

PEMBANGUNAN APLIKASI FOODORDER UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

¹Nabila Syuhada binti Noor Halim, ¹Shahrina Shahrani

¹Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
43600 Universiti Kebangsaan Malaysia

Abstrak

Dalam era digital masa kini, penggunaan perkhidmatan dalam talian semakin mendapat tempat dalam kalangan masyarakat, termasuk komuniti Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Namun, pelajar dan staf UKM menghadapi kesukaran dalam mendapatkan makanan dari kafetaria dalam kampus disebabkan proses pesanan manual yang memakan masa dan tidak efisien. Tambahan pula, aplikasi penghantaran makanan sedia ada tidak menawarkan pilihan dari dalam kampus, menyebabkan caj penghantaran tinggi dan masa menunggu yang lama. Kajian ini dijalankan untuk membangunkan aplikasi FoodOrder UKM bagi memenuhi keperluan komuniti kampus dalam membuat pesanan makanan secara dalam talian dengan lebih mudah dan efisien. Objektif utama kajian ini adalah mengenal pasti masalah dan keperluan pengguna, membangunkan aplikasi yang bersesuaian serta menilai kebolehgunaan aplikasi tersebut dalam kalangan pengguna sasaran. Metodologi pembangunan yang digunakan adalah Agile, yang merangkumi beberapa fasa iaitu perancangan, reka bentuk, pembangunan, pengujian, dan maklum balas pengguna. Kaedah soal selidik dan ujian sistem telah dilaksanakan bagi mendapatkan keperluan dan maklum balas pengguna. Dapatan kajian menunjukkan bahawa aplikasi ini berjaya memenuhi keperluan pengguna dengan menyediakan fungsi-fungsi utama aplikasi yang direka khusus untuk memudahkan urusan pesanan makanan dalam kalangan komuniti kampus UKM. Cadangan penambahbaikan termasuk penambahan fungsi pesanan semula untuk pesanan terdahulu, penambahan sistem notifikasi masa nyata, dan peluasan sokongan platform kepada pengguna iOS. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi jangka panjang untuk meningkatkan produktiviti dan pengalaman pengguna dalam kampus UKM.

Kata kunci: perkhidmatan dalam talian, pesanan makanan, aplikasi

Abstract

In today's digital era, the use of online services is becoming increasingly popular among the public, including the community of Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). However, UKM students and staff face difficulties in obtaining food from on-campus cafeterias due to manual ordering processes that are

time-consuming and inefficient. Furthermore, existing food delivery applications do not offer options from within the campus, resulting in high delivery charges and long waiting times. This study was conducted to develop the FoodOrder UKM application to meet the needs of the campus community in placing food orders online more easily and efficiently. The main objectives of this study are to identify the problems and user needs, to develop a suitable application, and to evaluate its usability among the target users. The development methodology used is Agile, which involves several phases including planning, design, development, testing, and user feedback. Surveys and system testing were carried out to gather user requirements and feedback. The findings of the study indicate that the application successfully meets user needs by providing core features specifically designed to simplify the food ordering process among the UKM campus community. Recommendations for improvement include the addition of a reorder function for previous orders, implementation of a real-time notification system, and expansion of platform support for iOS users. This application is expected to serve as a long-term solution to enhance productivity and improve the user experience within the UKM campus.

Keywords: online services, food ordering, application

1.0 PENGENALAN

Dalam era digital kini, penggunaan aplikasi mudah alih semakin meluas, dan aplikasi penghantaran makanan muncul sebagai platform yang ideal bagi restoran dan francais untuk mengembangkan perniagaan mereka. Aktiviti jual beli dalam talian mencatatkan peningkatan sebanyak 28.9 peratus April 2020, ketika negara menguatkuasakan Perintah Kawalan pergerakan (PKP), bermula Mac 2020 (Berita Harian, 2020). Aplikasi seperti GrabFood, yang dilancarkan pada Mei 2018, kini telah berkembang ke lebih 100 daerah di seluruh Malaysia dan merangkumi hampir 95% populasi negara. Pada tahun 2022, pesanan melalui GrabFood meningkat 1.48 kali ganda berbanding 2019, sementara peniaga kecil mencatatkan kenaikan purata pendapatan bulanan sebanyak 26% dalam setahun (The Star, 2023). Aktiviti membeli makanan dalam talian telah menjadi norma dalam kehidupan harian, menjadikan proses pesanan dan penghantaran makanan lebih mudah dan pantas. Penggunaan aplikasi penghantaran makanan di Malaysia meningkat secara drastik sejak pandemik COVID-19, dengan 70% pengguna melaporkan kekerapan penggunaan yang lebih tinggi. Kajian tersebut juga mendapati bahawa kebanyakan pengguna di Malaysia menggunakan GrabFood dan FoodPanda (Oppotus, 2023). Ini menunjukkan betapa pentingnya aplikasi pesanan dan penghantaran makanan dalam kehidupan harian rakyat Malaysia.

Komuniti UKM juga menggunakan aplikasi seperti GrabFood dan FoodPanda, namun begitu kedua-dua aplikasi sedia ada ini tidak menawarkan pilihan kafetaria di dalam kampus. Hal ini menjadi masalah bagi komuniti UKM kerana tiada aplikasi khusus untuk pesanan dan penghantaran makanan dalam kampus. Kebanyakan aplikasi penghantaran makanan yang ada lebih tertumpu pada kafetaria di luar kampus, menyebabkan caj penghantaran yang tinggi dan tempoh menunggu yang lebih lama. Dalam suasana yang sibuk, pelajar sering mencari pilihan makanan yang cepat dan mudah, dengan keutamaan terhadap perkhidmatan yang efisien (Jrenwick, 2024). Ada juga yang mengatakan, “Pelajar universiti Gen Z adalah pengguna utama dalam ruang pesanan dalam talian kerana mereka biasa mendapatkan makanan dengan cepat dan mudah” (Food Futurist Liz Moscow, 2021). Untuk mengatasi masalah ini, aplikasi pesanan dan penghantaran makanan, FoodOrder UKM, yang direka khusus untuk komuniti UKM dibangunkan. Aplikasi ini membolehkan pengguna memesan makanan dari kafetaria dalam kampus dengan lebih cepat dan pada kos penghantaran yang lebih rendah. Selain itu, FoodOrder UKM juga menambah ciri tempahan catering, memudahkan urusan tempahan makanan bagi program di kampus, sekaligus mewujudkan pengalaman pesanan makanan yang lebih lancar dan memuaskan bagi pengguna di dalam kampus.

2.0 KAJIAN LITERATUR

Aplikasi Perkhidmatan Pesanan dan Penghantaran Makanan

Salah satu aplikasi yang semakin ramai pengguna sehingga kini adalah aplikasi pesanan dan penghantaran makanan. Pigatto et al. (2017) mendapati bahawa perkhidmatan penghantaran makanan dalam talian memberi pengguna pelbagai pilihan yang lebih luas untuk mengoptimalkan penggunaan masa, yang seterusnya menyumbang kepada pertumbuhan pesat perkhidmatan penghantaran dalam talian. Hal ini kerana kesibukan gaya hidup kontemporari di mana pengguna semakin mencari cara yang lebih mudah dan pantas untuk mendapatkan makanan. Menurut artikel McKinsey (2021), permintaan terhadap perkhidmatan penghantaran makanan telah meningkat dengan ketara, terutamanya semasa pandemik COVID-19. Sejak pandemik, semakin ramai yang beralih dari makan di restoran kepada penghantaran terus ke rumah, menjadikan waktu makan tengahari dan makan malam waktu puncak bagi pesanan dalam talian (Barry Elad, 2022). Pengguna kini lebih cenderung untuk menggunakan aplikasi penghantaran makanan sebagai pilihan utama untuk mendapatkan makanan kerana akses yang lebih mudah. Dengan akses kepada telefon pintar dan internet, pengguna dapat mencari pelbagai pilihan makanan dari pelbagai restoran,

membuat tempahan, dan menikmati makanan pilihan tanpa perlu meninggalkan rumah. Selain itu, pelbagai aplikasi penghantaran makanan yang wujud kini menawarkan pelbagai pilihan restoran dan kafe, memberikan lebih banyak pilihan kepada pengguna (Ellina Chan, 2021). Aplikasi penghantaran makanan sedia ada seperti *GrabFood* dan *FoodPanda* juga menawarkan banyak diskaun dan promosi eksklusif pada masa tertentu yang menarik perhatian ramai pengguna untuk sentiasa menggunakan aplikasi tersebut. Kemudahan aplikasi yang pelbagai, menjadikan perkhidmatan ini semakin popular dalam kalangan pelajar, pekerja, dan individu yang sentiasa sibuk, kerana ia menjimatkan masa dan mengurangkan keperluan untuk beratur atau menunggu di restoran.

3.0 METODOLOGI

Metodologi yang akan digunakan untuk pembangunan aplikasi ini adalah Agile, yang menawarkan fleksibiliti tinggi dan kebolehsuaian terhadap perubahan keperluan dan ciri-ciri aplikasi (Rahul Arun, 2023). Keperluan pengguna aplikasi pesanan makanan, FoodOrder UKM akan berubah dari semasa ke semasa, Agile membolehkan penambahan atau perubahan ciri dengan mudah berdasarkan maklum balas terkini daripada pengguna. Selain itu, Agile menggunakan pendekatan pembangunan secara incremental, iaitu setiap fasa pembangunan seperti ciri pesanan makanan, diikuti oleh ciri tempahan katering, akan dilaksanakan secara bertahap. Pendekatan ini memastikan setiap bahagian aplikasi diuji dan berfungsi dengan baik sebelum melangkah ke fasa seterusnya. Hal ini dapat mengurangkan risiko kesilapan di peringkat akhir pembangunan. Agile juga memberi fokus kepada kepuasan pengguna, memastikan keutamaan diberikan kepada keperluan dan masalah pengguna (GeeksforGeeks, 2024). Dengan melakukan iterasi dan penambahbaikan berterusan berdasarkan maklum balas, aplikasi yang dihasilkan akan lebih mesra pengguna, relevan, dan berkualiti untuk memenuhi keperluan komuniti UKM.

3.1 Fasa perancangan

Fasa perancangan ialah langkah awal dalam pendekatan *Agile* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini. Tujuan utamanya adalah untuk memahami keperluan sistem berdasarkan masalah yang dihadapi oleh komuniti UKM. Dalam fasa ini, isu utama dikenal pasti, diikuti dengan cadangan penyelesaian, penetapan objektif, skop, kekangan, serta fungsi utama aplikasi bagi memastikan pembangunan lebih tersusun dan berkesan.

3.2 Fasa reka bentuk

Fasa rekabentuk adalah peringkat di mana keperluan sistem diterjemah kepada bentuk visual dan teknikal yang lebih terperinci. Fokus utama ialah pembangunan antara muka pengguna (UI/UX) yang mesra pengguna dan menyokong fungsi aplikasi. Prototaip awal turut dibina sebagai asas ujian dan ditambah baik secara berperingkat mengikut maklum balas pengguna.

3.3 Fasa pembangunan

Fasa pembangunan melibatkan pelaksanaan modul sistem secara berperingkat berdasarkan pelan rekabentuk. Fokus diberikan kepada pembangunan fungsi utama menggunakan teknologi dan platform yang dipilih. Proses ini dilaksanakan secara iteratif mengikut prinsip Agile bagi memastikan setiap ciri diuji dan ditambah baik secara berterusan sebelum memasuki fasa pengujian.

3.4 Fasa pengujian

Fasa pengujian dijalankan selepas pembangunan selesai bagi menilai kestabilan, kefungisian dan kebolehgunaan sistem. Ia merangkumi *black box testing* berasaskan kes guna dan Ujian Penerimaan Pengguna (UAT) melalui soal selidik dalam talian melibatkan pelajar, staf dan katerer. Hasil pengujian digunakan untuk menambah baik aplikasi agar lebih stabil, responsif dan mesra pengguna sebelum pelancaran.

Kaedah pengumpulan data atau keperluan pengguna telah dilakukan melalui soal selidik yang melibatkan 20 orang responden. Soal selidik tersebut telah dibina menggunakan *Google Form* dan pautannya diedarkan kepada beberapa pengguna sasaran. Sasaran responden terdiri daripada pengguna aplikasi iaitu pelajar dan staf UKM. Setelah pautan soal selidik diedarkan, seramai 20 orang responden telah memberikan maklum balas. Berdasarkan data yang diterima, graf atau carta telah dihasilkan bagi setiap item untuk tujuan analisis.

Kaedah yang sama turut digunakan bagi pengujian kebolehgunaan, di mana sebanyak 17 item telah dibina dalam soal selidik ini. Ia merangkumi beberapa soalan berskala Likert dan satu soalan terbuka berkaitan penambahbaikan aplikasi. Tujuan soal selidik ini adalah untuk mendapatkan maklum balas responden serta penilaian terhadap kebolehgunaan aplikasi ini. Soal selidik tersebut telah diedarkan kepada beberapa kumpulan pengguna sasaran melalui platform WhatsApp.

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

3.5 Fasa maklum balas

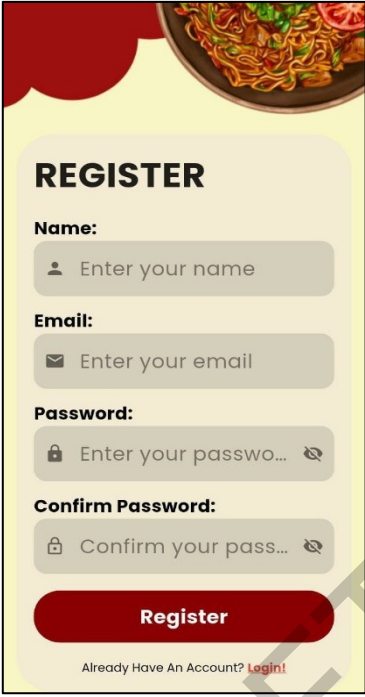
Fasa maklum balas melibatkan pengumpulan komen dan cadangan pengguna bagi menilai keberkesanan sistem. Pandangan ini membantu mengenal pasti ruang penambahbaikan dari segi fungsi, reka bentuk dan pengalaman pengguna, agar aplikasi lebih responsif terhadap keperluan komuniti UKM dan menawarkan pengalaman yang lebih efisien.

4.0 HASIL

4.1 Pembangunan Aplikasi

Aplikasi FoodOrder UKM telah berjaya dibangunkan sepenuhnya bersama dokumentasi yang lengkap. Sepanjang proses pembangunan, aplikasi ini dibina menggunakan Flutter dengan bahasa pengaturcaraan Dart yang menyokong pembangunan antara platform. Pangkalan data awan Firebase Firestore telah digunakan bagi membolehkan data seperti menu, pesanan, dan maklumat pengguna dimuat naik dan dipaparkan secara masa nyata, sekaligus meningkatkan kecekapan sistem. Visual Studio Code telah digunakan sebagai persekitaran pembangunan (IDE). Perisian sumber terbuka ini menyediakan pelbagai sambungan dan sokongan terhadap bahasa Dart serta integrasi dengan Flutter SDK, menjadikannya platform yang sesuai dan fleksibel untuk pembangunan aplikasi ini.

Apabila memasuki sistem, pengguna akan dipaparkan dengan skrin Log Masuk. Pengguna dikehendaki untuk log masuk terlebih dahulu bagi memastikan keselamatan dan integriti data dalam sistem. Ini juga membantu dalam menyesuaikan pengalaman pengguna berdasarkan peranan dan keperluan khusus mereka. Sekiranya pengguna belum mendaftar, pendaftaran akaun baharu dibuat menerusi hiperpautan 'Register'. Ini akan membawa pengguna ke skrin Pendaftaran seperti yang ditunjuk pada Rajah 1, di mana pengguna perlu mengisi maklumat akaun yang diperlukan dan menekan butang 'Register'.

The image shows a mobile application screen for registration. At the top, there is a decorative header with a red scalloped edge and a bowl of spaghetti. The main content area is a light yellow rounded rectangle. It contains the title "REGISTER" in bold black text. Below the title are four input fields: "Name:" with a person icon, "Email:" with an envelope icon, "Password:" with a lock icon, and "Confirm Password:" with a lock icon. Each field has a placeholder text "Enter your name", "Enter your email", "Enter your passwo...", and "Confirm your pass..." respectively. At the bottom of the form is a red button with the text "Register". Below the button, there is a link "Already Have An Account? Login!" in red text.

REGISTER

Name:

Enter your name

Email:

Enter your email

Password:

Enter your passwo...

Confirm Password:

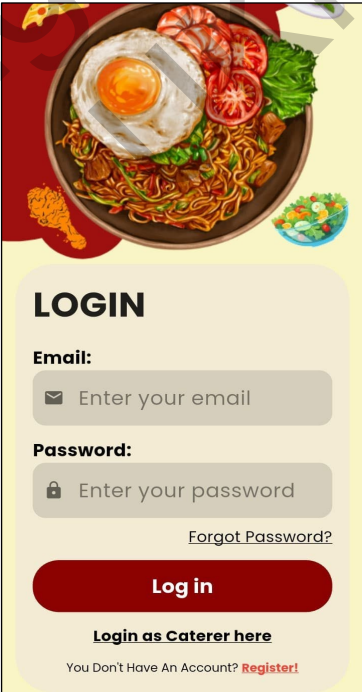
Confirm your pass...

Register

Already Have An Account? [Login!](#)

Rajah 1: Antara Muka Pendaftaran

Apabila pengguna telah mendaftarkan akaun, mereka akan dipaparkan skrin log masuk sekali lagi. Antara muka untuk skrin log masuk adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2, di mana pengguna perlu menggunakan e-mel dan kata laluan yang telah berjaya didaftarkan untuk log masuk ke dalam sistem.

The image shows a mobile application screen for login. At the top, there is a decorative header with a red scalloped edge and a bowl of spaghetti with a fried egg, tomatoes, and chicken. The main content area is a light yellow rounded rectangle. It contains the title "LOGIN" in bold black text. Below the title are two input fields: "Email:" with an envelope icon and "Password:" with a lock icon. Each field has a placeholder text "Enter your email" and "Enter your password" respectively. Below the password field is a link "Forgot Password?" in blue text. At the bottom of the form is a red button with the text "Log in". Below the button, there is a link "Login as Caterer here" in blue text. At the very bottom, there is a link "You Don't Have An Account? Register!" in red text.

LOGIN

Email:

Enter your email

Password:

Enter your password

[Forgot Password?](#)

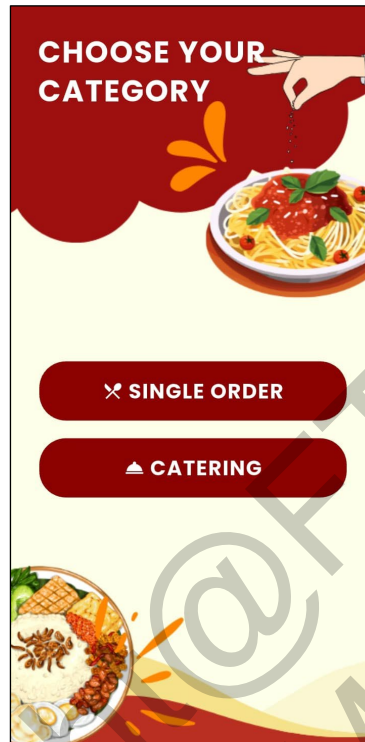
Log in

[Login as Caterer here](#)

You Don't Have An Account? [Register!](#)

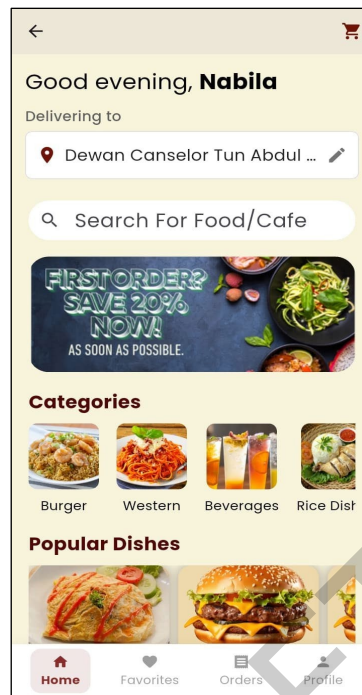
Rajah 2: Antara Muka Log Masuk

Selepas berjaya log masuk, aplikasi akan memaparkan halaman kategori tempahan seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 3, di mana pengguna perlu memilih sama ada 'Single Order' untuk pesanan biasa atau 'Catering' untuk tempahan katering.



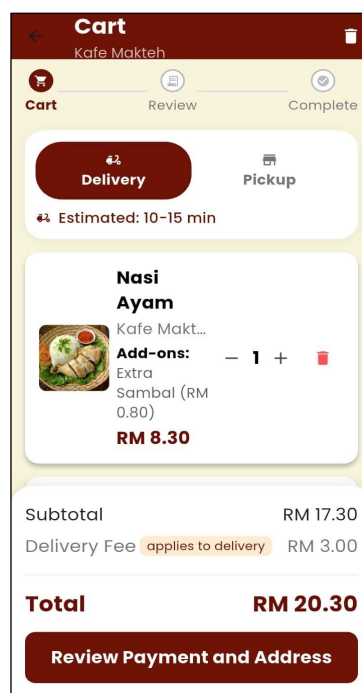
Rajah 3: Antara Muka Pilihan Kategori

Rajah 4 menunjukkan antara muka utama bagi pengguna yang memilih kategori 'Single Order'. Pengguna boleh menukar lokasi penghantaran, menggunakan bar carian untuk mencari menu, memilih kategori menu, melihat senarai menu popular, serta memilih kafe mengikut lokasi kolej untuk membuat pesanan. Pengguna juga boleh mengakses butang Favourite, Order, dan Profile melalui bar navigasi di bahagian bawah aplikasi untuk melihat menu yang disukai, menyemak pesanan dan mengurus profil.



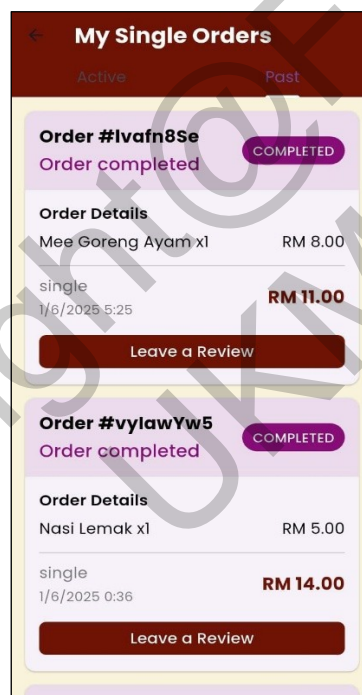
Rajah 4: Antara Muka Utama "Single Order"

Seterusnya, selepas memilih menu, pengguna akan dibawa ke halaman "Cart". Di halaman ini, pengguna perlu memilih jenis penghantaran sama ada "Delivery" atau "Pickup". Pengguna juga boleh menambah atau membuang kuantiti menu yang dipilih mengikut keperluan sebelum meneruskan ke halaman pembayaran. Jumlah harga menu, caj penghantaran, dan jumlah keseluruhan akan dipaparkan dengan jelas. Setelah menyemak semua maklumat, pengguna perlu menekan butang "Review Payment and Address" untuk menetapkan alamat penghantaran dan melengkapkan pembayaran.



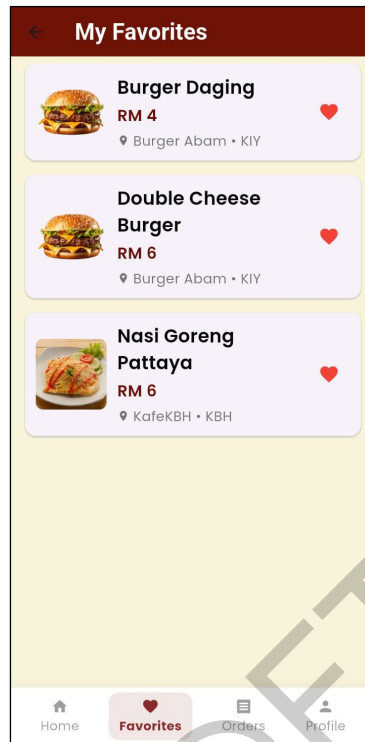
Rajah 5: Antara Muka Halaman “Cart”

Rajah 6 menunjukkan antara muka halaman “My Single Orders” yang memaparkan senarai pesanan biasa yang telah diselesaikan oleh pengguna. Paparan ini dibahagikan kepada dua tab iaitu "Active" dan "Past", di mana pengguna boleh melihat status semasa dan sejarah pesanan mereka. Dalam tab "Past", setiap kad pesanan memaparkan maklumat seperti nombor pesanan, status pesanan, butiran item yang dipesan, kuantiti, harga menu, jenis pesanan, tarikh dan masa pesanan, serta jumlah keseluruhan harga. Pengguna juga diberikan pilihan untuk memberikan ulasan melalui butang “Leave a Review” bagi setiap pesanan yang telah selesai. Ciri ini membolehkan pengguna memberikan maklum balas terhadap kualiti menu yang diterima.



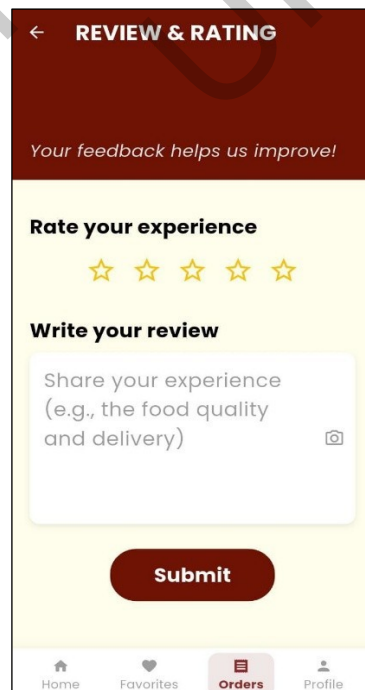
Rajah 6: Antara Muka “Orders”

Rajah 7 menunjukkan antara muka halaman “My Favorites” yang memaparkan senarai menu yang ditandakan sebagai kegemaran oleh pengguna. Paparan ini membolehkan pengguna mengakses semula menu kegemaran mereka dengan lebih mudah untuk pesanan akan datang. Pengguna juga boleh membuang menu daripada senarai kegemaran dengan menekan semula ikon hati. Navigasi di bahagian bawah skrin memudahkan akses ke “Home”, “Favorites”, “Orders” dan “Profile”.



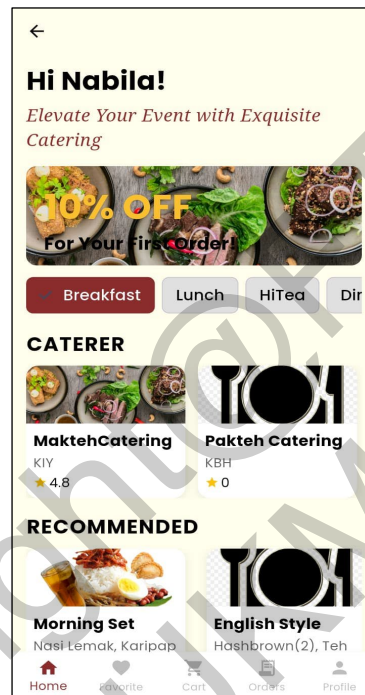
Rajah 7: Antara Muka Halaman “My Favourites”

Rajah 8 menunjukkan antara muka halaman “Review & Rating” yang membolehkan pengguna memberikan penilaian bintang serta menulis ulasan ringkas berkaitan pengalaman mereka sebelum menekan butang “Submit” untuk menghantar maklum balas kepada katerer yang berkaitan.



Rajah 8: Antara Muka Halaman “Review dan Rating”

Rajah 9 menunjukkan halaman utama jika pengguna memilih kategori pesanan "Catering". Pengguna boleh memilih kategori pakej menu katering seperti Breakfast, Lunch, HiTea dan Dinner mengikut keperluan. Pengguna juga boleh memilih senarai katerer yang tersedia berdasarkan lokasi dan penilaian. Halaman ini juga memaparkan beberapa pakej menu yang disyorkan di bawah bahagian "Recommended" untuk memudahkan pengguna membuat pilihan. Navigasi bar di bahagian bawah skrin membolehkan pengguna mengakses halaman "Home", "Favorite", "Cart", "Orders" dan "Profile" dengan mudah.

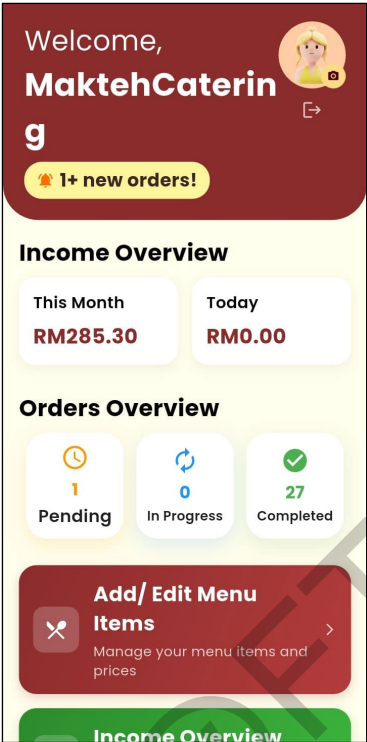


Rajah 9: Antara Muka Utama "Catering"

Rajah 10 menunjukkan halaman "Booking Details" yang digunakan oleh pengguna untuk membuat tempahan katering. Pengguna perlu mengisi maklumat tempahan seperti tarikh dan masa penghantaran. Pengguna juga dikehendaki memasukkan alamat penghantaran, sama ada secara manual atau menggunakan fungsi "Pick on Map" untuk memilih lokasi secara interaktif. Di bahagian bawah, pengguna dapat melihat ringkasan pesanan yang memaparkan pakej yang dipilih, jumlah pax dan harga keseluruhan. Setelah semua maklumat lengkap, pengguna boleh menekan butang "Booking" untuk menghantar tempahan kepada pihak katerer.

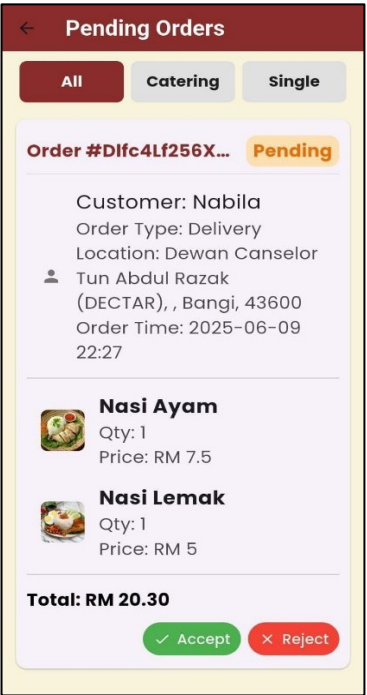
Rajah 10: Antara Muka “Booking Details”

Rajah 11 menunjukkan halaman utama yang akan dipaparkan kepada pengguna yang berdaftar sebagai katerer. Katerer boleh memantau jumlah pendapatan yang telah diperolehi untuk bulan semasa serta pendapatan harian melalui bahagian "Income Overview". Seterusnya, katerer boleh melihat jumlah keseluruhan pesanan yang diterima mengikut status seperti “Pending”, “In Progress”, dan “Completed” melalui bahagian "Orders Overview". Katerer juga boleh mengurus senarai menu mereka dengan memilih fungsi “Add/ Edit Menu Items” untuk menambah, mengubah atau memadam item menu. Selain itu, katerer juga boleh melihat jumlah pendapatan terkumpul mereka dan menyemak ulasan yang diberikan oleh pelanggan sebagai maklum balas terhadap perkhidmatan yang telah disediakan.



Rajah 11: Antara Muka Utama Katerer

Rajah 12 menunjukkan halaman “Pending Orders” yang membolehkan katerer menyemak dan mengurus pesanan yang masih belum diproses. Katerer dapat melihat maklumat lengkap bagi setiap pesanan termasuk nama pelanggan, lokasi penghantaran, masa pesanan dibuat serta jenis pesanan. Selain itu, setiap pesanan turut memaparkan senarai makanan yang dipesan bersama kuantiti, harga bagi setiap item, dan jumlah keseluruhan bayaran. Melalui halaman ini, katerer boleh memilih untuk menerima atau menolak pesanan dengan menekan butang “Accept” atau “Reject” yang disediakan.



Rajah 12 Antara Muka “Pending Orders”

Rajah 13 menunjukkan halaman “Manage Menu” yang membolehkan katerer menambah item baharu ke dalam senarai menu mereka. Melalui halaman ini, katerer boleh memilih kategori makanan yang sesuai, kemudian mengisi semua maklumat item sehingga lengkap. Katerer juga boleh memuat naik gambar makanan sebagai visual rujukan kepada pelanggan. Selain itu, terdapat pilihan untuk menandakan makanan tersebut sebagai “Popular” dengan mengaktifkan butang ikon yang disediakan. Setelah semua maklumat dilengkapi, katerer boleh menekan butang “Add Item” untuk menyimpan item baharu tersebut ke dalam menu.

Rajah 13: Antara Muka “Manage Menu”

4.2 Penilaian Aplikasi

Aplikasi FoodOrder UKM diuji melalui dua jenis pengujian, iaitu fungsian dan bukan fungsian. Bagi pengujian fungsian, pendekatan kotak hitam digunakan untuk memastikan semua fungsi utama aplikasi berjalan dengan baik tanpa sebarang ralat. Sementara itu, pengujian bukan fungsian lebih menekankan aspek kebolehgunaan, yang merangkumi penilaian sejauh mana aplikasi mudah digunakan, mudah difahami, serta mampu memberikan pengalaman yang memuaskan kepada pengguna.

i. Pengujian Fungsian

Pengujian kes guna bagi aplikasi FoodOrder UKM dilaksanakan berdasarkan spesifikasi kes guna yang telah ditetapkan dalam dokumen Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS). Ujian ini melibatkan interaksi langsung antara pengguna dan sistem, bertujuan untuk memastikan setiap aliran tindakan berjalan dengan lancar, menghasilkan output yang tepat, serta mematuhi keperluan fungsi yang telah ditentukan. Pendekatan ini membolehkan penilaian terhadap fungsi sebenar aplikasi dalam situasi penggunaan yang menyerupai keadaan sebenar.

Keputusan bagi pengujian fungsian direkodkan secara terperinci melalui log pengujian bagi setiap kes ujian yang dijalankan. Log ini merekodkan sama ada fungsi yang diuji mencapai hasil yang dijangka atau sebaliknya. Setiap kes ujian dinilai berdasarkan kriteria lulus atau gagal yang telah ditetapkan. Jadual 2 menunjukkan keputusan pengujian fungsian bagi aplikasi FoodOrder UKM.

Jadual 2: Keputusan Pengujian Fungsian

ID Kes Uji	Kes Pengujian	Jangkaan Keputusan	Keputusan
TC1	Daftar Akaun	Akaun pengguna berjaya didaftarkan dan disimpan dalam pangkalan data.	Berjaya
TC2	Log Masuk	Pengguna dapat log masuk dan sistem paparkan halaman utama mengikut jenis pengguna.	Berjaya
TC3	Pilih kategori pesanan dan tempahan	Pengguna dapat memilih kategori pesanan dan sistem memaparkan antara muka yang bersesuaian.	Berjaya
TC4	Membuat pesnan biasa	Pesanan berjaya dihantar dan maklumat pesanan disimpan	Berjaya
TC5	Membuat tempahan katering	Tempahan katering berjaya dihantar dan disimpan dalam pangkalan data aplikasi	Berjaya
TC6	Menambah menu ke senarai kegemaran	Menu berjaya ditambah ke senarai kegemaran dan boleh dilihat dalam halaman <i>My Favourite</i> .	Berjaya
TC7	Melihat status pesanan dan tempahan katering	Pengguna dapat melihat status semasa pesanan atau tempahan seperti <i>Pending</i> , <i>Preparing</i> , atau <i>Completed</i> .	Berjaya
TC8	Membuat ulasan	Pengguna boleh menghantar ulasan dan penilaian bintang, dan sistem menyekat ulasan ulangan.	Berjaya
TC9	Mengemaskini profil	Maklumat profil seperti nama, nombor telefon atau gambar berjaya dikemas kini dan disimpan.	Berjaya

TC10	Mengemaskini status pesanan dan tempahan	Katerer berjaya mengemaskini status pesanan mengikut proses seperti <i>Accepted, Preparing, Delivered dan Completed</i> .	Berjaya
TC11	Mengemaskini menu	Item menu berjaya ditambah atau dikemaskini, dan sistem memaparkan maklumat terkini kepada pelanggan.	Berjaya
TC12	Melihat rekod jumlah pendapatan	Jumlah pendapatan serta senarai pesanan ditampilkan mengikut penapis tarikh dan kategori yang dipilih.	Berjaya
TC13	Melihat sejarah pesanan dan tempahan	Senarai pesanan dan tempahan lepas dipaparkan dalam tab <i>Past</i> untuk rujukan pengguna.	Berjaya

ii. 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 sistem, mengumpul data kuantitatif, dan menilai kepuasan pengguna.

Jadual 3 menunjukkan skor min keputusan soal selidik melibatkan pelajar, staf dan katerer UKM yang merangkumi tiga bahagian iaitu kegunaan aplikasi, kualiti maklumat dan kualiti antara muka. Bagi aspek kegunaan aplikasi, item 3 mencatat skor min tertinggi (4.94) manakala item 1, 3 dan 6 memperoleh skor min terendah (4.83), dengan min keseluruhan 4.83 yang dikategorikan sebagai tinggi. Bagi kualiti maklumat, item 1 dan 4 mencatat skor min tertinggi (4.89) manakala item 3 memperoleh skor min terendah (4.78), dengan min keseluruhan 4.84 yang berada dalam julat tinggi. Seterusnya, bagi kualiti antara muka, item 1 dan 4 memperoleh skor min tertinggi (4.89) manakala item 2, 3 dan 5 mencatat skor min terendah (4.83), dengan min keseluruhan 4.85 yang turut berada dalam kategori tafsiran tinggi.

Jadual 3: *Skor Min Keputusan Soal Selidik bagi Pelajar, Staf dan Katerer UKM*

No	Item	Min
KEGUNAAN APLIKASI		
1	Aplikasi ini mudah digunakan dan responsif semasa digunakan.	4.83
2	Saya dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah walaupun baru pertama kali mencuba.	4.89
3	Fungsi-fungsi dalam aplikasi ini mudah difahami dan digunakan.	4.94

4	Saya berasa selesa menggunakan aplikasi ini secara berterusan.	4.83
5	Aplikasi ini membantu saya menjimatkan masa dalam menguruskan pesanan atau tempahan makanan.	4.89
6	Saya berpuas hati secara keseluruhan terhadap kemudahan menggunakan aplikasi ini.	4.83
Min Keseluruhan		4.87
KUALITI MAKLUMAT		
1	Maklumat yang dipaparkan dalam aplikasi ini jelas dan mudah difahami.	4.89
2	Sekiranya berlaku kesilapan, sistem memberikan mesej ralat yang jelas dan membantu saya memahami apa yang perlu dilakukan.	4.83
3	Saya boleh membetulkan sebarang kesilapan seperti memasukkan data dengan mudah semasa menggunakan aplikasi ini.	4.78
4	Maklumat dalam aplikasi disusun kemas, memudahkan saya mencari apa yang diperlukan.	4.89
5	Aplikasi ini memberikan maklumat yang secukupnya kepada saya semasa menggunakan aplikasi ini.	4.83
Min Keseluruhan		4.84
KUALITI ANTARA MUKA		
1	Antara muka aplikasi ini direka dengan menarik dan kemas.	4.89
2	Susun atur dalam aplikasi ini membantu saya menavigasi dengan mudah.	4.83
3	Saya berasa selesa dan seronok menggunakan aplikasi ini dari segi visual dan susun atur.	4.83
4	Reka bentuk aplikasi ini memberi pengalaman penggunaan yang menyenangkan.	4.89
5	Secara keseluruhan, saya berpuas hati dengan reka bentuk antara muka aplikasi ini.	4.83
Min Keseluruhan		4.85

Berdasarkan jawapan responden dan analisis yang dibuat, dapat disimpulkan bahawa kebolegunaan aplikasi 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.

5.0 KESIMPULAN

Secara keseluruhan, aplikasi FoodOrder UKM telah berjaya dibangunkan melalui proses pembangunan yang terancang dan teliti, dengan mengambil kira pelbagai kelebihan serta kekurangan yang dikenal pasti sepanjang pelaksanaannya. Sistem ini telah memenuhi objektif kajian dan keperluan awal pengguna, serta mengikuti perancangan reka bentuk serta metodologi yang telah ditetapkan. Walaupun berdepan beberapa cabaran, halangan tersebut

berjaya diatasi melalui pelbagai pendekatan yang bersesuaian. Dengan pelaksanaan cadangan penambahbaikan yang telah dibincangkan, sistem ini berpotensi untuk meningkatkan keberkesanan dalam menyokong keperluan komuniti Universiti Kebangsaan Malaysia dari aspek pengurusan pesanan makanan yang lebih cekap dan efisien. Diharapkan sistem ini akan menjadi asas yang berguna untuk kajian dan pembangunan sistem lain di masa hadapan.

Hasil daripada proses pembangunan dan pengujian, beberapa kekuatan utama telah dikenal pasti yang menjadikan aplikasi FoodOrder UKM lebih efektif, berkesan serta praktikal untuk digunakan oleh warga kampus. Aplikasi ini membolehkan pelajar dan staf membuat pesanan makanan daripada kafe dalam kampus dengan lebih cepat dan teratur, sekali gus mengurangkan keperluan untuk beratur atau keluar dari kolej. Selain itu, fungsi tempahan katering membolehkan pengguna membuat permohonan secara terus melalui aplikasi tanpa perlu menggunakan kaedah manual seperti berkomunikasi melalui *WhatsApp*. Di samping itu, pengguna juga dapat melihat status pesanan atau tempahan secara terus dalam aplikasi, yang membantu mereka menjejak proses pesanan dengan lebih jelas dan efisien.

Beberapa kelemahan telah dikenal pasti pada aplikasi FoodOrder UKM. Pertama, tiada sokongan dwibahasa disediakan kerana fungsi tersebut tidak sempat dimasukkan akibat kekangan masa sepanjang proses pembangunan. Buat masa ini, aplikasi hanya tersedia dalam Bahasa Inggeris. Kedua, aplikasi memerlukan sambungan internet untuk berfungsi sepenuhnya memandangkan semua data disimpan di pangkalan data atas talian, menyebabkan pengguna perlu mempunyai capaian internet bagi melihat menu, membuat pesanan atau mengakses maklumat lain. Ketiga, aplikasi ini hanya boleh digunakan pada peranti Android, sekali gus mengehadkan capaian pengguna iOS. Akhir sekali, tiada sistem notifikasi masa nyata disediakan, menyebabkan pengguna perlu membuka aplikasi secara manual untuk menyemak status pesanan atau tempahan, yang boleh mengurangkan tahap kemudahan dan keberkesanan penggunaan.

Selepas menjalankan kajian yang menyeluruh, beberapa cadangan untuk menambah baik aplikasi ini pada masa hadapan adalah dengan menambah sistem notifikasi masa nyata yang membolehkan pengguna menerima makluman segera mengenai perubahan status pesanan. Melalui fungsi ini, pengguna tidak perlu membuka aplikasi secara berulang untuk menyemak status pesanan kerana setiap perkembangan akan dihantar terus ke peranti mereka. Selain itu, penyediaan versi iOS juga dicadangkan memandangkan aplikasi ketika ini hanya

tersedia untuk platform Android. Dengan membangunkan versi iOS, aplikasi ini dapat diakses oleh pengguna iPhone, sekali gus memperluas capaian pengguna dalam kalangan warga UKM yang menggunakan peranti Apple.

6.0 PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih saya tujukan kepada penyelia projek saya, Ts. Shahrina binti Shahrani atas bimbingan, tunjuk ajar serta sokongan yang tidak pernah putus sepanjang perjalanan projek ini.

Seterusnya, saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pensyarah di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat yang telah mencurahkan ilmu dan membimbing saya dengan penuh dedikasi. Setiap ilmu dan pengalaman yang dikongsikan menjadi asas penting dalam pelaksanaan projek ini.

Akhir sekali, ucapan terima kasih yang paling istimewa ditujukan kepada kedua ibu bapa saya yang tercinta. Segala doa, kasih sayang, pengorbanan, serta sokongan moral dan emosi yang tidak pernah luntur menjadi sumber kekuatan dan semangat saya untuk terus melangkah maju. Tanpa mereka, perjalanan ini tidak akan semudah ini. Terima kasih juga kepada rakan-rakan seperjuangan saya yang banyak memberi pendapat, nasihat dan sokongan dari segi mental dan fizikal sepanjang tempoh menyiapkan projek tahun akhir ini. Sekian, terima kasih.

7.0 RUJUKAN

Agile vs. Waterfall: How to choose the right framework | DigitalOcean. (2024).

Digitalocean.com. <https://www.digitalocean.com/resources/articles/agile-vs-waterfall>

Altexsoft. (2023, November 30). *Functional and Non-functional Requirements: Specification*. AltexSoft. <https://www.altexsoft.com/blog/functional-and-non-functional-requirements-specification-and-types/>

Foodpanda Marketing Strategy 2024: A Case Study – Latterly.org. (2024, July 10). Latterly.org. <https://www.latterly.org/foodpanda-marketing-strategy/>

- GeeksforGeeks. (2024, June 28). *Client-Server Architecture System Design*. GeeksforGeeks; GeeksforGeeks. <https://www.geeksforgeeks.org/client-server-architecture-system-design/>
- Grab. (2021, September 3). *Online food delivery spend to more than triple in Southeast Asia by 2025*. Grab SG. <https://www.grab.com/sg/press/others/online-food-delivery-spend-to-more-than-triple-in-southeast-asia-by-2025/>
- Liou, Z. Y., Lok, Y. H., Teoh, K. B., Lim, J. T., Lim, K. E., Lim, P. E., & Kee, D. M.H. (2024). Influencing Factors on Customer Behavioral Intentions to Use a Food Delivery App: A Study of GrabFood in Malaysia. *Advances in Global Economics and Business Journal*, 5(1), 1–14. <https://www.agebj.org/index.php/agebj/article/view/92>
- Paneru, B., et al. (2024). *Exploring the Nexus of User Interface (UI) and User Experience (UX) in the Context of Emerging Trends and Customer Experience*. *International Journal of Informatics Information System and Computer Engineering*, 5(1), 102-113.
- Dixit, V., & Saxena, N. (2021). Usability Testing in Mobile Applications: A Systematic Review. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(18), 1734– 1748.

Nabila Syuhada binti Noor Halim (A193287)
Ts. Shahrina binti Shahrani
 Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
 Universiti Kebangsaan Malaysia