

APLIKASI PESANAN DAN PENGHANTARAN BARANGAN DALAM UKM KAMPUS BANGI

NURURRUSYDA ADINA BINTI SUHARDI

KHAIRUL AZMI BIN ABU BAKAR

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

ABSTRAK

Penggunaan aplikasi pesanan dan penghantaran barangan pada zaman kini kerap digunakan kerana fungsinya yang dapat memudahkan pengguna dari segi masa dan tenaga. Seperti yang kita tahu antaranya ialah aplikasi Foodpanda, Grabfood dan sebagainya. Akan tetapi, aplikasi-aplikasi tersebut mempunyai skop yang besar kerana pembahagian pendapatannya yang tinggi dari segi mengenakan yuran yang tinggi kepada usahawan dan sering mengambil sebahagian besar pendapatan mereka. Ini mungkin membebankan pelajar yang ingin membuka perniagaan. Aplikasi pesanan dan penghantaran barangan dan makanan(WatanMart) dalam universiti adalah satu sistem digital dan inovasi yang bertujuan untuk menyediakan perkhidmatan penghantaran barangan dan makanan secara mudah dan cekap kepada komuniti universiti. Aplikasi ini membolehkan pelajar memesan barangan melalui platform mudah alih. Pesanan barangan ini kemudian dihantar oleh penghantar kepada lokasi yang telah dinyatakan oleh pengguna dalam kampus universiti. Dengan mewujudkan sebuah platform baharu dapat membantu para pelajar memesan dan mempromosikan produk jualan mereka. Aplikasi ini berkeupayaan untuk meningkatkan kualiti hidup penghuni universiti dengan memberikan akses mudah kepada pesanan dan penghantaran barangan serta menggalakkan unsur keusahawan di kalangan pelajar. Pembangunan projek ini akan menggunakan metodologi Agile yang berpandukan kepada Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC). Perisian yang bakal dicadangkan bagi menjayakan projek ini adalah Flutter (bahasa pengaturcaraan). Sistem ini dapat meningkatkan kualiti hidup penghuni universiti dengan memberikan akses mudah kepada pelbagai pilihan barangan, menggalakkan keusahawanan di dalam kampus, dan memupuk ekosistem yang mendukung pertumbuhan ekonomi di kalangan pelajar.

Kata kunci: Pesanan dan Penghantaran, keusahawanan, ekosistem ekonomi pelajar.

PENGENALAN

Aplikasi pesanan dan penghantaran barangan dalam konteks universiti mewakili usaha inovatif untuk memenuhi keperluan pelajar dan kakitangan universiti, sambil merangsang nilai keusahawanan dan peluang pendapatan dalam kalangan komuniti universiti. Era digital dan kemajuan teknologi telah memberikan peluang baru dan mencipta cabaran dalam cara kita berurusan dengan pembelian barangan dan perkhidmatan. Dalam konteks universiti, aplikasi ini merangkumi beberapa aspek utama yang relevan.

Kepentingan tajuk ini terletak pada keperluan untuk memahami cabaran dan potensi manfaat aplikasi pesanan dan penghantaran barangan dalam konteks universiti. Universiti adalah tempat yang unik, dengan pelajar dan kakitangan yang mempunyai keperluan khusus dalam hal pembelian dan penghantaran barangan. Menurut laporan dari Asosiasi Perkhidmatan Kolej dan Universiti (NACAS), kebanyakan pelajar universiti menghadapi kesibukan dalam jadual mereka dan sering memerlukan kemudahan untuk membeli barangan secara atas talian dengan mudah. Selain itu, semangat keusahawanan telah menjadi semakin penting dalam pendidikan tinggi, dan aplikasi ini mempunyai potensi untuk mendorong pelajar membuka perniagaan mereka sendiri dan mengembangkan kemahiran keusahawanan.

Namun, dengan pertumbuhan yang pesat ini, terdapat beberapa isu yang perlu mendapat perhatian. Isu-isu utama termasuk penentuan harga yang sesuai bagi pelajar yang sering menghadapi kekangan kewangan. Selain itu, masalah bagaimana untuk menggalakkan keusahawanan di kalangan pelajar dan kesempatan pendapatan tambahan. Menurut Rashad Yazdanifard et al. (2011), masalah yang dihadapi oleh pengguna sistem membeli-belah secara atas talian termasuklah penipuan dari segi barang, kekurangan pendedahan mengenai barang, cara penghantaran dan pembayaran, kerahsiaan maklumat peribadi pelanggan tidak terjamin, penipuan dari segi pembayaran awal dan kurang kepercayaan terhadap pemilikan perniagaan dalam Internet. Kajian terdahulu mengenai penglibatan pelajar sebagai pembeli telah banyak dilakukan. Namun begitu sedikit perhatian diberikan untuk memahami penglibatan pelajar sebagai peniaga. Dengan mewujudkan aplikasi ini dapat lagi meningkatkan dan memupuk sifat keusahawanan dalam diri pelajar.

METODOLOGI KAJIAN

Kitaran hayat pembangunan perisian (SDLC) adalah metodologi yang diaplikasi dalam pembangunan perisian. Aplikasi pesanan dan penghantaran barangan ini akan menggunakan pembangunan model Agile iaitu pendekatan pengurusan projek yang menekankan kerjasama, fleksibiliti, dan iterasi dalam pembangunan perisian yang biasanya mempunyai fasa-fasa yang berulang-ulang. Fasa-fasa yang berulang tersebut adalah bertujuan untuk penambahbaikan

berterusan demi memenuhi keperluan pengguna dengan lebih baik melalui pembangunan secara berperingkat dan pengeluaran produk secara berkala. Terdapat 5 fasa utama bagi model Agile ini. Antaranya ialah:



Rajah 1 Metodologi Agile

Fasa perancangan

Fasa perancangan merupakan fasa dimana satu pernyataan visi projek perlu disediakan yang menggariskan skop projek, peristiwa penting yang perlu dicapai, dan hasil yang dijangka. Selain itu, jadual kasar untuk setiap hasil yang dijangka juga perlu disediakan. Senarai belakang item yang ingin diubah dalam iterasi kemudian perlu disusun. Antara yang dibincangkan dalam fasa perancangan ini ialah:

Fasa reka bentuk

Fasa reka bentuk awal dalam pembangunan perisian adalah apabila pembangun mencipta antara muka pengguna (UI) dan membina seni bina perisian. Fasa reka bentuk ini merangkumi membangunkan prototaip dalam mengenal pasti dan membetulkan reka bentuk sebelum pembangunan penuh bermula, membangunkan pada aspek pengalaman pengguna (UX) untuk memastikan antara muka adalah intuitif dan mudah digunakan dan menggariskan keperluan fungsian (apa yang sistem perlu lakukan) dan keperluan bukan fungsian (bagaimana sistem perlu berfungsi, seperti prestasi, kebolehskalaan, kebolehpercayaan).

Fasa pembangunan

Fasa ini adalah fasa utama di mana pembangunan dan penyesuaian berlaku. Pasukan projek berkomunikasi secara kerap dengan pelanggan untuk menyesuaikan keutamaan atau mengubah peta jalan dan garis masa mengikut keperluan. Setiap iterasi atau sprint menghasilkan produk

yang boleh dihantar untuk maklum balas.

Fasa pengujian

Dalam fasa pengujian, pelanggan mendapat produk pertama mereka. Ini adalah masa untuk memastikan projek berada di landasan yang betul dan memenuhi keperluan pelanggan. Jika ada yang tidak memenuhi jangkaan, iterasi sebelumnya mungkin perlu diulang. Pengujian berulang kali semasa pembangunan membantu mengurangkan jumlah pengujian yang diperlukan pada fasa ini.

Fasa Maklum Balas

Fasa maklum balas adalah fasa penting dalam SDLC di mana perisian yang telah dibangunkan diuji dan dinilai untuk memastikan ia memenuhi keperluan dan *standard* yang ditetapkan. Dalam fasa ini, maklum balas dikumpulkan daripada pengguna aplikasi WatanMart tersebut yang terdiri daripada pelajar-pelajar UKM.

Pada fasa ini, modul sistem WatanMart akan diuji secara menyeluruh. Ujian akan dilakukan bersama penyelia dan pengguna untuk memastikan sistem berfungsi mengikut spesifikasi yang ditetapkan. Sebarang ralat atau pepijat yang ditemui akan dicatatkan dan diperbaiki. Maklum balas yang diterima dari pengujian akan menjadi panduan untuk meningkatkan kualiti dan prestasi keseluruhan sistem.

Kaedah untuk mengumpulkan data atau mendapatkan keperluan pengguna ialah melalui soal selidik terhadap 10 orang responden. Terdapat beberapa item yang telah dibangunkan berdasarkan permintaan penyelia dan pengguna berdasarkan perbincangan bersama serta maklum balas yang telah diterima. Selepas soal selidik telah dilengkapkan, soalan dimuat naik ke Google Form dan pautannya telah diberikan kepada beberapa orang. Sasaran responden bagi soal selidik ini dipilih berdasarkan pengguna sistem aplikasi WatanMart yang terdiri daripada pelajar dan penjual. Selepas mengedarkan pautan soal selidik, seramai 10 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 kebolegunaan di mana terdapat 8 item yang dicipta dalam soal selidik ini. Tujuan soal selidik ini adalah untuk mendapatkan maklum balas responden dan penilaian kebolegunaan sistem ini. Ia terbahagi kepada tiga skop iaitu menilai kebolegunaan, menilai reka bentuk visual dan estetik serta kepuasan dan penggunaan semula. Penciptaan soalan adalah berdasarkan pelbagai soal selidik yang diubah suai untuk dikaitkan dengan sistem ini. Setelah soal selidik dilengkapkan, pautan Google Form diedarkan kepada seramai mungkin pengguna yang berkaitan. Analisis ini akan dibuat dengan panduan Skala Likert yang terdiri daripada beberapa pilihan skala iaitu:

Bagi Menilai Kebolegunaan, Reka Bentuk Visual dan Estetik:

- Sangat Tidak Setuju: 1
- Tidak Setuju: 2
- Neutral: 3
- Setuju: 4
- Sangat Setuju: 5

Data yang diterima daripada penilaian kebolegunaan 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

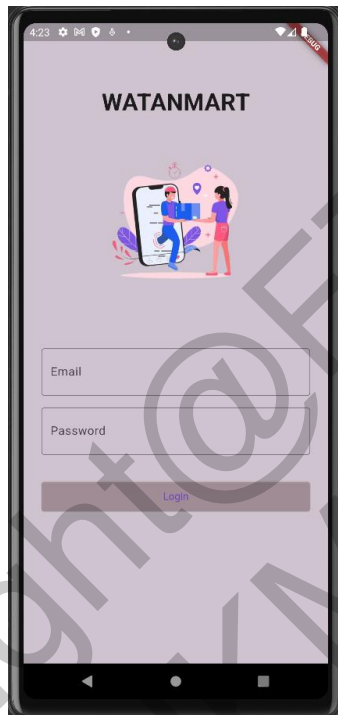
KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Aplikasi WatanMart telah berjaya dibangunkan dan semua dokumentasinya telah dilengkapkan. Sepanjang proses pembangunan, aplikasi pesanan dan penghantaran barangan ini dibangunkan menggunakan Flutter, sebuah framework yang membolehkan pembangunan aplikasi merentas platform dengan mudah. Backend aplikasi ini menggunakan Firebase, yang menyediakan pelbagai perkhidmatan seperti pengesahan pengguna, pangkalan data awan Firestore, dan penyimpanan fail. Ini memastikan bahawa data pengguna dan pesanan diselaraskan dengan lancar dan boleh diakses dari pelbagai peranti.

Untuk antaramuka pengguna, Flutter menyediakan fleksibiliti tinggi dalam reka bentuk dan animasi, memastikan pengalaman pengguna yang lancar dan menarik. Firebase Firestore digunakan sebagai pangkalan data untuk menyimpan maklumat produk, pesanan, dan butiran pengguna, yang membolehkan aplikasi ini memberikan kemas kini masa nyata kepada pengguna tentang status pesanan mereka. Selain itu, Firebase juga digunakan untuk pengesanan analitik aplikasi, membantu pembangun memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi dan memperbaikinya dari masa ke masa.

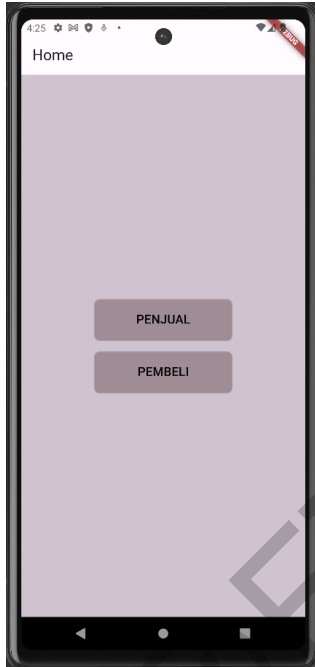
Dengan menggabungkan kelebihan Flutter dan Firebase, WatanMart mampu menawarkan ciri-ciri yang diperlukan untuk memenuhi keperluan pembeli dan penjual,

termasuk log masuk pengguna, pemuatan dan pengurusan produk oleh penjual, pencarian dan penyemakan produk oleh pembeli, serta pengurusan pesanan yang efisien. Dokumentasi yang lengkap memastikan bahawa setiap aspek pembangunan dan penggunaan aplikasi ini direkodkan dengan teliti, memudahkan penambahbaikan dan penyelenggaraan di masa hadapan.



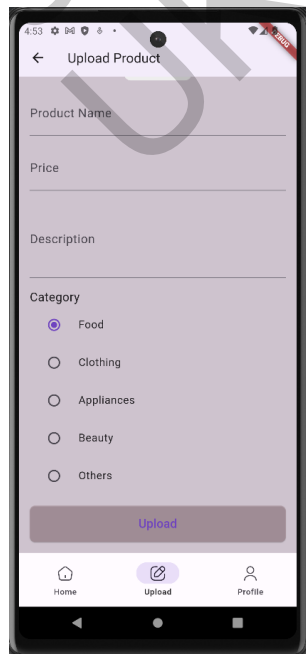
Rajah 2 Antara Muka Log Masuk

Pengguna aplikasi WatanMart, yang terdiri daripada pelajar UKM, perlu log masuk menggunakan emel siswa dan kata laluan yang telah ditetapkan. Ini memastikan bahawa hanya pengguna yang sah dan berdaftar yang boleh mengakses ciri-ciri dan fungsi aplikasi, termasuk membuat pesanan dan mpromosikan produk mereka. Selepas pengguna klik butang log masuk tersebut, pengguna akan dibawa ke antara muka di Rajah 3 dimana pengguna harus memilih mod pengguna diantara penjual atau pembeli.



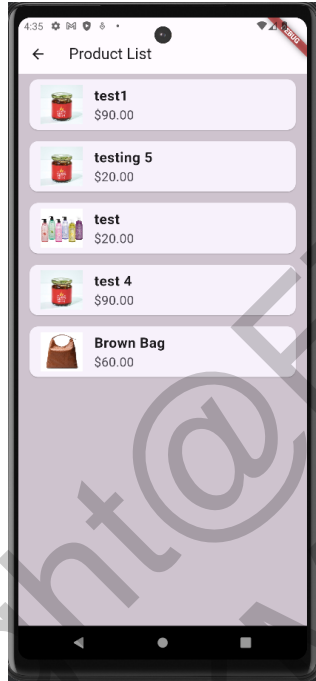
Rajah 3 Antara Muka Mod Pengguna

Rajah 3 menunjukkan antara muka dimana pengguna harus memilih mod pengguna. Jika pengguna menekan mod penjual, mereka hanya boleh memuat naik produk mereka, mengemaskini maklumat produk dan melihat senarai produk yang telah dimuat naik manakal mod pembeli pula membenarkan pembeli membuat pesanan.



Rajah 4 Antara Muka Laman Memuat Naik Produk

Rajah 4 menunjukkan antara muka dimana penjual boleh memuat naik produk yang ingin dijual oleh mereka. Antara muka akan meminta penjual memasukkan maklumat produk seperti gambar produk, harga produk, penerangan produk dan kategori produk tersebut. Terdapat 5 kategori yang boleh dipilih iaitu makanan, pakaian, perkakasan, produk kecantikan dan lain-lain.



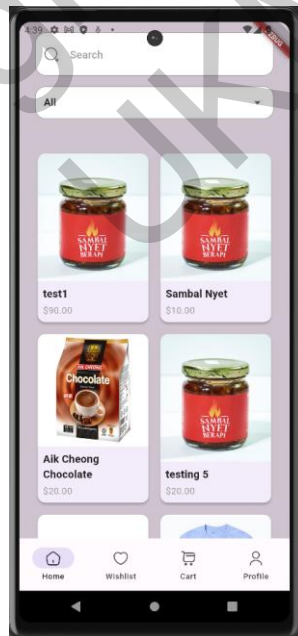
Rajah 5 Antara Muka Senarai Produk oleh Usahawan

Rajah 5 diatas menunjukkan antara muka dimana usahawan atau penjula boleh melihat senarai produk yang telah dimuat naik oleh mereka. Jika usahawan klik pada produk tersebut, skrin akan memaparkan antara muka bagi usahawan menyunting atau mengemaskini produk mereka seperti di Rajah 6.



Rajah 6 antara Muka Mengemaskini Produk

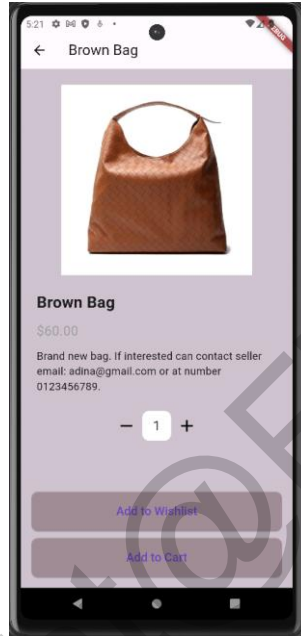
Rajah 6 menunjukkan antara muka bagi usahawan mengemaskini atau menyunting produkyang telah dimuat naik oleh mereka. Usahawan boleh memilih gambar baharu bagi produk tersebut, ataupun menyunting nama produk, harga atau penerangan produk tersebut.



Rajah 7 Halaman Utama

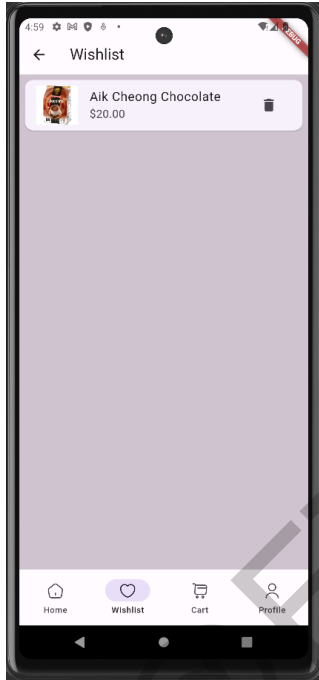
Rajah 7 menunjukkan halaman utama bagi aplikasi WatanMart ini. Pembeli boleh melayari produk-produk yang telah dimuat naik oleh usahawan. Pembeli juga boleh membuat carian

berdasarkan kata kunci barangan yang ingin dibeli mereka ataupun dengan menggunakan saringan kategori tersebut. Jika pembeli menekan produk yang dipilih, skrin akan memaparkan maklumat produk tersebut seperti di Rajah 8.



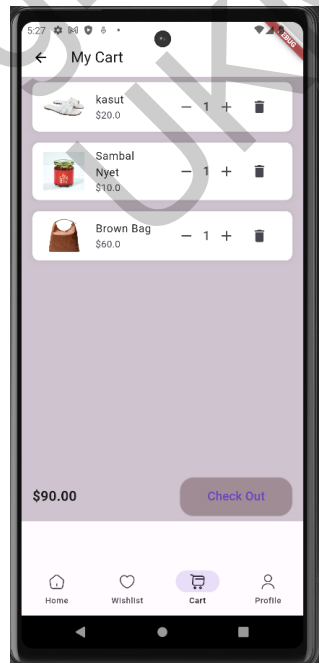
Rajah 8 Antara Muka Maklumat Produk

Selepas pembeli klik pada produk pilihan mereka, skrin akan memaparkan antara muka maklumat produk seperti di Rajah 8 diatas. Antara muka menunjukkan maklumat yang telah dimasukkan usahawan ketika memuat naik produk. Selain daripada gambar produk, nama, harga dan penranagan tersebut, terdapat juga butang tambah dan tolak yang menunjukkan kuantiti yang ingin pembeli masukkan ke dalam troli. Terdapat juga butang senarai hajat dan troli.



Rajah 9 Antara Muka Senarai Hajat

Rajah 9 menunjukkan senarai hajat bagi pembeli. Pembeli boleh memasukkan produk kesukaan mereka ke dalam senarai hajat jika mereka tidak lagi mahu membeli barangan tersebut.



Rajah 10 Antara Muka Troli Pembeli

Rajah 10 menunjukkan antara muka bagi troli pengguna. Pengguna memasukkan kuantiti produk yang diinginkan ke dalam troli. Aplikasi akan memaparkan jumlah harga yang perlu

dibayar oleh pembeli jika mereka membuat pesanan tersebut. Jika pembeli menekan butang 'Check Out' tersebut, pesanan akan dibuat dan produk tersebut akan memasuki senarai pesanan yang telah dibuat oleh pembeli tersebut seperti di Rajah 11.



Rajah 11 Antara Muka Senarai Pesanan Pembeli

Rajah 11 menunjukkan antara muka senarai pesanan yang telah dibuat oleh pembeli. Selepas pembeli membuat pesanan, maklumat produk tersebut seperti nama, kuantiti, dan harga produk tersebut akan masuk ke dalam senarai ini. Disini, pembeli boleh melihat produk-produk lain yang telah dibeli.

Pengujian Kebolegunaan

Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT) dilakukan setelah memastikan semua fungsi aplikasi berfungsi mengikut keperluan melalui pengujian kefungsi. UAT adalah proses penting untuk menguji aplikasi oleh pengguna sebenar untuk memastikan ia memenuhi harapan dan keperluan mereka sebelum diterima secara rasmi. Proses ini melibatkan penilaian antara muka pengguna (UI), pengalaman pengguna (UX), dan kesesuaian fungsi aplikasi dalam penggunaan harian. Pengumpulan maklum balas pengguna membantu menilai pemahaman dan kepuasan mereka, serta memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dalam kehidupan seharian.

Pengujian aplikasi WatanMart melibatkan sepuluh pelajar dari UKM Kampus Bangi yang berpengalaman menggunakan platform pesanan dan penghantaran barangan. Penilaian ini membantu menyesuaikan aplikasi dengan keperluan pengguna berdasarkan maklum balas untuk penambahbaikan. 10 orang responden yang terdiri daripada pelajar UKM telah pun melibatkan

diri dalam soal selidik ini.

Jadual 2 menunjukkan skor min yang diterima daripada setiap item aspek menilai kebolegunaan dan reka bentuk estetik aplikasi. Item 3 adalah yang tertinggi dengan skor min 4.3 di mana item 4 adalah yang paling rendah dengan skor min 3.7. Walaubagaimanapun, min keseluruhan ialah 4.1 yang dianggap Tinggi kerana ia melebihi 3.65 seperti mengikut Jadual 1.

Jadual 2 Skor Min Aplikasi WatanMart

No	Item	Min
Menilai Kebolegunaan		
1	Sejauh mana anda rasa aplikasi ini mudah digunakan?	4.1
2	Sejauh mana anda rasa mudah untuk mencari produk yang anda inginkan dalam aplikasi ini?	4.1
3	Sejauh mana anda rasa proses membuat pesanan dalam aplikasi ini mudah?	4.3
4	Adakah anda merasa proses pembayaran dalam aplikasi ini lancar dan mudah?	3.7
Menilai Reka Bentuk dan Estetik		
5	Susun atur dan rekaan aplikasi ini memudahkan saya untuk menggunakan	4.2
6	Warna latar belakang dan teks memudahkan saya untuk membaca dan memahami maklumat	4.2
7	Reka bentuk dan gaya antara muka konsisten di seluruh aplikasi	4.2
8	Reka bentuk aplikasi ini menimbulkan minat untuk terus menggunakannya	3.8

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa kebolegunaan aplikasi WatanMart ini adalah pada skala positif. Kesemua skor min soalan Skala Likert yang diterima dianggap tinggi kerana melebihi 3.65. Dapat juga disimpulkan bahawa objektif penilaian projek ini tercapai.

Cadangan Penambahbaikan

Untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan memperluas fungsionalitas Aplikasi SiswaNiaga, beberapa penambahbaikan dapat dilakukan. Pertama, menambahkan berbagai pilihan pembayaran seperti FPX dan Razer Payment Services dapat mempermudah pengguna dalam melakukan transaksi secara lebih fleksibel dan aman. Integrasi dengan berbagai metode pembayaran ini akan membantu mengatasi kompleksitas teknis dan memberikan kenyamanan lebih bagi pengguna aplikasi.

Kedua, mengembangkan versi aplikasi yang kompatibel dengan iOS sangat penting untuk meningkatkan jangkauan pasar. Dengan mendukung kedua platform, Android dan iOS, aplikasi

ini akan dapat diakses oleh lebih banyak pengguna smartphone, sehingga memperluas basis pengguna dan meningkatkan potensi pendapatan bagi usahawan kecil yang menggunakan platform ini. Pembangunan versi iOS dapat dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan sumber daya dan biaya pengembangan.

Selain itu, usahawan harus dapat memasukkan kuantiti produk yang tersedia pada setiap paparan produk serta melihat senarai pesanan yang telah dipesan oleh setiap pembeli. Bagi pelanggan, penting untuk memungkinkan mereka meninggalkan komen bagi setiap produk yang telah dibeli, melihat status pembelian mereka, dan berkomunikasi dengan usahawan melalui chatbox untuk menangani masalah seperti kelewatan penghantaran. Fungsi-fungsi ini akan meningkatkan keterlibatan dan kepuasan pengguna, serta mendukung ekosistem transaksi yang lebih efisien.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, aplikasi WatanMart ini telah berjaya dibangunkan dengan menggunakan data yang telah dikaji dan diperolehi. Objektif utama aplikasi ini adalah untuk menyediakan platform yang efisien bagi pelajar universiti untuk membeli dan menjual produk dengan mudah, serta menawarkan persekitaran yang selamat dan mesra pengguna dalam komuniti universiti.

Kekuatan Sistem

Kekuatan aplikasi WatanMart menawarkan solusi signifikan terhadap isu harga dan kemudahan yang dihadapi pelajar dengan menghubungkan mereka dengan usahawan kecil di lingkungan universiti. Dengan menawarkan harga yang lebih kompetitif melalui kolaborasi dengan usahawan lokal, aplikasi ini membantu pelajar dengan kewangan terhad mendapatkan produk berkualiti. Selain itu, WatanMart mendorong nilai keusahawanan dan membentuk jaringan kerja antara pelajar dan usahawan kecil, memungkinkan pelajar mempromosikan dan menjual produk mereka sendiri. Ini tidak hanya mendorong semangat keusahawanan, tetapi juga menciptakan ekosistem sosial yang saling menguntungkan, memperluas peluang pasaran bagi usahawan kecil dan memberikan akses produk lokal berkualiti kepada pelanggan.

Kelemahan Sistem

Meskipun Aplikasi WatanMart menawarkan berbagai kelebihan, ia masih menghadapi beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki. Ketiadaan berbagai pilihan pembayaran seperti FPX dan Razer Payment Services membatasi kemudahan transaksi pengguna, dan sokongan terbatas pada platform iOS, karena dibangunka dengan menggunakan Flutter, lalu menghalang akses pengguna iOS. Selain itu, aplikasi ini tiada antara muka transaksi antara usahawan dan pelanggan, dan tiada bahagian bagi usahawan memasukkan kuantiti produk dan melihat senarai pesanan, dalam masa yang sama juga, tiada ruang bagi pelanggan meninggalkan komen, melihat status pembelian, dan berkomunikasi dengan usahawan melalui chatbox. Untuk

meningkatkan jangkauan pasaran dan pengalaman pengguna, penting untuk mengembangkan versi iOS dan menambah fungsi interaksi serta pilihan pembayaran.

PENGHARGAAN

Saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua yang telah membantu dan memberi sokongan sepanjang perjalanan projek tahun akhir ini. Tanpa sokongan dan dorongan dari pelbagai pihak, projek ini tidak mungkin dapat disiapkan dengan jayanya. Pertama sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia saya, Ts. Dr. Khairul Azmi Abu Bakar. Beliau telah memberikan bimbingan, nasihat, dan sokongan yang tidak ternilai sepanjang projek ini. Dedikasi, komitmen, dan kesabaran beliau dalam membimbing saya melalui setiap langkah projek ini amat saya hargai. Bimbingan beliau bukan sahaja membantu saya dalam menyelesaikan projek ini, tetapi juga dalam memperkukuhkan pemahaman saya tentang bidang yang saya pelajari. Tidak lupa juga kepada ibu bapa saya, yang sentiasa memberikan sokongan moral dan kewangan serta doa yang tidak putus-putus. Sokongan mereka merupakan sumber kekuatan dan inspirasi terbesar bagi saya. Kasih sayang, pengorbanan, dan dorongan mereka telah memberi saya motivasi untuk terus berusaha dan mencapai kejayaan. Saya berterima kasih kepada mereka kerana sentiasa percaya kepada saya dan memberikan segala yang terbaik untuk kejayaan saya. Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada rakan-rakan saya. Sokongan, motivasi, dan kerjasama yang diberikan oleh anda semua amat bermakna bagi saya. Anda semua bukan sahaja menjadi rakan dalam perjalanan akademik saya, tetapi juga menjadi penyokong yang setia dalam saat-saat sukar. Perbincangan, perkongsian ilmu, dan semangat berpasukan yang ditunjukkan oleh anda semua telah membantu saya dalam menyelesaikan projek ini dengan lebih baik. Tidak dilupakan, penghargaan ini juga ditujukan kepada pensyarah-pensyarah dan pihak universiti yang telah menyediakan segala kemudahan dan sokongan akademik yang diperlukan. Ilmu dan tunjuk ajar yang diberikan oleh pensyarah-pensyarah sepanjang tempoh pengajian telah banyak membantu dalam perkembangan akademik dan penyelesaian projek ini. Akhir kata, terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan projek ini. Semoga segala usaha dan sokongan yang diberikan mendapat keberkatan dan ganjaran yang setimpal.

RUJUKAN

Relevant Software. (n.d.). Agile Software Development Lifecycle Phases Explained. <https://relevant.software/blog/agile-software-development-lifecycle-phases-explained/>

7T. (n.d.). What is the Agile SDLC Model: Phases and Methodology. <https://7t.co/blog/what-is-the-agile-sdlc-model-phases-and-methodology/>

Mural. (n.d.). Agile Development Lifecycle. <https://www.mural.co/blog/agile-development-lifecycle>

Nurrrusyda Adina binti Suhardi (A188826)

Ts. Dr. Khairul Azmi Abu Bakar

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat

Universiti Kebangsaan Malaysia