

APLIKASI PENEMPAHAN KEMUDAHAN KOMPLEKS MSN SETIAWANGSA

¹Iman Athirah Binti Asrul Nizam, ¹Siti Fadzilah Mat Noor

¹Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Dalam era globalisasi ini, terdapat banyak kompleks sukan yang telah memanfaatkan teknologi aplikasi penempahan digital sepenuhnya. Kajian ini meneliti permasalahan yang dihadapi oleh pengunjung Kompleks Sukan MSN Setiawangsa, khususnya dalam aspek pembayaran, penjadualan semula tempahan, dan kekangan sistem konvensional yang digunakan. Sebagai respons kepada isu ini, satu aplikasi mudah alih, MSNOnline, telah dibangunkan bagi meningkatkan kecekapan proses penempahan, memudahkan pembayaran dalam talian, serta menggalakkan penglibatan komuniti melalui penyertaan kejohanan secara digital. Kajian ini menggunakan metodologi *Agile* serta kaedah penyelidikan kualitatif dan kuantitatif melalui tinjauan pengguna dan analisis data penggunaan aplikasi. Aplikasi ini dibangunkan dengan menggunakan kerangka kerja *Android Studio* dan *Firebase* bagi tujuan penyimpanan data manakala bahasa pemrograman yang digunakan adalah sumber terbuka *Java*. Kesimpulannya, kajian ini membuktikan bahawa penerapan teknologi digital melalui aplikasi mudah alih seperti MSNOnline mampu mengatasi masalah yang dihadapi oleh pengunjung Kompleks Sukan MSN Setiawangsa dalam proses penempahan dan pembayaran. Dengan menggunakan kaedah penyelidikan yang komprehensif, hasil kajian diharapkan dapat menunjukkan keberkesanan aplikasi ini dalam meningkatkan efisiensi operasi, menyederhanakan pengalaman pengguna, dan memperkasa komuniti melalui penglibatan digital. Pengujian kebolegunaan yang dijalankan melalui *System Usability Scale* (SUS) turut merekodkan markah sebanyak 87.0 daripada 100, menunjukkan tahap kepuasan pengguna yang amat tinggi serta kebolegunaan sistem yang cemerlang. Aplikasi ini bukan sahaja memenuhi keperluan semasa, tetapi juga memberikan asas yang kukuh bagi penambahbaikan sistem penempahan sukan pada masa akan datang.

Kata Kunci: Aplikasi Mudah Alih, Penempahan Sukan, Kebolegunaan

Abstract

In this era of globalization, many sports complexes have fully embraced digital booking application technology. This study investigates the issues faced by regular customers at MSN Setiawangsa Sports Complex, particularly in payment processes, rescheduling bookings, and the limitations of conventional systems used. In response to these issues, a mobile application, MSNOnline, has been developed to improve the efficiency of the booking process, simplify online payments, and encourage community involvement through digital tournament participation. The study employs an Agile methodology along with qualitative and quantitative research methods, including user surveys and analysis of application usage data. The application is developed using the Android Studio framework and Firebase for data storage, while the programming language used is open-source Java. In conclusion, this study demonstrates how the implementation of digital technology is able to address the problems faced by frequent visitors of MSN Setiawangsa Sports Complex. By using a comprehensive research approach, the study aims to prove the effectiveness of this application in enhancing operational efficiency, streamlining the user experience, and empowering the community through digital engagement. A usability testing that was conducted using the System Usability Scale (SUS) also recorded a score of 87.0 out of 100, indicating an excellent level of user satisfaction and system usability. The application not only meets current needs, but also provides a solid foundation for future improvements in sports facility booking systems.

Keywords: Mobile Application, Sports Booking, Usability

1.0 PENGENALAN

Sukan merupakan antara aktiviti terbaik dalam meningkatkan kesihatan fizikal dan mental masyarakat umum serta memupuk perpaduan rakyat. Di Malaysia, aktiviti sukan semakin meningkat sejajar dengan kesedaran masyarakat terhadap kepentingan gaya hidup sihat. Kompleks-kompleks sukan seperti Kompleks Sukan MSN Setiawangsa mendapat sambutan hangat daripada komuniti setempat kerana ia menyediakan kemudahan yang diperlukan oleh masyarakat untuk mengaktifkan diri dalam pelbagai jenis sukan seperti badminton, bola sepak, berenang, dan berjoging. Oleh itu, dengan sambutan yang semakin meningkat terhadap penggunaan kemudahan ini, pengurusan tempahan yang efisien menjadi semakin penting bagi memastikan setiap pengguna dapat memanfaatkan kemudahan tersebut dengan lebih mudah dan teratur.

Dalam meniti arus kemodenan ini, penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) semakin ketara dalam menguruskan pelbagai aspek kehidupan harian. Kemajuan dalam bidang teknologi telah membawa perubahan ketara dalam pekerjaan, pengangkutan, dan interaksi antara manusia. Dengan kewujudan aplikasi mudah alih, sistem dalam talian, dan platform digital yang canggih, proses-proses yang asalnya dilakukan secara tradisional kini dapat diselesaikan dengan lebih pantas dan efisien. Transformasi digital ini bukan sahaja meningkatkan keberkesanan operasi dalam pelbagai industri, malah ia juga memperbaiki pengalaman pengguna, terutamanya dalam pengurusan maklumat dan sistem tempahan.

Penerapan teknologi dalam sistem penempahan dapat membantu pengguna berurusan dengan pihak MSN Setiawangsa dengan lebih mudah dan efisien. Sebagai contoh, pengguna dapat membuat tempahan secara dalam talian, mengemukakan aduan, mencabar pengguna-pengguna lain, dan menerima maklumat terkini secara langsung daripada pihak yang berkenaan. Selain itu, keterampilan sesebuah sistem tempahan dapat mentakrifkan semula cara komuniti berhubung dan melibatkan diri dalam aktiviti sukan di kalangan masyarakat setempat.

Tinjauan telah dijalankan melalui platform *Google Forms*, yang mana responden merupakan pengunjung Kompleks MSN Setiawangsa. Tinjauan ini bertujuan untuk mengkaji kepuasan pengguna terhadap sistem tempahan yang sedia ada serta mengenal pasti keperluan mereka dalam pendigitalan sistem tersebut. Hasil tinjauan utama menunjukkan bahawa 100% daripada responden bersetuju dengan pembangunan aplikasi tempahan ini. Berdasarkan statistik ini, jelaslah bahawa tindakan segera dalam pendigitalan sistem adalah wajar kerana terdapat permintaan yang tinggi dalam kalangan pengguna.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Aplikasi Penempahan Kemudahan Sukan

Terdapat pelbagai sistem penempahan kemudahan sukan di pasaran, antaranya termasuk laman web *Courtsite*, aplikasi *Hala Sport*, dan aplikasi *AFA*. Ketiga-tiga sistem ini menawarkan fungsi asas seperti penempahan gelanggang, semakan kekosongan jadual, dan pembayaran secara dalam talian. Namun begitu, sistem-sistem sedia ada masih mempunyai beberapa kekangan, antaranya ialah ketiadaan fungsi penjadualan semula, tiada integrasi penyertaan kejohanan, serta kurangnya penyesuaian mengikut keperluan khusus sesebuah kompleks seperti Kompleks Sukan MSN Setiawangsa.

Menurut Cheema (2024), laman web *Courtsite* telah dibangunkan pada tahun 2017 dengan tujuan untuk mengurangkan kebergantungan kepada proses manual dan kertas kerja dalam urusan penempahan kemudahan sukan. Meskipun *Courtsite* merupakan sebuah platform digital yang mempunyai lebih daripada 270,000 pengguna berdaftar dan menyokong penempahan bagi 130 kompleks sukan di seluruh Malaysia, platform ini masih belum menyokong tempahan untuk Kompleks Sukan MSN Setiawangsa. Laman web ini menampilkan antara muka grafik yang moden, responsif dan mesra pengguna, serta menyokong aktiviti berkumpul bersama pengguna lain secara rawak. Namun begitu, platform ini masih mempunyai kekangan dari segi fungsi, terutamanya ketiadaan fungsi penjadualan semula tempahan serta ketiadaan sistem mata ganjaran yang boleh meningkatkan kesetiaan pengguna terhadap platform tersebut.

Sementara itu, menurut Md Zaki (2023), *AFA* merupakan salah satu aplikasi penempahan kemudahan sukan terkini yang berorientasikan teknologi dan menekankan aspek mesra pengguna, persaingan sihat, serta keterangkuman dan kepelbagaian dalam pengalaman pengguna. Platform ini turut menyokong aktiviti berkumpul bersama pengguna lain secara rawak dan telah mengintegrasikan sistem mata ganjaran. Walau bagaimanapun, aplikasi ini masih mempunyai beberapa kelemahan, termasuk ketiadaan ruangan khusus untuk pengguna memberikan maklum balas terhadap prestasi kompleks sukan serta fungsi dan kecekapan aplikasi itu sendiri, yang penting bagi penambahbaikan berterusan dan ketelusan dalam pengalaman pengguna.

Seterusnya, *Hala Sport* merupakan sebuah aplikasi mudah alih yang dibangunkan sebagai penyelesaian digital untuk memudahkan pengguna berhubung dengan pemain lain, membuat tempahan kemudahan sukan, serta berinteraksi dengan jurulatih melalui platform. Walaupun fungsi asas yang ditawarkan cukup relevan, aplikasi ini mempunyai antara muka grafik yang terlalu minimalis, sekali gus memberi kesan kepada daya tarikan visual dan pengalaman pengguna. Di samping itu, platform ini hanya menyokong satu kaedah pembayaran dalam talian, yang boleh menjadi kekangan kepada sebahagian pengguna. Tambahan pula, ketiadaan sistem mata ganjaran dan fungsi penyertaan kejohanan menjadikan aplikasi ini kurang menyeluruh berbanding pesaing lain dalam pasaran.

Hasil analisis terhadap fungsi aplikasi sedia ada telah digunakan sebagai asas untuk menaik taraf aplikasi MSNOnline. Antara penambahbaikan yang telah diintegrasikan termasuklah sistem mata ganjaran, ramalan cuaca, penciptaan aktiviti berkumpulan, fungsi maklum balas, penyertaan kejohanan, serta fungsi '*leaderboard*'. Di samping itu, penggunaan grafik berkualiti tinggi dan pemilihan warna yang harmoni telah diterapkan bagi memastikan antara muka aplikasi kelihatan lebih menarik, moden, dan mesra pengguna.

Kajian (Sinar Harian, 2022) menerangkan bahawa ekonomi digital Malaysia wajarlah diperkukuh, manakala bakat masa depan wajiblah diasah untuk mencapai status negara berpendapatan tinggi. Pendigitalan serta penerimgunaan teknologi dan inovasi adalah elemen penting dalam mencapai pertumbuhan ekonomi yang mampan. Beberapa tahun terakhir, beberapa organisasi sukan dan kelab di Malaysia telah melabur dalam teknologi digital, bukan sahaja untuk meningkatkan pengalaman pengguna, tetapi ia juga untuk mempertingkatkan prestasi atlet (UTHM News, 2023). Maka, pendigitalan sistem penempahan kompleks sukan muncul sebagai satu langkah strategik untuk memenuhi permintaan pengguna yang kian canggih. Melalui sistem tempahan digital, pengguna dapat membuat tempahan secara dalam talian, menerima notifikasi masa nyata, dan mengakses maklumat dengan lebih pantas dan efisien. Langkah ini bukan sahaja membantu pihak pengurusan dalam penyelarasan fasiliti, tetapi juga membawa pengalaman pengguna ke tahap yang lebih responsif dan moden, selaras dengan visi Malaysia sebagai sebuah negara digital yang berdaya saing tinggi di persada antarabangsa.

3.0 METODOLOGI

Metodologi yang digunakan untuk pembangunan aplikasi ini ialah metodologi *Agile*. Metodologi ini memudahkan penyesuaian terhadap perubahan keperluan pengguna atau pihak pengurusan Kompleks Sukan MSN Setiawangsa sepanjang tempoh pembangunan. Dengan pendekatan ini, aplikasi dapat dikemas kini dan disesuaikan secara berterusan berdasarkan maklum balas pengguna. Selain itu, aplikasi ini dibangunkan secara berperingkat melalui beberapa iterasi, justeru dapat mengurangkan risiko kegagalan projek serta memastikan setiap fungsi memenuhi standard yang ditetapkan.



Rajah 1: Aliran Metodologi Agile

Metodologi ini mempunyai lima fasa utama, iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pembangunan dan fasa pengujian. Berikut adalah perancangan bagi setiap fasa metodologi *Agile*:

3.0.1 Fasa Perancangan

Secara umumnya, setiap projek pembangunan akan bermula dengan fasa ini kerana ia membentuk kerangka asas bagi keseluruhan proses pembangunan. Dalam fasa ini, objektif utama projek dikenal pasti, di mana penetapan dan pemahaman terhadap objektif adalah penting sebagai panduan bagi setiap iterasi dalam pendekatan ini.

3.0.2 Fasa Analisis

Dalam fasa ini, keperluan pengguna serta pihak pengurusan dikumpulkan dan dianalisa secara komprehensif. Fasa ini juga melibatkan pengenalpastian sebarang cabaran teknikal dan keperluan sistem yang diperlukan, memastikan isu-isu yang mungkin timbul dapat ditangani dengan efektif. Fasa analisis juga menjamin bahawa projek berkembang selaras dengan kehendak pengguna, sekaligus mengurangkan risiko kekecewaan dan ketidakpuasan di masa hadapan. Selain itu, analisis rajah kes guna juga digunakan sebagai panduan dalam proses pembangunan.

3.0.3 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini merangkumi tugas pengeluaran '*Software Development Life Cycle*' (SDLC) seperti reka bentuk antara muka pengguna (UI), pengalaman pengguna (UX), dan fungsi-fungsi sistem. Prototaip dan *mockup* juga dihasilkan untuk memastikan antara muka yang dibentuk menepati kepuasan pengguna. Ini termasuk aspek reka bentuk grafik, navigasi dan keseluruhan pengalaman pengguna. Selepas reka bentuk awal, ujian dan penilaian dilakukan untuk mendapatkan maklum balas oleh pengguna serta pihak pengurusan sebelum pembangunan dimulakan.

3.0.4 Fasa Pembangunan

Fasa ini merangkumi pembangunan yang melibatkan kolaborasi erat antara ahli pasukan dan pengguna dalam memastikan segala keperluan dimasukkan ke dalam kod. Fasa ini juga memberi peluang untuk pengujian awal dan pengesahan fungsi aplikasi, yang membantu memastikan kualiti produk akhir. Perisian *Android Studio* telah dipilih untuk membangunkan aplikasi ini manakala *Firebase Realtime Database* digunakan untuk menyimpan data masa nyata.

3.0.5 Fasa Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibangunkan, pengujian akan dilaksanakan untuk memastikan aplikasi memenuhi kriteria penerimaan yang telah ditetapkan. Selain itu, pengujian juga memastikan aplikasi yang diuji tiada pepijat dan ralat serta berfungsi dengan sempurna. Setelah berjaya melepasi setiap peringkat pengujian, aplikasi ini akhirnya sedia untuk pelancaran.

4.0 HASIL

4.1 Pembangunan Aplikasi

Proses pembangunan adalah fasa yang sangat penting dalam Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC), di mana bermulanya pembangunan sistem yang sebenar. Fasa ini memerlukan panduan daripada dokumen-dokumen yang telah dihasilkan terlebih dahulu dalam fasa perancangan bagi memastikan idea awal projek dapat direalisasikan (Mohd Hasiady, 2023).

Proses pembangunan aplikasi ini telah dilaksanakan menggunakan platform *Android Studio* bersama bahasa pengaturcaraan sumber terbuka *Java*. *Android Studio* merupakan persekitaran pembangunan bersepadu (IDE) rasmi untuk pembangunan aplikasi *Android*, yang menyediakan pelbagai alat dan ciri bagi menyokong pembangunan aplikasi berskala kecil hingga besar. Seterusnya, pangkalan data yang digunakan adalah *Firebase* di mana data-data pengguna dan data aplikasi disimpan. *Firebase* merupakan sebuah perisian yang dimiliki oleh *Google* dan dilengkapi dengan pelbagai fungsi yang berguna dalam mengembang, menangani serta menyempurnakan aplikasi. Aplikasi ini menyokong dua jenis peranan pengguna utama, iaitu pengguna biasa dan pentadbir, di mana setiap peranan diberikan tahap akses serta fungsi tersendiri yang selaras dengan keperluan sistem.

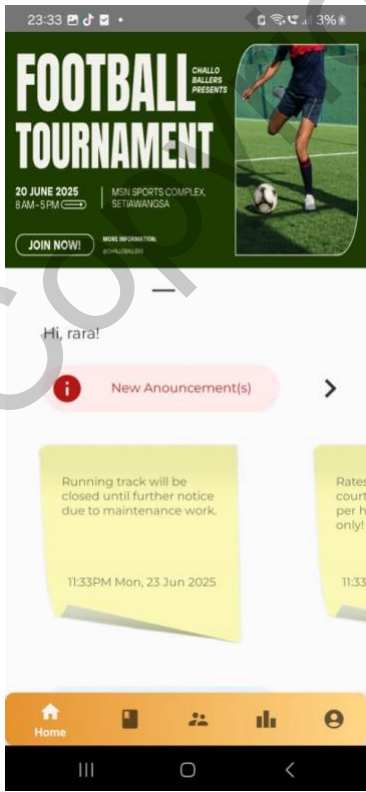
Rajah 2 hingga Rajah 11 merupakan antara muka aplikasi MSNOnline. Setelah pengguna berjaya log masuk ke dalam aplikasi, sistem akan memaparkan antara muka utama seperti Rajah 4 dan Rajah 5 di bawah. Pada skrin ini, pengguna boleh melihat senarai kejohanan yang sedang berlangsung, papan maklumat, ramalan cuaca terkini, serta senarai aktiviti berkumpulan yang tersedia.



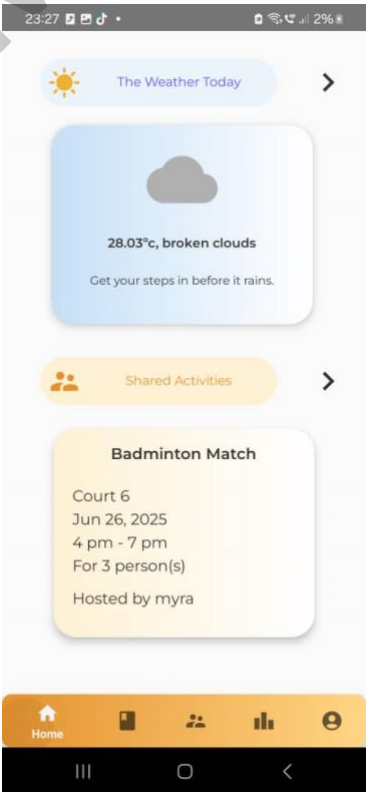
Rajah 2: Antara Muka Log Masuk



Rajah 3: Antara Muka Daftar Masuk



Rajah 4: Antara Muka Utama

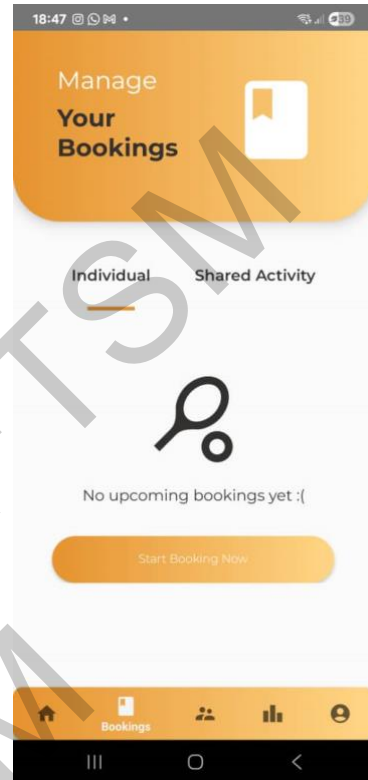


Rajah 5: Antara Muka Utama

Selain itu, pada antara muka tempahan, pengguna boleh melihat senarai tempahan aktif yang telah dibuat serta aktiviti berkumpulan yang dijadualkan. Di skrin ini juga, pengguna boleh membuat tempahan baharu secara langsung dengan mudah.

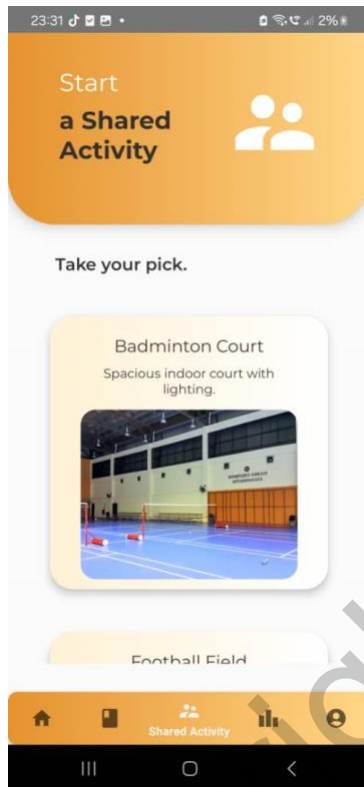


Rajah 6: Antara Muka Tempahan

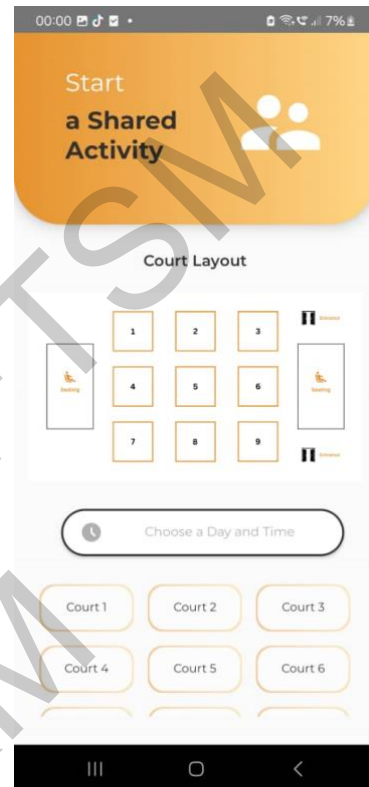


Rajah 7: Antara Muka Tempahan

Seterusnya, Rajah 8 memaparkan antara muka aktiviti berkumpulan, manakala Rajah 9 menunjukkan antara muka untuk mencipta aktiviti tersebut. Melalui Rajah 9, pengguna boleh mencipta aktiviti berkumpulan yang kemudiannya akan dipaparkan di halaman utama untuk disertai oleh pengguna lain secara rawak.

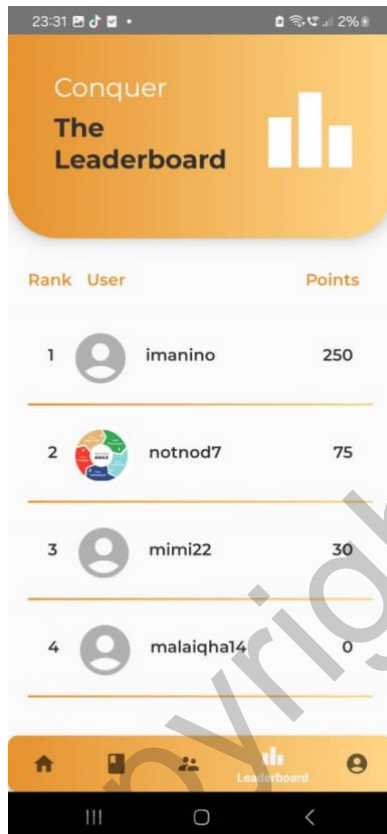


Rajah 8: Antara Muka Aktiviti Berkumpulan

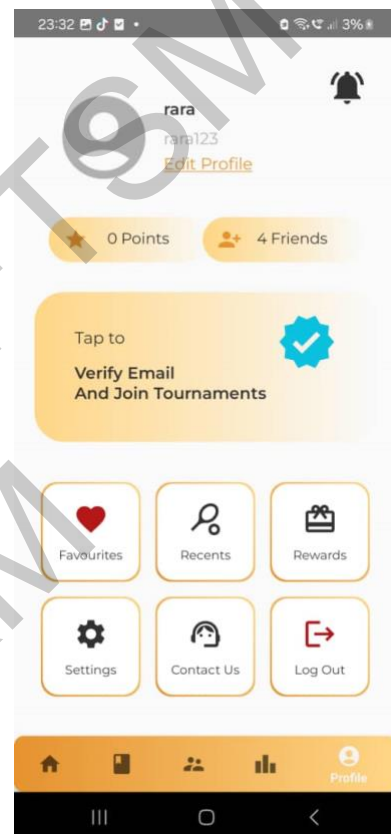


Rajah 9: Antara Muka Mencipta Aktiviti Berkumpulan

Di samping itu, Rajah 10 pula merupakan antara muka ‘*leaderboard*’, di mana pengguna boleh melihat kedudukan pengguna berdasarkan mata ganjaran. Rajah 11 pula menunjukkan antara muka profil di mana pengguna boleh mengakses ciri ‘*favourites*’, ‘*recents*’, baucar, tetapan, notifikasi, dan khidmat pelanggan. Selain itu, pengguna juga boleh mengemas kini profil, mengesahkan emel, serta log keluar dari aplikasi.



Rajah 10: Antara Muka ‘*Leaderboard*’



Rajah 11: Antara Muka Profil

4.2 Penilaian Aplikasi

Prosedur penilaian telah dijalankan bagi memastikan setiap fungsi dalam aplikasi diintegrasikan dengan berkesan. Pengujian berfungsi dilaksanakan untuk mengenal pasti sebarang ralat yang mungkin berlaku dalam sistem. Selain itu, pengujian kebolehgunaan turut dijalankan melibatkan pelanggan tetap Kompleks Sukan MSN Setiawangsa, bagi memastikan aplikasi ini memenuhi spesifikasi keperluan pengguna.

i) Pengujian Berfungsi

Aplikasi MSNOnline melalui fasa pengujian untuk menganalisis masalah dan ralat yang terdapat pada aplikasi ini. Beberapa fungsi kritikal telah dinilai, termasuk fungsi penempahan, penciptaan aktiviti berkumpulan, penyertaan kejohanan, pembayaran, dan pembatalan tempahan. Bagi Pengujian Berfungsi, teknik yang digunakan ialah Pengujian Kotak Hitam melalui pendekatan Ujian Kes Guna, yang bertujuan untuk memastikan setiap fungsi aplikasi beroperasi seperti yang ditetapkan. Pengujian Berfungsi merangkumi lima fasa utama, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Fungsi Yang Diuji

ID Fungsi	Butiran Fungsi	Tahap Risiko
F004	Modul Mencipta Aktiviti Berkumpulan	Tinggi
F005	Modul Membuat Tempahan	Tinggi
F006	Modul Membuat Bayaran	Tinggi
F007	Modul Menyertai Kejohanan	Tinggi
F011	Modul Membatalkan Tempahan	Tinggi

Sebelum Pengujian Berfungsi dilaksanakan, aplikasi MSNOnline dimuat turun ke dalam telefon pintar *Android*. Pada Fasa 1, F004 iaitu Modul Mencipta Aktiviti Berkumpulan diuji. Pengguna perlu menekan butang '*Shared Activity*' pada bar navigasi bawah dan memilih jenis sukan yang dikehendaki. Setelah itu, pengguna mengisi butiran aktiviti dengan memilih tarikh, durasi, masa, nombor gelanggang, jumlah minimum pemain, dan jumlah maksimum pemain. Setelah semua maklumat lengkap, pengguna perlu menekan butang '*Upload*' dan sistem memaparkan mesej ciptaan berjaya. Pengujian dianggap berjaya apabila aktiviti tersebut dipaparkan dalam senarai aktiviti berkumpulan di antara muka utama aplikasi.

Pada Fasa 2, F005 iaitu Modul Membuat Tempahan diuji. Pengguna perlu menekan butang '*Bookings*' pada bar navigasi bawah dan memilih jenis sukan yang dikehendaki. Setelah itu, pengguna mengisi butiran tempahan dengan memilih tarikh, durasi, masa, serta nombor gelanggang. Setelah semua maklumat lengkap, pengguna perlu menekan butang '*Book Now*' dan sistem memaparkan antara muka pengesahan tempahan. Pengguna boleh menukar butiran tarikh, durasi, masa, serta butiran baucar. Kemudian, pengguna menekan butang '*Add New Payment Method*' dan pengguna membuat bayaran (F006). Setelah semua maklumat pembayaran sah, pengguna menekan butang '*Book Now*' dan sistem memaparkan mesej tempahan berjaya. Pengujian dianggap berjaya apabila tempahan tersebut dipaparkan di antara muka tempahan aplikasi.

Pada Fasa 3 pula, F006 iaitu Modul Membuat Bayaran diuji. Apabila pengguna menekan butang '*Add New Payment Method*', sistem memaparkan antara muka kaedah pembayaran. Pengguna perlu menekan butang '*Add Card*' dan mengisi butiran seperti nama, nombor kad, tarikh luput dan CVC. Setelah semua maklumat sah, sistem memaparkan kad yang ditambah dalam antara muka kaedah pembayaran. Kemudian, pengguna memilih kad yang dikehendaki dan pengguna diarahkan semula ke halaman pengesahan tempahan. Pengujian dianggap berjaya apabila pengguna menerima e-invois melalui emel.

Pada Fasa 4, F007 iaitu Modul Menyertai Kejohanan pula diuji. Pengguna perlu menekan salah satu poster kejohanan yang dipaparkan di halaman utama. Setelah sistem memaparkan antara muka butiran kejohanan, pengguna menekan butang '*Join Now*' dan aplikasi memaparkan mesej penyertaan berjaya. Pengujian dianggap berjaya apabila nama pengguna dimuat naik ke senarai '*Joined Users*' di antara muka butiran kejohanan.

Pada Fasa 5 pula, F011 iaitu Modul Membatalkan Tempahan diuji. Setelah pengujian F005 iaitu Modul Membuat Tempahan berjaya, pengguna perlu menekan butang '*Bookings*' pada bar navigasi bawah dan menekan tempahan yang hendak dibatal. Sistem memaparkan antara muka butiran tempahan dan pengguna menekan butang '*Cancel Booking*'. Setelah sistem menunjukkan mesej pengesahan pembatalan tempahan, pengguna perlu mengesahkan pembatalan dengan menekan butang '*OK*' dan sistem akan memaparkan mesej pembatalan tempahan berjaya. Pengujian dianggap berjaya apabila status tempahan di antara muka butiran tempahan bertukar ke "*Cancelled on (date)*".

Hasil pengujian daripada Fasa 1 hingga Fasa 5 mendapati bahawa tiada ralat dikesan pada fungsi-fungsi utama yang diuji, dan kesemuanya telah lulus.

ii) **Pengujian Kebolehgunaan**

Bagi memastikan sistem yang dibangunkan memenuhi keperluan dan jangkaan pengguna, Pengujian Kebolehgunaan telah dijalankan. Proses ini melibatkan pengguna akhir yang berpotensi untuk memberikan maklum balas mengenai pengalaman mereka menggunakan aplikasi MSNOnline. Pengujian Kebolehgunaan dimulakan dengan menyediakan soal selidik menggunakan *Google Forms*, yang direka khusus untuk mengumpul maklumat mengenai aspek kebolehgunaan sistem, termasuk kemudahan navigasi, kefahaman antara muka dan kepuasan keseluruhan pengguna.

Peserta pengujian dipilih daripada kalangan pengguna akhir yang berpotensi, merangkumi 30 individu dengan pelbagai latar belakang serta tahap kemahiran teknologi yang berbeza. Mereka diminta untuk mencuba aplikasi MSNOnline dan memberikan maklum balas secara langsung melalui soal selidik yang disediakan menggunakan platform *Google Forms*. Maklum balas yang diterima dikumpul dan dianalisis secara menyeluruh. Data yang diperoleh merangkumi penilaian kuantitatif, seperti skala kepuasan pengguna, serta maklum balas kualitatif yang merangkumi pandangan terhadap kekuatan dan kelemahan aplikasi. Hasil daripada analisis ini membolehkan saya mengenal pasti isu kebolegunaan serta aspek yang memerlukan penambahbaikan.

Soalan-soalan yang digunakan telah diperoleh daripada *System Usability Scale* (SUS). Ia merupakan satu kaedah penilaian kebolegunaan sistem yang pantas, mudah dan standard, diperkenalkan oleh John Brooke pada tahun 1986. Ia digunakan secara meluas untuk menilai tahap kemudahan penggunaan bagi perisian, aplikasi, laman web dan produk digital (Sauro, 2011).

Maklum balas responden adalah berdasarkan aras persetujuan mereka terhadap semua item mengikut skala Likert lima mata seperti berikut: 1 - Sangat Tidak Setuju, 2 – Tidak Setuju, 3 – Sederhana, 4 – Setuju dan 5 – Sangat Setuju. Dapatan penilaian responden dapat dilihat di Jadual 2.

Jadual 2: Dapatan Penilaian Responden

No.	Item	Kadar / Bilangan Responden				
		1	2	3	4	5
1	Saya berasa saya ingin menggunakan sistem ini dengan kerap.	0	0	1	19	10
2	Saya mendapati sistem ini lebih rumit daripada yang sepatutnya.	12	16	2	0	0
3	Saya berasa sistem ini mudah untuk digunakan.	0	0	2	18	10
4	Saya berasa saya perlukan sokongan teknikal untuk menggunakan sistem ini.	22	8	0	0	0
5	Saya dapati ciri-ciri dalam sistem ini saling melengkapi dan disusun dengan baik.	0	0	0	11	19
6	Saya merasakan sistem ini tidak konsisten dalam beberapa aspeknya.	25	5	0	0	0
7	Saya berasa majoriti pengguna akan mudah mempelajari penggunaan sistem ini.	0	0	0	16	14
8	Saya berasa sangat kekok menggunakan sistem in.	16	13	1	0	0
9	Saya berasa sangat yakin menggunakan sistem ini.	0	0	4	12	14
10	Saya perlu mempelajari banyak perkara sebelum dapat menggunakan sistem ini.	15	12	3	0	0

Setelah menganalisis maklum balas yang diperoleh daripada 30 orang responden menerusi kaedah *System Usability Scale* (SUS), didapati bahawa markah keseluruhan yang diperoleh adalah 87.0 daripada 100. Menurut Bellio (2024), dalam proses pengiraan markah, setiap jawapan individu kepada soalan bernombor ganjil (berunsur positif) ditolak dengan 1, manakala jawapan kepada soalan bernombor genap (berunsur negatif) ditolak daripada 5. Jumlah skor individu ini kemudian dijumlahkan dan didarabkan dengan 2.5 untuk mendapatkan skor keseluruhan dalam skala 0 hingga 100. Skor SUS sebanyak 87.0 yang diperoleh menunjukkan bahawa aplikasi MSNOnline telah memenuhi ciri-ciri kebolegunaan pada tahap cemerlang dan jauh melebihi ambang standard industri iaitu 80.3. Jadual 3 menunjukkan piawaian industri yang digunakan untuk menafsir markah SUS.

Jadual 3 Piawaian Industri SUS

Markah SUS	Julat Peratus	Gred
84.1-100	96 – 100	A+
80.8-84.0	90 – 95	A
78.9-80.7	85 – 89	A-
77.2-78.8	80 – 84	B+
74.1-77.1	70 – 79	B
72.6-74.0	65 – 69	B-
71.1-72.5	60 – 64	C+
65.0 - 71.0	41 – 59	C
62.7 - 64.9	35 – 40	C-
51.7 – 62.6	15 – 34	D
0 - 51.6	0 – 14	F

Berdasarkan piawaian industri, aplikasi MSNOnline telah memperoleh gred A+. Penemuan ini membuktikan bahawa antara muka aplikasi adalah mesra pengguna, mempunyai navigasi yang intuitif, dan fungsi-fungsinya relevan serta mudah difahami. Ia juga menandakan bahawa aplikasi tidak memerlukan banyak pembelajaran untuk digunakan, membolehkan majoriti pengguna menyesuaikan diri dan mengendalikannya dengan cepat. Pencapaian markah SUS sebanyak 87.0 ini bukan sahaja mengesahkan bahawa reka bentuk aplikasi telah diintegrasikan dengan baik, malah turut memperlihatkan keyakinan dan kesediaan pengguna untuk terus menggunakan aplikasi ini secara konsisten dalam rutin harian mereka.

5.0 KESIMPULAN

Aplikasi MSNOnline dibangunkan bagi memenuhi objektif utama projek tahun akhir, iaitu untuk merealisasikan sebuah aplikasi tempahan kemudahan sukan yang berfungsi sepenuhnya dan direka khas untuk komuniti yang aktif beriadah di Kompleks Sukan MSN Setiawangsa. Hasil pengujian telah menunjukkan bahawa aplikasi MSNOnline telah memenuhi keperluan utama dari segi antara muka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX), serta menunjukkan tahap kepuasan pengguna yang tinggi terhadap fungsi-fungsi kritikal. Di samping itu, aplikasi ini turut bertujuan untuk menilai tahap kekerapan penggunaan serta kerelevanan fungsi yang ditawarkan dalam konteks penempahan kemudahan, sekali gus memperkukuh semangat kejiranan dan jalinan silaturahim dalam kalangan masyarakat melalui aktiviti sukan serta pengalaman pengguna yang interaktif dan mesra digital. Secara keseluruhannya, MSNOnline telah membuktikan keberkesanan dari segi teknologi dan sosial, dan berpotensi untuk dijadikan model rujukan bagi sistem penempahan kemudahan sukan di masa akan datang.

RUJUKAN

Attygalle, L. (2023, November 18). *How technology improves community engagement*. https://cdn2.hubspot.net/hubfs/316071/Events/Community_Engagement/Website_Idea_Community_Engagement/How_Technology_Improves_Community_Engagement.pdf

Azwani, N. (2021). *PEMBANGUNAN ALGORITMA - Membalik Buku Halaman 1-9* | AnyFlip. Anyflip.com. <https://anyflip.com/lisha/jcqa/basic>

Bellio, J. (2024, December 19). *System Usability Scale (SUS) Practical Guide for 2025*. Blog.uxtweak.com. <https://blog.uxtweak.com/system-usability-scale/>

Cheema, S. (2024, August 19). *This Game-Changing Platform Helps You Easily Book Sports Venues*. Says.com. <https://says.com/my/tech/book-courts-to-play-sports-on-courtsite>

Hajji, J. (2023, March 27). *Exploring Online Booking And Mobile Apps For Hotel Management In The Digital Age*. Forbes.com. <https://www.forbes.com/councils/forbesbusinesscouncil/2023/03/07/exploring-online-booking-and-mobile-apps-for-hotel-management-in-the-digital-age/>

ipendidikan. (2021, January 22). *Kepentingan Teknologi Maklumat Kepada Golongan Remaja*. Ipendidikan.my. <https://www.ipendidikan.my/faedah-menguasai-teknologi-maklumat.html>

LayHar. (2014, October 16). *Reka bentuk dan model pangkalan data*. SlideShare. <https://www.slideshare.net/LayHar/reka-bentuk-dan-model-pangkalan-data-40333399>

Li, T. (2022, November 24). *A meta-analysis of online travel booking services adoption: the moderating effects of national or regional economic development level and culture differences*. Emerald.com. <https://www.emerald.com/ajim/article-abstract/75/6/1209/60701/A-meta-analysis-of-online-travel-booking-services?redirectedFrom=fulltext>

Maklumat, teknologi digital mampu perkasa masyarakat. (2023, May 17). BH Online. <https://www.bharian.com.my/bisnes/teknologi/2023/05/1102225/maklumat-teknologi-digital-mampu-perkasa-masyarakat>

Md Zaki, H. (2023, July 5). *AFA Superapp makes sports accessible to all*. Themalaysianreserve.com. <https://themalaysianreserve.com/2023/07/05/afa-superapp-makes-sports-accessible-to-all/>

Mohd Hasiady. (2023, November 13). 1.1 *Pengenalan Kepada Kitar Hayat Kejuruteraan Pembangunan Sistem Aplikasi*. Mampu.gov.my. <https://sqa.mampu.gov.my/index.php/ms/pengenalan-kepada-metodologi-kejuruteraan-sistem-aplikasi>

Morales, J. (2023, March 2). *Apakah itu Rajah Jujukan UML dan Cara Membuat*. Www.mindonmap.com. <https://www.mindonmap.com/ms/blog/what-is-uml-sequence-diagram/>

Nikitins, N. (2023, March 11). *Understanding the Model-View-Controller (MVC) Pattern: A Guide for Software Developers*. Medium. <https://medium.com/@nikitinsn6/understanding-the-model-view-controller-mvc-pattern-a-guide-for-software-developers-3530604d9c8d>

Pendigitalan Sektor Keusahawanan Pemangkin Pembangunan Ekonomi Dan Industri. (2022, March 5). MyDIGITAL. <https://www.mydigital.gov.my/pendigitalan-sektor-keusahawanan-pemangkin-pembangunan-ekonomi-dan-industri/>

PT Revolusi Cita Edukasi. (2024). *Apa itu Firebase? Pengertian dan contoh 2024 | RevoU*. Revou.co. <https://revou.co/kosakata/firebase>

Rozali, M. (2023, February 20). *Digitalisasi dan Sukan*. News.uthm.edu.my. <https://news.uthm.edu.my/ms/2023/02/digitalisasi-dan-sukan/>

Iman Athirah Binti Asrul Nizam (A196786)

Dr. Siti Fadzilah Mat Noor

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia