

RENTFIT : SISTEM PENYEWAAAN PAKAIAN BERASASKAN WEB UNTUK GAYA MODEN

FARAH IZZATI BINTI NORWAHIDI

DR. ROSSILAWATI SULAIMAN

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

ABSTRAK

Permasalahan utama yang dibincangkan dalam kajian ini adalah pembaziran pakaian akibat pembelian yang hanya digunakan sekali, yang menyumbang kepada isu overproduksi dalam industri fesyen serta peningkatan sisa tekstil. Bagi menangani isu ini, kajian ini bertujuan membangunkan sistem berasaskan web *RentFit*, iaitu satu platform digital yang menawarkan perkhidmatan penyewaan pakaian sebagai alternatif kepada pembelian. Kawasan kajian memberi tumpuan kepada pengguna dalam kalangan individu yang ingin kekal bergaya tanpa terikat dengan pembelian pakaian baharu. Kaedah pembangunan sistem melibatkan penggunaan *Visual Studio Code* sebagai persekitaran pembangunan, *PHPmyAdmin* dan *MySQL* sebagai pengurusan pangkalan data, serta integrasi bahasa pengaturcaraan seperti *JavaScript* dan *CSS* untuk memastikan antaramuka yang mesra pengguna dan responsif. Hasil kajian ini adalah penghasilan satu sistem penyewaan pakaian yang membolehkan pengguna menyewa pakaian dengan mudah melalui proses dalam talian yang efisien. Produk ini bukan sahaja menyumbang kepada pengurangan pembaziran dalam fesyen tetapi juga memberi peluang kepada pengguna untuk menyokong gaya hidup mampan. Sumbangan terhadap bidang ilmu adalah dengan memperkenalkan satu model perniagaan baharu dalam bidang teknologi fesyen yang memfokuskan kepada kelestarian. Implikasi terhadap dasar pula berkaitan dengan sokongan kepada agenda kelestarian alam sekitar, khususnya dalam mempromosikan amalan kitar semula dan pengurangan pembaziran dalam industri fesyen. *RentFit* diharapkan dapat menjadi panduan kepada inisiatif-inisiatif teknologi hijau yang lain dalam menangani isu global seperti pembaziran sumber dan perubahan iklim.

PENGENALAN

Pakaian adalah keperluan asas dalam kehidupan seharian dengan memberikan keselesaan dan perlindungan kepada seseorang. Pakaian ini dapat memelihara anggota badan daripada keadaan cuaca dan persekitaran. Walau bagaimanapun, aliran fesyen sentiasa berkembang dari masa ke semasa yang membolehkan seseorang individu bereksperimen dengan warna, jenis fabrik dan reka bentuk yang berbeza. Fesyen memberikan gaya hidup untuk memenuhi fantasi kerana keinginan untuk memperbaharui penampilan diri dengan mewujudkan identiti

mengikut kemahuan untuk mendapatkan pengaruh dari pandangan luar (Hamid, 2022). Namun begitu, kuantiti pakaian yang dihasilkan dan dibuang telah berkembang dengan luas. Pengeluaran pakaian yang berlebihan boleh memberi kesan yang besar kepada alam sekitar.

Hasil analisis daripada Parlimen Eropah pada tahun 2023 menunjukkan bahawa banyak air yang diperlukan untuk menghasilkan tekstil dan ditambah tanah untuk menanam kapas dan serat lain. Sektor tekstil merupakan sumber ketiga terbesar degradasi air dan guna tanah pada tahun 2020. Sebagai contoh, 2700 liter air tawar yang diperlukan untuk membuat t-shirt kapas tunggal yang beranggaran sama dengan keperluan minum seseorang selama 2.5 tahun. Pengeluaran gas rumah hijau juga merupakan kesan pengeluaran dan sisa tekstil terhadap alam sekitar. Industri fesyen dianggarkan bertanggungjawab untuk 10% daripada pelepasan karbon global lebih daripada penerbangan antarabangsa dan perkapalan maritim digabungkan. Menurut Agensi Alam Sekitar Eropah, pembelian tekstil di EU pada tahun 2020 menjana kira-kira 270kg pelepasan gas karbon dioksida bagi setiap orang pembeli. Ini bermakna produk tekstil yang digunakan di EU menjana pelepasan gas rumah hijau sebanyak 121 juta tan.

Oleh itu, sistem berasaskan web ini boleh menyediakan platform untuk pengguna menyewa pakaian yang pelbagai jenis secara dalam talian. Sistem ini akan memperkenalkan ciri-ciri seperti carian produk, penapis mengikut kategori seperti saiz, warna, jenama dan lain-lain. Sistem ini menawarkan pelbagai jenis pakaian untuk keperluan citarasa pengguna yang berbeza. Jenis pakaian yang ditawarkan adalah seperti pakaian tradisional, pakaian musim sejuk, pakaian kasual, formal dan sebagainya. Selain itu, maklumat terperinci akan diperkenalkan untuk setiap produk seperti bahan, ukuran dan panduan penjagaan. Hal ini dapat membantu pengguna membuat pilihan yang tepat sebelum menyewa.

METODOLOGI KAJIAN

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan projek ini ialah Agile. Pembangunan perisian Agile merujuk kepada satu set metodologi pengaturcaraan komputer yang menekankan fleksibiliti, kerjasama, kecekapan, kesederhanaan, dan yang paling penting, menyampaikan produk yang berfungsi kepada pengguna akhir dalam jangka masa yang singkat. Kaedah ini adalah merupakan satu rangka kerja pengurusan projek yang akan memecahkan projek kepada beberapa fasa dinamik yang lebih dikenali sebagai sprint. Rangka kerja Agile adalah metodologi yang berulang. Selepas setiap *sprint*, kumpulan akan melakukan refleksi dan melihat kembali untuk melihat jika terdapat perkara yang boleh dibaiki supaya dapat menyesuaikan strategi mereka untuk sprint seterusnya (Laoyan, 2024). Sprint merupakan satu tempoh singkat yang terhad di mana kumpulan scrum berusaha untuk menyelesaikan kerja yang ditetapkan. *Sprint* adalah teras kepada metodologi scrum dan Agile, dan melaksanakan sprint dengan betul akan membantu kumpulan Agile menghasilkan perisian yang lebih baik dan kurang masalah. Dalam projek ini, kaedah *Scrum* telah dipilih kerana ia menyediakan struktur kerja yang jelas, membolehkan pasukan memecah tugas kepada sprint yang sistematik serta menjalankan semakan dan penambahbaikan secara berterusan pada setiap fasa pembangunan.

Fasa Perancangan

Menyelaraskan skop projek, visi dan kepentingan pengguna di mana fasa ini, kumpulan akan merancang pembangunan projek, memastikan objektif tercapai serta menyediakan *Product Backlog* sebagai panduan pembangunan. *Sprint* pertama yang dirancang akan menetapkan tugas, tempoh masa serta matlamat *Sprint*. Perancangan ini dapat memastikan projek dapat berjalan dengan lancar.

Fasa Reka Bentuk

Mereka bentuk antara muka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) yang intuitif. Fasa ini juga dikenali sebagai penyediaan prototaip untuk mendapatkan maklum balas awal daripada pengguna. Reka bentuk awal seperti lakaran dan prototaip akan dibangunkan untuk menjelaskan susun atur serta aliran sistem. Selain itu, prototaip ini digunakan untuk mendapat maklum balas awal daripada pengguna yang membolehkan penambahbaikan dilakukan sebelum pembangunan sebenar dimulakan.

Fasa Pembangunan

Melaksanakan kod dan membangunkan ciri-ciri dan fungsi yang telah ditetapkan dalam fasa perancangan. Kumpulan bekerja dalam *sprint* agar dapat menyelesaikan tugas yang ditetapkan. Setiap *Sprint* akan fokus kepada tugas tertentu seperti pendaftaran pengguna, carian pakaian atau sistem penyewaan. Ujian dalaman juga akan dijalankan semasa pembangunan untuk memastikan setiap fungsi yang dibangunkan berfungsi dengan baik sebelum meneruskan fasa yang seterusnya.

Fasa Ujian

Menguji ciri-ciri yang telah dibangunkan untuk memastikan semuanya berfungsi dengan baik dan memenuhi keperluan pengguna. Ini termasuk pengujian fungsional dan pengujian penerimaan pengguna. Ujian yang dijalankan adalah untuk memastikan fungsi bekerja seperti yang dirancang serta ujian penerimaan pengguna bagi menilai pengalaman dan kepuasan pengguna sistem tersebut.

Fasa Penggunaan

Menawarkan hasil atau ciri-ciri yang telah siap kepada pengguna di mana fasa ini merupakan versi akhir sistem dilancarkan dan tersedia untuk digunakan oleh pengguna.

Fasa Penilaian

Mengkaji hasil projek dan mendapatkan maklum balas daripada pengguna dan ahli kumpulan. Di fasa ini juga kumpulan menilai prestasi ciri-ciri yang telah dilancarkan, mengenalpasti apa yang berfungsi dengan baik dan apa yang perlu diperbaiki untuk iterasi seterusnya.

Kaedah untuk mengumpulkan data atau mendapatkan keperluan pengguna ialah melalui soal selidik terhadap 15 orang responden. Soal selidik ini dibuat menggunakan Google Form di mana platform ini menyediakan akses dan soalan kepada pengguna untuk pengumpulan data.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

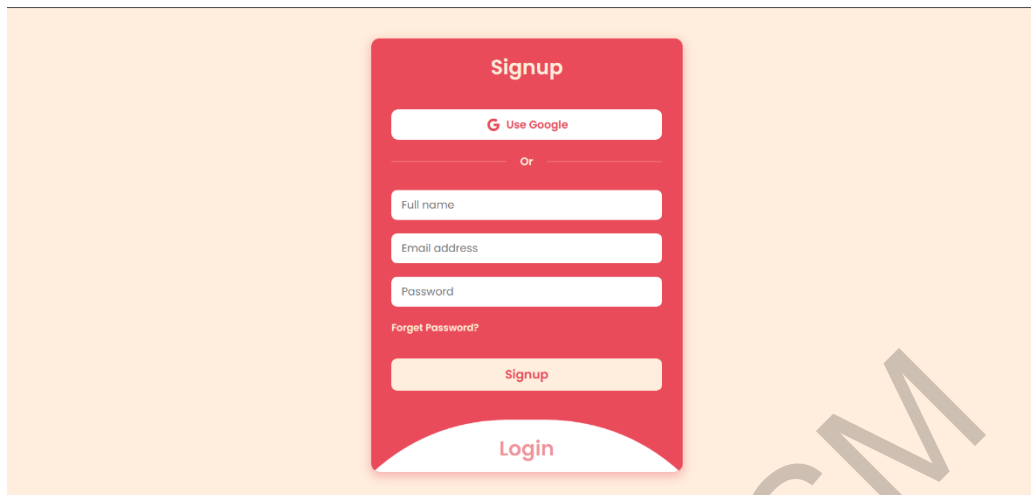
Sistem berasaskan web RentFit telah berjaya dibangunkan dan dokumentasinya telah dilengkapkan. Sistem web ini dibangunkan menggunakan perisian Visual Studio Code dan PHPMyAdmin dengan menggabungkan Hyper Text Markup Language (HTML), JavaScript, Cascading Style Sheets (CSS) dan Hypertext Preprocessor (PHP).

Apabila memasuki permainan, pengguna akan disambut dengan antara muka Log Masuk. Bagi pengguna yang belum mendaftar akaun, mereka perlu menekan “Sign Up” . Rajah 1 merupakan antara muka log masuk yang perlu diisi oleh pengguna seperti e-mel dan kata laluan yang telah didaftarkan ke dalam sistem.



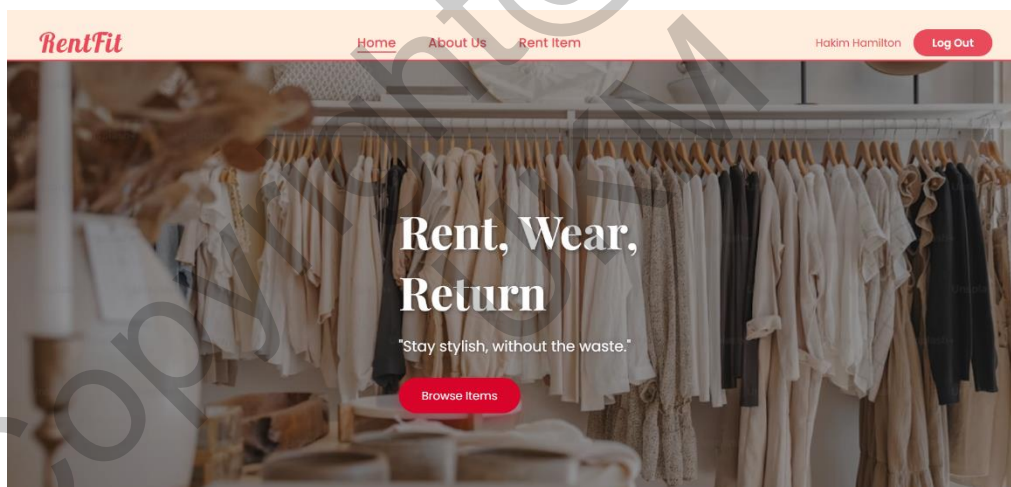
Rajah 1 Antara Muka Log Masuk

Apabila pengguna ingin mendaftar akaun, mereka akan dipaparkan antara muka daftar akaun. Antara muka untuk antara muka daftar akaun adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2, di mana pengguna perlu mengisi nama, e-mel dan kata laluan akaun mereka untuk daftar masuk ke dalam sistem.



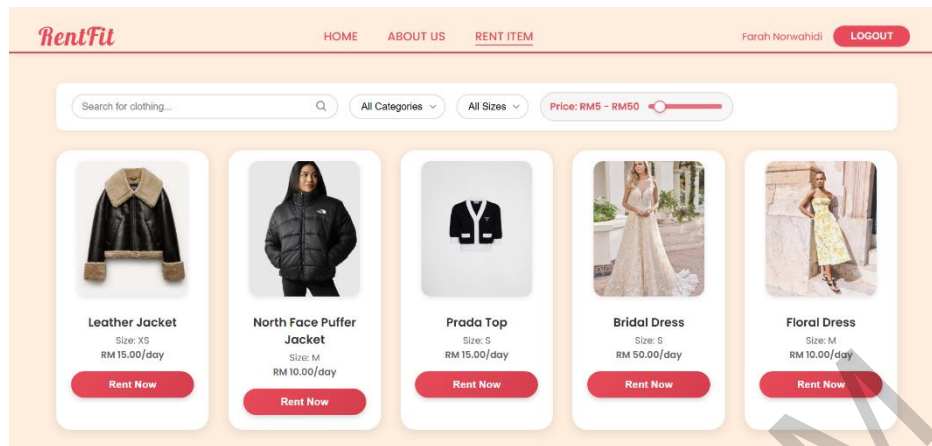
Rajah 2 Antara Muka Daftar Akaun

Sistem berasaskan web ini akan memaparkan halaman utama apabila pengguna berjaya log masuk ke dalam sistem. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3, halaman utama mempunyai melihat paparan utama dan antara muka ini menyediakan navigasi ke antara muka lain seperti *About Us*, *Rent Item* dan nama pengguna untuk melihat profil mereka. Terdapat juga butang “Log Out” sekiranya pengguna ingin log keluar daripada sistem *RentFit*.



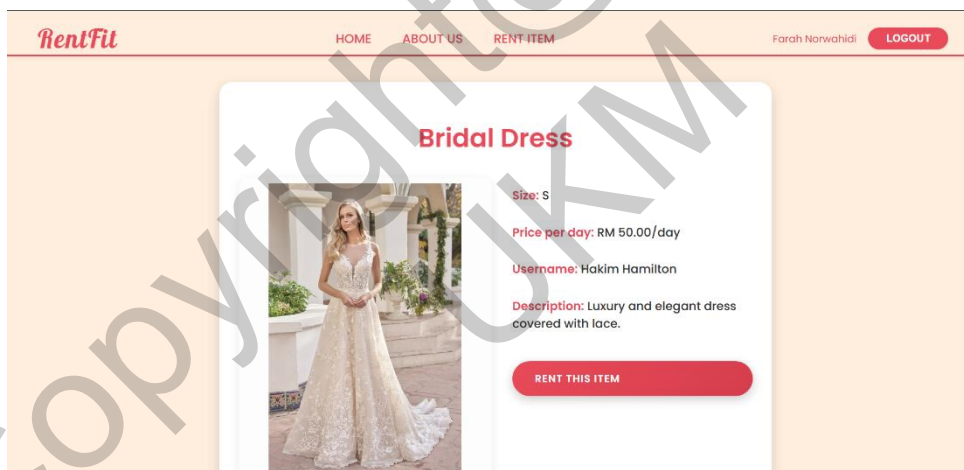
Rajah 3 Antara Muka Halaman Utama

Rajah 4 menunjukkan antara muka halaman carian di dalam sistem berasaskan web *RentFit* yang direka untuk memudahkan pengguna mencari pakaian yang ingin disewa. Antara muka ini mengandungi bar carian di mana pengguna boleh menaip kata kunci seperti nama item. Penapis carian juga disediakan untuk pengguna seperti kategori pakaian, saiz dan julat harga.



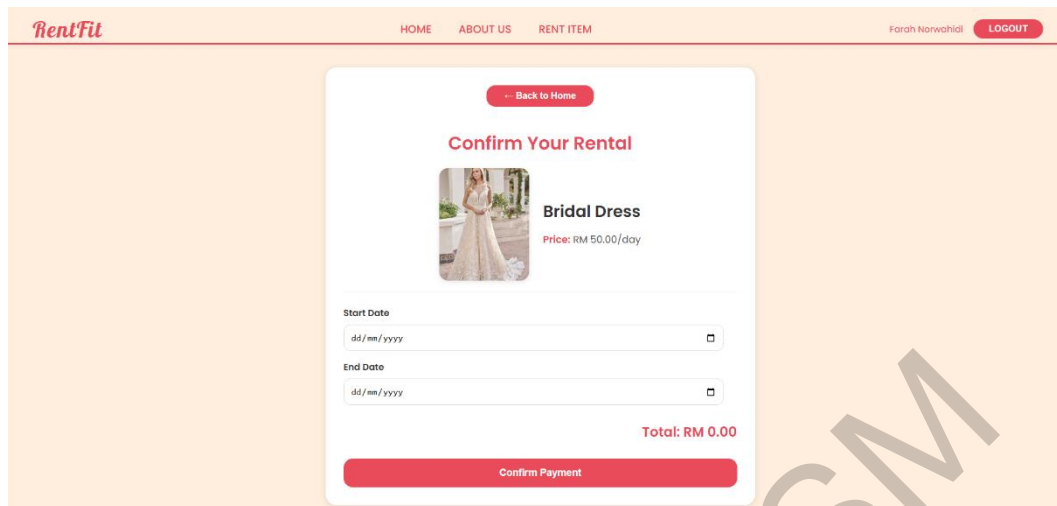
Rajah 4 Antara Muka halaman carian *RentFit*

Rajah 5 menunjukkan antara muka halaman maklumat item dalam sistem berasaskan web *RentFit*. Antara muka ini direka bentuk untuk memberikan gambaran terperinci kepada pengguna sebelum membuat keputusan penyewaan sesuatu item. Elemen yang dipaparkan adalah seperti nama item, saiz pakaian, harga sewaan item mengikut hari, nama pemilik dan deskripsi tentang pakaian tersebut. Maklumat ini disusun dalam satu paparan yang kemas dan teratur serta disokong dengan imej pakaian menjadikan pengalaman pengguna lebih baik.



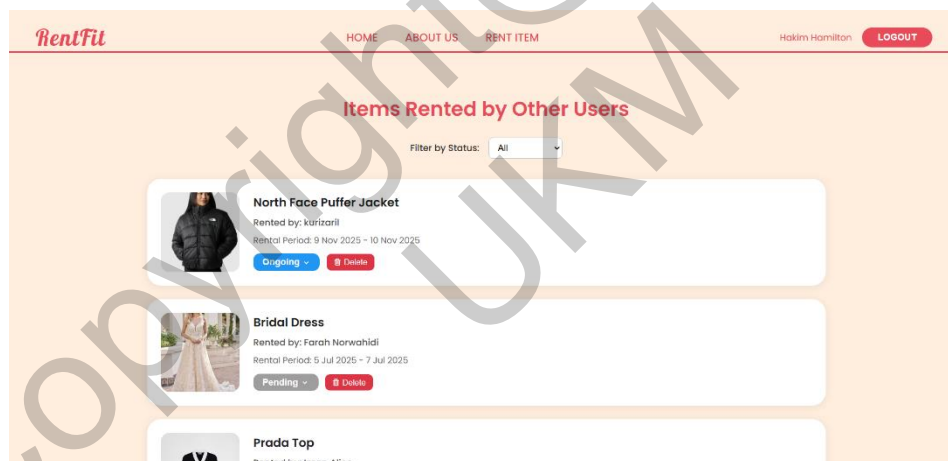
Rajah 5 Antara Muka halaman Maklumat Item

Rajah 6 merupakan antara muka halaman tempahan item dan antara muka halaman bayaran item dalam sistem berasaskan web *RentFit*. Pengguna harus memilih tarikh yang mereka inginkan dan jumlah harga akan dipaparkan mengikut harga yang ditetapkan oleh pemilik tersebut. Kemudian pengguna harus menekan butang "Confirm Payment" untuk meneruskan proses pembayaran. Setelah pengguna tetapkan kaedah bayaran, pengguna akan menekan butang "Proceed to Pay" untuk melancarkan proses penyewaan.



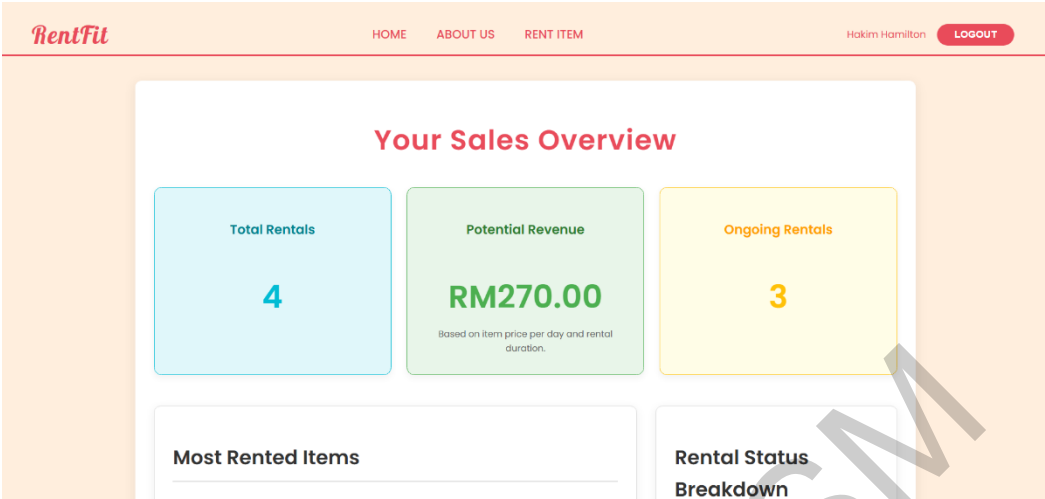
Rajah 6 Antara Muka Halaman Tempahan Item

Rajah 7 menunjukkan antara muka halaman untuk status sewaan atau dikenali sebagai *Rental Status* dalam sistem berasaskan web *RentFit*. Tujuan antara muka ini direka bentuk untuk menunjukkan barangan yang telah disewa oleh pengguna lain termasuk status semasa, tempoh sewaan dan nama penyewa. Fungsi penapis disediakan untuk membolehkan pengguna menapis senarai status sewaan seperti *All*, *Pending*, *Ongoing*, *Returned* atau *Late Return*.

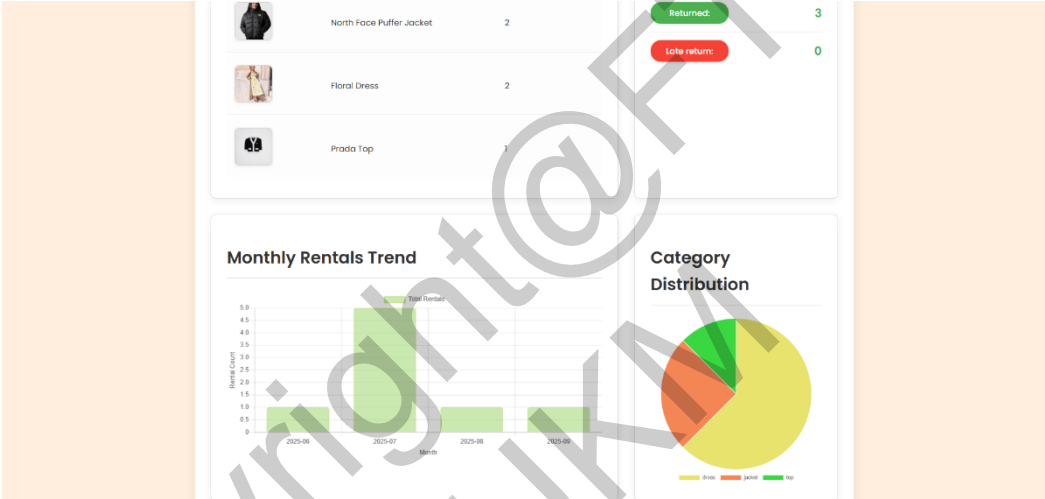


Rajah 7 Antara Muka Halaman Status Sewaan

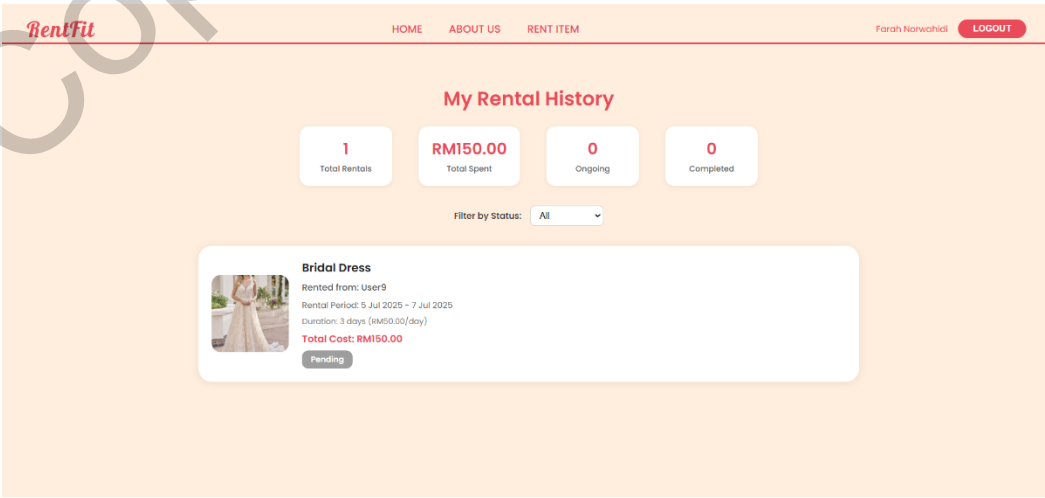
Rajah 8 dan 9 merupakan antara muka papan pemuka atau My Dashboard dalam sistem berasaskan web *RentFit* yang membolehkan pengguna untuk melihat prestasi dan aktiviti sewaan mereka. Antara muka ini direka bentuk untuk memberikan gambaran keseluruhan untuk aktiviti jualan. Papan pemuka ini merupakan versi ringkas *Power BI* yang direka khusus untuk memenuhi keperluan pengguna dalam konteks penyewaan item.



Rajah 8 Antara Muka Halaman Papan Pemuka



Rajah 9 Antara Muka Halaman Papan Pemuka



Rajah 10 Antara Muka Halaman Pesanan Pengguna

Rajah 10 menunjukkan antara muka halaman pesanan pengguna atau dikenali sebagai *My Rental History* yang memaparkan rekod penyewaan yang telah dilakukan oleh pengguna dalam sistem web *RentFit*. Pengguna boleh melihat semua aktiviti penyewaan mereka secara terperinci dan tersusun. Bahagian atas antara muka ini memaparkan empat maklumat utama iaitu *Total Rentals*, *Total Spent*, *Ongoing* dan *Completed*. Fungsi penapisan juga disediakan untuk membolehkan pengguna memilih pesanan berdasarkan status.

Pengujian Kebolehgunaan

Pengujian kebolehgunaan merupakan satu proses penilaian terakhir yang dijalankan bersama pengguna sebenar dan pihak berkepentingan bagi memastikan sistem yang dibangunkan berfungsi seperti yang dirancang sebelum dilancarkan kepada umum. Matlamat utama pengujian ini adalah untuk menilai tahap kebolehgunaan sistem, mendapatkan data berbentuk kuantitatif serta mengukur tahap kepuasan pengguna terhadap sistem tersebut.

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

Jadual 2 menunjukkan skor min pengujian kepuasan pengguna sistem berasaskan web *RentFit*. Secara keseluruhannya, setiap soalan membuktikan skor min tafsiran yang tinggi. Soalan 8 menunjukkan bahawa pengesyoran *RentFit* kepada orang lain yang menerima skor min tertinggi dengan 5.00.

Jadual 2 Tafsiran Skala Skor Min

No	Item	Min
1	Secara keseluruhan, sejauh manakah anda berpuas hati dengan sistem berasaskan web <i>RentFit</i> ?	4.53
2	Seberapa mudah untuk menavigasi melalui sistem ini?	4.47
3	Sejauh manakah reka bentuk antara muka <i>RentFit</i> menarik secara visual?	4.87
4	Seberapa mudah untuk memasukkan input profil anda ke dalam sistem?	4.87
5	Seberapa mudah proses memuat naik dan mengemas kini item dalam sistem?	4.80
6	Sejauh mana anda berpuas hati dengan paparan statistik dalam My Dashboard ?	4.53
7	Adakah maklumat dalam dashboard mudah difahami dan berguna untuk <i>RentFit</i> ?	4.93
8	Saya akan mengesyorkan <i>RentFit</i> kepada rakan-rakan atau keluarga saya.	5.00

9	Saya boleh mencari dan menapis pakaian yang saya inginkan dengan mudah.	4.33
10	Pada pendapat anda, siapakah yang paling sesuai menggunakan RentFit?	5.00
	Min Keseluruhan	4.73

Jadual 3 Tafsiran Skala Skor Min

Soalan	Jawapan
Adakah anda mempunyai sebarang komen atau cadangan tambahan untuk menambah baik RentFit ?	<i>User interface</i> senang untuk faham
	Antara muka aplikasi RentFit mudah digunakan dan difahami.
	<i>Dashboard</i> cantik
	<i>Nice</i>
	Paparan maklumat setiap pakaian adalah jelas dan mencukupi.
	<i>Love the design of the website !</i>
	Alternatif yang baik selain membeli yang baru
	Sesuai untuk <i>generate side income</i> if banyak baju <i>branded</i>
	Sangat okay <i>if</i> nak menyewa baju kawin dan lain-lain
	Suka <i>the colour combination of the website</i> , senang untuk <i>navigate</i>
	<i>So far okay</i>
	Sesuai untuk <i>event</i> yang ada <i>theme</i> tapi taknak beli baru, <i>very good alternative ;)</i>
	Cadangan untuk menambah <i>graph</i> atau carta di dalam <i>dashboard</i> supaya lebih menarik.
	Sangat mudah untuk <i>upload</i> baju and cepat

Jadual 3 menunjukkan jadual maklum balas komen dan cadangan penambahbaikan untuk sistem berasaskan web *RentFit*. Secara keseluruhannya, responden berpuas hati untuk fungsian bagi sistem tersebut dan cadangan pengguna juga sudah diterima bagi penambahbaikan untuk masa yang akan datang.

Cadangan Penambahbaikan

Berdasarkan segala batasan yang sudah dapat dikenal pasti dalam pembangunan sistem ini, beberapa penambahbaikan boleh dilaksanakan pada masa yang akan datang bagi meningkatkan prestasi dan keberkesanan sistem. Bagi mengatasi masalah yang pertama, sistem boleh dinaik taraf dengan menyokong “multi-device session management” secara lebih fleksibel. Sebagai contoh, pengguna boleh log masuk di lebih daripada satu peranti dengan ciri kawalan seperti pemberitahuan sesi aktif, keupayaan untuk menamatkan sesi lain secara manual tanpa mengehadkan pengalaman pengguna.

KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, pembangunan sistem berasaskan web *RentFit* merupakan satu inisiatif yang relevan dan inovatif dengan memberi alternatif kepada pengguna untuk kekal bergaya tanpa perlu membeli pakaian baharu. Objektif kajian dan keperluan yang telah ditetapkan sebelum ini telah berjaya dicapai. Walaupun terdapat beberapa kekangan, hal ini akan dapat diselesaikan pada masa yang akan datang. Dengan penambahbaikan berterusan, *RentFit* berupaya menjadi satu platform penyewaan pakaian yang mampan, moden dan dipercayai.

Kekuatan Sistem

Keperluan pengguna dan keperluan sistem sudah dikenal pasti berdasarkan borang soal selidik yang diberikan kepada pengguna. Oleh hal yang demikian, sistem ini telah berjaya mencapai objektif pembangunan sistem dan dapat membantu menyelesaikan masalah yang dibincangkan. Pengguna dapat menyewa pakaian dengan pelbagai kategori dan tapisan harga yang berpatutan. Selain itu, dengan kemudahan *dashboard* pengguna juga dapat menyediakan informasi jualan peribadi seperti jumlah penyewaan bulanan, status penyewaan serta item yang paling banyak disewa. Ini membantu pengguna menilai prestasi penyewaan mereka dan membuat keputusan yang lebih bijak dari semasa ke semasa.

Kelemahan Sistem

Walaupun *RentFit* menawarkan penyelesaian inovatif dalam penyewaan pakaian, sistem ini masih mempunyai beberapa kelemahan. Antaranya ialah kebergantungan kepada ketersediaan item yang terhad, terutamanya apabila permintaan tinggi untuk kategori tertentu. Kelemahan sistem yang lain ialah wujudnya pengguna yang menggunakan sistem sekali dalam satu sesi sahaja (*one-time user per session*). Batasan ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan akaun pengguna, melindungi data peribadi serta mengelakkan perkongsian akaun yang boleh menjejaskan integriti sistem.

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang, saya ingin mengucapkan syukur yang tidak terhingga kepada-Nya. Saya bersyukur atas kekuatan dan kreativiti yang dianugerahkan oleh-Nya, yang telah menjadi pendorong utama dalam mengatasi pelbagai cabaran dan halangan. Setiap kejayaan ini adalah berkat rahmat dan kurnia-Nya.

Saya amat bersyukur atas peluang yang dimiliki ini dan ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia saya, Dr. Rossilawati Sulaiman, yang telah meluangkan masa berharga untuk memberikan tunjuk ajar dan bimbingan sepanjang penyelesaian projek akhir tahun ini. Kejayaan projek ini tidak akan tercapai tanpa sumbangan beliau yang sentiasa memberikan arahan yang jelas dan sokongan positif. Segala usaha dan bimbingan daripada Dr. Rossilawati telah menjadi elemen penting dalam memastikan projek ini disempurnakan dengan baik.

Sebagai penutup, saya ingin menyampaikan penghargaan yang tidak terhingga kepada

keluarga dan rakan-rakan saya, yang telah menjadi pendorong dan penyokong setia sepanjang perjalanan menyiapkan projek ini. Bantuan serta sokongan yang berterusan daripada mereka amat bermakna dan menjadi salah satu faktor utama kejayaan projek ini.

RUJUKAN

Agile methodologies: What you need to know for successful implementation. (2023). Retrieved from <https://inclusioncloud.com/insights/blog/agile-methodologies-business/>

Codington-Lacerte, C. (2024). Agile software development. Salem Press Encyclopedia.

Eropah, parlimen. (2023). Kesan Pengeluaran Dan Sisa Tekstil Terhadap Alam Sekitar. Retrieved from https://ms.eureporter.co/politics/european-parliament-2/2023/08/17/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-2/#google_vignette

Hamid, F. (2022). Gaya Fesyen Pengaruhi Hidup Manusia. Retrieved from <https://www.kosmo.com.my/2022/03/08/gaya-fesyen-pengaruhi-hidup-manusia/>

Jr, R. V. (2022). Overconsumption in the fashion industry. Retrieved from <https://www.fashionrevolution.org/overconsumption-in-the-fashion-industry/>

Kshirsagar, A. (2024). Agile web development: Benefits, tools, Challenges & More. Retrieved from <https://www.mindbrowser.com/agile-web-development-guide/>

Laoyan, S. (2024). What is agile methodology? (a beginner's guide) [2024] • asana. Retrieved from <https://asana.com/resources/agile-methodology>

Farah Izzati Binti Norwahidi (A194068)

Dr. Rossilawati Sulaiman

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia