CONDOCARE : SISTEM PENGURUSAN KONDOMINIUM

IZZ NUR SYAHEERAH BINTI RAFNA FARIN

MASURA BINTI RAHMAT

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

Copyright@FTSM UKM

ABSTRAK

Pengurusan kondominium yang cekap memainkan peranan penting dalam menjamin kesejahteraan dan keselamatan penghuni. Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem pengurusan digital semakin diperlukan bagi memudahkan urusan harian serta meningkatkan kecekapan pengurusan. Namun begitu, pengurusan kondominium masa kini masih berdepan cabaran seperti ketidakcekapan dalam operasi harian, kelemahan sistem keselamatan serta komunikasi yang tidak efektif antara penghuni dan pihak pengurusan. Keadaan ini mendorong kepada keperluan pembangunan sebuah sistem digital yang sistematik dan mesra pengguna. Kajian ini bertujuan untuk membangunkan CondoCare, iaitu sistem pengurusan kondominium berasaskan web yang menyediakan platform berpusat bagi mengintegrasikan pelbagai aktiviti pengurusan dan keselamatan seperti tempahan fasiliti, maklumat pembayaran bil, aduan kerosakan serta pengurusan keselamatan pelawat. CondoCare juga berperanan memastikan operasi harian dan keselamatan penghuni dapat dikendalikan dengan lebih berkesan. Projek ini dibangunkan menggunakan metodologi Agile yang membolehkan pembangunan dilakukan secara iteratif dengan penambahbaikan berterusan berdasarkan maklum balas daripada pengguna dan pihak pengurusan. Sistem ini dibangunkan menggunakan HTML, CSS, JavaScript dan PHP serta MySQL digunakan untuk pengurusan pangkalan data. Hasil kajian menunjukkan sistem ini berjaya menyediakan fungsi seperti tempahan fasiliti atas talian, ruang aduan, pemantauan pelawat dan papan notis maya yang berfungsi dengan efektif. Cadangan penambahbaikan masa hadapan termasuklah penambahan fungsi notifikasi masa nyata serta modul pengurusan kewangan untuk memperluas fungsi sistem.CondoCare tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan masalah semasa tetapi juga untuk mencipta persekitaran hidup yang lebih teratur, selamat dan menyenangkan bagi semua penghuni kondominium.

Kata kunci: CondoCare, pengurusan kondominium, sistem berasaskan web, Agile, keselamatan penghuni.

ABSTRACT

Efficient condominium management plays a vital role in ensuring the well-being and safety of residents. With the advancement of technology, digital management systems are increasingly necessary to streamline daily operations and enhance administrative efficiency. However, modern condominium management still faces challenges such as inefficiencies in daily operations, weak security systems and

ineffective communication between residents and management. These issues highlight the need for a systematic and user-friendly digital system. This study focuses on the development of CondoCare, a web-based condominium management system that offers a centralized platform integrating various management and security functions such as facility booking, bill payment tracking, damage reporting and visitor management. CondoCare is designed to enhance daily operations and improve resident safety. The Agile methodology used in this project allows the system to be developed iteratively with continuous improvements based on feedback from residents and management. The system is built using HTML, CSS, JavaScript and PHP, with MySQL used for database management. Findings indicate that the system effectively delivers core functionalities including online facility reservations, complaint submissions, visitor monitoring and a virtual notice board. Future enhancements may include real-time notification features and a financial management module to broaden system capabilities. CondoCare aims not only to resolve current issues but also to create a more organized, safe and enjoyable living environment for all condominium residents.

Keywords: CondoCare, condominium management, web-based system, Agile, resident safety.

PENGENALAN

Pertumbuhan pesat sektor kediaman bertingkat seperti kondominium di kawasan bandar telah menimbulkan cabaran baharu dalam aspek pengurusan komuniti. Menurut Jabatan Penilaian dan Perkhidmatan Harta Malaysia (2023), lebih 30% hartanah kediaman di kawasan bandar utama terdiri daripada kondominium dan pangsapuri. Situasi ini mewujudkan keperluan mendesak untuk satu sistem pengurusan yang cekap dan sistematik bagi menjamin kesejahteraan serta keselamatan penghuni. Pada era digital ini, sistem pengurusan berasaskan web dilihat sebagai penyelesaian yang sesuai kerana pendekatan ini mampu meningkatkan kecekapan pentadbiran dan komunikasi antara penghuni serta pihak pengurusan.

Walau bagaimanapun, pengurusan kondominium masa kini masih berdepan pelbagai cabaran. Antara masalah utama yang dikenal pasti termasuk kelemahan sistem keselamatan dalam memantau pelawat, ketidakcekapan dalam penyelenggaraan fasiliti dan saluran komunikasi yang tidak efektif. Penghuni kerap melaporkan isu tempahan fasiliti yang bertindih, aduan kerosakan yang tidak ditangani segera serta kesukaran mendapatkan maklumat pembayaran bil. Keadaan ini bukan sahaja menjejaskan keselesaan penghuni, malah boleh membahayakan keselamatan komuniti sekiranya berlaku kecemasan dan tiada sistem komunikasi yang pantas dan berkesan.

Bagi mengatasi cabaran ini, sistem CondoCare dibangunkan sebagai platform pengurusan kondominium berasaskan web yang komprehensif. Sistem ini menyepadukan pelbagai fungsi utama dalam satu platform berpusat, termasuk pengurusan tempahan fasiliti, maklumat pembayaran bil, aduan kerosakan, serta pemantauan pelawat. Sistem CondoCare direka bagi membolehkan operasi harian dijangka lebih tersusun, sistem keselamatan diperkukuh dan komunikasi antara pihak pengurusan serta penghuni dapat dijalankan dengan lebih pantas dan telus, di samping bukan sahaja menangani isu pengurusan semasa tetapi juga mewujudkan persekitaran kediaman yang lebih teratur, selamat dan mesra pengguna.

Copyright@FTSM UKM

METODOLOGI KAJIAN

Model Agile dipilih sebagai pendekatan Kitaran Hayat Pembangunan Perisian (SDLC) kerana fleksibilitinya yang berasaskan iterasi membolehkan kemas kini dan maklum balas pihak berkepentingan digabungkan secara berterusan. Pendekatan ini menyokong integrasi maklum balas pengguna dengan perancangan pembangunan, memastikan sistem dapat menyesuaikan diri dengan perubahan dan menghasilkan output yang lebih cepat dan berkualiti (Lalmi, Fernandes & Boudemagh, 2022).

Fasa perancangan

Pada tahap permulaan fasa ini, objektif sistem dan keperluan asas daripada pihak berkepentingan dikenal pasti bagi memastikan pembangunan sistem selaras dengan jangkaan pengguna. Proses perancangan ini turut merangkumi pengurusan sumber projek yang diperlukan.Temu bual dan soal selidik telah dijalankan bagi mendapatkan maklumat awal mengenai keperluan dan masalah yang dihadapi oleh penghuni serta pihak pengurusan kondominium.

Fasa analisis

Fasa analisis melibatkan kajian terperinci terhadap keperluan pengguna dan fungsi sistem. Pada peringkat ini, keperluan fungsian dan bukan fungsian dihuraikan dengan lebih mendalam bagi memastikan semua aspek penting diperhatikan dalam pembangunan sistem CondoCare. Data daripada soal selidik dianalisis untuk mengenal pasti corak, keutamaan serta keperluan utama yang perlu dimasukkan ke dalam sistem. Hasil analisis ini menjadi asas kepada cadangan penyelesaian dan akan diteruskan ke fasa reka bentuk bagi memastikan sistem yang dibangunkan menepati jangkaan pengguna.

Fasa reka bentuk

Fasa ini memfokuskan kepada pembangunan struktur sistem dan reka bentuk antara muka pengguna berdasarkan keperluan yang telah dikenal pasti dalam fasa analisis. Prototaip awal antara muka pengguna turut dibangunkan bagi mendapatkan maklum balas awal daripada pengguna untuk tujuan penambahbaikan sebelum implementasi sebenar dijalankan

Fasa implementasi

Pada fasa implementasi, pembangunan sebenar sistem CondoCare dilaksanakan berdasarkan reka bentuk dan keperluan yang telah dikenal pasti. Sistem ini dibangunkan menggunakan teknologi HTML, CSS dan JavaScript bagi membangunkan ciri utama seperti pengurusan keselamatan pelawat, tempahan fasiliti, pengurusan pembayaran bil serta ruang aduan kerosakan.

Fasa pengujian

Fasa pengujian dijalankan untuk menilai keberkesanan dan kepuasan pengguna terhadap sistem CondoCare. Pengujian ini penting bagi memastikan sistem dapat memenuhi keperluan penghuni dan pihak pengurusan serta berfungsi dengan baik tanpa sebarang masalah. Antara ujian yang dijalankan termasuklah pengujian kotak hitam serta pengujian bukan fungsian

Copyright@FTSM UKM

melalui teknik ujian kebolehgunaan. Keputusan daripada pengujian ini digunakan untuk mengenal pasti kelemahan yang wujud dan seterusnya membuat penambahbaikan sebelum sistem CondoCare dilancarkan sepenuhnya. Satu ujian kebolehgunaan turut dilaksanakan untuk menguji tahap kemudahan penggunaan sistem CondoCare.

Pengujian ini menggunakan Skala Kebolehgunaan Sistem (System Usability Scale, SUS) bagi mengumpulkan data secara statistik daripada pengguna dan memberikan skor yang jelas serta tepat mengenai tahap kebolehgunaan sistem CondoCare. Maklum balas daripada responden dikumpulkan melalui borang soal selidik yang merangkumi dua bahagian utama, iaitu bahagian pertama dengan 16 soalan berkaitan dengan kebolehgunaan sistem, manakala bahagian kedua merangkumi 3 soalan mengenai pandangan dan cadangan dalam sistem CondoCare.

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 - Agak Setuju, 4 - Setuju dan 5 - Sangat Setuju. Data yang diperoleh dianalisis melalui statistik deskriptif dengan menggunakan skor min daripada keseluruhan data. Jadual 1 menunjukan jadual tafsiran skala skor min.

Jadual 1 Tafsiran Skala Skor Min

Skor Min	Tafsiran
1.00 – 2.32	Rendah
2.33 – 3.65	Sederhana
3.66 – 5.00	Tinggi

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

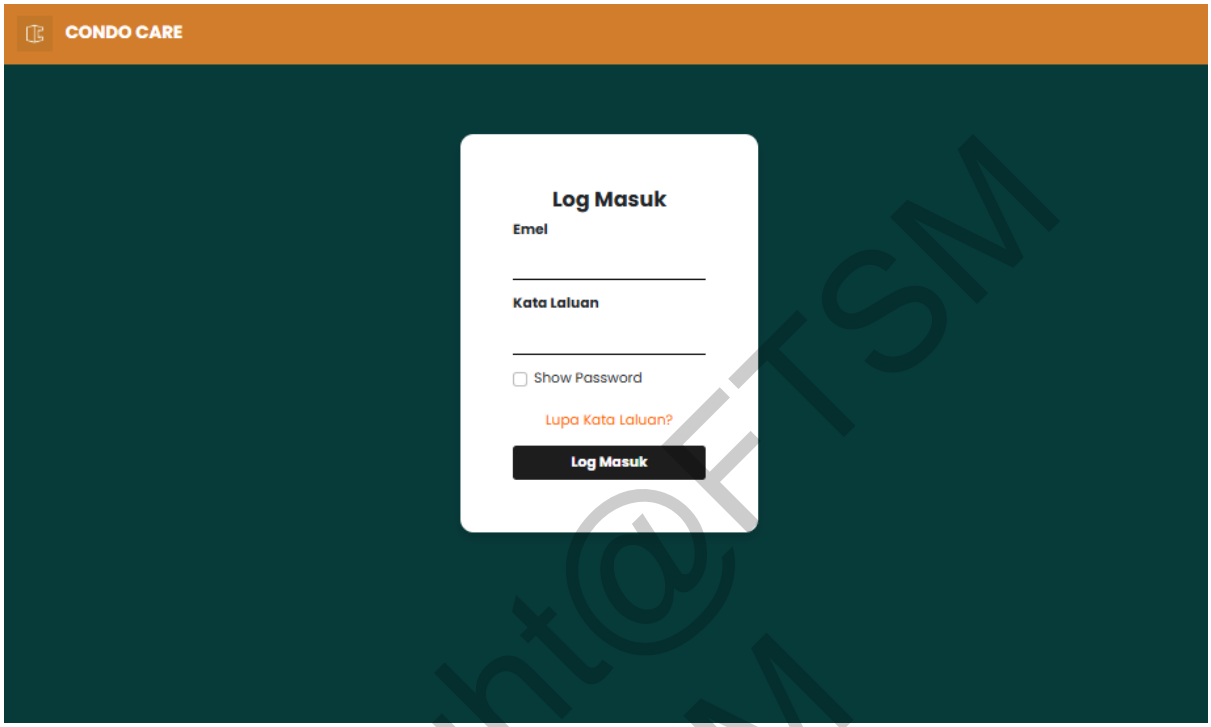
Sistem CondoCare telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasi berkaitan pembangunan sistem ini telah disiapkan sepenuhnya. Sepanjang proses pembangunan, sistem ini dibangunkan menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript dan PHP, manakala MySQL digunakan untuk menguruskan pangkalan data. Sistem ini direka bentuk dengan mengambil kira keperluan penghuni dan pihak pengurusan bagi memastikan pengurusan kondominium dapat dijalankan secara lebih sistematik, telus dan mesra pengguna.

Antara fungsi utama CondoCare termasuklah kemudahan untuk penghuni membuat tempahan fasiliti atas talian, menguruskan aduan kerosakan, menyemak maklumat pembayaran bil dan mendaftarkan pelawat. Fungsi papan notis maya turut disediakan bagi membolehkan pihak pengurusan menyampaikan maklumat penting seperti pengumuman, makluman kecemasan dan notis rasmi dengan lebih cepat dan berkesan. Sistem ini membantu mengurangkan masalah pertindihan tempahan fasiliti serta menjamin keselamatan pelawat.

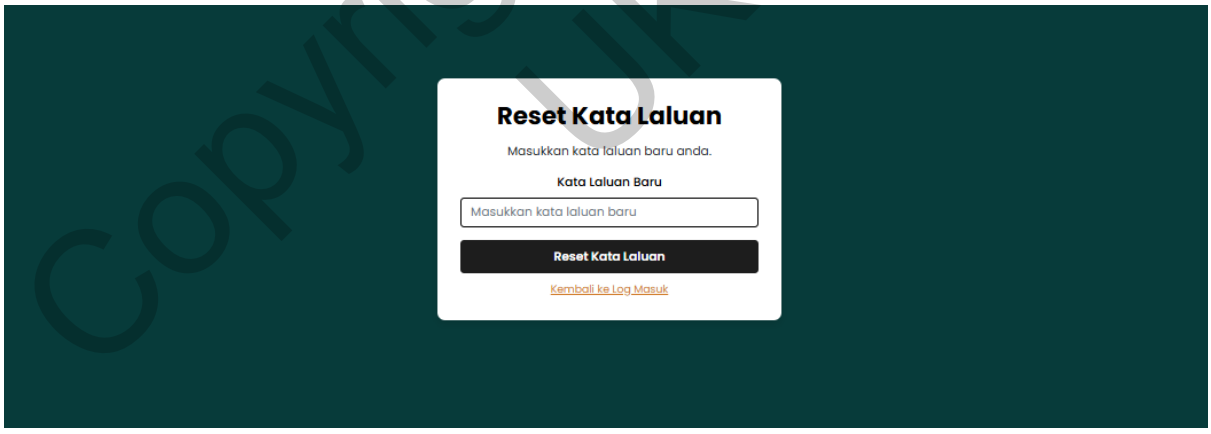
Apabila memasuki sistem, pengguna akan disambut dengan skrin log masuk di mana mereka perlu memasukkan emel dan kata laluan yang diberikan oleh pihak pengurusan. Akaun pengguna pada peringkat awal akan didaftarkan oleh pihak pengurusan dengan

Copyright@FTSM UKM

menetapkan kata laluan lalai (*default*). Bagi pengguna baharu, mereka dikehendaki menukar kata laluan tersebut terlebih dahulu sebagai langkah keselamatan sebelum dapat mengakses sistem sepenuhnya. Setelah berjaya mengemas kini kata laluan, pengguna akan dibawa ke papan pemuka utama.



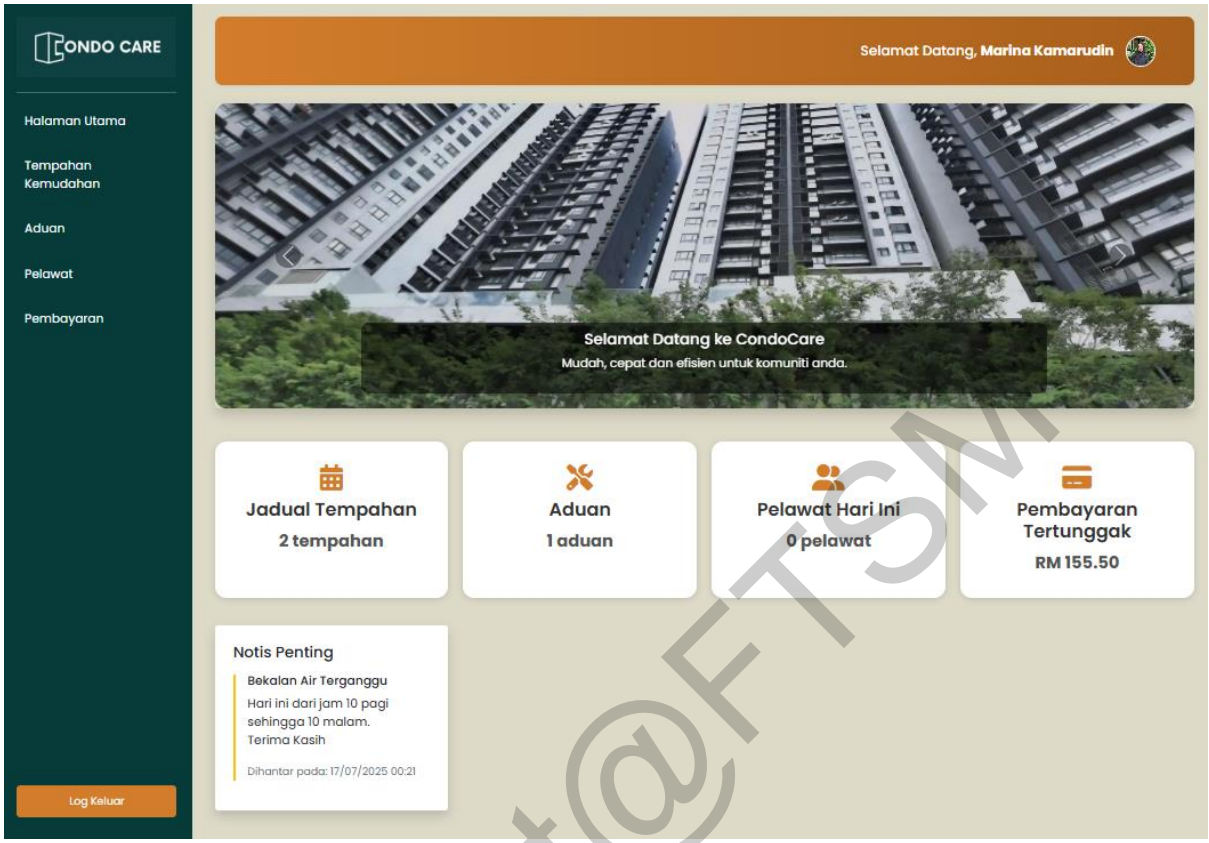
Rajah 1 Antara Muka Log Masuk



Rajah 2 Antara Muka Reset Kata Laluan

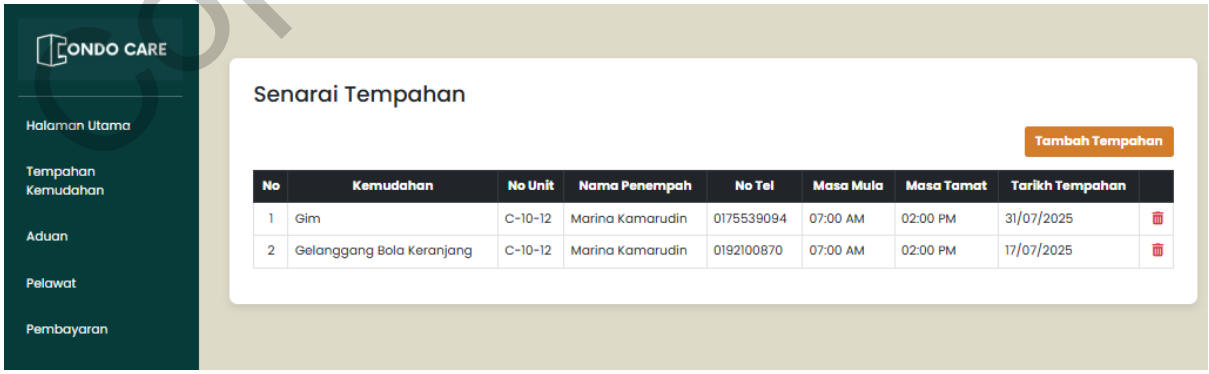
Apabila pengguna telah log masuk, skrin halaman utama akan dipaparkan. Papan pemuka sistem ini memaparkan ringkasan fungsi utama seperti senarai tempahan fasiliti, rekod aduan, rekod pelawat dan maklumat bil. Rajah 3 menunjukkan antara muka halaman utama sistem CondoCare.

Copyright@FTSM UKM



Rajah 3 Antara Muka Halaman Utama

Setelah memasuki papan pemuka utama, pengguna boleh memilih fungsi yang diperlukan mengikut keperluan mereka. Bagi fungsi tempahan kemudahan, penghuni akan dibawa ke halaman Senarai Tempahan yang memaparkan rekod tempahan terdahulu seperti nama penempah, nombor unit, kemudahan, tarikh, masa mula dan masa tamat. Sekiranya penghuni ingin membuat tempahan baharu, mereka boleh menekan butang Tambah Tempahan.



Rajah 4 Antara Muka Senarai Tempahan

Seterusnya, penghuni perlu memilih jenis fasiliti yang ingin ditempah seperti dewan serbaguna, gim dan gelanggang bola keranjang. Penghuni perlu menetapkan tarikh dan masa tempahan di mana sistem akan menyemak ketersediaan fasiliti tersebut secara automatik. Jika fasiliti masih tersedia, tempahan akan disahkan dan rekodnya disimpan dalam pangkalan data.

Copyright@FTSM UKM

manakala mesej ralat akan dipaparkan sekiranya berlaku pertindihan tempahan. Rajah 5 menunjukkan antara muka tempahan kemudahan.

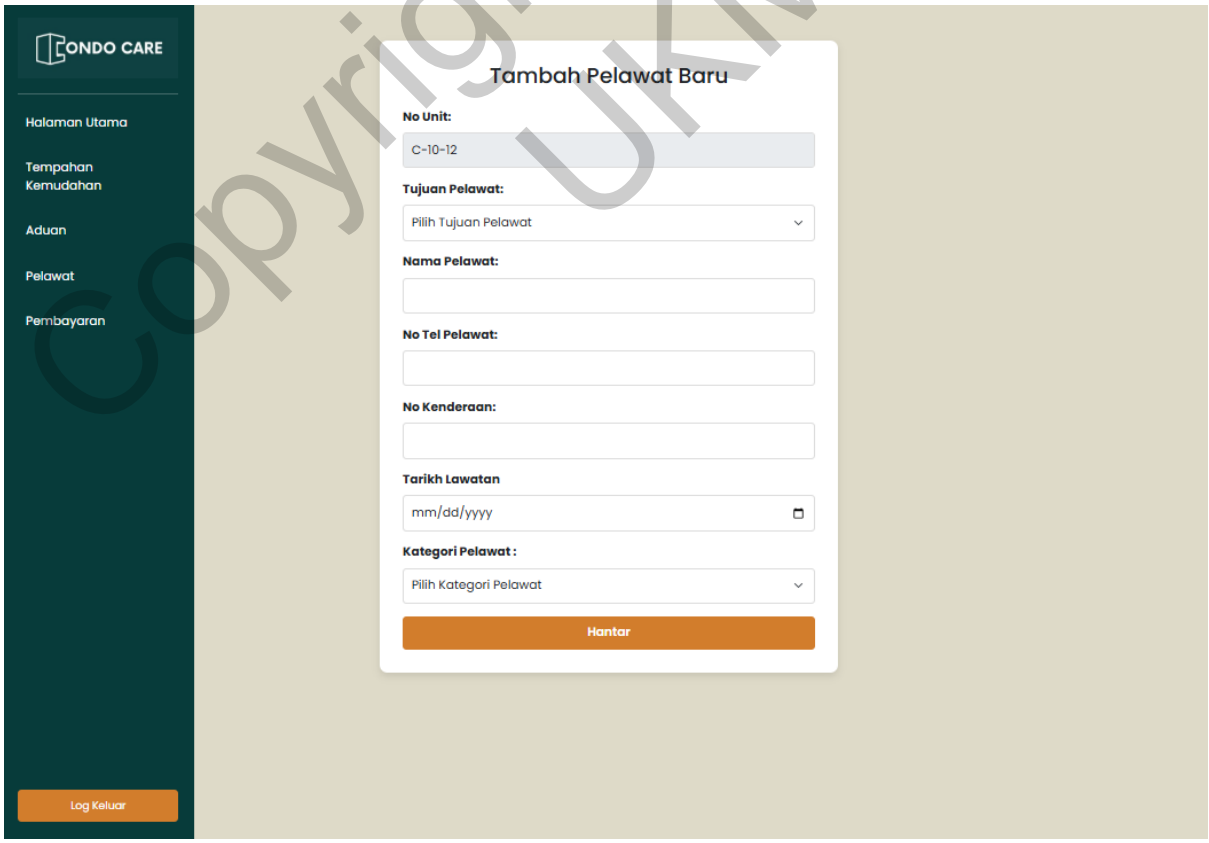
Rajah 5 Antara Muka Tempahan Kemudahan

Penghuni boleh mengemukakan aduan berkaitan kerosakan atau isu di kawasan kondominium. Borang aduan membolehkan pengguna mengisi butiran seperti tajuk aduan, penerangan masalah serta memuat naik lampiran gambar sebagai bukti. Aduan yang dihantar akan direkodkan dalam sistem untuk rujukan pihak pengurusan dan statusnya boleh dipantau oleh penghuni dari semasa ke semasa. Rajah 6 menunjukkan antara muka aduan.

Copyright@FTSM UKM

Rajah 6 Antara Muka Aduan

Melalui fungsi pelawat, penghuni boleh mendaftarkan maklumat pelawat mereka dengan memasukkan butiran seperti nama pelawat, nombor telefon, nombor kenderaan, tarikh lawatan dan tujuan lawatan. Rekod ini membantu pihak pengurusan memantau keluar masuk pelawat ke kawasan kondominium, seterusnya meningkatkan tahap keselamatan komuniti. Rajah 7 menunjukkan antara muka borang pendaftaran pelawat baharu, manakala Rajah 8 memaparkan halaman maklumat pelawat yang telah berjaya didaftarkan.



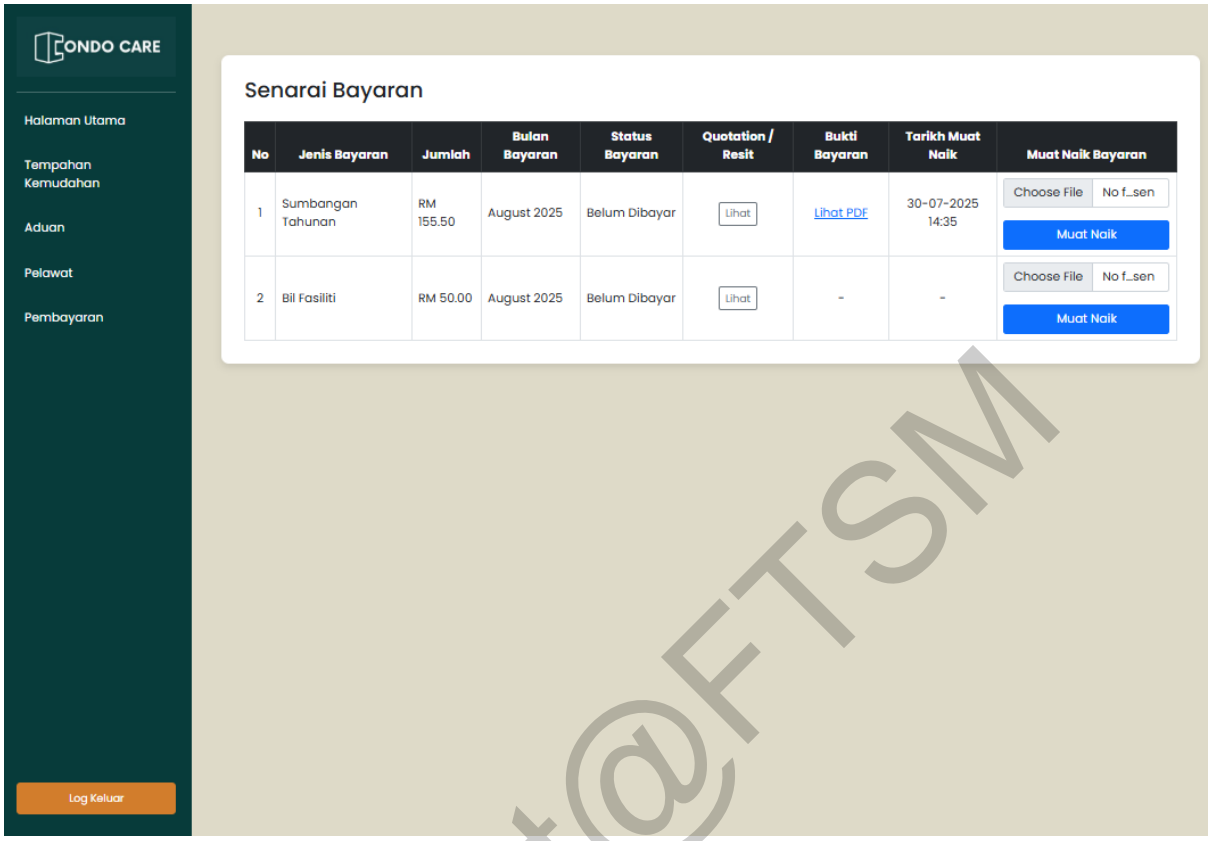
Rajah 7 Antara Muka Pendaftaran Pelawat

Copyright@FTSM UKM

Rajah 8 Antara Muka Maklumat Pelawat

Selain itu, modul pembayaran bil turut disediakan bagi membolehkan penghuni menyemak senarai bil penyelenggaraan yang perlu dijelaskan. Walaupun sistem ini belum menyokong pembayaran atas talian, penghuni masih boleh mendapatkan maklumat lengkap jumlah bayaran, tarikh akhir pembayaran serta status pembayaran yang telah dikemas kini oleh pihak pengurusan. Rajah 9 menunjukkan antara muka maklumat pembayaran bil.

Copyright@FTSM UKM



Rajah 9 Antara Muka Maklumat Pembayaran Bil

Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan dilaksanakan bagi menilai tahap keberkesanan, kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem CondoCare. Pengujian ini dijalankan menggunakan borang soal selidik dalam talian (*Google Form*) yang melibatkan 20 orang responden terdiri daripada penghuni dan wakil pengurusan kondominium..

Jadual 2 menunjukkan jadual keputusan pengujian kebolehgunaan. Bagi aspek Kegunaan Web, Soalan 5 memperoleh skor min tertinggi dengan markah 4.50 manakala soalan 2 mencatatkan skor min terendah iaitu 4.25. Purata keseluruhan bagi aspek ini ialah 4.38 yang diletakkan dalam tafsiran tinggi.

Seterusnya, aspek Kualiti Maklumat. Soalan 11 mencatatkan markah tertinggi iaitu 4.50 manakala soalan 9 mencatatkan skor terendah iaitu 4.05. Purata keseluruhan bagi aspek ini adalah 4.32 yang juga berada pada tafsiran tinggi.

Sementara itu, skor min bagi aspek Kualiti Antara Muka. Soalan 14 memperoleh skor min tertinggi iaitu 4.60 manakala soalan 15 memperoleh skor terendah dengan markah 4.25. Purata keseluruhan bagi aspek ini adalah 4.47, sekali gus mencatatkan kategori tinggi. Jadual 2 berikut menunjukkan keputusan terperinci bagi pengujian kebolehgunaan sistem CondoCare.

Copyright@FTSM UKM

Jadual 2 Keputusan Pengujian Kebolehgunaan

Kategori	No	Soalan	Markah (Kekerapan)					Markah Keseluruhan
			1	2	3	4	5	Purata
Kegunaan Web	1	Secara keseluruhan, saya berpuas hati betapa mudahnya menggunakan laman web CondoCare ini.	0	0	3	6	11	4.40
	2	Saya rasa laman web CondoCare ini mudah diguna.	0	0	3	9	8	4.25
	3	Saya dapat mengakses maklumat dengan cepat menggunakan laman web CondoCare ini.	0	0	2	7	11	4.45
	4	Saya berasa selesa menggunakan laman web CondoCare ini.	0	0	2	9	9	4.35
	5	Laman web CondoCare ini mudah dipelajari untuk digunakan.	0	0	1	8	11	4.50
	6	Saya percaya saya boleh menjadikan produktif dengan cepat menggunkan laman web CondoCare ini.	0	0	2	10	8	4.30
Kualiti Maklumat	7	Laman web CondoCare ini memberikan mesej ralat yang jelas untuk memberitahu saya bagaimana menyelesaikan masalah.	0	0	2	11	7	4.25
	8	Setiap kali saya melakukan kesilapan menggunakan laman web, saya dapat menyelesaikannya dengan cepat dan mudah.	0	0	2	8	10	4.40
	9	Maklumat yang diberikan bersama laman web (bantuan dalam talian, paparan mesej di skrin, dokumentasi) yang diberikan adalah jelas.	0	0	5	9	6	4.05
	10	Laman web CondoCare ini adalah mudah untuk mencari maklumat yang saya perlukan.	0	0	3	6	11	4.40
	11	Maklumat adalah berkesan dalam membantu saya menyelesaikan tugas dan hal berkaitan.	0	0	1	8	11	4.50

Copyright@FTSM UKM

Kualiti Antara Muka	12	Organisasi maklumat pada skrin laman web CondoCare adalah jelas.	0	0	2	6	12	4.50
	13	Antara muka laman web ini CondoCare adalah memudahkan.	0	0	1	7	12	4.55
	14	Saya suka menggunakan antara muka laman web CondoCare ini.	0	0	1	6	13	4.60
	15	Laman web CondoCare ini mempunyai semua fungsi dan keupayaan yang saya jangkakan.	0	1	3	6	10	4.25
	16	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan laman web CondoCare ini.	0	0	2	7	11	4.45

Berdasarkan keseluruhan keputusan pengujian, sistem CondoCare memperoleh purata keseluruhan 4.39, yang dikategorikan sebagai Tinggi. Hal ini menunjukkan bahawa sistem ini bukan sahaja mesra pengguna, malah berjaya memenuhi keperluan penghuni dan pihak pengurusan dalam menguruskan kondominium secara lebih sistematik, telus dan berkesan.

Cadangan Penambahbaikan

Selepas menjalankan kajian yang menyeluruh, sistem CondoCare ini berpotensi untuk dikembangkan menjadi satu sistem yang lebih lengkap dan sempurna khususnya dari segi keperluan bukan fungsian seperti keselamatan, kestabilan dan masa tindak balas agar menjadi lebih stabil dan mesra pengguna. Antara penambahbaikan yang boleh dilaksanakan termasuklah menambah sistem notifikasi automatik bagi memaklumkan status tempahan kemudahan, aduan atau pembayaran bil dengan lebih cepat. Selain itu, sistem ini juga ditambahbaik dengan menyediakan pilihan terjemahan dalam pelbagai bahasa seperti Bahasa Inggeris, Bahasa Cina dan Bahasa Tamil serta menambah fungsi pembayaran atas talian supaya penghuni dapat menguruskan transaksi mereka secara terus melalui sistem ini.

KESIMPULAN

Sistem CondoCare telah dibangunkan dengan objektif untuk memudahkan pengurusan kondominium secara lebih sistematik dan berkesan, di samping meningkatkan keselamatan serta komunikasi antara penghuni dan pihak pengurusan. Sistem ini menyediakan platform berpusat yang membolehkan penghuni membuat tempahan fasiliti, menghantar aduan kerosakan, menyemak maklumat pembayaran bil serta merekodkan maklumat pelawat dengan lebih mudah dan pantas. Ciri-ciri ini telah membantu pihak pengurusan menjalankan tugas dengan lebih efisien serta memberi keyakinan kepada penghuni terhadap keselamatan dan kelancaran operasi kondominium.

Copyright@FTSM UKM

Kesimpulannya, objektif projek ini telah dicapai walaupun terdapat beberapa kekangan dan penambahbaikan yang masih diperlukan untuk meningkatkan kualiti sistem. Penambahbaikan masa hadapan seperti integrasi notifikasi masa nyata dan modul pengurusan kewangan dijangka dapat menjadikan sistem CondoCare lebih stabil, mesra pengguna, serta mampu memberi pengalaman yang lebih selesa dan efisien kepada penghuni dan pihak pengurusan.

Kekuatan Sistem

Sistem CondoCare mempunyai kekuatan utama dari segi keberkesanan pengurusan yang lebih tersusun dan sistematik. Platform berpusat yang disediakan membolehkan penghuni dan pihak pengurusan mengakses semua fungsi penting seperti tempahan fasiliti, pemantauan pelawat, pengurusan aduan dan maklumat pembayaran bil dalam satu sistem. Sistem CondoCare ini memudahkan penghuni untuk membuat tempahan tanpa berlaku pertindihan, memantau status aduan dengan lebih mudah, serta menerima maklumat penting melalui papan notis maya yang disediakan.

Kelemahan Sistem

Setiap sistem yang dibangunkan mempunyai kelebihan dan kekurangannya. CondoCare masih bergantung sepenuhnya kepada sambungan internet yang stabil, yang boleh menjejaskan pengalaman pengguna sekiranya berlaku gangguan rangkaian. Selain itu, sistem ini tidak menyediakan fungsi pembayaran atas talian yang membolehkan penghuni membayar bil penyelenggaraan atau transaksi lain secara terus melalui sistem. Kekangan ini menunjukkan bahawa penambahbaikan masa hadapan diperlukan bagi menjadikan CondoCare lebih menyeluruh dalam memenuhi keperluan komuniti kondominium.

Copyright@FTSM UKM

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT atas rahmat dan kurnia-Nya yang memberi kekuatan kepada saya untuk menyiapkan laporan ilmiah pembangunan CondoCare: Sistem Pengurusan Kondominium ini dengan jayanya. Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada penyelia projek, Ts. Masura Rahmat atas segala bimbingan, tunjuk ajar dan nasihat sepanjang pelaksanaan projek ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada pensyarah Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, keluarga tercinta yang sentiasa memberikan sokongan moral dan doa serta rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu sepanjang tempoh pengajian ini.

Penulis kajian ini ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu secara langsung mahupun tidak langsung dalam menyiapkan projek ini. Segala bantuan, sokongan dan dorongan yang telah diberikan amatlah dihargai kerana tanpa mereka, projek ini tidak dapat disempurnakan dengan baik. Semoga segala jasa dan sumbangan diberkati serta diberikan ganjaran yang sebaik-baiknya.

RUJUKAN

Ahmad, S. I., Rana, T., & Maqbool, A. 2022. A model-driven framework for the development of MVC-based (Web) application. *Arabian Journal for Science and Engineering*, *47*(2), 1733-1747.

Britvin, A., Alrawashdeh, J. H., & Tkachuk, R. (2022). Client-server system for parsing data from web pages. Advances in Cyber-Physical Systems, 7(1), 8-13.

Cheng, Z., & Sabran, K. (2021). *User Interface Design for the Asia Elderly: A Systematic Literature Review*. Universiti Sains Malaysia.

Gorbachenko, P. (2021, Nov 18). Functional vs Non-Functional Requirements [Updated 2021]. Enkonix. https://enkonix.com/blog/functional-requirements-vs-non-functional/

Gunadi, F., & Widianto, S. R. 2020. Perbandingan Data Warehouse Cloud Computing Menggunakan Konvensional Berbasis Kriptografi. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, *1*(1), 69-73.

Ishak, A. 2024. 5 perkara yang membolehkan pemilik kondo saman pihak pengurusan. *AskLegal*, 18 Mei. https://asklegal.my/p/5-perkara-yang-pemilik-kondo-boleh-saman.

Jagdish, Arora. 2023. Web-Based Digital Resources and Services: Trends and Innovations. http://ir.inflibnet.ac.in/handle/1944/105.

Jabatan Penilaian dan Perkhidmatan Harta Malaysia. 2023. *Laporan Status Pasaran Harta Tanah*. Putrajaya: Pusat Maklumat Harta Tanah Negara (NAPIC).

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. 2019. *Systems Analysis and Design*. Edisi ke-10. New York: Pearson Education.

Khan, S., & Khanam, A. T. 2023. Study on Framework for Web Development in PHP. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 414-419.

KJ Property Management. n.d. i-KJPM Resident App User Guide (Version 1.3). https://thezizz.i-kjpm.my/Attachment/KJPM_ARTECHERAS/Feedback/07c0b01e-ac3a-47a2-a922-7b5f98716de6_i-KJPM%20Resident%20App%20User%20Guide_V1.3.pdf.

Kumar, S., Raman, R., & Sharma, V. 2021. Cloud Computing in Management: A Review. *International Journal of Management and Technology*, 8(2), 21-29.

Lalmi, A., Fernandes, G., & Boudemagh, S. S. 2022. Synergy between Traditional, Agile and Lean Management Approaches in Construction Projects: Bibliometric Analysis. *Procedia Computer Science*, 196, 732-739.

Laura, Angelica. 2023. What is a Web-Based Application and System. https://mockitt.wondershare.com/app-design/web-based-application.html.

LinkedIn Login, Sign in | LinkedIn. n.d. LinkedIn. https://www.linkedin.com/company/gprop-systems/about/.

Copyright@FTSM UKM

Nazaitulsyima Mohamad Zaki, & Azima Abdul Manaf. 2021. Kepuasan penghuni terhadap pengurusan fasiliti perumahan berstrata. *e-BANGI: Jurnal Sains Sosial dan Kemanusiaan*, 18(1).

Sandhiya, Muthumani. 2023. Web Technology. https://www.linkedin.com/pulse/web-technology-sandhiya-m.

Sime Darby Property. n.d. *Sustainability | Sime Darby Property*. https://www.simedarbyproperty.com/sustainability/.

Susanti, S., Junianto, E., & Rachman, R. 2020. Implementasi Framework Laravel Pada Aplikasi Pengolah Nilai Akademik Berbasis Web. *Jurnal Responsif: Riset Sains dan Informatika*, 2(2), 176-183.

UTM NewsHub. 2024. MyREDS: Transformasi Sistem Pengurusan dan Keselamatan Komuniti dengan Teknologi IoT. *UTM NewsHub*, 8 November. https://news.utm.my/ms/2024/11/myreds-transformasi-sistem-pengurusan-dan-keselamatan-komuniti-dengan-teknologi-iot/.

Izz Nur Syaheerah Binti Rafna Farin(A195305)
Ts. Masura Rahmat
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM UKM