-03	Membuat bayaran tempahan	Setelah mengisi butiran pembayaran, maklumat tempahan akan disimpan ke dalam pangkalan data.	Lulus
T-04	Membuat laporan sistem	Setelah mengisi butiran laporan, sistem akan beralih kembali ke halaman utama.	Lulus
T-05	Merujuk arkib sistem	Sistem memaparkan senarai tempahan yang dibuat.	Lulus

Jadual 1 Keputusan pengujian

Jadual 2 Tafsiran Skala Skor Min menunjukkan kriteria prestasi berdasarkan purata skor. Skor purata antara 1.00 hingga 1.80 dikategorikan sebagai "Sangat tidak memuaskan," sementara skor antara 1.81 hingga 2.60 dianggap "Kurang memuaskan." Skor purata dalam julat 2.61 hingga 3.40 diklasifikasikan sebagai "Baik," dan skor antara 3.41 hingga 4.20 sebagai "Sangat baik." Skor purata 4.21 hingga 5.00 dikategorikan sebagai "Cemerlang." Jadual dibawah menyediakan panduan untuk menilai prestasi berdasarkan skor yang diperoleh.

Jadual 2 Tafsiran Skala Skor Min

Purata Skor	Kriteria
1.00 – 1.80	Sangat tidak memuaskan
1.81 – 2.60	Kurang memuaskan
2.61 – 3.40	Baik
3.41 – 4.20	Sangat baik
4.21 – 5.00	Cemerlang

Jadual 3 menunjukkan penilaian purata skor pengguna terhadap pelbagai aspek sistem CampusBooker.

Jadual 3 Skor Purata Pengguna Terhadap Pelbagai Aspek Sistem CampusBooker.

Jenis Ujian	Purata Skor	Kriteria
Pengguna dapat log masuk ke dalam sistem menggunakan akaun siswa dengan mudah	4.30	Cemerlang
Pengguna dapat log masuk ke dalam sistem menggunakan akaun yang telah didaftarkan dengan mudah	4.20	Sangat baik
Fungsi - fungsi sistem beroperasi dengan baik	4.60	Cemerlang
Tiada sebarang isu atau masalah semasa menggunakan sistem	4.00	Sangat baik
Sistem boleh dijalankan pada pelbagai jenis perkakasan (Tidak memerlukan perkakasan yang berkuasa tinggi)	5.00	Cemerlang
Sistem ini memudahkan proses tempahan kemudahan kolej	4.60	Cemerlang
Sistem ini membantu menjimatkan masa dalam proses membuat tempahan kemudahan kolej	4.80	Cemerlang
Reka bentuk antara muka sistem CampusBooker adalah kemas dan baik secara visual	4.50	Cemerlang
Reka bentuk antara muka sistem CampusBooker mengenang kembali / menyerupai reka bentuk UKMFolio	4.50	Cemerlang
Adakah anda mengesyorkan sistem ini kepada orang lain?	4.10	Sangat baik

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa kebolegunaan permainan serius ini adalah pada skala positif. Kesemua skor min soalan Skala Likert yang diterima dianggap tinggi kerana melebihi 3.41 dan hampir mencapai 5.00. Kesimpulan boleh dibuat bahawa objektif penilaian projek ini telah tercapai.

Cadangan Penambahbaikan

Antara penambahbaikan yang boleh dilakukan kepada sistem CampusBooker adalah menghasilkan reka bentuk antara muka khususnya untuk pengguna telefon pintar dan tablet. Dengan ini, pengguna tersebut dapat menggunakan sistem CampusBooker dengan lebih mudah dan mesra. Walaupun hal ini akan menambah bilangan kerja yang perlu dilakukan, hasilnya, sistem CampusBooker dapat digunakan oleh lebih ramai pelajar dan pengguna luar kerana mereka pastinya memiliki telefon pintar.

KESIMPULAN

Projek ini dibangunkan dengan tujuan untuk menggantikan proses tempahan secara manual dengan tempahan secara dalam talian. Sistem tempahan kemudahan kolej atau dipanggil CampusBooker, membolehkan pelajar dan pengguna luar untuk membuat tempahan kemudahan kolej secara dalam talian dengan fungsi - fungsi yang lain untuk menjadikan proses tempahan semudah mungkin. Banyak kajian dilakukan untuk pembangunan sistem ini bermula dari perbandingan dengan sistem sedia ada, mengenal pasti spesifikasi keperluan pengguna, fungsian dan bukan fungsian serta spesifikasi reka bentuk sistem. Pembangunan dan pengujian sistem juga telah dilakukan dan diteliti pada bab - bab sebelum ini. Sepanjang proses pembangunan projek ini, kekuatan dan kekangan sistem dapat ditonjolkan. Bab ini akan menjelaskan aspek - aspek tersebut dengan terperinci.

Kekuatan Sistem

Sistem ini mempunyai beberapa kekuatan. Antaranya adalah sistem ini dibangunkan secara berasaskan web. Ini bermakna, sistem ini dapat diakses pada bila - bila masa dan di mana sahaja tanpa perlu memuat turun sebarang aplikasi. Sistem ini juga dibangunkan dalam bahasa Inggeris. Hal ini akan memastikan pelajar atau pengguna luar dapat memahami dan menggunakan sistem ini. Sistem ini juga memiliki fungsi - fungsi yang lain seperti sistem laporan dan sistem arkib yang pasti meningkatkan kualiti penggunaan sistem.

Kekangan Sistem

Sistem CampusBooker malangnya juga mempunyai kekangan dan kelemahan. Walaupun sistem ini berasaskan web, reka bentuk antara muka sistem ini dibina khususnya untuk pengguna web. Jika pengguna telefon pintar atau tablet mengakses sistem ini, reka bentuk antara muka sistem ini akan menjadi berantakan dan rosak. Selain itu, memandangkan sistem ini adalah dalam talian, pengguna hendaklah memiliki capaian internet yang jelas. Sebarang gangguan hubungan internet atau terputus hubungan internet akan menjadikan sistem ini tidak dapat digunakan.

PENGHARGAAN

Pertama sekali, saya bersyukur kepada Tuhan kerana dengan izin-Nya saya berjaya menyelesaikan projek Tahun akhir saya yang bertajuk “Sistem Tempahan Kemudahan Kolej (CampusBooker)”.

Setinggi-tinggi penghargaan ditujukan kepada penyelia saya, Dr. Fazlina Binti Ali yang telah banyak membimbing dan memberi pandangan dan tunjuk ajar kepada saya sepanjang menjalankan projek ini.

Ucapan terima kasih kepada para pensyarah yang mengajar dan banyak mencurahkan ilmu sepanjang pengajian saya di Universiti Kebangsaan Malaysia. Sesungguhnya ilmu yang diberikan amat membantu saya sepanjang proses menyiapkan projek dan tesis ini.

Seterusnya, ribuan terima kasih buat rakan-rakan seperjuangan yang telah banyak membantu saya dalam memberikan tunjuk ajar dan semangat semasa saya mengalami kesukaran dalam menyiapkan projek tahun akhir ini.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada ibu bapa saya yang sentiasa memberi sokongan, dorongan dan semangat dalam menyelesaikan projek tahun akhir ini dengan berjaya.

RUJUKAN

- Laura, Angelica. (2023). What is a Web-Based Application and System. <https://mockitt.wondershare.com/app-design/web-based-application.html>
- Sandhiya, Muthumani. (2023). WEB TECHNOLOGY. <https://www.linkedin.com/pulse/web-technology-sandhiya-m>
- Harun, Jamalludin & Kadir, Nur. (2010). Pembangunan Sistem Pembelajaran Menerusi Web Berasaskan Pendekatan Pembelajaran Berasaskan Situasi Bagi Topik Reka Bentuk Visual. https://www.researchgate.net/publication/49910655_Pembangunan_Sistem_Pembelajaran_Menerusi_Web_Berasaskan_Pendekatan_Pembelajaran_Berasaskan_Situasi_Bagi_Topik_Reka_Bentuk_Visual
- Hemmendinger, David. (2018). "Web script". *Encyclopedia Britannica*. <HTTP://www.britannica.com/topic/Web-script>
- Maher, M.L., Simoff, S.J., Cicognani, A. (2000). Network Technology. In: Understanding Virtual Design Studios. Computer Supported Cooperative Work. Springer, London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0729-3_2
- Jagdish, Arora. (2001). WEB-BASED DIGITAL RESOURCES AND SERVICES: TRENDS AND INNOVATIONS. <http://ir.inflibnet.ac.in/handle/1944/105>
- Mohd Hashraf Bin Omar. (2016). Sistem Tempahan Basikal Secara Atas Talian Berasaskan Web. <http://pta.ftsm.ukm.my/arkibtesis2017/A151854.pdf>

- Nor Syiffa Binti Mohd Nor. (2019). Sistem Tempahan T-Shirt Bercetak Scara Dalam Talian. https://pta.ftsm.ukm.my/arkibtesis2019/SISTEM_TEMPAHAN_T_SHIRT_BERCETAK_SECARA_DALAM_TALIAN.pdf
- Mohamad Zul Azral Nordin, Nor Erne Nazira Bazin. (2016). Sistem Tempahan Kompleks Sukan Universiti Teknologi Malaysia. *Prosiding Komputeran UTM Inovasi di dalam Teknologi dan Aplikasi Komputeran* 1(1).
<https://comp.utm.my/proceeding/wpcontent/blogs.dir/2658/files/2018/04/Sistem-Tempahan-Kompleks-Sukan-Universiti-Teknologi.pdf>
- John, Terra. (2023). What is Client-Server Architecture? Everything You Should Know. <https://www.simplilearn.com/what-is-client-server-architecture-article>
- Brian Li. (2022). Learn How to Use Sublime Text: A Quick Overview. <https://kinsta.com/blog/how-to-use-sublime-text/>
- Ashwani K. (2021). What is XAMPP? And How to Install XAMPP?. <https://www.devopsschool.com/blog/what-is-xampp-and-how-to-install-xampp/>
- Sanchhaya Education Private Limited. (2015). White box Testing - Software Engineering. <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-white-box-testing>
- Yamini Priya. (2024). Test Design in Software Testing - A Copenhensive Guide. <https://testsigma.com/blog/test-design/>

Muhammad Muaffirin Bin Yahya (A188401)

Ts. Dr. Fazlina Mohd Ali

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia