

REWEAR: SISTEM PERTUKARAN DAN PEMBERIAN PAKAIAN TERPAKAI UKM

¹Nor Amalia Binti Nor Bani, ¹Kauthar Binti Mohd Daud

¹Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Masalah utama yang dihadapi dalam industri pakaian adalah peningkatan sisa tekstil yang disebabkan oleh fesyen pantas atau lebih dikenali sebagai *Fast Fashion*, di mana pakaian yang masih dalam keadaan baik sering dibuang. Kekurangan kesedaran tentang kitar semula dan fesyen lestari turut menyumbang kepada pembaziran ini. Bagi menangani masalah ini, ReWear: Sistem Pertukaran dan Pemberian Pakaian Terpakai UKM dibangun untuk membolehkan pengguna memberi dan menukar pakaian lama mereka dengan mudah. Sistem ini juga telah menyediakan bahagian *upcycle* yang merangkumi panduan Tip *DIY*, senarai tukang jahit berdekatan dan maklumat umum tentang cara memanfaatkan pakaian lama secara kreatif. Pengguna boleh mendapatkan idea untuk menukar pakaian lama mereka menjadi barang baharu yang lebih bernilai seperti menukar baju kepada beg atau barangan lain. Metodologi pembangunan yang digunakan adalah model Tangkas supaya sistem ini dapat dibina secara fleksibel dan berterusan. Sistem ini telah dibangun sebagai sistem web yang boleh diakses melalui pelbagai platform. Pembangunan bahagian hadapan menggunakan *HTML*, *CSS* dan *JavaScript*, manakala bahagian belakang menggunakan *PHP* untuk pemprosesan data dan interaksi. Pangkalan data diuruskan menggunakan *MySQL* untuk memastikan penyimpanan data yang cekap. Dengan menyediakan platform untuk berkongsi pakaian dan mempromosikan *upcycle*, sistem ini telah membantu mengurangkan sisa tekstil serta meningkatkan kesedaran masyarakat terhadap kitar semula pakaian dan fesyen lestari.

Kata Kunci: ReWear, pertukaran pakaian, fesyen lestari, *upcycle*.

Abstract

The primary issue faced by the clothing industry was the increasing textile waste caused by fast fashion, where garments in good condition were often discarded. The lack of awareness regarding recycling and sustainable fashion further contributed to this waste. To address this issue, ReWear: The UKM Used Clothing Exchange and Donation System was developed to facilitate the easy donation and exchange of old clothes by users. The system also incorporated an upcycling section that provided DIY tips, a list of nearby tailors, and general information on how to creatively repurpose old clothing. Users were encouraged to explore ideas for transforming their old garments into new, valuable items, such as converting a shirt into a bag or other useful products. The development methodology employed was the Agile model, which allowed the system to be built flexibly and iteratively. The system was designed as a web

application accessible across multiple platforms. The front-end was developed using HTML, CSS, and JavaScript, while the back-end relied on PHP for data processing and interactions. MySQL was used for database management to ensure efficient data storage. By providing a platform for the sharing of clothes and promoting upcycling, the system aimed to reduce textile waste and enhance public awareness of clothing recycling and sustainable fashion practices.

Keywords: ReWear, clothing exchange, sustainable fashion, upcycle

1.0 PENGENALAN

Pada era globalisasi ini, industri fesyen global menghadapi cabaran serius berkaitan dengan peningkatan sisa tekstil. Sisa tekstil terhasil daripada fenomena fesyen pantas. Fesyen pantas merujuk kepada pengeluaran pakaian secara besar-besaran dan cepat untuk memenuhi permintaan pasaran yang berubah-ubah, yang menyebabkan pengguna sering membeli dan membuang pakaian dalam kadar yang tinggi. Akibatnya, banyak pakaian yang masih dalam keadaan baik dibuang begitu sahaja justeru menyumbang kepada pencemaran alam sekitar yang semakin memburuk. Menurut Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB), lebih daripada 92 juta tan sisa tekstil dihasilkan setiap tahun dan kebanyakan daripadanya berakhir di tapak pelupusan (Bernama, 2023).

Tambahan pula, industri fesyen pantas kini menggunakan fabrik daripada gentian sintetik yang bersumberkan bahan api fosil, menyebabkan pakaian-pakaian ini sukar mereput apabila dibuang dan seterusnya menyumbang kepada masalah pemanasan global (Bernama, 2023). Di Amerika Syarikat, sekitar 90 peratus pakaian dihasilkan daripada kapas atau poliester. Poliester merupakan tekstil sintetik yang dihasilkan daripada minyak, manakala kapas memerlukan penggunaan air dan racun perosak yang tinggi untuk dihasilkan. Kedua-dua bahan ini dapat mengakibatkan kesan buruk terhadap kesihatan semasa proses pembuatannya. Selain itu, proses pewarnaan tekstil juga turut meningkatkan risiko pencemaran apabila sisa air yang mengandungi pewarna dilepaskan tanpa rawatan ke dalam sistem air tempatan, secara tidak langsung melepaskan bahan yang boleh mengancam kesihatan haiwan dan penduduk sekitarnya (Bick et al. 2018).

Di samping itu, kesedaran pengguna mengenai kepentingan fesyen lestari dan kitar semula pakaian masih rendah. Kebanyakan pengguna, termasuk pelajar UKM, tidak mengetahui cara untuk memanfaatkan pakaian terpakai atau bagaimana mereka boleh menyumbang kepada pengurangan sisa tekstil. Kajian oleh World Resources Institute mendapati bahawa pelupusan tekstil mengambil masa lebih 200 tahun untuk terurai di tapak pelupusan sampah dan hanya 15 peratus daripada tekstil terpakai yang dikitar semula, manakala sebahagian daripadanya dihantar ke luar negara (Manap, 2024). Masalah ini menimbulkan keperluan mendesak untuk mewujudkan platform yang bukan sahaja memudahkan pengguna menukar atau menjual pakaian terpakai, tetapi juga mempromosikan amalan fesyen yang lestari.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Terdapat pelbagai sistem web yang dibangunkan untuk menguruskan pertukaran atau

pemberian pakaian terpakai di pasaran. Walaupun kebanyakan platform sedia ada turut menawarkan fungsi jual beli, kajian terhadap ciri, reka bentuk dan pendekatan yang digunakan oleh platform-platform tersebut dapat membantu memberikan idea dan panduan dalam pembangunan ReWear. Sistem ReWear memfokuskan kepada pertukaran dan pemberian pakaian terpakai secara percuma khusus untuk warga UKM.

Menurut Refash (<https://refash.my/>), platform ini menawarkan pakaian terpakai yang berkualiti melalui pilihan pakaian yang pelbagai, disertakan penyaringan mengikut kategori, saiz, jenama, harga dan gaya. Platform ini turut menyediakan sistem ganjaran, pilihan pembayaran dalam talian yang selamat serta pilihan penghantaran yang fleksibel. Walau bagaimanapun, harga pakaian yang agak tinggi dan fungsi penyaringan yang terhad kepada aspek tertentu seperti keadaan pakaian dan jenis fabrik menjadi kekangan kepada sebahagian pengguna.

Selain itu, menurut Bandoru (<https://bandorustore.com/>) platform ini menyediakan perkhidmatan mesra pengguna untuk penawaran pakaian terpakai secara dalam talian melalui proses yang mudah. Salah satu ciri utama ialah fungsi mesej masa nyata yang membolehkan komunikasi segera antara pengguna. Walau bagaimanapun, reka bentuknya agak asas dan fungsi penyaringan masih terhad, sekali gus menjadikan carian pakaian kurang khusus.

Seterusnya, menurut Helaian.Co (<https://helaian.co/>) platform ini menawarkan reka bentuk minimalis dan susun atur yang teratur dengan kategori yang jelas, membolehkan pengguna mencari pakaian mengikut gaya, warna dan harga. Platform ini juga mempunyai bahagian ulasan pelanggan untuk membantu pengguna membuat keputusan. Walau bagaimanapun, ketiadaan sistem ganjaran atau insentif, serta reka bentuk yang kurang dinamik, boleh mengurangkan daya tarikan kepada pengguna yang lebih muda.

Hasil analisis terhadap ketiga-tiga sistem ini menjadi asas kepada pembangunan sistem ReWear. Penambahbaikan yang dilakukan termasuk mengekalkan antara muka mesra pengguna, menyediakan penyaringan yang lebih terperinci, serta menambah ciri sokongan seperti panduan tip *DIY* dan senarai tukang jahit. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan keberkesanan ReWear sebagai platform pertukaran dan pemberian pakaian terpakai yang menyeluruh dan mudah digunakan serta memenuhi keperluan warga UKM.

3.0 METODOLOGI

Metodologi sistem web ini dibangunkan dengan menggunakan metodologi Tangkas. Pemilihan model Tangkas sesuai digunakan untuk membangunkan projek ini kerana sifat metodologi Tangkas yang melalui kitaran perancangan, pelaksanaan dan penilaian secara berulang memberi penambahan ruang untuk segala penambahan fungsi baharu dan penambahbaikan di masa hadapan.

3.1 Fasa perancangan

Fasa perancangan bagi projek ReWear melibatkan penyediaan rancangan awal dan perbincangan mengenai objektif serta matlamat sistem. Dalam fasa ini, ciri-ciri utama

platform dikenal pasti melalui perbincangan yang terperinci. Metodologi Tangkas dipilih sebagai pendekatan utama untuk memastikan pembangunan sistem berjalan dengan fleksibel dan memberi ruang untuk penambahbaikan berterusan sepanjang proses.

3.2 Fasa analisis

Dalam fasa ini, sesi soal selidik telah dijalankan bersama warga UKM untuk memahami cara mereka menguruskan pakaian terpakai serta cabaran yang dihadapi dalam proses pemberian pakaian. Data yang dikumpul telah dianalisis untuk mengenal pasti ciri-ciri yang dapat memudahkan proses tersebut, seperti carian pakaian, menyaring kategori, dan fungsi *upcycle*. Kajian terhadap platform pertukaran pakaian lain juga telah dilakukan bagi menentukan kelebihan dan kelemahan yang boleh diadaptasi atau dielakkan.

3.3 Fasa reka bentuk

Fasa reka bentuk bagi projek ReWear telah melibatkan penyediaan prototaip antara muka pengguna yang mesra pengguna dan responsif. Berdasarkan keperluan yang telah dikumpulkan dalam fasa analisis, reka bentuk antara muka pengguna telah dihasilkan menggunakan perisian *Canva* untuk memberikan gambaran awal tentang rupa dan fungsi sistem. Selain itu, reka bentuk pengalaman pengguna juga telah difokuskan bagi memastikan pelajar UKM dapat menavigasi platform dengan mudah untuk memberi dan meminta pakaian yang diinginkan. Reka bentuk pangkalan data juga telah dibuat untuk menyimpan maklumat pengguna dan item pakaian yang telah didaftarkan dalam sistem bagi memastikan keselamatan dan pengurusan data yang efisien.

3.4 Fasa implementasi

Fasa implementasi bagi projek ReWear melibatkan pembangunan web berdasarkan reka bentuk yang telah disetujui. Pengaturcaraan dilakukan secara berperingkat, di mana setiap fungsi telah diuji untuk memastikan ia berfungsi dengan baik.

3.5 Fasa pengujian

Fasa pengujian bagi projek ReWear melibatkan ujian sistem untuk memastikan laman web berfungsi dengan baik dan memenuhi keperluan pengguna. Pengujian ini melibatkan pemeriksaan semula kod untuk mematuhi piawaian pengekodan, serta mengumpul maklum balas daripada pengguna awal untuk mengenal pasti sebarang ralat. Penambahbaikan dilakukan berdasarkan maklum balas yang telah diterima, dan ujian semula diadakan bagi memastikan kualiti laman web dalam keadaan terbaik sebelum dilancarkan.

Kaedah untuk mengumpulkan data dan mengenal pasti keperluan pengguna bagi sistem web ReWear ialah melalui soal selidik dalam talian menggunakan *Google Forms* yang telah diedarkan kepada warga Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Soal selidik ini dijalankan bagi menilai corak pengurusan pakaian lama serta mengenal pasti cabaran yang dihadapi pengguna ketika ingin memberikan atau menukar pakaian terpakai. Selepas soal selidik telah dilengkapkan, pautan *Google Forms* dikongsikan kepada beberapa orang responden terpilih yang mewakili kumpulan sasaran utama sistem ini.

Sistem web ini menyasarkan warga UKM yang berminat untuk memberi atau menukar pakaian terpakai. Data yang telah dikumpulkan melalui soal selidik kemudiannya diproses dalam bentuk carta bagi setiap item untuk tujuan analisis. Hasil dapatan menunjukkan bahawa hampir semua responden mempunyai pakaian yang masih elok tetapi tidak lagi digunakan, dan kebanyakan memilih untuk mendermakan pakaian berbanding menjual. Walaupun terdapat minat yang tinggi terhadap aktiviti pemberian pakaian, kekurangan maklumat mengenai platform khusus telah dikenal pasti sebagai salah satu cabaran utama. Selain itu, ramai responden menyatakan kecenderungan untuk mendapatkan pakaian secara dalam talian, yang menunjukkan potensi besar Pembangunan sistem web ReWear bagi memudahkan proses pemberian dan pertukaran pakaian terpakai dalam kalangan warga UKM.

Kaedah yang sama telah digunakan untuk pengujian kebolegunaan sistem web ReWear di mana soal selidik dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu kebergunaan sistem, kualiti maklumat, dan reka bentuk antara muka pengguna. Soal selidik di bahagian kebergunaan sistem diadaptasi daripada *Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ Version 3)*. Terdapat 10 item yang digariskan bagi menilai tahap kebolegunaan sesebuah System dan setiap item diberikan skor pada skala *Likert 5* mata. Soal selidik di bahagian kualiti maklumat serta reka bentuk antara muka pula mengandungi 5 item masing-masing yang turut menggunakan skala *Likert 5* mata.

Data yang diperoleh daripada penilaian kebolegunaan ini telah dianalisis menggunakan kaedah pengiraan skor min dan statistik deskriptif untuk setiap aspek yang dinilai. Hasil analisis ini digunakan bagi menentukan tahap kepuasan sistem web ReWear terhadap pengguna. Jadual 1 menunjukkan interpretasi skor min.

Jadual 1 Interpretasi skor min (Riduwan, 2012)

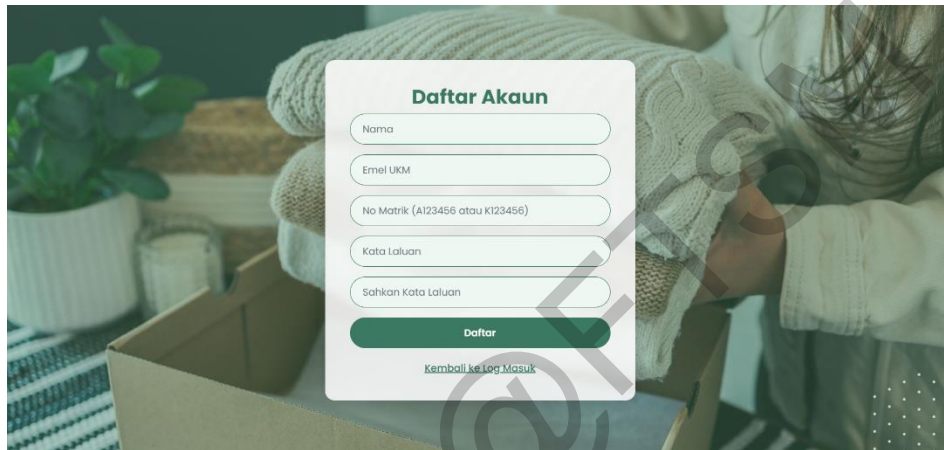
Skor Min	Interpretasi Skor Min
1.00 – 1.99	Lemah
2.00 – 2.99	Rendah
3.00 -3.99	Sederhana
4.00 – 5.00	Tinggi

4.0 HASIL

4.1 Pembangunan Sistem

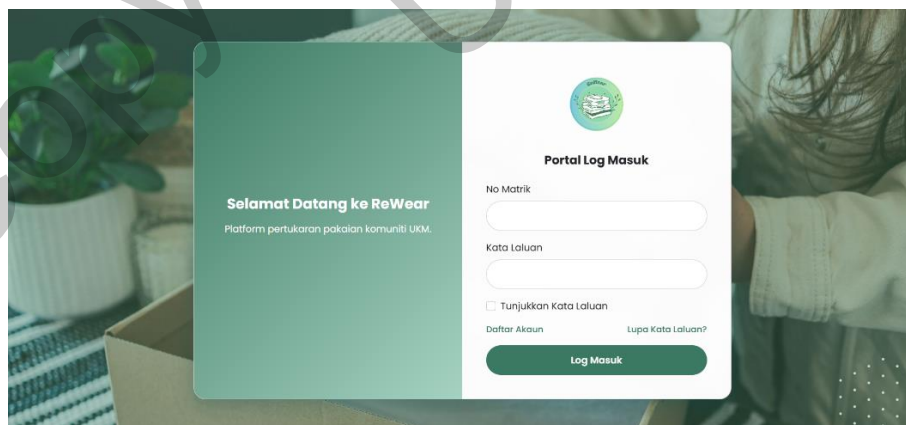
Sistem web ReWear telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Semasa proses pembangunan, sistem web ReWear ini dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan *PHP* dan *JavaScript* dengan sokongan pangkalan data *MySQL* untuk menyimpan segala maklumat pengguna serta data pakaian yang dimuat naik ke dalam sistem.

Apabila memasuki sistem web ini, pengguna disambut dengan skrin Log Masuk. Pengguna yang masih belum mempunyai akaun perlu mendaftar akaun baharu dengan menekan butang ‘Daftar Akaun’. Setelah menekan butang tersebut, pengguna dibawa ke antara muka daftar akaun seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1, di mana pengguna perlu mengisi butiran maklumat seperti nama, emel, nombor matrik dan kata laluan. Setelah selesai mengisi butiran yang diperlukan, pengguna perlu menekan butang ‘Daftar’ untuk mendaftar akaun mereka dengan berjaya.



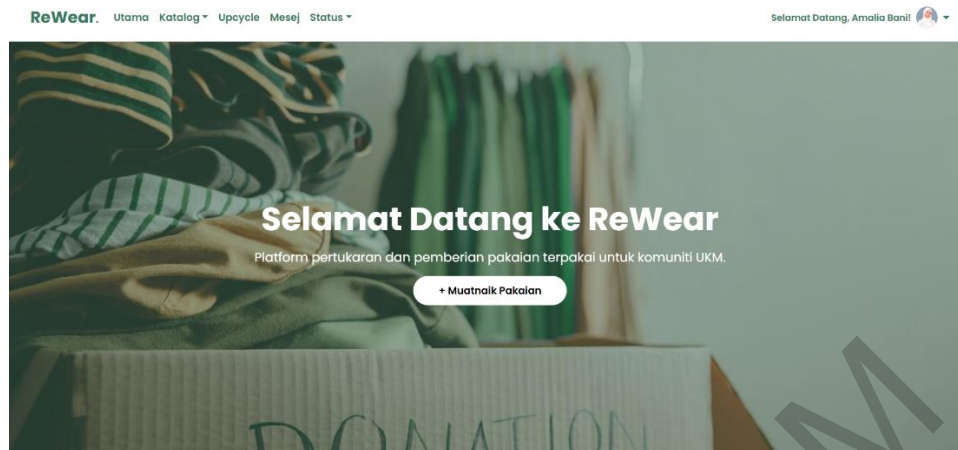
Rajah 1 Antara Muka Daftar Akaun

Apabila pengguna telah berjaya mendaftar akaun, sistem memaparkan antara muka log masuk sekali lagi. Antara muka untuk log masuk adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2, di mana pengguna perlu menggunakan alamat e-mel dan kata laluan akaun mereka untuk log masuk ke dalam sistem web ReWear.



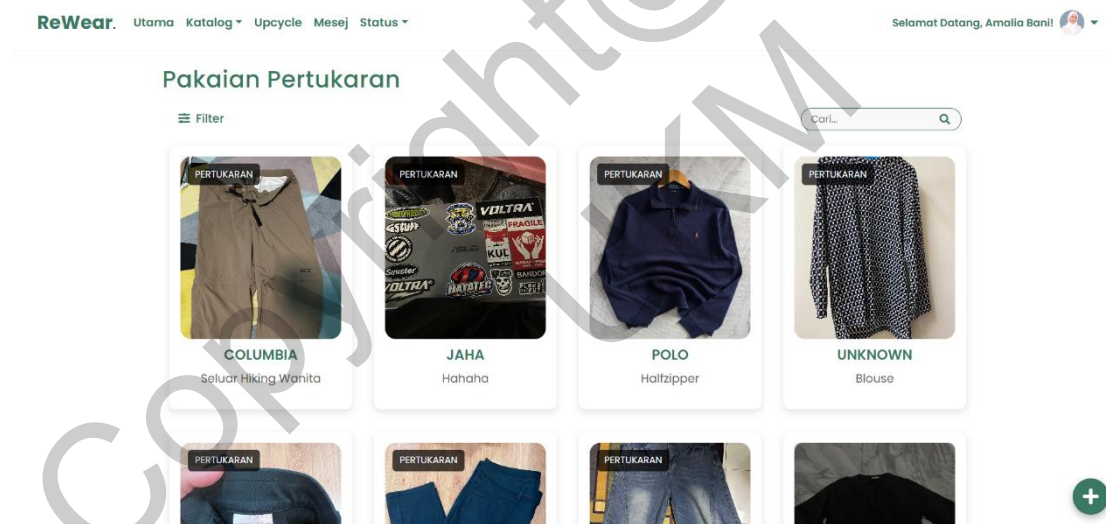
Rajah 2 Antara Muka Log Masuk

Selepas log masuk, pengguna dibawa ke paparan muka utama sistem web ReWear seperti dalam Rajah 3. Paparan ini memaparkan menu navigasi utama yang merangkumi Utama, Katalog, *Upcycle*, Mesej dan Status. Selain itu, turut disediakan butang ‘Muatnaik Pakaian’ bagi membolehkan pengguna menambah pakaian baharu ke dalam sistem.



Rajah 3 Antara Muka Utama ReWear

Pada halaman katalog, pengguna dapat melihat senarai pakaian terpakai yang telah dimuat naik oleh pengguna lain. Terdapat dua kategori utama pakaian iaitu Pakaian Percuma dan Pakaian Pertukaran. Selain itu, sistem turut menyediakan fungsi carian dan saringan mengikut kategori serta saiz bagi memudahkan pengguna mencari pakaian yang bersesuaian dengan keperluan mereka. Rajah 4 menunjukkan antara muka katalog pakaian.



Rajah 4 Paparan Katalog

Seterusnya, apabila pengguna memilih sesuatu pakaian di halaman katalog, sistem memaparkan antara muka maklumat penuh pakaian. Paparan ini memaparkan butiran lengkap termasuk gambar, jenama, saiz, kategori, deskripsi dan jenis pemberian. Bagi pakaian Pertukaran, antara muka maklumat pakaian menyediakan butang 'Pilih Pakaian untuk Ditukar' yang mengarahkan pengguna ke borang pertukaran untuk melengkapkan maklumat yang diperlukan. Manakala bagi pakaian Percuma, antara muka maklumat pakaian menyediakan butang 'Saya Ingin Baju Ini' yang merekodkan permintaan pengguna dan memaparkannya pada bahagian Status. Rajah 5 menunjukkan antara muka maklumat pakaian pertukaran, Rajah

6 menunjukkan antara muka maklumat pakaian percuma dan Rajah 7 menunjukkan antara muka borang pertukaran pakaian.

ReWear. Utama Katalog Upcycle Mesej Status Selamat Datang, Amalia Bani



Maklumat Pakaian

Nama	Seluar Hiking Wanita
Jenama	Columbia
Saiz	M
Kategori	Wanita
Deskripsi	labuh: 38inci pinggang:27inci
Jenis Pemberian	Pertukaran

Pilih Pakaian untuk Ditukar

Rajah 5 Maklumat Penuh Pakaian Pertukaran

ReWear. Utama Katalog Upcycle Mesej Status Selamat Datang, Amalia Bani



Maklumat Pakaian

Nama	Seluar jeans
Jenama	Uniqlo
Saiz	L
Kategori	Wanita
Deskripsi	pinggang 25 inci
Jenis Pemberian	Percuma

Saya Inginkan Baju Ini

Rajah 6 Maklumat Penuh Pakaian Percuma

Kembali

Borang Pertukaran Pakaian

Pakaian Yang Anda Inginkan



Jenama: Columbia

Nama: Seluar Hiking Wanita

Sila Pilih Pakaian Yang Anda Ingin Tukar

Pakaian Anda

Nota Tambahan

Tulis sebarang nota tambahan jika perlu...

Hantar Permintaan

Rajah 7 Borang Pertukaran Pakaian

Selepas pengguna menghantar permintaan sama ada melalui borang pertukaran atau dengan memilih pakaian percuma, sistem memaparkan maklumat tersebut pada bahagian status. Antara muka Status terbahagi kepada dua tab utama iaitu Permintaan Saya dan Permintaan Masuk seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8 dan Rajah 9.

Bagi tab Permintaan Saya, pengguna dapat menyemak semula status permintaan pakaian yang telah dibuat. Setiap permintaan dipaparkan bersama maklumat seperti nama pakaian, tarikh permintaan, status semasa seperti menunggu, diterima atau ditolak. Pengguna juga diberikan pilihan untuk membatalkan permintaan yang masih dalam proses. Manakala bagi tab Permintaan Masuk, pengguna yang menawarkan pakaian boleh melihat senarai permintaan yang diterima daripada pengguna lain. Paparan ini menyediakan butang ‘Terima’ atau ‘Tolak’ untuk membolehkan pemilik pakaian membuat keputusan terhadap permintaan tersebut. Setelah tindakan dipilih, status dikemas kini secara automatik.

ReWear. Utama Katalog Upcycle Mesej Status

Selamat Datang, Amalia Bani!

PAKAIAN PERCUMA

Permintaan SayaPermintaan Masuk

Nama Pakaian	Tarikh Permintaan	Status	Butiran	Tindakan
Legging	29-07-2025 16:55	Menunggu	Lihat	Batalan
Seluar	18-07-2025 09:52	Ditolak	Lihat	-
Baju Kurung	17-07-2025 14:34	Ditolak	Lihat	-
Seluar jeans	10-07-2025 10:06	Ditolak	Lihat	-
Baju Lengan Pendek	04-07-2025 18:27	Diterima	Lihat	Mesej Pemilik

Rajah 8 Tab Permintaan Saya

ReWear. Utama Katalog Upcycle Mesej Status

Selamat Datang, Ain Nabillah!

PAKAIAN PERCUMA

Permintaan SayaPermintaan Masuk

Pemohon	Nama Pakaian	Tarikh	Status	Tindakan	Butiran
Amalia Bani	Legging	29-07-2025 16:55	Menunggu	TerimaTolak	Lihat
aisyah	Crop Top	02-07-2025 14:12	Diterima	Telah diterima	Lihat
Asma	Blouse	01-07-2025 16:27	Diterima	Telah diterima	Lihat
Amalia Bani	Baju nasuha paling serious	23-06-2025 13:21	Diterima	Telah diterima	Lihat
Sarare	Baju nasuha paling serious	23-06-2025 06:39	Ditolak	Telah ditolak	Lihat

Rajah 9 Tab Permintaan Masuk

Selepas itu, apabila permintaan pakaian pengguna telah diluluskan, butang ‘Mesej Pemilik’ dipaparkan di ruangan tindakan bagi permintaan yang berstatus Diterima. Seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 8. Apabila pengguna menekan butang tersebut, sistem memaparkan antara muka mesej seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10. Paparan ini membolehkan pengguna menghantar dan menerima mesej secara langsung dengan pemilik pakaian bagi membincangkan maklumat lanjut berkaitan permintaan yang diluluskan, termasuk tarikh, masa dan kaedah pengambilan pakaian. Antara muka mesej ini direka bentuk secara ringkas dan mesra pengguna bagi memastikan komunikasi dapat dijalankan dengan lebih mudah, pantas dan teratur.

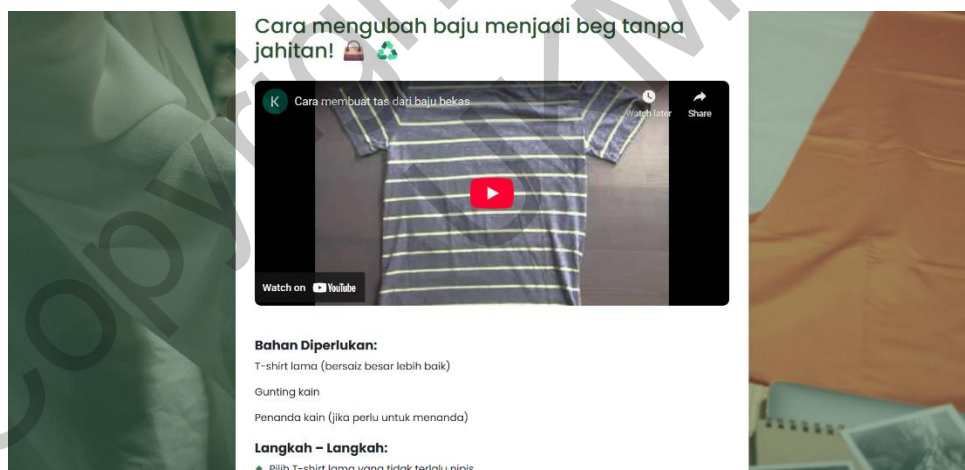


Rajah 10 Antara Muka Berkomunikasi dengan Pengguna Lain

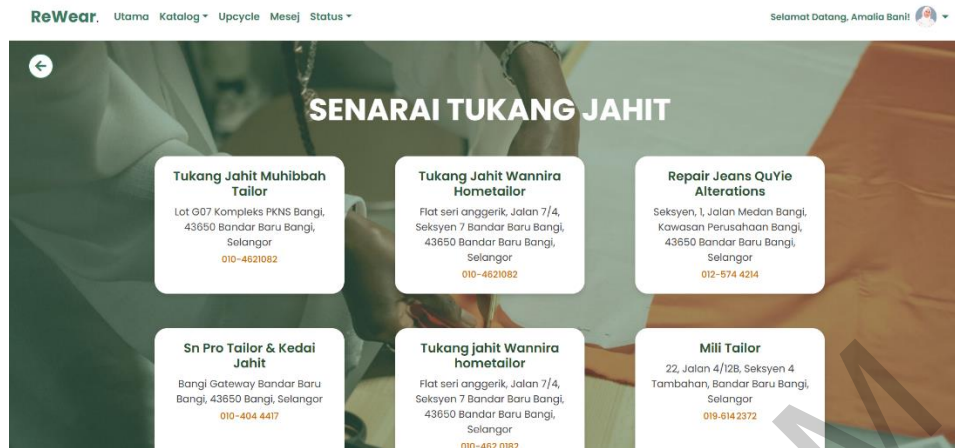
Sekiranya pengguna ingin mengakses bahagian *Upcycle*, sistem memaparkan halaman pengenalan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 11. Rajah 11 menerangkan konsep *upcycle*, iaitu proses menukar barangan atau bahan terpakai kepada produk baharu yang lebih berkualiti dan bernilai estetika berbanding keadaan asal. Halaman ini turut menyediakan dua pilihan utama, iaitu Tip *DIY* dan Senarai Tukang Jahit untuk membantu pengguna mendapatkan panduan kreatif serta maklumat sokongan berkaitan pengurusan pakaian terpakai.

Rajah 11 Antara Muka Paparan *Upcycle*

Sekiranya pengguna memilih pilihan ‘Tip *DIY*’ pada halaman *upcycle*, sistem memaparkan panduan kitar semula pakaian seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 12. Antara muka ini mengandungi video panduan *DIY* serta senarai bahan yang diperlukan dan langkah-langkah terperinci bagi memudahkan pengguna menghasilkan produk baharu daripada pakaian lama. Fungsi ini membantu meningkatkan kreativiti pengguna serta memberi inspirasi dalam mengamalkan gaya hidup lestari melalui amalan kitar semula pakaian.

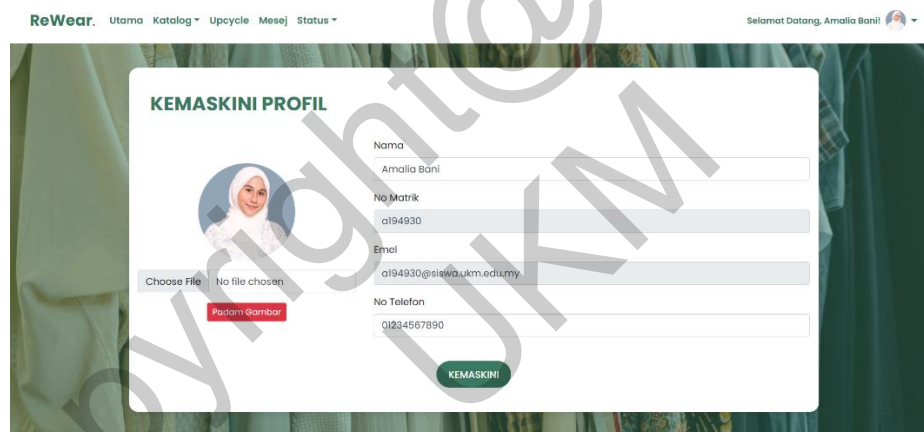
Rajah 12 Antara Muka Panduan Tip *DIY*

Sekiranya pengguna memilih pilihan ‘Senarai Tukang Jahit’ pada halaman *upcycle*, sistem memaparkan senarai tukang jahit seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 13. Rajah 13 memaparkan maklumat terperinci setiap tukang jahit yang telah disediakan oleh pentadbir sistem, termasuk nama kedai, alamat lokasi dan nombor telefon untuk dihubungi. Antara muka ini telah direka bentuk secara kemas dan mesra pengguna bagi memudahkan pengguna mendapatkan khidmat jahitan atau pengubahsuaian pakaian mengikut keperluan mereka.



Rajah 13 Antara Muka Senarai Tukang Jahit

Sistem web ReWear turut menyediakan fungsi mengemaskini profil seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 14. Paparan ini membolehkan pengguna mengemaskini maklumat peribadi mereka termasuk nama, nombor telefon dan gambar profil.



Rajah 14 Antara Muka Kemaskini Profil

Salah satu fungsi utama sistem web ReWear ialah membolehkan pengguna memuat naik pakaian terpakai untuk ditawarkan kepada pengguna lain. Antara muka muat naik pakaian seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 15 menyediakan borang yang mesra pengguna bagi mengisi maklumat lengkap pakaian yang ingin dimuat naik. Maklumat yang diperlukan termasuk nama pakaian, jenama, saiz, kategori, status, jenis pemberian seperti percuma atau pertukaran, deskripsi dan gambar pakaian. Fungsi ini memudahkan pengguna menambah pakaian baharu ke dalam katalog dengan teratur serta memastikan butiran yang disertakan jelas dan tepat untuk rujukan pengguna lain.

ReWear. Utama Katalog Upcycle Mesej Status Selamat Datang, Amalia Bani

MUAT NAIK PAKAIAN

Nama Pakaian
Contoh: Baju Kurung Moden

Jenama
Contoh: Padini, Uniqlo

Saiz
Sila pilih saiz

Kategori
Sila pilih kategori

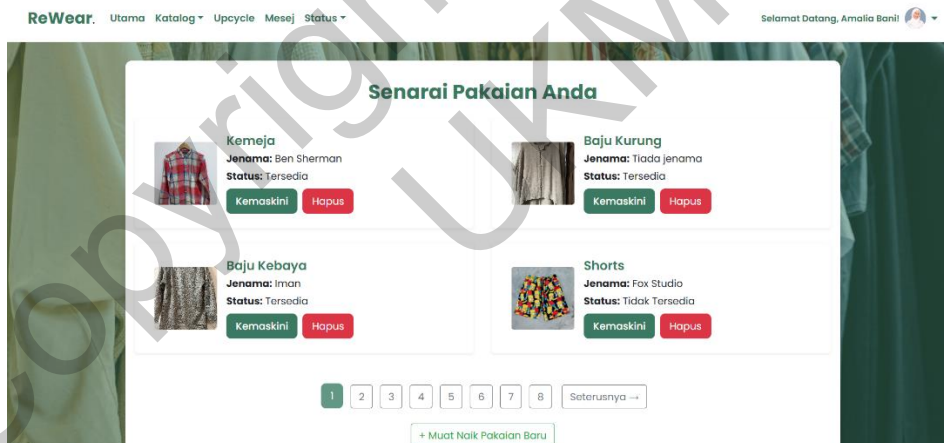
Status
Sila pilih status

Jenis Pemberian
Jenis Pemberian

Deskripsi

Rajah 15 Antara Muka Muat Naik Pakaian

Selepas pengguna memuat naik pakaian, sistem memaparkan senarai pakaian yang telah dimuat naik seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 16. Rajah 16 memaparkan butiran pakaian termasuk gambar, nama pakaian, jenama serta status sama ada tersedia atau tidak tersedia. Paparan ini turut menyediakan butang ‘Kemaskini’ untuk membolehkan pengguna mengubah maklumat pakaian dan butang ‘Hapus’ bagi membuang pakaian yang tidak lagi ditawarkan. Fungsi ini telah direka untuk memudahkan pengguna menguruskan senarai pakaian mereka secara teratur dan efisien.



Rajah 16 Antara Muka Senarai Pakaian Yang Telah Dimuat Naik

4.2 Penilaian Sistem

Prosedur penilaian telah dilaksanakan bagi memastikan semua ciri dalam sistem ReWear seperti butang, fungsi carian, penyaringan kategori, paparan katalog, *upcycle* serta fungsi mesej berfungsi dengan baik. Pengujian fungsian telah dijalankan untuk mengenal pasti sebarang ralat yang berlaku semasa penggunaan sistem. Selain itu, pengujian kebolehgunaan turut dilaksanakan melibatkan warga UKM daripada pelbagai fakulti. Pengujian ini dijalankan bagi memastikan sistem ReWear memenuhi spesifikasi dan keperluan pengguna yang telah ditetapkan.

i. Pengujian Fungsian

Pengujian kotak hitam dilaksanakan untuk menguji kefungsian sistem mengikut keperluan pengguna dan memastikan setiap fungsi serta aktiviti dalam sistem ReWear beroperasi dengan lancar serta menghasilkan output seperti yang telah ditetapkan dalam spesifikasi keperluan. Jadual 2 menunjukkan keperluan sistem ReWear.

Jadual 2 Fungsi Yang Diuji

ID Keperluan Fungsian	Keperluan Fungsian	Tahap Risiko	Akan diuji (Ya/Tidak)
TC-01	Daftar Akaun Baru	Tinggi	Ya
TC-02	Log Masuk	Tinggi	Ya
TC-03	Mengurus Profil	Sederhana	Ya
TC-04	Melihat Katalog Pakaian	Sederhana	Ya
TC-05	Carian Pakaian	Sederhana	Ya
TC-06	Memuat Naik Maklumat Pakaian	Tinggi	Ya
TC-07	Mengemaskini Butiran Pakaian	Sederhana	Ya
TC-08	Membuat permintaan pakaian	Tinggi	Ya
TC-09	Melihat Status Pakaian	Sederhana	Ya
TC-10	Berkomunikasi Dengan Pengguna lain	Sederhana	Ya
TC-11	Melihat Maklumat <i>Upcycling</i>	Sederhana	Ya
TC-12	Melihat Analisis Data	Rendah	Ya
TC-13	Memuat naik Tip <i>DIY</i>	Sederhana	Ya
TC-14	Memuat Naik Maklumat Tukang Jahit	Sederhana	Ya
TC-15	Log Keluar	Rendah	Ya

ii. Pengujian Kebolegunaan

Pengujian kebolegunaan bagi sistem web ReWear dilaksanakan menggunakan soal selidik atas talian melalui platform *Google Forms* yang melibatkan 15 orang responden daripada pelbagai fakulti di Universiti Kebangsaan Malaysia. Soal selidik ini menilai tiga aspek utama iaitu kebergunaan sistem, kualiti maklumat dan kualiti antara muka pengguna.

Secara keseluruhan, keputusan menunjukkan responden memberikan maklum balas yang sangat positif terhadap sistem ReWear. Dalam aspek kebergunaan sistem, majoriti responden menyatakan mereka berpuas hati dengan fungsi yang disediakan dan mendapati proses pertukaran serta pemberian pakaian mudah dan jelas. Bagi aspek kualiti maklumat, responden berpendapat bahawa maklumat mengenai pakaian yang dipaparkan adalah lengkap dan mudah difahami, manakala gambar dan kemas kini status membantu mereka membuat keputusan dengan lebih yakin. Dari segi kualiti antara muka, reka bentuk sistem dianggap menarik, konsisten, serta mudah digunakan dengan susun atur yang teratur dan warna serta tulisan yang jelas dibaca.

Jadual 2 menunjukkan skor min bagi aspek kebergunaan sistem oleh warga UKM. Item 1 mencatat skor tertinggi iaitu 4.73, manakala item 2 adalah yang paling rendah dengan skor min 4.53. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.60 yang ditafsirkan Tinggi berdasarkan Jadual Interpretasi Skor Min di Jadual 3.

Jadual 3 Min Keseluruhan Reka Bentuk Kebergunaan Sistem ReWear

Faktor	Kekerapan					Min
Kebergunaan Sistem	1	2	3	4	5	
Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan fungsi yang tersedia oleh laman web ini.	0	0	0	4	11	4.73
Proses untuk mengurus pertukaran dan pemberian pakaian adalah mudah dan jelas.	0	0	1	5	9	4.53
Sistem ini memudahkan saya untuk mengurus pertukaran dan pemberian pakaian.	0	0	0	6	9	4.60
Saya mudah memahami cara menggunakan sistem ReWear tanpa bantuan.	0	0	2	4	9	4.47
Proses komunikasi (mesej) antara pengguna dalam sistem berjalan lancar.	0	0	0	5	10	4.67
Min Keseluruhan						4.60

Jadual 4 menunjukkan skor min bagi aspek kualiti maklumat sistem ReWear. Item 6 mencatat skor tertinggi iaitu 4.80, manakala item 4 iaitu penjelasan dalam paparan tip DIY mencatat skor

terendah dengan min 4.67. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.73, yang ditafsirkan sebagai Tinggi berdasarkan Jadual Interpretasi Skor Min.

Jadual 4 Min Keseluruhan Reka Bentuk Kualiti Maklumat Sistem ReWear

Faktor	Kekerapan					Min
Kualiti Maklumat	1	2	3	4	5	
Maklumat yang dipaparkan mengenai pakaian (contohnya saiz, kategori, jenama) adalah lengkap dan mudah difahami.	0	0	0	4	11	4.73
Gambar pakaian yang disediakan memudahkan membuat keputusan.	0	0	0	4	11	4.73
...sambungan						
Status permintaan atau pertukaran saya sentiasa dikemaskini dengan baik oleh sistem	0	0	0	4	11	4.73
Penjelasan dalam paparan tip <i>DIY</i> dan senarai tukang jahit mudah difahami.	0	0	0	5	10	4.67
Saya boleh membuat keputusan dengan mudah berdasarkan maklumat yang dipaparkan dalam sistem.	0	0	0	3	12	4.80
Min Keseluruhan						4.73

Jadual 5 menunjukkan skor min bagi aspek antara muka sistem ReWear. Item 4 mencatat skor tertinggi iaitu 4.80, manakala item 3 dan 5 adalah yang paling rendah dengan skor min 4.73. Walaupun begitu, min keseluruhan ialah 4.80, yang ditafsirkan sebagai Tinggi berdasarkan Jadual Interpretasi Skor Min.

Jadual 5 Min Keseluruhan Reka Bentuk Antara Muka Sistem ReWear

Faktor	Kekerapan					Min
Kualiti Antara Muka	1	2	3	4	5	
Reka bentuk sistem ReWear menarik dan konsisten antara halaman.	0	0	0	2	13	4.87
Kombinasi warna dan saiz tulisan sesuai serta mudah dibaca.	0	0	0	2	13	4.87
Susun atur sistem membantu saya mencari maklumat dengan mudah.	0	0	0	4	11	4.73
Gambar pakaian dan ikon dipaparkan dengan baik dan tidak mengelirukan.	0	0	0	3	12	4.80
Sistem berfungsi dengan baik tanpa gangguan teknikal semasa digunakan.	0	0	0	4	11	4.73
Min Keseluruhan						4.80

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dijalankan, dapat disimpulkan bahawa kebolegunaan sistem web ReWear berada pada tahap yang positif. Skor min soal selidik Skala *Likert* yang diterima menunjukkan nilai yang tinggi kerana melebihi 4.00 bagi ketiga-tiga aspek utama iaitu kebergunaan sistem, kualiti maklumat dan kualiti antara muka. Dapat juga disimpulkan bahawa objektif penilaian projek ini tercapai, di mana sistem ReWear berjaya menyediakan pengalaman penggunaan yang mesra pengguna, jelas serta memenuhi keperluan warga UKM.

Bagi meningkatkan keberkesanan dan kebolegunaan ReWear, beberapa penambahbaikan dicadangkan. Antaranya ialah memperluaskan skop sistem kepada kategori lain seperti buku dan peralatan kampus, membangunkan sistem penilaian pengguna melalui sistem bintang atau ulasan bagi meningkatkan tahap kepercayaan, serta menambah modul cadangan pintar berasaskan kecerdasan buatan (*AI*) yang mencadangkan item mengikut minat atau sejarah penggunaan. Selain itu, sokongan pelbagai bahasa turut dicadangkan bagi memudahkan capaian pelajar antarabangsa. Dengan pelaksanaan penambahbaikan ini, ReWear berpotensi menjadi platform yang lebih menyeluruh, lestari dan bermanfaat untuk seluruh komuniti kampus.

5.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, sistem ReWear telah berjaya dibangunkan dengan menggunakan data yang telah dikaji dan diperolehi. Objektif kajian serta keperluan yang telah ditetapkan sebelum ini telah berjaya dicapai. Walaupun terdapat beberapa cabaran semasa proses pembangunan, ia berjaya diatasi melalui pelbagai kaedah. Diharapkan sistem ReWear ini dapat dijadikan rujukan dan titik tolak kepada pembangunan kajian atau sistem lain pada masa hadapan.

6.0 PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih dirakamkan kepada semua pihak yang telah memberikan tunjuk ajar, bimbingan, dan dorongan secara langsung mahupun tidak langsung sepanjang pelaksanaan projek ReWear. Segala bentuk sokongan dan bantuan yang diterima amat dihargai dan telah menyumbang secara signifikan kepada kejayaan projek ini.

7.0 RUJUKAN

Bandorustorecom. t.th. Bandoru. <https://bandorustore.com/> [10 November 2024]

Bernama. 2023. Projek Swap ‘Tukar-Menukar Pakaian’ Selamatkan Alam Sekitar. Projek Swap ‘Tukar-Menukar Pakaian’ Selamatkan Alam Sekitar. <https://mediapermata.com.bn/projek-swap-tukar-menukar-pakaian-selamatkan-alam-sekitar/> [19 November 2024]

Bick, R., Halsey, E., & Ekenga, C. C. 2018. The global environmental injustice of fast fashion. *Environmental Health*, 17, 1-4.

Helaian. t.th. Women preloved clothes & Thrift store. Helaian. <https://helaian.co/> [10 November 2024]

Manap, A. H. A. 2024. Jangan buang pakaian terpakai. Harian Metro. <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2024/04/1085240/jangan-buang-pakaian-terpakai>. [19 November2024]

REFASH Malaysia. t.th. Malaysia's largest secondhand fashion destination | REFASH Malaysia. <https://refash.my/> [10 November 2024]

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Cet. 9). Bandung: Alfabeta.

Nor Amalia Binti Nor Bani (A194930)

Dr Kauthar Mohd Daud

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia