

# APLIKASI MUDAH ALIH PENGURUSAN RUMAH SEWA

NUR AINA ATHIRAH BT MOHD SALLEH

HASIMI BIN SALLEHUDIN

<sup>1,2</sup>*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM  
Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

## ABSTRAK

Aplikasi Mudah Alih Pengurusan Rumah Sewa adalah inovasi yang bertujuan untuk menyederhanakan dan memodenkan proses penyewaan rumah antara tuan rumah dan penyewa. Dalam industri penyewaan rumah, kedua-dua pihak sering menghadapi cabaran dalam pengurusan, komunikasi, dan pelaksanaan transaksi. Tuan rumah perlu mengiklankan rumah sewa mereka, berinteraksi dengan penyewa, serta menguruskan pembayaran dengan cekap. Di sisi penyewa, mencari rumah yang sesuai dan memahami proses penyewaan juga boleh menjadi rumit. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan solusi bagi kedua-dua pihak. Tuan rumah dapat dengan mudah mengiklankan rumah sewa mereka, berkomunikasi dengan penyewa, serta mengatur pembayaran melalui platform yang terintegrasi. Penyewa pula dapat mencari dan memohon rumah, serta membuat pembayaran dengan mudah dan tepat pada masanya dengan adanya fungsi peringatan pembayaran. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menyederhanakan proses, tetapi juga mengurangkan kos serta meningkatkan efisiensi dalam pengurusan rumah sewa. Penggunaan aplikasi ini dijangka memberi manfaat kepada masyarakat dengan menyediakan akses yang lebih mudah kepada perumahan berkualiti, menyokong pertumbuhan industri rumah sewa, dan memudahkan proses penyewaan rumah secara keseluruhan. Dengan penekanan pada kemudahan penggunaan dan efisiensi, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi penyelesaian yang sangat dihargai dalam industri penyewaan rumah.

Kata kunci: Aplikasi Mudah Alih, proses penyewaan rumah sewa, platform integrasi.

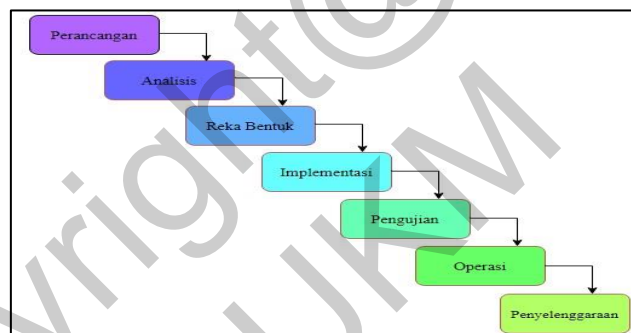
## PENGENALAN

Aplikasi mudah alih pengurusan rumah sewa merupakan suatu keperluan penting untuk mengatasi cabaran-cabaran yang timbul akibat pertumbuhan pesat sektor hartanah dan mobiliti yang meningkat dalam zaman moden. Ramai individu, termasuk mahasiswa, sering mengalami kesulitan dalam mencari dan menguruskan pembayaran untuk rumah sewa mereka. Kesulitan ini berpunca daripada peningkatan permintaan terhadap rumah sewa yang berkualiti dan berpatutan, yang sering kali sukar ditemui. Oleh itu, aplikasi mudah alih pengurusan rumah sewa muncul sebagai suatu keperluan penting untuk mengatasi cabaran-cabaran ini.

Aplikasi mudah alih pengurusan rumah sewa menawarkan penyelesaian yang komprehensif dan inovatif untuk menangani masalah-masalah ini. Aplikasi ini membolehkan penyewa mencari rumah sewa yang memenuhi kriteria mereka dengan lebih mudah melalui antara muka interaktif dan mesra pengguna. Selain itu, aplikasi ini juga memudahkan tuan rumah dalam mengiklankan rumah sewa, berkomunikasi dengan penyewa, dan menguruskan pembayaran dengan lebih efisien. Dengan memanfaatkan teknologi terkini, aplikasi ini bukan sahaja menyediakan penyelesaian praktikal tetapi juga mengurangkan kos pengurusan penyewaan dan meningkatkan keselamatan serta perlindungan hak individu.

Secara keseluruhan, aplikasi mudah alih pengurusan rumah sewa diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam industri penyewaan rumah dengan menyediakan alat yang memudahkan proses penyewaan bagi kedua-dua pihak, penyewa dan tuan rumah. Dengan keupayaan yang canggih dan mesra pengguna, aplikasi ini diharapkan dapat menyederhanakan dan memodenkan proses pengurusan rumah sewa, menjadikannya lebih efisien dan mudah diakses oleh semua pihak yang terlibat.

## METODOLOGI KAJIAN



Rajah 1 Metodologi Waterfall

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan projek ini ialah Waterfall, pendekatan tradisional dalam kitaran hayat pembangunan sistem yang membentuk sistem secara berkesan dan berstruktur berturutan. Model ini dinamakan "air terjun" kerana alirannya yang sistematik dari satu fasa ke fasa berikutnya. Proses ini dibahagikan kepada beberapa peringkat, di mana hasil dari satu fasa menjadi input untuk fasa seterusnya. Setiap langkah mesti diselesaikan sebelum beralih ke langkah berikutnya tanpa tumpang tindih antara fasa-fasa tersebut. Metodologi ini dipilih kerana ia menjimatkan masa dalam penghasilan sistem yang cekap dan membolehkan pengenalan awal ralat semasa pembangunan. Selain itu, metodologi air terjun sesuai untuk projek kecil dengan sumber terhad dan setiap langkahnya jelas difahami.

### Fasa perancangan

Fasa permulaan projek ini melibatkan analisis keperluan dan objektif utama. Ia merangkumi pengumpulan maklumat daripada pelanggan dan pihak berkepentingan untuk memahami keperluan projek. Hasil utama fasa ini adalah dokumen keperluan atau spesifikasi berfungsi yang menjelaskan apa yang perlu dibangunkan.

**Fasa analisis**

Fasa analisis meneruskan dari fasa keperluan, di mana spesifikasi sistem dianalisis mendalam untuk menghasilkan model produk dan logik perniagaan. Aspek kewangan dan sumber teknikal juga diaudit untuk memastikan kebolehlaksanaan projek.

**Fasa reka bentuk**

Fasa reka bentuk merupakan fasa yang menentukan senibina sistem yang digunakan. Dalam fasa ini, reka bentuk senibina, pangkalan data, algoritma dan antara muka telah dihasilkan untuk memudahkan proses pembangunan dan memastikan objektif kajian dapat dicapai.

**Fasa implementasi**

Fasa ini adalah yang paling lama kerana ia melibatkan semua kerja berat seperti pengaturcaraan aplikasi dan sebagainya. Dalam fasa ini, semua keperluan yang dikumpulkan dalam fasa analisis dibangunkan dan diusahakan. Keperluan ini pula akan digabungkan untuk menjadi sebuah aplikasi yang besar. Melalui fasa ini juga, kelemahan aplikasi dapat ditentukan selepas pelaksanaan berjaya dilakukan.

**Fasa pengujian**

Fasa pengujian merupakan aktiviti verifikasi yang dilakukan terhadap komponen atau aplikasi (test object) untuk memastikan ia dibangunkan berdasarkan kepada spesifikasi keperluan dan reka bentuk sistem. Pengujian sistem merangkumi pelbagai peringkat ujian sebelum sistem diuji secara komprehensif di dalam fasa pengujian penerimaan. Semasa pengujian ini dilaksanakan, ralat yang dikesan akan diperbetulkan dan unit yang berkaitan akan diuji semula sehingga ralat berjaya diperbaiki (Adam, M, 2023).

Kaedah untuk mengumpul data atau mendapatkan keperluan pengguna adalah melalui soal selidik terhadap 37 responden. Soalan-soalan berkaitan pengurusan rumah sewa telah dikaji dan dimuat naik ke Google Form, kemudian pautannya diberikan kepada beberapa individu. Sasaran responden bagi soal selidik ini dipilih berdasarkan pengguna aplikasi ini yang terdiri daripada tuan rumah dan penyewa. Selepas mengedarkan pautan soal selidik, seramai 37 orang responden telah menjawab soal selidik ini. Dengan Google Form, graf atau carta telah dihasilkan untuk setiap item dengan data yang telah diberikan oleh responden untuk tujuan analisis.

Kaedah yang sama juga digunakan untuk pengujian kebolehgunaan dimana terdapat 13 item yang dicipta dalam soal selidik ini. Ia merangkumi beberapa soalan skala Likert. Tujuan soal selidik ini adalah untuk mendapatkan maklum balas responden dan penilaian kebolehgunaan aplikasi ini. Ia terdiri daripada 4 skop iaitu menilai kebolehgunaan, menilai reka bentuk visual dan estetik, mengukur emosi positif dan menilai niat penggunaan semula. Penciptaan soalan adalah berdasarkan pelbagai soal selidik yang diubah suai untuk dikaitkan dengan aplikasi pengurusan rumah sewa. Setelah soal selidik dilengkapi, pautan Google Form diedarkan kepada seramai mungkin pengguna yang berkaitan.

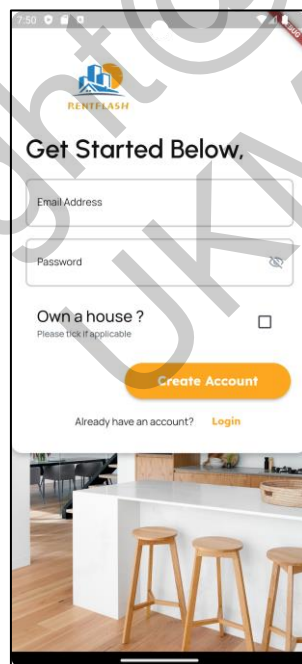
Data yang diterima daripada penilaian kebolehgunaan dianalisis melalui kaedah analisis data yang bernama statistik deskriptif dengan menggunakan skor min bagi setiap aspek. Jadual 1 menunjukkan Tafsiran Skala Skor Min.

Jadual 1 Tafsiran Skala Skor Min

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

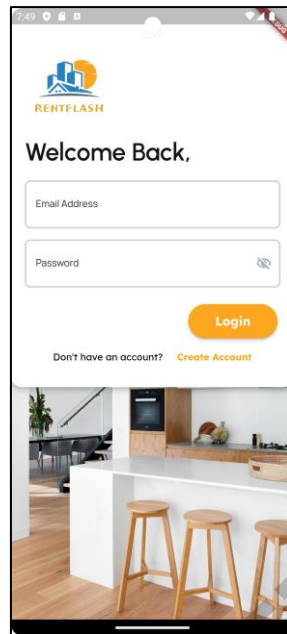
## KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Aplikasi Mudah Alih Pengurusan Rumah Sewa telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Semasa proses pembangunan, aplikasi ini dibangunkan menggunakan Flutter dengan bahasa pengaturcaraannya yang dipanggil Dart. Pangkalan data yang digunakan ialah pangkalan data awan Firebase Firestore untuk memastikan aplikasi ini boleh berfungsi dengan lancar di semua peranti. Penggunaan teknologi-teknologi ini membolehkan aplikasi memberikan pengalaman pengguna yang konsisten dan berprestasi tinggi, sekaligus memudahkan pengurusan rumah sewa bagi semua pihak yang terlibat.



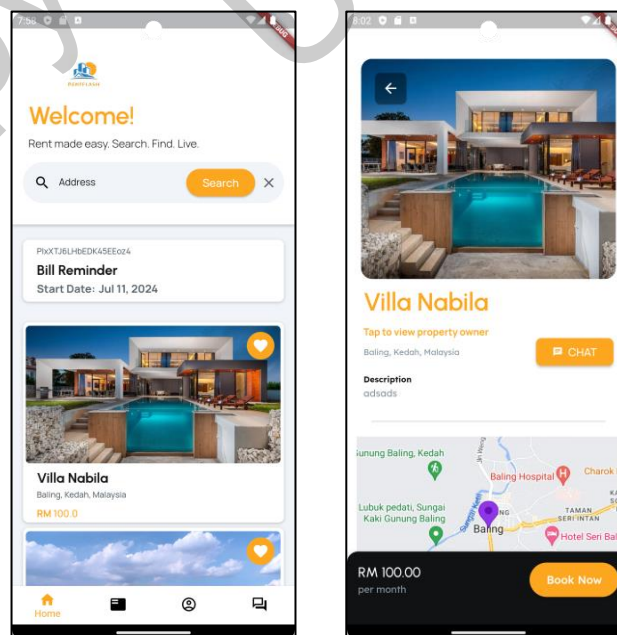
Rajah 2 Antara Muka Pendaftaran

Apabila memasuki aplikasi, pengguna akan disambut dengan skrin Log Masuk. Untuk mula menggunakan aplikasi, pengguna perlu mendaftar akaun terlebih dahulu dengan menekan butang “Create Account”. Ini akan membawa pengguna ke skrin pendaftaran seperti yang ditunjukkan pada Rajah 2, di mana mereka perlu mengisi maklumat seperti emel dan kata laluan. Sekiranya pengguna mempunyai rumah sewa yang ini disewakan, mereka perlu menandakan pada kotak yang tertera. Selepas selesai mengisi semua ruang kosong, mereka boleh menekan “Create Account” untuk mendaftar akaun mereka dengan berjaya.



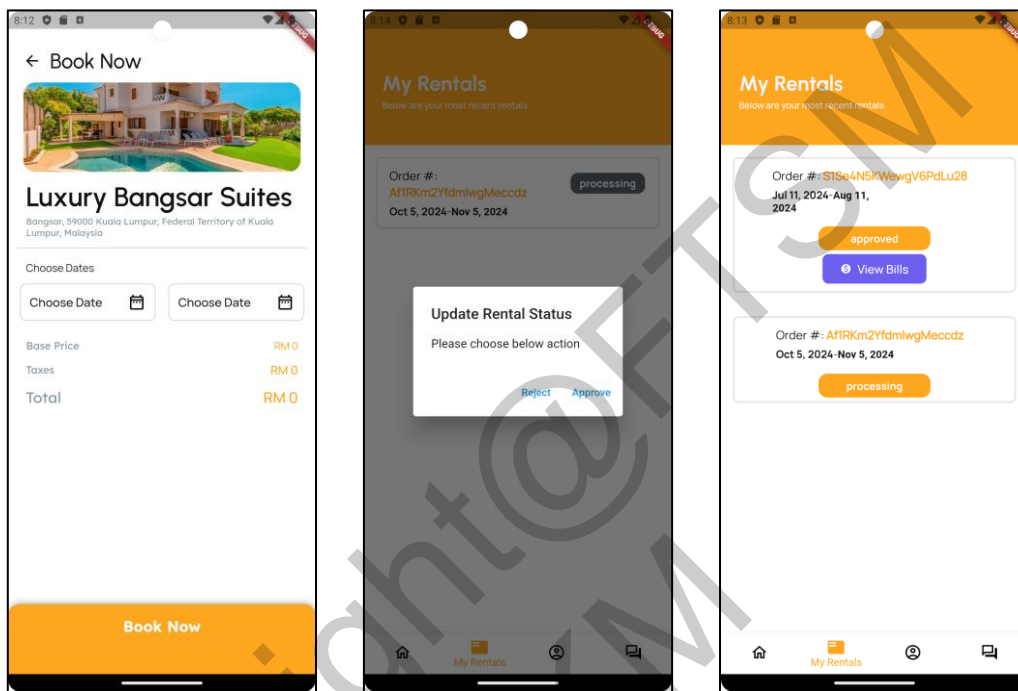
Rajah 3 Antara Muka Log Masuk

Apabila pengguna telah mendaftarkan akaun mereka, mereka akan diarahkan semula ke skrin log masuk. Antara muka skrin log masuk ini, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3, membolehkan pengguna untuk menggunakan akaun mereka untuk masuk ke dalam aplikasi. Pengguna perlu memasukkan butiran e-mel dan kata laluan yang telah mereka daftarkan semasa proses pendaftaran untuk mengakses aplikasi. Skrin log masuk ini memberi pengguna akses kepada fungsi dan maklumat peribadi mereka setelah mereka berjaya masuk ke dalam aplikasi. Ini adalah langkah penting dalam proses penggunaan aplikasi yang memastikan akses yang selamat dan peribadi bagi pengguna.



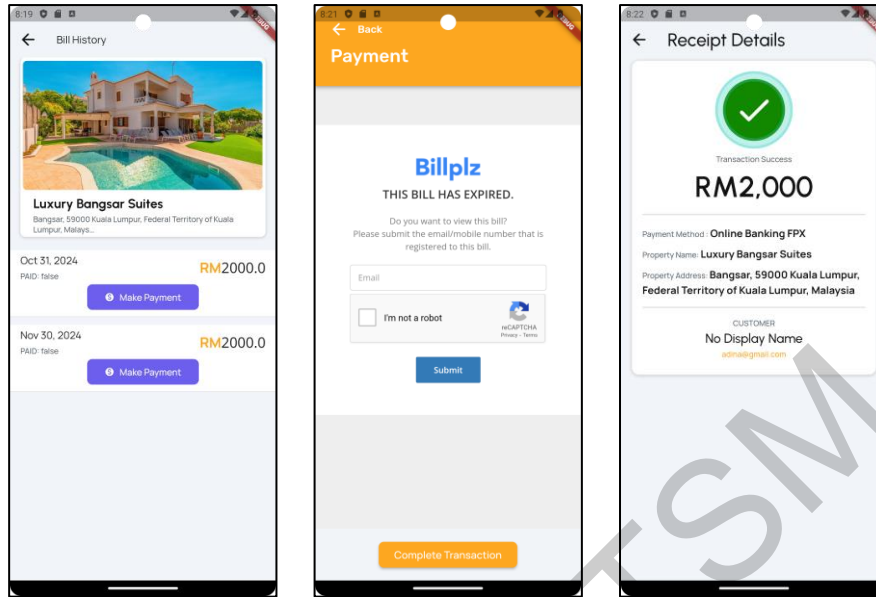
Rajah 4 Antara Muka Halaman Utama dan Lihat Rumah Sewa

Setelah pengguna berjaya log masuk, aplikasi akan menampilkan halaman utama. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4, halaman utama menawarkan beberapa fungsi yang dapat diakses untuk mencari rumah sewa yang sesuai dengan kehendak pengguna. Pengguna dapat melihat butiran maklumat rumah sewa dengan menekan pada rumah sewa yang diminati. Sekiranya penyewa ingin menyewa rumah tersebut, penyewa boleh tekan "Book Now" dan mereka akan dibawa ke skrin tempah rumah sewa. Di halaman utama ini juga, penyewa juga mempunyai akses kepada pelbagai fungsi dan ciri tambahan yang disediakan.



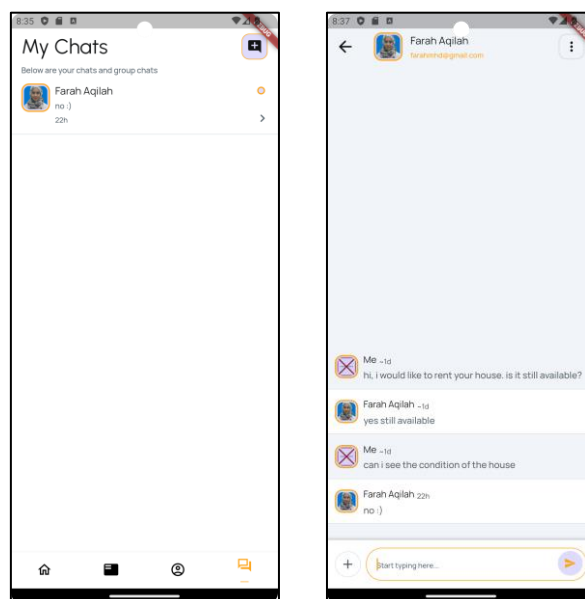
Rajah 5 Antara Muka Tempah Rumah Sewa

Di skrin tempah rumah sewa seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5, penyewa perlu memilih tarikh yang mereka ingin sewa dan menekan butang "Book Now" untuk memulakan proses penyewaan rumah berkenaan. Selepas menekan butang tersebut, aplikasi akan secara automatik menghantar permohonan tempahan sewaan kepada tuan rumah. Proses seterusnya memerlukan tuan rumah untuk menilai dan meluluskan permohonan tersebut. Jika tuan rumah meluluskan permohonan sewaan, aplikasi akan mengemaskini status sewaan dan menyampaikan maklumat ini kepada penyewa pada antara muka yang ketiga. Ini memberikan penyewa kepastian bahawa rumah sewa telah berjaya ditempah dan mereka dapat mempersiapkan diri untuk pindah masuk mengikut tarikh yang telah dipilih. Fungsi ini memastikan proses penyewaan berjalan dengan lancar dan teratur, serta memberikan transparansi kepada kedua-dua pihak, iaitu penyewa dan tuan rumah.



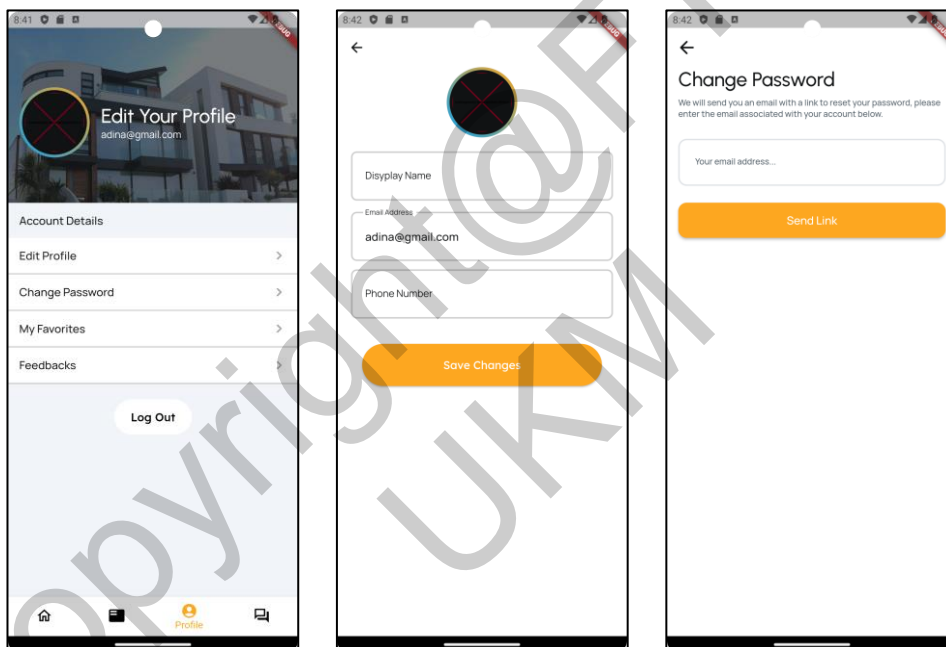
Rajah 6 Antara Muka Membuat Pembayaran dan Lihat Resit

Setelah permohonan sewaan diluluskan oleh tuan rumah, penyewa boleh meneruskan dengan proses pembayaran seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 6. Penyewa perlu menekan butang “Make Payment” untuk memulakan transaksi pembayaran sewaan. Setelah penyewa berjaya melengkapkan pembayaran, mereka perlu menekan butang "Complete Transaction" untuk mengesahkan dan menyelesaikan proses transaksi. Proses ini memastikan bahawa semua maklumat pembayaran direkodkan dengan betul dan transaksi diselesaikan dengan lancar. Selepas transaksi selesai, penyewa akan dapat melihat resit pembayaran yang terperinci melalui aplikasi. Resit ini mengandungi semua maklumat penting mengenai transaksi, termasuk jumlah yang dibayar, tarikh pembayaran, dan butiran rumah sewa. Dengan adanya resit ini, penyewa mempunyai rekod rasmi pembayaran yang boleh digunakan untuk rujukan masa depan atau jika terdapat sebarang isu berkaitan pembayaran.



Rajah 7 Antara Muka Bual

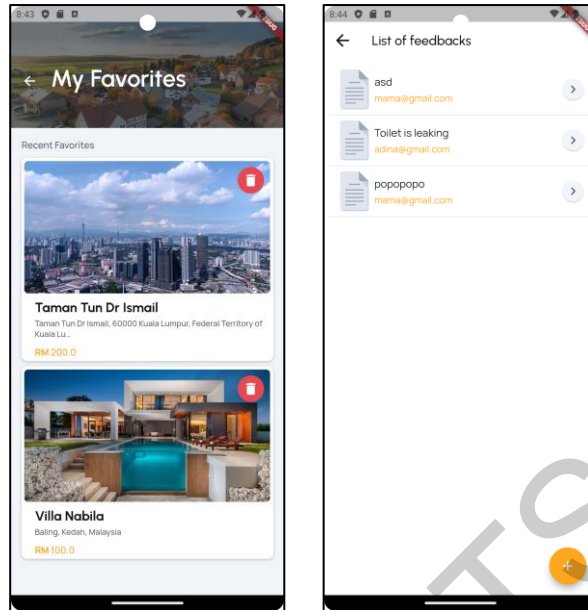
Jika penyewa atau tuan rumah ingin berkomunikasi antara satu sama lain, mereka boleh menggunakan fungsi perbualan yang terdapat dalam aplikasi, seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 7. Fungsi perbualan ini menyediakan platform untuk interaksi langsung, memudahkan komunikasi antara penyewa dan tuan rumah dalam menguruskan pelbagai urusan berkaitan rumah sewa. Untuk memulakan perbualan, pengguna perlu menekan butang "Chat" yang terletak di halaman utama aplikasi. Selepas itu, mereka boleh menghantar jemputan untuk memulakan perbualan dengan menekan ikon tambah di bahagian atas skrin. Skrin tersebut akan memaparkan senarai pengguna yang tersedia untuk dihubungi, termasuk penyewa lain dan tuan rumah. Pengguna boleh memilih daripada senarai tersebut untuk memulakan perbualan. Setelah jemputan perbualan dihantar dan diterima, mereka boleh bertukar mesej secara langsung melalui aplikasi. Ini memudahkan penyewa dan tuan rumah untuk berbincang mengenai pelbagai perkara seperti pertanyaan mengenai rumah sewa, penyelesaian masalah, penyelarasan waktu kunjungan, dan isu-isu lain yang mungkin timbul.



Rajah 8 Antara muka profil

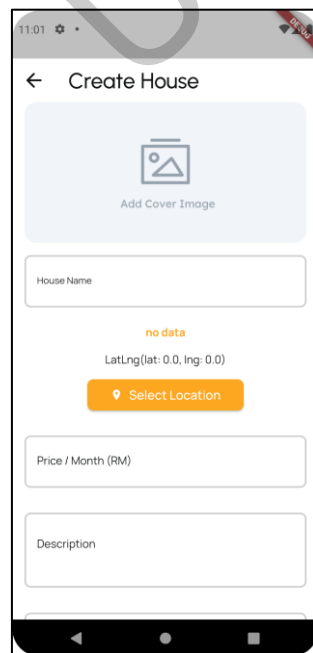
Pengguna dapat menggunakan fungsi untuk mengemaskini profil mereka daripada halaman profil seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8. Antara muka halaman profil ini menyediakan pelbagai pilihan bagi pengguna untuk mengubah suai maklumat peribadi mereka. Setelah melakukan perubahan yang diinginkan, pengguna dapat menyimpan perubahan tersebut dengan menekan butang "Save Changes". Sistem akan mengemaskini maklumat dalam pangkalan data dan memastikan profil pengguna dikemas kini dengan segera. Ini memberikan kemudahan kepada pengguna untuk memastikan maklumat mereka sentiasa tepat dan terkini. Selain itu, aplikasi juga menawarkan fungsi untuk menukar kata laluan. Pengguna boleh menukar kata laluan mereka dengan menekan butang "Send Link". Setelah butang tersebut ditekan, sistem akan menghantar pautan untuk menukar kata laluan ke alamat emel yang telah didaftarkan oleh pengguna. Pengguna perlu membuka emel mereka, klik pada pautan yang diberikan, dan mengikuti arahan untuk menetapkan kata laluan baru.





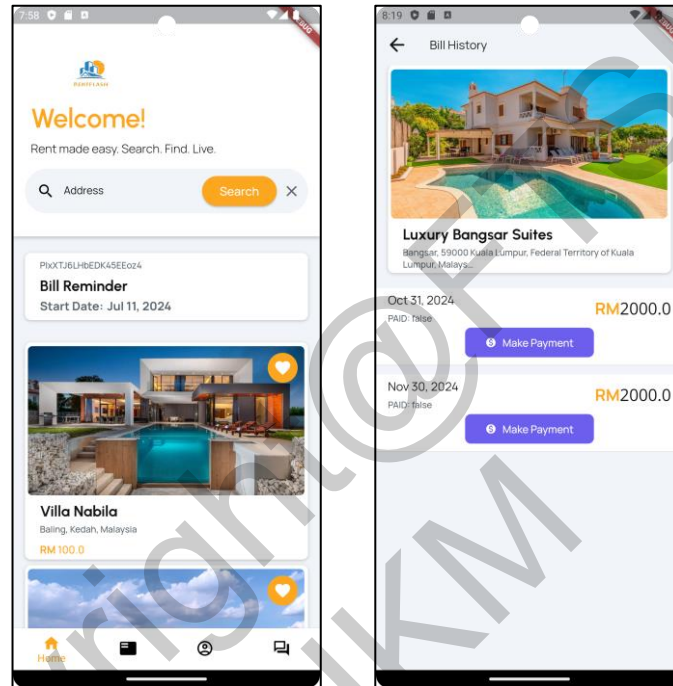
Rajah 9 Antara muka fungsi tambah ke kegemaran dan maklum balas

Rajah 9 memperlihatkan antara muka profil yang menyediakan dua fungsi utama. Fungsi pertama adalah "Tambah ke Kegemaran", di mana pengguna dapat menekan ikon hati pada halaman utama untuk menyimpan rumah sewa yang mereka sukai. Fungsi ini membolehkan pengguna untuk mudah mengakses dan menguruskan senarai rumah sewa yang diminati. Fungsi kedua adalah "Maklum Balas", di mana pengguna dapat menambah ulasan tentang rumah sewa tertentu. Dengan menekan ikon tambah yang disediakan, pengguna dapat memberikan pandangan mereka tentang pengalaman mereka tinggal di rumah sewa tersebut. Fungsi ini membantu memperkaya informasi yang tersedia bagi calon penyewa yang sedang mencari rumah sewa yang sesuai.



Rajah 10 Antara muka fungsi tambah rumah sewa

Skrin tambah rumah sewa seperti di rajah 10 ini akan digunakan oleh tuan rumah untuk mengiklankan properti sewaan mereka. Antara muka ini membolehkan tuan rumah memasukkan butiran lengkap mengenai rumah sewa, termasuk lokasi, jenis rumah, bilangan bilik, fasiliti yang disediakan, dan harga sewa yang ditetapkan. Selain itu, tuan rumah juga dapat memuat naik gambar-gambar rumah sewa untuk memberikan gambaran yang lebih jelas kepada calon penyewa tentang keadaan dan penataan rumah tersebut. Fungsi ini membantu tuan rumah menarik minat penyewa potensial dengan menyediakan maklumat yang lengkap dan visual yang memadai tentang properti mereka.



Rajah 11 Antara muka bagi fungsi peringatan jadual pembayaran

Rajah 11 menunjukkan fungsi peringatan jadual pembayaran yang boleh diakses dari halaman utama aplikasi. Fungsi ini membolehkan penyewa untuk memantau jadual pembayaran mereka dengan mudah. Aplikasi akan mengemaskini tarikh akhir pembayaran secara automatik supaya penyewa tidak terlepas pandang. Untuk menggunakan fungsi ini, penyewa perlu klik pada peringatan jadual pembayaran untuk melihat butiran pembayaran yang perlu dilakukan. Ini memastikan penyewa dapat mengatur dan membuat pembayaran sewa tepat pada masanya tanpa ketinggalan. Fungsi ini tidak hanya meningkatkan keteraturan dalam pembayaran sewa, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dengan pengingat yang efisien dan mudah diakses.

### Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan ialah satu proses yang melibatkan pengujian akhir yang dilaksanakan oleh wakil pengguna dan pihak berkepentingan untuk memastikan aplikasi yang dibangunkan mampu menyediakan fungsi yang diperlukan sebelum ia dikeluarkan kepada umum. Tujuan pengujian kebolehgunaan adalah untuk menilai kebolehgunaan aplikasi, mengumpul data

kuantitatif dan menilai kepuasan pengguna. Kebolehgunaan dapat diukur berdasarkan tahap penerimaan pengguna terhadap sesuatu aplikasi atau produk (Siti Asma et al., 2016).

Jadual 2 menunjukkan skor min yang diterima daripada setiap skop pengurusan rumah sewa. Item 2 adalah yang tertinggi dengan skor min 4.67 di mana item 12 adalah yang paling rendah dengan skor min 4.00. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.24 yang dianggap Tinggi kerana ia melebihi 3.65 mengikut Jadual 1.

Jadual 2 Skor Min Pengurusan Rumah Sewa

No	Item	Min
1	Aplikasi mudah alih ini mudah digunakan.	4.58
2	Dapat mendaftar akaun dan log masuk aplikasi dengan efisien.	4.67
3	Dapat mencari rumah sewa dengan mudah.	4.58
4	Dapat menambah rumah sewa dengan efisien.	4.17
5	Anda berpuas hati dengan reka bentuk visual aplikasi ini.	4.25
6	Antara muka pengguna (UI) aplikasi ini menarik.	4.17
7	Susun atur menu dan ikon dalam aplikasi ini memudahkan anda mencari fungsi yang diperlukan.	4.08
8	Adakah anda berasa puas hati dengan kemudahan yang disediakan oleh RentFlash.	4.25
9	RentFlash mempermudah urusan komunikasi antara tuan rumah dan penyewa.	4.42
10	Adakah RentFlash memudahkan pengurusan rumah sewa?	4.17
11	Saya berhasrat untuk terus menggunakan aplikasi ini pada masa akan datang.	4.17
12	Aplikasi ini akan dijadikan sebagai aplikasi yang berguna untuk digunakan dalam jangka masa yang panjang.	4.00
13	13. Adakah anda akan mengesyorkan aplikasi ini kepada rakan atau keluarga yang lain?	4.17
	Min Keseluruhan	4.24

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa kebolehgunaan Aplikasi Mudah Alih Pengurusan Rumah Sewa ini adalah pada skala positif. Kesemua skor min soalan Skala Likert yang diterima dianggap tinggi kerana melebihi 3.65 dan hampir mencapai 5.00. Dapat juga disimpulkan bahawa objektif penilaian projek ini tercapai.

### Cadangan Penambahbaikan

Integrasi pembayaran yang lebih luas adalah salah satu penambahbaikan penting yang boleh meningkatkan keberkesanan aplikasi ini. Dengan menambah sokongan untuk kaedah pembayaran seperti FPX, Razer Payment Services, serta e-wallets seperti GrabPay, Touch 'n Go eWallet, dan Boost, pengguna akan mempunyai lebih banyak pilihan untuk membuat

pembayaran. Ini memudahkan transaksi dan memberi fleksibiliti yang lebih tinggi, serta meningkatkan kepuasan pengguna.

Selain itu, sokongan pelbagai platform juga perlu ditingkatkan dengan memberikan sokongan penuh untuk iOS melalui keupayaan Flutter. Ini termasuk memastikan semua fungsi beroperasi dengan lancar pada peranti iOS dan mengoptimalkan antara muka pengguna untuk ekosistem iOS. Dengan ini, aplikasi dapat mencapai lebih ramai pengguna dan memberikan pengalaman yang konsisten dan berkualiti tinggi di kedua-dua platform Android dan iOS.

Seterusnya, pengurusan pengguna yang lebih baik boleh dicapai dengan menambahkan ciri pengesahan dua faktor untuk meningkatkan keselamatan akaun pengguna. Selain itu, menyediakan label atau teks yang jelas untuk membezakan antara penyewa dan tuan rumah dalam fungsi bual akan membantu mengelakkan kekeliruan dan meningkatkan kejelasan komunikasi. Langkah-langkah ini akan memastikan pengalaman pengguna yang lebih selamat dan teratur. Akhir sekali, fungsi analitik perlu diimplementasikan untuk membolehkan pengguna memantau dan menganalisis maklumat kewangan mereka seperti jumlah pembayaran, baki tertunggak, dan lain-lain. Selain itu, menyediakan laporan berkala yang boleh diakses akan membantu pengguna menyemak status kewangan dan prestasi rumah sewa mereka dengan lebih efektif. Langkah ini akan meningkatkan pengurusan kewangan pengguna secara efisien.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Aplikasi Mudah Alih Pengurusan Rumah Sewa (RentFlash) ini telah dibangunkan dengan objektif untuk mempermudah urusan berkaitan dengan penyewaan rumah sewa terutamanya untuk penyewa dan tuan rumah. Reka bentuk pangkalan data telah ditambahbaik beberapa kali untuk meningkatkan mutu aplikasi dan projek secara keseluruhan. Objektif utama projek telah tercapai walaupun terdapat beberapa pembatasan yang menghalang pencapaian kualiti yang diinginkan. Oleh itu, terdapat banyak penambahbaikan yang perlu dilakukan agar aplikasi ini menjadi lebih stabil, selamat dan memberikan keyakinan kepada pengguna untuk menggunakannya secara kerap dan efisien.

### **Kekuatan Aplikasi**

Kekuatan utama Aplikasi Mudah Alih Pengurusan Rumah Sewa terletak pada pelbagai fungsi yang disediakan untuk memudahkan pengurusan rumah sewa. Fungsi log masuk dan log keluar dalam aplikasi ini menjamin keselamatan data pengguna dengan baik. Sistem log masuk yang aman memastikan hanya pengguna sah yang dapat mengakses aplikasi melalui proses pengesahan, mengurangi risiko akses yang tidak diizinkan atau penyalahgunaan data. Proses log keluar yang dapat digunakan dengan mudah membolehkan pengguna untuk keluar dari sesi mereka dengan cepat dan aman, menjaga privasi mereka setelah menggunakan aplikasi.

Seterusnya, fungsi peringatan jadual pembayaran juga merupakan salah satu kekuatan utama yang ditawarkan oleh aplikasi ini. Fungsi ini tidak hanya menyediakan peringatan tepat

pada masanya kepada penyewa, tetapi juga membantu mereka mengelakkan kelewatan pembayaran yang mungkin berlaku. Dengan cara ini, aplikasi memastikan penyewa dapat menguruskan kewangan mereka dengan lebih teratur dan efisien, menjaga hubungan baik dengan tuan rumah, serta meminimalkan risiko gangguan dalam pengurusan rumah sewa.

Fungsi Maklum Balas dan Bual juga adalah inti keunggulan aplikasi ini. Melalui kemudahan ini, penyewa dan tuan rumah dapat berkomunikasi secara langsung, memfasilitasi penyelesaian masalah dengan lebih efisien. Dengan platform ini, penyewa dapat dengan mudah menyampaikan pertanyaan atau aduan kepada tuan rumah tanpa perlu bertemu secara langsung, sementara tuan rumah dapat memberikan respons yang cepat dan tepat. Interaksi yang lancar ini tidak hanya memperbaiki pengalaman pengguna tetapi juga memperkuat hubungan antara penyewa dan tuan rumah, menjadikan pengurusan rumah sewa lebih efektif dan memuaskan.

### **Kelemahan Aplikasi**

Aplikasi ini tidak menyokong fungsi pembayaran rasmi seperti FPX dan Razer Payment Services disebabkan oleh kompleksiti dan kos tinggi dalam memperolehi perkhidmatan itu. Ini menyebabkan penggunaan aplikasi ini menjadi terhad dalam melakukan transaksi secara efisien.

Seterusnya, walaupun aplikasi ini dibangunkan menggunakan Flutter yang menyokong integrasi dengan platform iOS, kekangan utama adalah kekurangan pengetahuan dalam pengaturcaraan khusus untuk iOS. Ini menyebabkan pengguna peranti iOS menghadapi kesukaran untuk mengakses atau menggunakan aplikasi ini.

Selain itu, aplikasi ini kurang mempunyai label atau teks yang jelas untuk mengenal pasti sama ada pengguna yang berkomunikasi adalah penyewa atau tuan rumah. Keadaan ini boleh mengurangkan kesahihan atau kepercayaan pengguna terhadap jenis pengguna lain dalam aplikasi.

## PENGHARGAAN

Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT kerana dengan limpah kurnia-Nya, saya dapat menyelesaikan projek tahun akhir ini dengan jayanya. Projek ini merupakan satu pencapaian penting dalam perjalanan akademik saya, dan tidak mungkin dapat direalisasikan tanpa bantuan, sokongan, dan bimbingan daripada banyak pihak.

Pertama sekali, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada penyelia projek saya, Dr Hasimi bin Sallehudin, yang telah memberikan panduan, nasihat, dan bimbingan yang tidak ternilai sepanjang tempoh projek ini. Dedikasi dan kesabaran beliau amat saya hargai. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pensyarah di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat yang telah menyumbang kepada pengetahuan dan kemahiran yang saya perlukan untuk melaksanakan projek ini.

Tidak dilupakan, ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada keluarga saya atas sokongan moral, spiritual, dan kewangan yang berterusan. Terima kasih kepada ibu bapa saya, Mohd Salleh bin Johari dan Masriaty binti Mansur, serta adik beradik saya yang sentiasa memberi dorongan dan motivasi. Saya juga berterima kasih kepada rakan-rakan seperjuangan, khususnya Fatin Arisha Nabila, NorFarah Aqilah dan Nurrrusyda Adina, yang telah menjadi sumber inspirasi dan bantuan sepanjang tempoh projek ini. Kerjasama dan persahabatan anda semua amat saya hargai. Ribuan terima kasih juga kepada rakan jauh iaitu Mohamad Fitri yang telah memberi semangat sepanjang kajian ini dijalankan.

*Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

**RUJUKAN**

- Adam, M. 2023. 5.7 pengujian sistem [f4.3]. MySQA Portal. <https://sqa.mampu.gov.my/index.php/ms/5-7-pengujian-sistem-f4-3>
- Lutkevich, B., & Lewis, S. 2022. waterfall model. <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/waterfall-model>
- Milton, C. I. 2024. Sektor Hartanah Malaysia dijangka Catat Pertumbuhan ketara. Utusan Malaysia. <https://www.utusan.com.my/ekonomi/2024/07/sektor-hartanah-malaysia-dijangka-catat-pertumbuhan-ketara/>
- Rahul. 2022. What is waterfall model in software engineering?. Techno Trice. <https://technotrice.com/what-is-waterfall-model-software-engineering/>
- Saya, P. 2020. Penggunaan aplikasi google form Dalam Pengumpulan Data Dan Maklumat. PENGGUNAAN APLIKASI GOOGLE FORM DALAM PENGUMPULAN DATA DAN MAKLUMAT. <https://susannyuling.blogspot.com/2020/02/penggunaan-aplikasi-google-form-dalam.html> [19 Disember 2023]
- Siti Asma, M., Noor Azah, A. A., & Asma Hanee, A. 2016. Investigating Usability Guidelines in Developing Mobile Application. Journal of ICT in Education, 3(1), 98–104 [5 Julai 2024]

*Nur Aina Athirah bt Mohd Salleh (A188536)*

*Ts. Dr. Hasimi Sallehudin*

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia