

# SISTEM PESANAN DAN PENGHANTARAN MAKANAN DI UKM BERASASKAN LAMAN WEB RESPONSIF (UKMEALS)

Adam Adha Bin Kamarul Zaman

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

## Abstrak

UKMeals merupakan sistem pesanan dan penghantaran makanan di UKM yang menggunakan laman web responsif. Projek ini bertujuan untuk memenuhi keperluan kulineri pelajar di UKM. UKMeals menyediakan platform yang mudah dan cekap bagi pelajar untuk membuat pesanan makanan dan menerima penghantaran terus ke lokasi di sekitar kampus UKM. Keperluan ini timbul daripada cabaran yang dihadapi oleh pelajar, seperti kesukaran untuk membeli makanan dari kafe disebabkan oleh pelbagai faktor. Antaranya, beberapa kolej kediaman di UKM mempunyai pilihan gerai makanan yang terhad di kafeteria, harga makanan yang lebih tinggi di beberapa kolej berbanding dengan kolej lain, masalah pengangkutan untuk mencari makanan, serta penutupan awal gerai makanan. UKMeals juga membantu pelajar yang ingin menjana pendapatan sampingan semasa belajar di UKM dengan menjadi penghantar makanan walaupun tanpa kenderaan peribadi. Selain itu, ia juga membantu gerai makanan di sekitar UKM untuk mengembangkan perniagaan mereka secara digital tanpa perlu membayar yuran tambahan. Seterusnya, Metodologi pembangunan yang digunakan adalah Model Tambahan (*Incremental Model*). Melalui metodologi ini, UKMeals berjaya menyelesaikan cabaran-cabaran yang dihadapi dengan berkesan. Dengan adanya UKMeals, pelajar kini mempunyai akses kepada lebih banyak pilihan makanan dari pelbagai gerai makanan tanpa terikat dengan jarak dan lokasi kafeteria. Selain itu, ia turut memberi manfaat kepada gerai makanan tempatan dengan meningkatkan penerapan dan capaian pelanggan dalam kalangan pelajar UKM. Keseluruhannya, UKMeals berjaya memberikan penyelesaian yang praktikal untuk cabaran-cabaran pelajar di UKM

dengan menyediakan kemudahan pesanan makanan secara atas talian yang efisien dan membantu memperkembangkan perniagaan makanan di kampus. UKMeals merupakan contoh kejayaan aplikasi web responsif dalam meningkatkan pengalaman komuniti pelajar di UKM.

**Kata kunci: [Digital, Pendapatan, Praktikal, Terhad]**

## Pengenalan

Laporan teknik ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang konsep dan perjalanan projek UKMeals ini. UKMeals telah direka khusus untuk memenuhi keperluan kulineri pelajar di UKM dengan menggunakan laman web responsif sebagai platform utama. Dalam pengenalan ini, beberapa elemen penting akan diterangkan secara ringkas bagi membantu pembaca memahami secara menyeluruh tentang projek UKMeals ini.

Dalam konteks kampus universiti, pelajar sering dihadapkan dengan cabaran dalam mencari makanan yang sesuai dan berpatutan. Cabaran ini termasuk kesukaran untuk membeli makanan dari kafe disebabkan oleh pelbagai faktor, seperti masalah kesihatan yang membuatkan pelajar tidak dapat keluar untuk mencari makanan (Rafidah, 2022), keterbatasan pilihan gerai makanan di kolej-kolej kediaman yang menyebabkan kebosanan dalam hidangan yang ditawarkan (Mineshwara, 2022), harga makanan yang tinggi di beberapa kolej berbanding lain (Itawrah, 2020), masalah pengangkutan yang membataskan pelajar untuk mencari makanan di lokasi lain di kampus (Azman Zakaria, 2018), dan penutupan awal gerai makanan yang menyusahkan pelajar yang ingin mencari makanan pada waktu malam (Mineshwara, 2022).

UKMeals dibentuk dengan matlamat untuk mengatasi cabaran-cabaran ini dan memberi penyelesaian yang praktikal bagi keperluan pesanan dan penghantaran makanan di kalangan pelajar UKM. Dengan meningkatkan aksesibiliti dan kecekapan dalam mendapatkan makanan yang diinginkan, pelajar dapat menguruskan masa mereka dengan lebih berkesan dan mempunyai lebih banyak pilihan makanan tanpa wujudnya pelbagai cabaran yang sering dihadapi.

Objektif utama projek UKMeals adalah untuk membangunkan satu sistem pesanan makanan dalam talian yang mudah, efisien, dan berkesan untuk memenuhi keperluan pelajar di UKM. Hasrat projek ini adalah untuk memberi akses kepada pelajar untuk mendapatkan makanan pilihan mereka dengan cepat dan tanpa kesulitan, mengurangkan masa menunggu dan penantian yang tidak perlu.

Objektif lain termasuk memberi peluang kepada pelajar untuk menjadi penghantar makanan dan menjana pendapatan sampingan semasa belajar di UKM, serta membantu gerai makanan tempatan di sekitar kampus UKM untuk berkembang secara digital tanpa perlu membayar yuran tambahan. Dengan mencapai objektif ini, UKMeals berharap dapat memberikan manfaat kepada pelajar, gerai makanan, dan juga memperkukuhkan ekosistem makanan di kampus UKM.

Projek UKMeals akan memberikan penekanan yang jelas mengenai pesanan dan penghantaran makanan di kampus UKM. Walau bagaimanapun, skopnya akan terhad kepada kampus UKM Bangi sahaja, dan hanya melibatkan pelajar dan gerai makanan yang berdaftar di kampus tersebut. Skop projek ini juga akan memberi tumpuan kepada pelaksanaan sistem pesanan dan penghantaran makanan yang efisien dan mudah, serta pembangunan laman web responsif yang memastikan aksesibiliti pelajar tanpa mengira peranti yang digunakan.

UKMeals adalah projek yang relevan dan penting untuk dilakukan kerana ia memberikan penyelesaian yang praktikal bagi masalah yang dihadapi oleh pelajar di kampus UKM. Dengan adanya sistem pesanan dan penghantaran makanan dalam talian ini, pelajar tidak lagi perlu menghadapi kesulitan mencari makanan ketika berada di dalam kampus, dan mereka juga dapat menguruskan masa dengan lebih baik.

Kajian ini turut memberikan sumbangan kepada bidang ilmu teknologi maklumat dan industri makanan dalam memperkukuhkan penggunaan teknologi dalam kehidupan seharian. Dengan berfokuskan pada pembangunan laman web responsif, UKMeals percaya bahawa ini akan memberikan impak yang signifikan kepada perkhidmatan makanan dan teknologi di kalangan pelajar di UKM.

UKMeals menggunakan Model Tambahan (*Incremental Model*) sebagai metodologi pembangunan. Pendekatan berulang ini membolehkan UKMeals menyesuaikan sistem berdasarkan maklum balas pelajar dan keperluan semasa. Metodologi ini memastikan sistem yang dibangunkan adalah selaras dengan kehendak pengguna dan memastikan kecekapan proses pembangunan. Model Tambahan ini membolehkan projek ini untuk menggabungkan penambahbaikan berterusan berdasarkan maklum balas dan prestasi sistem, menjadikan UKMeals lebih baik dan lebih efisien dari semasa ke semasa.

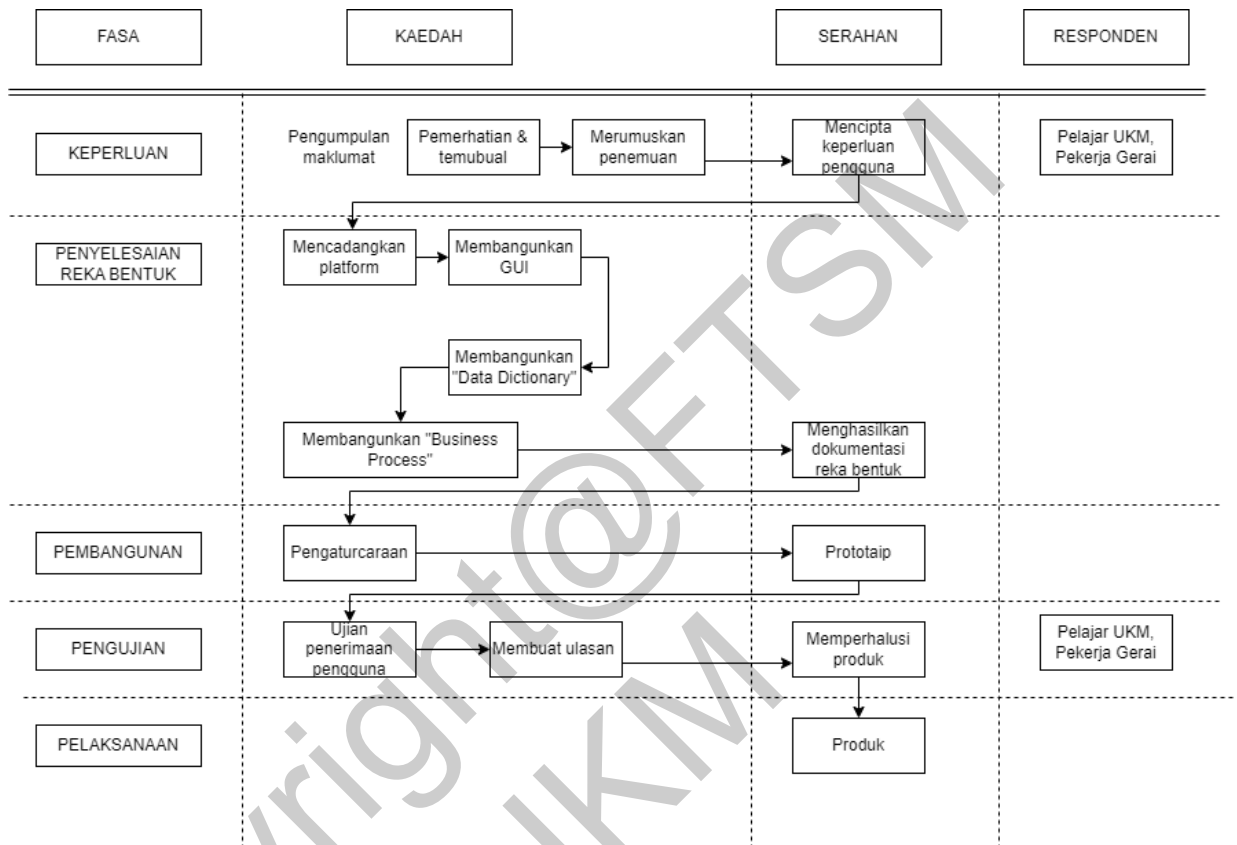
Laporan ini terdiri daripada beberapa bahagian penting yang membincangkan setiap aspek projek UKMeals. Projek ini menerangkan latar belakang projek, tujuan utama, skop, justifikasi dan kepentingan, serta model proses pembangunan yang digunakan. Selain itu, laporan ini juga mengandungi bahagian penemuan dan cadangan untuk melengkapkan gambaran menyeluruh tentang projek UKMeals ini.

Struktur laporan bermula dengan membincangkan latar belakang projek dan masalah yang ingin diselesaikan, diikuti dengan objektif dan skop projek. Seterusnya, ia menerangkan justifikasi dan kepentingan projek UKMeals, menjelaskan bagaimana hasil kajian ini dapat memberi manfaat kepada pelajar, gerai makanan, dan bidang ilmu teknologi maklumat dan industri makanan. Bahagian metodologi akan memberi penerangan lanjut tentang model tambahan yang digunakan dalam pembangunan UKMeals. Selanjutnya, laporan ini akan membincangkan perkembangan dan keputusan projek, termasuk isu-isu yang dihadapi dan langkah-langkah penyelesaian yang diambil.

### **Metodologi Kajian**

Metodologi projek yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah model tambahan. Model ini dipilih atas sebab lebih mudah untuk diuji dan nyahpepijat berbanding kaedah pembangunan perisian yang lain kerana model ini mampu menyampaikan sistem fungsian terhad dengan cepat.

Pembangunan sistem melalui model ini merangkumi lima fasa yang terdiri daripada fasa keperluan, fasa penyelesaian reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pengujian dan fasa pelaksanaan, seperti di Rajah 1.1.



Rajah 1.1 Metodologi pembangunan UKMeals

Rajah 1.1 adalah model tambahan bagi pembangunan projek ini. Terdapat lima fasa dalam pembangunan projek ini. Antaranya adalah:

### Fasa Keperluan

Di fasa keperluan, pemerhatian dan temu bual telah dijalankan, bagi mendapatkan maklumat yang diperlukan untuk membangunkan sistem pesanan dan penghantaran makanan di UKM. Responden terdiri daripada pelajar UKM yang menginap di kolej dan pekerja gerai makanan di UKM. Setelah proses pemerhatian dan temu bual selesai, rumusan penemuan akan dibuat. Hal ini untuk memastikan web responsif yang bakal dibangunkan dapat memberi manfaat yang terbaik kepada

semua pihak yang terlibat. Ketika kajian ini dijalankan, keperluan pengguna berjaya dikumpulkan dan dicipta.

### **Fasa Penyelesaian Reka Bentuk**

Fasa penyelesaian reka bentuk melibatkan proses mengenal pasti perisian yang akan digunakan. Setelah selesai memilih perisian, Graphical User Interface (GUI) dan kamus data akan dibangunkan. Ketika fasa ini, proses bisnes akan dibangunkan bagi melengkapkan keperluan projek ini. Sebagai hasilnya, dokumentasi reka bentuk dapat dihasilkan di akhir fasa ini.

### **Fasa Pembangunan**

Fasa pembangunan melibatkan pembangunan web responsif dengan menggunakan konsep pengaturcaraan. Setelah pengkodan selesai, satu prototaip akan dihasilkan bagi sistem yang bakal dibangunkan ini.

### **Fasa Pengujian**

Fasa pengujian adalah bertujuan untuk menguji prototaip yang telah dihasilkan. Ujian penerimaan pengguna akan dijalankan bagi menguji sistem web responsif ini mesra pengguna atau tidak. Responden bagi ujian ini terdiri daripada pelajar UKM yang menginap di kolej dan pekerja gerai makanan di UKM. Setelah ujian penerimaan pengguna selesai, beberapa ulasan akan dibuat daripada maklum balas pengguna. Kemudian, sistem akan diperhaluskan lagi bagi memperbetulkan apa yang kurang.

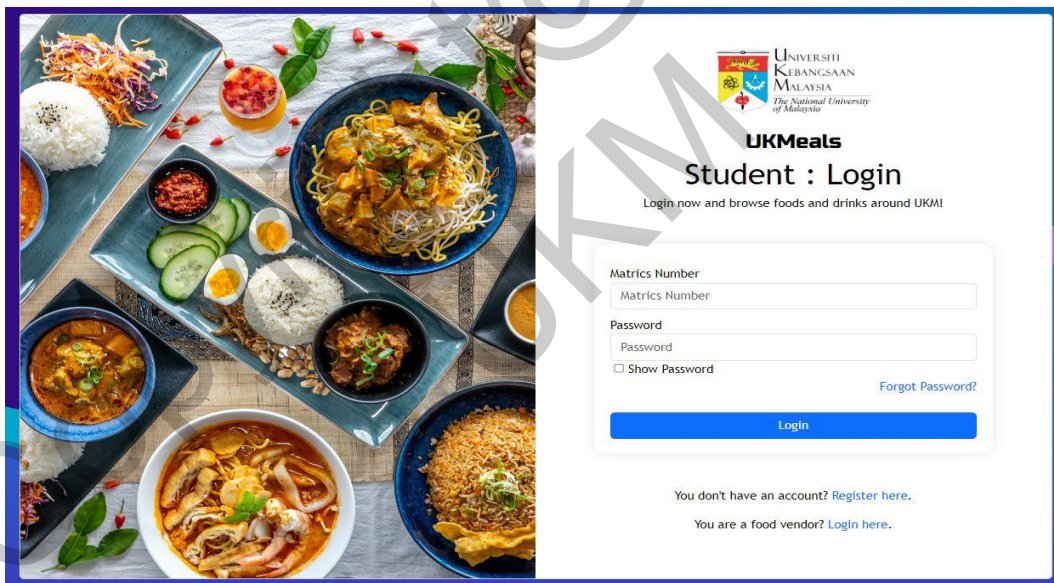
### **Fasa Pelaksanaan**

Fasa pelaksanaan adalah fasa terakhir bagi kaedah ini iaitu fasa penutupan projek dimana produk yang terhasilkan itu akan dilancarkan oleh pihak UKM sendiri.

## Keputusan dan Perbincangan

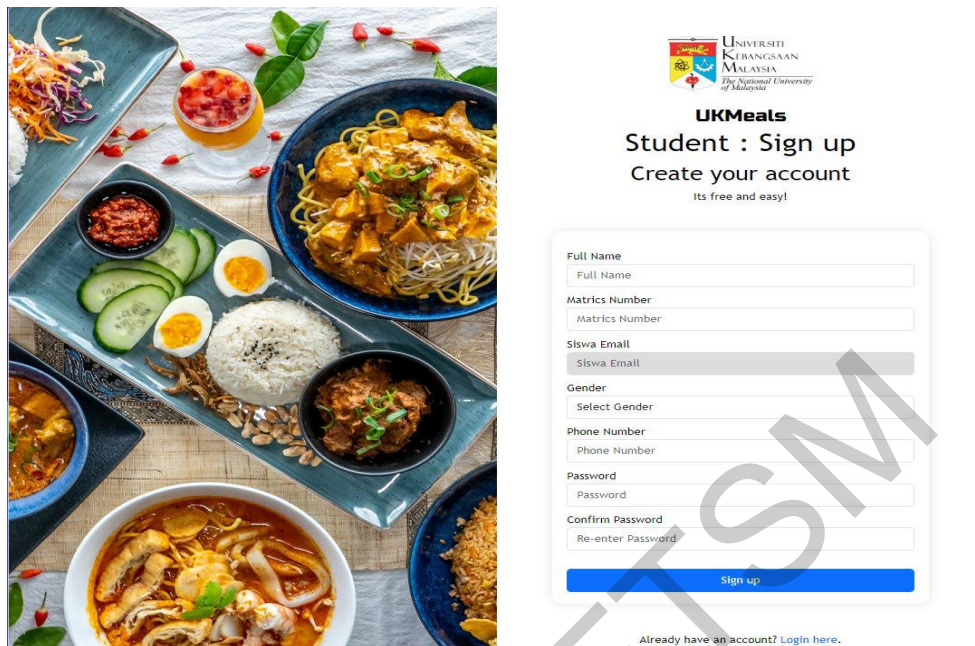
Pembangunan UKMeals ini akan dibangunkan dengan menggunakan perisian Visual Studio Code dan menggunakan bahasa pengaturcaraan HTML, PHP, JavaScript dan CSS. Hal ini kerana, ia dapat memaparkan banyak fungsi seperti penyuntingan berpecah, palet perintah, berbilang pilihan, API pemalam dan banyak lagi. Seterusnya, data pengguna bagi pembangunan web responsif ini akan disimpan di dalam pangkalan data MySQL. Hal ini kerana ia mempunyai ciri seperti sokongan urus niaga atom yang lengkap, ia adalah penyelesaian utama untuk integriti data penuh.

Antara muka pengguna bagi pelajar adalah seperti Gambar 1.1. Pelajar perlu memasukkan nombor matrik dan kata laluan yang telah didaftarkan untuk log masuk dan menggunakan sistem ini. Sekiranya pelajar tidak mempunyai akaun, pelajar boleh ke halaman pendaftaran dengan menekan link “Register here”.



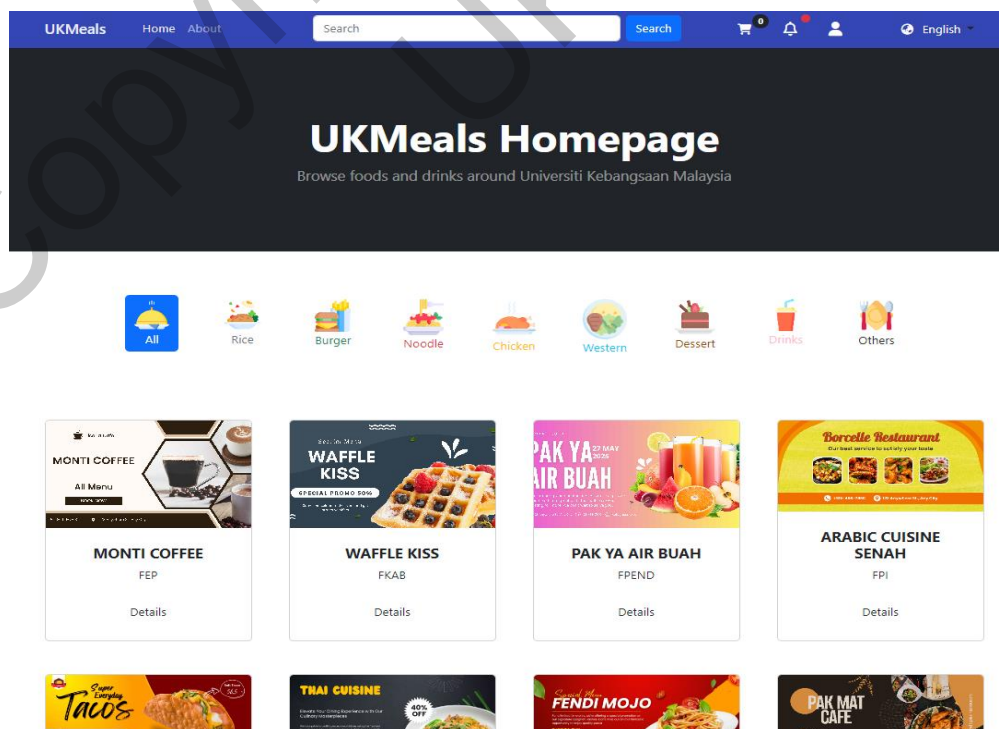
Gambar 1.1 Antara muka log masuk pengguna

Pada halaman pendaftaran seperti Gambar 1.2, pelajar dapat mendaftarkan akaun mereka dengan memasukkan butiran yang diperlukan. Emel siswa akan dijana secara automatik berdasarkan nombor matrik yang dimasukkan. Pengguna juga perlu memasukkan kata laluan sebanyak dua kali bagi mengelakkan kesilapan dalam menaip kata laluan. Pentadbir gerai juga mempunyai fungsi yang hampir sama seperti pelajar untuk proses log masuk dan pendaftaran.



Gambar 1.2 Antara muka pendaftaran bagi pengguna

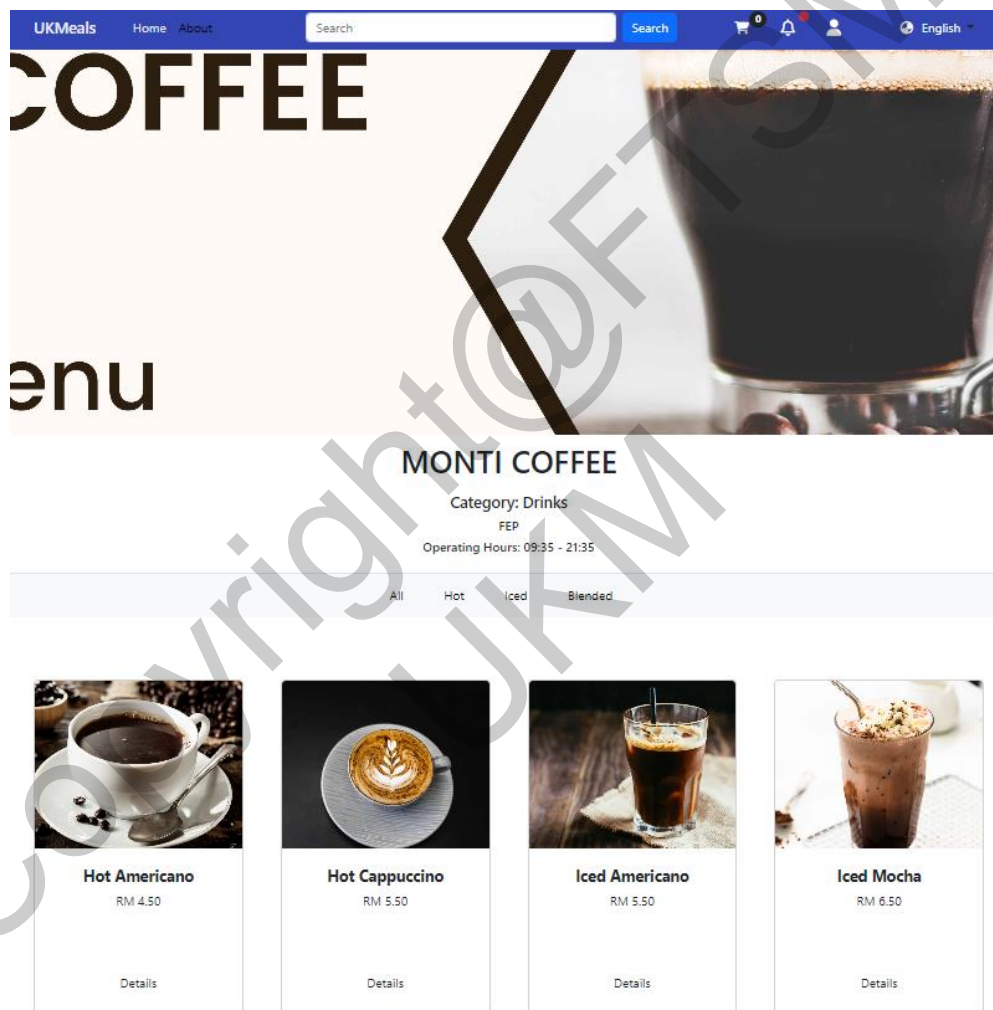
Gambar 1.3 menunjukkan antara muka bagi halaman utama pelajar selepas berjaya log masuk ke sistem. Pada halaman ini, pelajar boleh melayari semua gerai yang terdapat di serata UKM. Pengguna juga boleh menapis pilihan gerai daripada kategori makanan. Selain itu, pengguna juga dapat melayari nama gerai, kategori atau lokasi gerai pada ruangan carian.



Gambar 1.3 Antara muka halaman utama pengguna



Gambar 1.4 menunjukkan antara muka bagi gerai yang dipilih oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat gambar gerai, kategori gerai, lokasi gerai, waktu operasi dan menu makanan oleh gerai tersebut yang telah dimasukkan oleh pentadbir gerai. Pengguna dapat membuat carian pada ruangan carian. Jika kata tersebut sepadan dengan nama menu atau kategori, carian akan memaparkan maklumat berdasarkan kata tersebut. Jika tidak, mesej carian tidak dijumpai akan dipaparkan kepada pengguna.



Gambar 1.4 Antara muka halaman menu gerai

Pada tetapan profil seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.5, pengguna iaitu pelajar boleh mendaftarkan diri mereka sebagai penghantar makanan. Pengguna hanya perlu menekan pilihan “Yes” untuk menjadi penghantar makanan. Sekiranya butang “Yes” dipilih, pengguna dapat memilih lokasi untuk membuat penghantaran. Pilihan yang terdapat adalah “Semua”, iaitu boleh

membuat penghantaran di semua lokasi di UKM atau lokasi tertentu seperti kolej, fakulti atau bangunan akademik. Pengguna juga dapat memilih masa untuk membuat penghantaran. Seterusnya, pengguna dapat menekan butang “Pin Location” untuk mendapatkan lokasi sebenar pengguna. Pengguna juga dapat mengubah ikon pin ke mana-mana lokasi yang pengguna inginkan. Pengguna hanya dapat pin lokasi yang berada di dalam jejari bulatan hijau sahaja, iaitu di dalam kawasan UKM. Sekiranya pengguna cuba pin lokasi dari luar jejari bulatan hijau, pengguna akan mendapat mesej amaran supaya mereka hanya pin lokasi di dalam kawasan UKM sahaja.

**Profile Settings**

Apply to be a Meal Runner!

Become a Food Courier?  
Yes  No

Delivery Location  
Select Location

Time Available  
--:-- --

Student Full Name  
NURUL ALIAH

Matrics Number  
A181615

Siswa Email  
a181615@siswa.ukm.edu.my

Phone Number  
0142559869

Location  
KKM

Address  
Blok E, KPZ

User Pinned Location  
2.919421109421281, 101.7749758959144

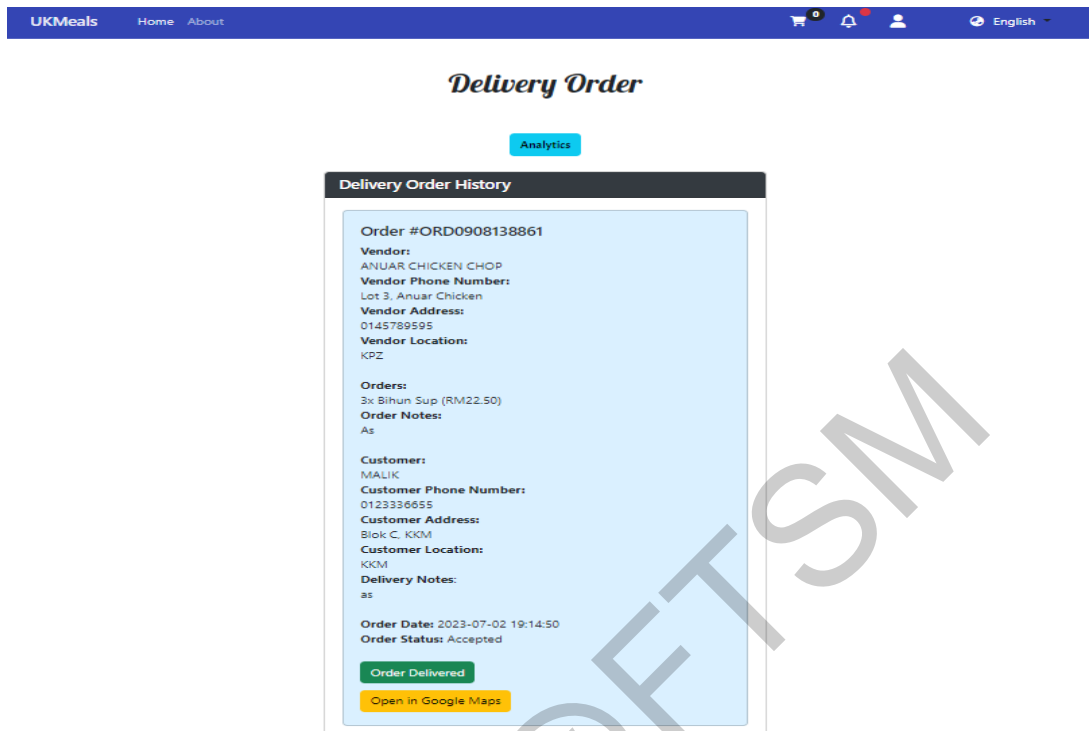
User Location: 2.919421109421281, 101.7749758959144

Pin Location

Save Profile

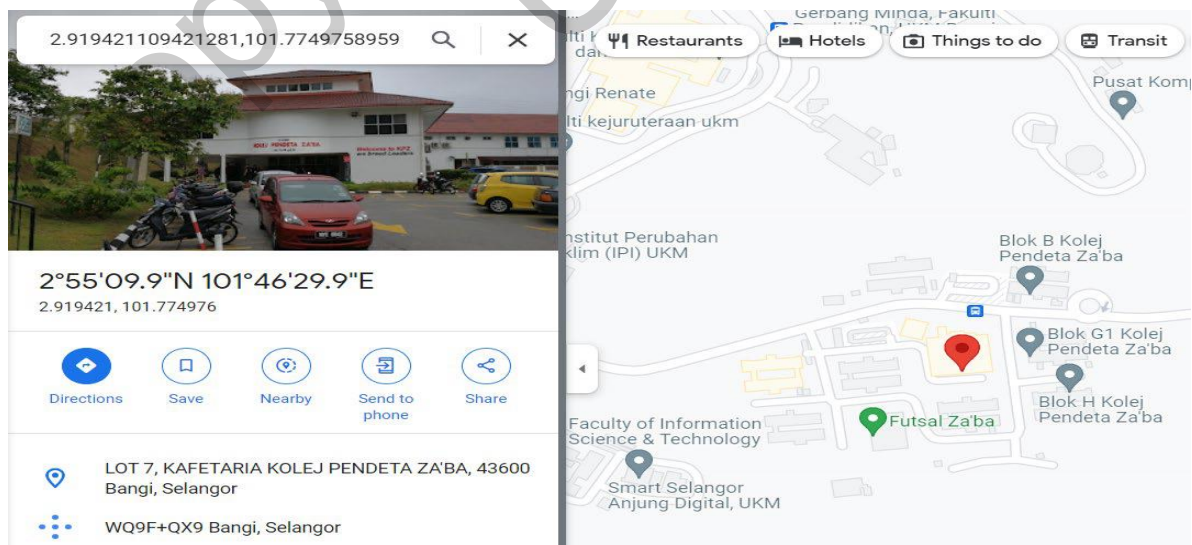
Gambar 1.5 Antara muka tetapan profil

Gambar 1.6 merupakan paparan bagi penghantar makanan untuk menjejak lokasi pengguna. Penghantar makanan boleh menekan butang “Open in Google Maps” untuk mendapatkan haluan ke destinasi pengguna.



Gambar 1.6 Antara muka penghantar makanan



Selepas butang “Open in Google Maps” ditekan, penghantar makanan akan ubah hala ke halaman Google Maps dan secara automatik, lokasi yang di pin oleh pengguna akan terus dipaparkan di halaman Google Maps. Gambar 1.7 menunjukkan antara muka Google Maps bagi menjejaki lokasi pengguna.



Gambar 1.7 Antara muka Google Maps bagi lokasi pengguna

Selain itu, fungsi troli makanan membolehkan pengguna untuk mengumpulkan dan menyimpan menu yang ingin mereka beli sebelum melakukan pembayaran. Gambar 1.8 menunjukkan antara muka troli makanan pengguna. Berikut adalah penjelasan tentang bagaimana fungsi troli makanan dapat diimplementasikan. Pertama sekali, pengguna dapat memasukkan menu yang mereka inginkan ke dalam troli makanan. Menu tersebut haruslah dari satu gerai sahaja pada satu masa. Contohnya, jika pengguna ingin memasukkan dua menu yang berbeza ID vendor, maka troli makanan akan diisikan dengan menu baharu dari ID vendor yang terkini. Pengguna juga dapat melihat lokasi dan alamat penghantaran mereka di dalam troli makanan. Sekiranya pengguna ingin mengubah lokasi atau alamat penghantaran, mereka perlu mengubahnya di tetapan profil. Pengguna juga dapat memberikan nota kepada pentadbir gerai dan penghantar makanan.

**Shopping Cart**

Item Image	Item	Quantity	Subtotal
	Bihun Sup Vendor ID: KPZ-001	2	RM 15.00
	Ikan Siakap 3 Rasa Vendor ID: KPZ-001	1	RM 45.00

**Delivery Fees:** RM 2.00

You can only order from one vendor at a time.  
If you want to change your address, please change it in profile setting.

Location  
KKM

Address  
Blok C, KKM

Notes for vendor

Delivery Instruction

**Total**  
**RM 62.00**

Deliver to your doorstep?  
 Yes  
 No

[← Continue Shopping](#) [Checkout](#)

Gambar 1.8 Antara muka troli makanan

Antara muka pembayaran Stripe adalah satu platform yang membolehkan pentadbir gerai dalam talian menerima pembayaran dengan mudah dan selamat. Gambar 1.9 menunjukkan antara muka yang disediakan oleh Stripe untuk projek ini. Pertama sekali, pentadbir gerai perlu mendaftar dan membuat akaun Stripe. Ini melibatkan pengisian maklumat perniagaan dan maklumat akaun bank

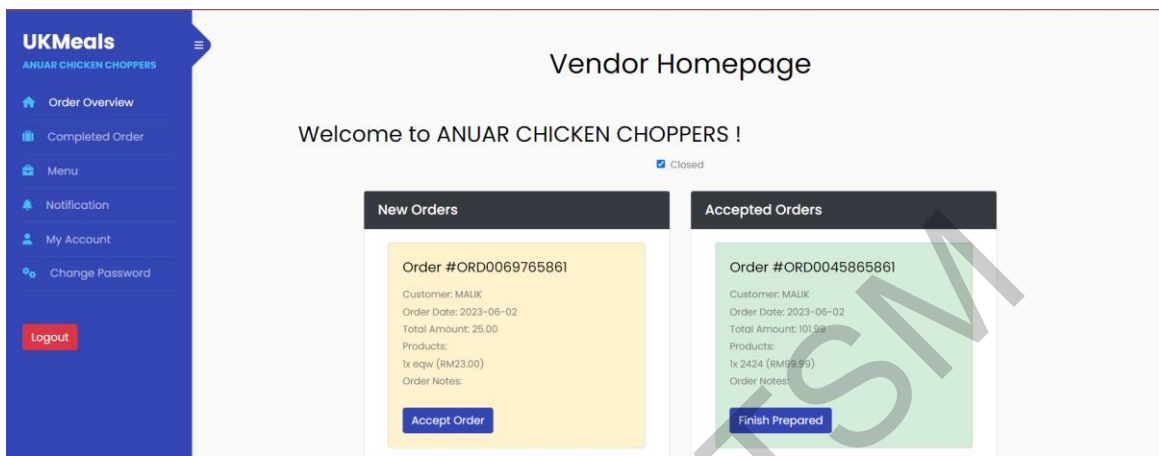
untuk menerima pembayaran. Apabila pelanggan menekan butang pembayaran atau menghantar borang, maklumat pembayaran akan dihantar ke Stripe untuk diproses. Stripe akan menyemak dan memproses pembayaran dengan menggunakan maklumat kad kredit atau debit yang diberikan. Setelah pembayaran diproses, Stripe akan mengesahkan keputusan pembayaran dan menghantar respons kepada pentadbir gerai. Jika pentadbir gerai ingin menyimpan maklumat kad kredit atau debit pelanggan untuk pembelian masa akan datang, Stripe menyediakan ciri penyimpanan kad. Ini membolehkan pelanggan menyimpan maklumat kad mereka dengan selamat dalam Stripe untuk penggunaan yang mudah pada masa akan datang.

The screenshot displays a Stripe payment page for 'UKMeals' in 'TEST MODE'. On the left, a summary of the order is shown: 'Pay UKMeals MYR 52.50', 'Bihun Sup MYR 7.50', and 'Ikan Siakap 3 Rasa MYR 45.00'. The main part of the page is a 'Pay with card' form. It includes an 'Email' field, a 'Card information' section with a card number field (1234 1234 1234 1234), 'MM / YY' and 'CVC' fields, and a 'Name on card' field. Below these is a 'Country or region' dropdown menu set to 'Malaysia'. There is a section for 'Securely save my information for 1-click checkout' with a phone number field (012-345 6789) and an 'Optional' checkbox. At the bottom of the form is a blue 'Pay' button. The footer of the page includes 'Powered by stripe' and links for 'Terms' and 'Privacy'.

Gambar 1.9 Antara muka pembayaran Stripe

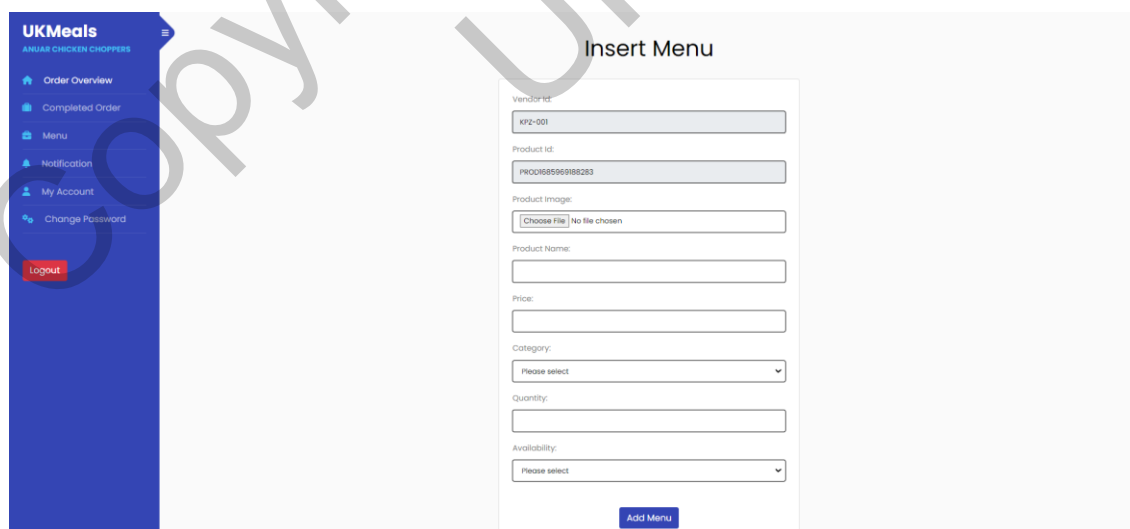
Gambar 1.10 menunjukkan halaman utama bagi pentadbir gerai. Pada halaman ini, pentadbir gerai boleh melihat pesanan baharu yang masuk. Butiran pesanan akan dipaparkan kepada pentadbir gerai untuk tindakan selanjutnya. Setelah pentadbir gerai menerima pesanan dengan menekan butang “Accept Order”, pesanan tersebut akan berpindah tempat ke ruangan terima pesanan. Pada ruangan ini, pentadbir gerai haruslah memulakan penyiapan pesanan pengguna untuk diberikan kepada penghantar

makanan. Setelah pesanan telah siap disediakan, pentadbir gerai harus menekan butang “Finish Prepared” untuk memberi notifikasi kepada penghantar makanan bahawa makanan telah siap disediakan.



Gambar 1.10 Antara muka halaman utama pentadbir gerai

Gambar 1.11 menunjukkan antara muka bagi penambahan menu. Halaman ini adalah halaman bagi pentadbir gerai memasukkan menu baharu, edit menu, padam menu dan melihat butiran terkini menu. Menu yang ketersediaan akan dipaparkan pada halaman gerai untuk pengguna. Setelah menu dimasukkan ke dalam pangkalan data, pentadbir gerai dapat melihat senarai menu dan mempunyai fungsi untuk padam, edit dan melihat butiran menu yang telah dimasukkan.



Gambar 1.11 Antara muka bagi menambah menu

## **Perbandingan Sistem Sedia Ada**

Jadual 1.1 menunjukkan perbandingan UKMeals bersama sistem yang telah tersedia. Salah satu kelebihan utama UKMeals adalah penggunaannya sebagai laman web responsif, yang membolehkan akses mudah melalui pelbagai peranti, termasuk komputer, telefon pintar, dan tablet. Pengguna tidak perlu memuat turun aplikasi tambahan, memudahkan proses pesanan tanpa menambah beban saiz aplikasi pada peranti mudah alih.

UKMeals berfokus pada penghantaran makanan di dalam kampus UKM, menjadikannya lebih efisien dan pantas. Dengan jarak penghantaran yang terhad, pesanan dapat dihantar dengan lebih cepat dan mengurangkan masa tunggu pelajar untuk menerima makanan pilihan mereka. UKMeals tidak mengenakan sebarang caj perkhidmatan kepada pengguna atau gerai makanan, menjadikannya lebih menarik untuk pelajar yang ingin menikmati makanan tanpa tambahan bayaran yang tidak diingini.

Dengan berfokus pada kampus UKM Bangi sahaja, UKMeals memastikan aksesibiliti yang lebih baik kepada gerai makanan di dalam kampus. Ini membantu mengatasi masalah cabaran dalam mencari makanan, terutamanya bagi pelajar yang mempunyai masalah pengangkutan atau tidak mempunyai masa untuk keluar dari kampus. UKMeals memberi peluang kepada pelajar untuk menjadi penghantar makanan dan menjana pendapatan sampingan semasa belajar di UKM. Ini adalah kelebihan tambahan yang tidak banyak ditawarkan oleh platform pesanan makanan lain.

UKMeals tidak menyediakan seksyen ulasan dan penilaian bagi pengguna memberi maklum balas tentang pengalaman mereka. Hal ini kerana UKMeals ingin menjaga reputasi gerai di UKM tanpa memburukkan imej mereka. UKMeals memberi peluang kepada gerai makanan di sekitar kampus UKM untuk berkembang secara digital tanpa perlu membayar yuran tambahan. Ini membuka peluang bagi gerai makanan kecil dan menengah untuk mengembangkan perniagaan mereka tanpa perlu melibatkan kos yang tinggi.

Dengan antara muka yang mesra pengguna, UKMeals memastikan proses pesanan dan penghantaran makanan adalah mudah, tanpa kesukaran teknikal yang berlebihan. Ini menjadikan UKMeals sesuai untuk pelajar dari pelbagai latar belakang dan tahap penggunaan teknologi yang berbeza.

Jadual 1.1 Perbandingan sistem sedia ada

Jenama	Bungkusit	FoodPanda	ShopeeFood	McDelivery	AirAsia Food	UKMeals
Jenis App	Penghantaran Makanan & Parcel	Penghantaran Makanan & Barang Runcit	Super App	Penghantaran Makanan	Super App	Penghantaran Makanan
Pesanan Web	Tiada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
Caj Perkhidmatan	20%	35%	20%	6%	15%	0%
Liputan	Klang Valley, Penang, Terengganu, Ipoh, Johor	Bandar - Bandar Utama Seluruh Negara	Klang Valley	Bandar - Bandar Utama Seluruh Negara	Klang Valley, Penang, Ipoh	UKM Bangi
Jarak Penghantaran	500 km	10 km	8 km	8 km	60 km	10 km
Ruangan Komen Bagi Makanan	Tiada	Tiada	Tiada	Tiada	Tiada	Tiada
Penjejakan GPS	Tiada	Ada	Ada	Tiada	Tiada	Tiada
Saiz App	21 MB	275 MB	297 MB	52 MB	452 MB	0 Mb



## Hasil Pengujian Kebolehgunaan

Maklum balas daripada 20 pengguna telah dikumpulkan melalui soal selidik kebolehgunaan turut dianalisis. Demografi pengguna direkodkan dan dipaparkan dalam Jadual 1.2 hingga 1.4.

Jadual 1.2 Rekod jantina pengguna

Jantina	Kekerapan	Peratus
Lelaki	10	50%
Perempuan	10	50%

Jadual 1.3 Rekod tahun pengajian pengguna

Tahun	Kekerapan	Peratus
Tahun 1	6	30%
Tahun 2	7	35%
Tahun 3	7	35%

Jadual 1.1 Rekod penggunaan sistem pesanan & penghantaran makanan

Taraf Penggunaan Sistem	Kekerapan	Peratus
Tidak Pernah	0	0%
Jarang	1	5%
Kadang - Kadang	15	75%
Selalu	4	20%

Daripada 20 pengguna, 10 pengguna terdiri daripada lelaki dan 10 pengguna terdiri daripada perempuan. Tahap pendidikan tertinggi kebanyakan pengguna adalah Tahun 2 dan Tahun 3 iaitu 35% atau 7 orang bagi kedua-dua tahap tersebut. Seterusnya, dari 20 orang pengguna, kebanyakan mereka adalah sudah terbiasa dengan sistem pesanan dan penghantaran makanan. Setiap soalan selidik kebolehgunaan dibahagikan kepada 5 pilihan iaitu “Sangat Tidak Setuju”, “Tidak Setuju”, “Neutral”, “Setuju”, dan “Sangat Setuju” pada skala 1 hingga 5. Markah yang direkodkan akan digunakan untuk melakukan analisis *Coefficient of Variation* iaitu satu kaedah analisis statistik yang digunakan untuk mengukur tahap kebolehpercayaan set data. Hasil analisis *Coefficient of Variation* menghasilkan nilai dalam peratus, di mana nilai ini akan menunjukkan kebolehpercayaan soal selidik yang ditadbir. Nilai kurang daripada 10% menunjukkan keputusan soal selidik tersebut sangat baik manakala nilai diantara 10% kepada 20% menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang baik. Seterusnya, nilai diantara 20% hingga 30% menunjukkan keputusan yang boleh diterima dan melebihi 30% adalah keputusan yang

tidak boleh diterima. Jadual 1.5 hingga 1.7 menunjukkan hasil analisis maklum balas pengguna bagi semua aspek yang diuji.

#### a. Kebergunaan

Aspek pertama yang diuji adalah tahap kebergunaan sistem ini kepada pengguna. Faktor ini penting untuk memahami maklum balas pengguna terhadap tahap kebergunaan sistem pesanan dan penghantaran makanan dalam kalangan pelajar UKM. Purata bagi setiap soalan direkodkan sebagai 4.0 atau ke atas dan ini menunjukkan bahawa majoriti pengguna mendapat markah 4 atau ke atas. Nilai *Coefficient of Variation* bagi sistem adalah 11.36%, iaitu hasil soal selidik yang baik dan boleh diterima.

Jadual 1.5 Analisis statistik faktor kebergunaan

Soalan	Mean $\pm$ SD	Coefficient of Variation
<b>Kebergunaan</b>	<b>4.21</b>	<b>11.36%</b>
Adakah mudah bagi anda menggunakan sistem web responsif?	4.55 $\pm$ 0.50	10.99%
Adakah mudah bagi anda untuk memilih item dari menu?	4.60 $\pm$ 0.49	10.65%
Adakah anda dapat dengan mudah mencari maklumat yang berkaitan tentang gerai, termasuk waktu operasi, lokasi, dan maklumat hubungan?	4.20 $\pm$ 0.40	9.52%
Adakah tidak terdapat masalah prestasi atau muatan semasa menggunakan sistem responsif web?	3.50 $\pm$ 0.50	14.29%

#### b. Kemudahan

Faktor seterusnya ialah kemudahan penggunaan. Soalan-soalan ini diajukan kepada pengguna tentang tahap kemudahan penggunaan sistem. Set data menunjukkan bahawa majoriti pengguna bersetuju bahawa sistem ini mudah digunakan, seperti yang boleh dilihat daripada purata keseluruhan yang dijana oleh purata setiap soalan. Purata populasi untuk sistem ialah 4.51 dan analisis *Coefficient of Variation* menunjukkan nilai 11.83% iaitu hasil yang baik dan boleh diterima. Nilai 11.83% yang menghampiri nilai 10% turut menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang tinggi.

Jadual 1.6 Analisis statistik faktor kemudahan

Soalan	Mean $\pm$ SD	Coefficient of Variation
<b>Kemudahan</b>	<b>4.51</b>	<b>11.83%</b>
Adakah sistem menyediakan fungsi pengurusan akaun atau profil pengguna yang mudah digunakan?	4.50 $\pm$ 0.50	11.11%
Adakah fungsi cart dalam sistem ini mudah digunakan untuk menambah dan menguruskan pesanan anda?	4.65 $\pm$ 0.47	10.11%
Sejauh mana proses pembayaran dalam sistem responsif web mudah difahami dan lancar?	4.40 $\pm$ 0.66	15%
Adakah sistem ini menyediakan pengesahan pesanan dan maklumat penghantaran yang mudah dilihat dan diakses?	4.50 $\pm$ 0.50	11.11%

### c. Kepuasan Antara Muka

Faktor yang seterusnya menguji tahap kepuasan antara muka keseluruhan sistem. Kebanyakan pengguna bersetuju bahawa mereka gembira dengan antara muka yang dilampirkan. Untuk sistem pengguna biasa, nilai *Coefficient of Variation* ialah 11.14%, yang bermaksud bahawa keputusan soal selidik adalah baik dan boleh dipercayai.

Jadual 1.7 Analisis statistik faktor kepuasan

Soalan	Mean $\pm$ SD	Coefficient of Variation
<b>Kepuasan</b>	<b>3.98</b>	<b>11.14%</b>
Adakah elemen-elemen antara muka dalam sistem responsif web tersusun dengan baik dan mudah difahami?	3.90 $\pm$ 0.44	11.28%
Adakah saiz teks, ikon, dan elemen-elemen lain dalam antara muka sistem responsif web sesuai dan mudah dilihat?	4.10 $\pm$ 0.44	10.73%
Adakah antara muka sistem responsif web menyediakan navigasi yang mudah untuk berpindah antara halaman atau fungsi?	4.00 $\pm$ 0.45	11.25%
Adakah antara muka menyediakan fungsi yang mencukupi untuk digunakan?	3.90 $\pm$ 0.44	11.28%

### d. Cadangan Pengguna

Antara cadangan pengguna yang boleh dipakai guna untuk menyempurnakan projek pembangunan ini termasuk:

1. Penghantar makanan boleh menerima lebih daripada satu pesanan dalam satu masa

2. Pelanggan boleh menjejaki penghantar makanan dalam masa sebenar.
3. Pengguna boleh pin lokasi mereka dan terus mendapatkan alamat sebenar pengguna
4. Dapat membangunkan sistem ini dalam android dan ios pada masa akan datang.

### **Kesimpulan**

Dalam bahagian kesimpulan ini telah merangkumkan beberapa elemen penting yang telah dibincangkan dalam laporan teknik UKMeals.

Hasil kajian ini menunjukkan bahawa UKMeals mampu mengatasi cabaran dalam pesanan dan penghantaran makanan di kalangan pelajar UKM dengan berkesan. Penggunaan laman web responsif sebagai platform utama membolehkan akses yang mudah dan efisien kepada pelbagai pilihan makanan dari pelbagai gerai makanan yang berdaftar di kampus UKM. Kecekapan penghantaran yang diberikan oleh penghantar makanan juga memastikan makanan sampai ke lokasi pengguna dengan cepat dan tepat pada waktunya.

Objektif utama projek UKMeals telah dicapai dengan baik. Sistem pesanan makanan dalam talian ini telah berjaya memberikan aksesibiliti dan kemudahan dalam mendapatkan makanan untuk pelajar di kampus UKM, serta memberikan peluang kepada pelajar untuk menjadi penghantar makanan dan menjana pendapatan sampingan semasa belajar.

Hasil kajian UKMeals memberi sumbangan yang signifikan kepada bidang ilmu teknologi maklumat dan industri makanan. Penggunaan laman web responsif sebagai alternatif kepada aplikasi mudah alih telah membuka peluang untuk penggunaan teknologi yang lebih luas dan efisien dalam perkhidmatan makanan di kampus. Kejayaan UKMeals juga memberi impak positif kepada gerai makanan tempatan yang mendaftarkan perkhidmatan mereka dalam sistem ini, membantu mereka untuk berkembang secara digital tanpa perlu melibatkan kos yang tinggi.

Meskipun UKMeals telah mencapai kejayaan dalam mencapai objektifnya, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah pengguna juga tidak dapat menjejaki lokasi penghantar makanan dalam masa nyata. Tetapi pengguna hanya boleh mengetahui status pesanan

mereka sama ada telah diterima, telah disediakan atau telah diambil oleh penghantar makanan. Hal ini tidak dapat dilakukan kerana tidak mempunyai dana yang cukup untuk menggunakan API yang telah tersedia seperti Google Maps API.

Antara penambahbaikan yang akan dibuat adalah mengubah kaedah pembayaran ke perbankan internet di mana sekarang ini sistem menggunakan kaedah pembayaran menggunakan kad kredit atau debit bagi melakukan transaksi. Hal ini kerana pengguna lebih memilih untuk membuat pembayaran menggunakan perbankan internet berbanding pembayaran melalui kad kredit atau debit. Sebab mengapa projek ini menggunakan kaedah pembayaran menggunakan kad kredit dan debit dari Stripe adalah bertujuan untuk menguji banyak pengujian sama ada pembayaran tersebut masuk ke gerbang pembayaran atau tidak tanpa melakukan transaksi sebenar. Stripe merupakan salah satu gerbang pembayaran yang menawarkan mod pengujian secara percuma kepada pembangun.

Kesimpulannya, UKMeals merupakan sistem pesanan dan penghantaran makanan yang inovatif dan efisien untuk komuniti pelajar di UKM. Dengan menggunakan laman web responsif sebagai platform utama, UKMeals memudahkan pelajar mendapatkan makanan pilihan mereka dengan cepat, tanpa caj perkhidmatan yang berlebihan. Penekanannya kepada kampus UKM menjadikan UKMeals lebih efisien dan sesuai untuk membantu mengatasi cabaran dalam mencari makanan di kampus. Dengan menyediakan penyertaan penghantar makanan dari kalangan pelajar UKM sendiri, dan kemudahan penggunaan yang baik, UKMeals memberi pengalaman pesanan makanan yang lebih baik dan menyenangkan untuk komuniti pelajar di UKM. Dengan mengambil kira kelemahan dan cadangan yang diberikan, UKMeals dapat terus meningkatkan perkhidmatannya untuk memberi manfaat yang lebih besar kepada pelajar di UKM.

### **Penghargaan**

Bersyukur ke hadrat Allah S.W.T kerana telah memberikan rahmat, petunjuk dan kekuatan kepada saya untuk menyiapkan projek tahun akhir yang bertajuk Sistem Pesanan dan Penghantaran

Makanan, UKMeals dengan jayanya pada masa yang telah ditetapkan. Segala pencapaian yang saya peroleh adalah hasil anugerah-Nya yang tiada terhingga.

Selain itu, saya juga ingin merakamkan penghargaan yang tulus kepada penyelia saya iaitu Ts. Dr. Ibrahim Mohamed yang telah memberikan bimbingan, sokongan, dan inspirasi yang tidak ternilai. Nasihat, pemahaman, dan dorongan beliau telah memainkan peranan penting dalam kejayaan penyelesaian projek tahun akhir ini.

Seterusnya, saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang ikhlas kepada Fakulti Teknologi Dan Sains Maklumat yang telah menyediakan kemudahan penyelidikan yang lengkap dan memadai. Sokongan dan perkhidmatan yang disediakan adalah penting dalam menjayakan projek ini.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada ibu saya, Wan Hanim serta bapa saya, Kamarul Zaman kerana memberi dorongan dan semangat untuk saya menyiapkan projek ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada rakan-rakan saya dari Program Kejuruteraan Perisian (Pembangunan Sistem Maklumat) kerana sudi memberikan sokongan, idea dan meluangkan masa untuk menyelesaikan masalah yang saya hadapi sepanjang pembangunan projek ini.

#### **RUJUKAN**

Azman Zakaria (2018) UPM Laksana Tempahan Makanan Secara online . Available at:

[https://upm.edu.my/berita/upm\\_laksana\\_tempahan\\_makanan\\_secara\\_online-38195](https://upm.edu.my/berita/upm_laksana_tempahan_makanan_secara_online-38195)

(Accessed: January 10, 2023). Class diagram

[https://www.tutorialspoint.com/uml/uml\\_class\\_diagram.htm](https://www.tutorialspoint.com/uml/uml_class_diagram.htm) Callister, J.W.D. 2000.

*Materials Science and Engineering: An Introduction*. 5th ed. New York: John Wiley & Sons.

Itawrah (2020) 16 tempat makan best di ukm (Murah Dan Sedap), Saji.my. Available at:

<https://saji.my/tempat-makan-best-di-ukm/>

Mineshwara (2022) Siswa Bukan muslim ikat perut di Bulan Puasa, Nadi Bangi UKM. Nadi Bangi UKM. Available at: <https://www.nadibangiukm.com/post/siswa-bukan-muslim-ikat-perut-di-bulan-puasa> (Accessed: November 16, 2022).

Rafidah Mat Ruzki and Noor Atiqah Sulaiman (2022) Kontak Rapat Ada dos penggalak, Tidak Bergejala tidak Perlu Kuarantin ... Available at: <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2022/02/926508/kontak-rapat-ada-dos-penggalak-tidak-bergejala-tidak-perlu-kuarantin> (Accessed: November 30, 2022).

Adam Adha Bin Kamarul Zaman (A181612)  
Ts. Dr. Ibrahim Mohamed  
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,  
Universiti Kebangsaan Malaysia

Copyright@FTSM  
UKM