

Sistem Pesanan Minuman Dalam Talian Kafe You & Me

Online Drink Ordering System Cafe You & Me

Nurshahirah Mhd Shaari¹, Mohd Hamdi Irwan Hamzah^{1*}

¹Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2024.05.01.046>

Received 24 June 2023; Accepted 17 June 2024; Available online 30 August 2024

Abstrak: Kafe *You & Me* cawangan Jerneh merupakan kafe menjual pelbagai jenis minuman. Walau bagaimanapun, kafe ini masih menggunakan kaedah manual iaitu penggunaan buku menu bagi pelanggan membuat pesanan di kaunter. Kaedah ini akan menyebabkan laporan jualan dan laporan inventori tidak tepat. Oleh itu, Sistem Pesanan Minuman Dalam Talian Kafe *You & Me* (SPKYM) dibangunkan dalam bentuk sistem mudah alih. Tujuan utama sistem ini dibangunkan bagi memudahkan pelanggan membuat pesanan secara atas talian serta membantu pihak kafe menguruskan perniagaannya. Prototaip dipilih sebagai metodologi projek ini. Fasa penting yang terdapat dalam metod ini ialah fasa perancangan, analisis, reka bentuk, implementasi, dan pengujian. Bagi mencapai objektif dan skop, sistem ini dibangunkan menggunakan perisian *Visual Studio Code*, *Firebase* dan juga sistem pengoperasian *Windows 11*. Secara keseluruhannya, sistem SPKYM ini dibangunkan untuk meningkatkan keberkesanan serta kecekapan dalam pengurusan pesanan pelanggan di kafe *You & Me* dengan teratur.

Kata kunci: Pesanan Dalam Talian, Sistem Mudah Alih, Prototaip

Abstract: The *You & Me Cafe Jerneh branch* is a cafe that sells various drinks. Currently, they use a manual method where customers order through a menu book, leading to inaccurate sales and inventory reports. To address this issue, the *Online Drink Ordering System You & Me Cafe (SPKYM)* was developed as a mobile system. The main goal of this system is to provide customers with an easier way to place orders online and assist the cafe in managing its business. The project followed a prototyping methodology, including phases such as planning, analysis, design, implementation, and testing. The system was developed using *Visual Studio Code* software, *Firebase*, and the *Windows 11* operating system. Overall, the SPKYM system aims to enhance the efficiency and effectiveness of managing customer orders at *You & Me Cafe*.

Keywords: Online Ordering System, Mobile-Based System, Prototype

*Corresponding author: hamdi@uthm.edu.my

| This is an open access article under the CC BY-NC-SA 4.0 license.

1. Pengenalan

Kafe *You & Me* (KYM) merupakan sebuah tempat yang menjalankan perniagaan yang menjual minuman dan makanan. KYM hanya menfokuskan penjualan minuman dengan pelbagai variasi minuman. Pada era kini, masyarakat kini lebih suka membuat pesanan menggunakan sistem yang ada dengan hanya menggunakan hujung jari untuk mendapatkan apa yang diinginkan. Hal ini dapat menjimatkan masa dan memudahkan masyarakat terutamanya yang sibuk bekerja sehingga tidak dapat ke kafe. Sehubungan dengan itu, projek ini untuk membantu pihak kafe *You & Me* untuk menguruskan perniagaan mereka dengan lebih sistematik dan relevan seiring dengan perkembangan arus teknologi kini.

Walau bagaimanapun, kafe ini masih menggunakan cara yang manual dalam pengambilan pesanan iaitu pesanan di kaunter sahaja. Beberapa aspek manual yang digunakan ialah menguruskan buku menu menggunakan pen penanda, mengurus pesanan dan pengurusan pembayaran di kaunter. Ini menyebabkan pelanggan harus menunggu dan beratur untuk membuat pesanan. Berdasarkan kelemahan tersebut, pihak kafe perlu menggunakan tenaga kerja yang besar dalam menguruskan kafe, kebarangkalian besar boleh menyebabkan kesilapan dalam menguruskan pesanan pelanggan. Projek ini dilaksanakan bagi memenuhi objektif untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah yang telah dikenalpasti dengan penyelesaian pembangunan perisian berorientasikan objek.

Oleh itu, projek ini adalah untuk membangunkan sistem pesanan dalam talian KYM. Merekabentuk sistem pesanan minuman dalam talian KYM menggunakan pendekatan berorientasikan objek. Selain itu, membangunkan sistem cadangan menggunakan pendekatan berasaskan aplikasi mudah alih. Akhir sekali, menguji sistem yang dibangunkan dengan ujian Alfa.

Skop sistem ini memfokuskan kepada kafe YM yang menjual pelbagai variasi minuman. Skop ini tertumpu kepada pelanggan dan pekerja kafe. Antara modul yang akan dibangunkan dalam sistem ini adalah log masuk pengguna. Pengguna perlu log masuk untuk masuk ke dalam sistem dengan menggunakan emel dan kata laluan yang telah berdaftar. Selain itu, pengurusan menu untuk pelanggan melihat menu yang ada di kafe tersebut, manakala pihak kafe boleh mengemaskini menu seperti menyusun atur, menambah dan memadam menu. Seterusnya, modul pesanan membolehkan pelanggan menambah menu ke dalam troli dan menyemak senarai menu yang hendak dipesan di halaman troli pesanan. Manakala pekerja pula akan menerima pesanan pelanggan setelah pelanggan membuat pembayaran. Disamping itu, modul pengurusan pembayaran membenarkan pelanggan memilih mod pembayaran, seterusnya membuat pembayaran menu yang ada di dalam troli pesanan. Bagi modul pengurusan maklum balas, pelanggan boleh membuat maklum balas terhadap pengurusan pihak kafe, pembuatan menu dan layanan pekerja. Pekerja akan menerima maklum balas yang dihantar oleh pelanggan. Akhir sekali, modul laporan membolehkan pihak kafe melihat laporan jualan dan inventori menu. Sistem akan memaparkan laporan jualan kafe tersebut kepada pihak kafe.

Sistem ini dijangkakan akan membantu pihak kafe dalam menguruskan pesanan untuk kafe mereka. Pelanggan yang masuk ke kafe boleh membuat pilihan sama ada membuat pesanan di premis kafe atau membuat pesanan melalui sistem aplikasi mudah alih kafe *You & Me* di telefon pintar mereka. Manakala pelanggan yang ingin terus ke halaman sistem kafe boleh klik pautan di laman sosial kafe seperti *Facebook* dan *Instagram* untuk ke sistem kafe. Kelebihan - kelebihan yang boleh pihak kafe dapat daripada projek ini adalah pihak kafe boleh lebih fokus dalam menyiapkan pesanan tanpa perlu bergegas melayani pelanggan. Selain itu, pelanggan juga tidak perlu bersusah-payah menunggu dan beratur untuk membuat pesanan. Sehubungan dengan itu, pelanggan yang tidak suka menunggu juga boleh menikmati kelebihan sistem ini dengan pesan dahulu dari rumah atau di mana-mana sahaja dan hanya datang untuk mengambil pesanan yang sudah siap. Oleh itu, diharapkan sistem ini dapat membantu memajukan lagi perniagaan *You & Me* dalam meningkatkan hasil jualan kafe ke arah yang lebih maju serta kecekapan pengambilan pesanan juga terurus.

2. Kajian Literatur

Pemesanan makanan dalam talian ialah proses memesan makanan melalui laman web atau aplikasi peranti bergerak tempat makan itu sendiri, atau laman web atau aplikasi peranti bergerak kumpulan tempat makan [1]. Pelanggan dapat memilih makanan yang dipesan atau ditempah [2]. Prosesnya termasuk pelanggan memilih tempat makan pilihan mereka, memeriksa menu makanan, memilih makanan dan yang terakhir memilih untuk diambil atau dikirim [3]. Pembayaran kemudian diuruskan dengan membayar menggunakan kad kredit atau kad debit melalui aplikasi atau laman web atau tunai di tempat makan semasa mengambil makanan [2]. Laman web dan aplikasi memberitahu kualiti makanan, jangka waktu penyajian makanan, dan kemudahan makanan siap untuk diambil atau jangka waktu makanan tersebut akan dihantar kepada pelanggan [3].

Aplikasi mudah alih atau *Mobile Apps* merupakan sebuah program yang dimuatkan ke dalam alat mudah alih dan boleh digunakan pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja [4]. Dalam kajian ini, aplikasi mobile yang dibangunkan menerusi telefon bimbit bagi tujuan memudahkan orang ramai membuat pelbagai urusan. Tetapi kini, dengan kemudahan internet menjadikan pelbagai maklumat dapat dicapai menerusi laman web, Internet, YouTube, laman sosial dan aplikasi sosial dengan hanya beberapa klik atau sentuhan pada paparan skrin telefon bimbit [5].

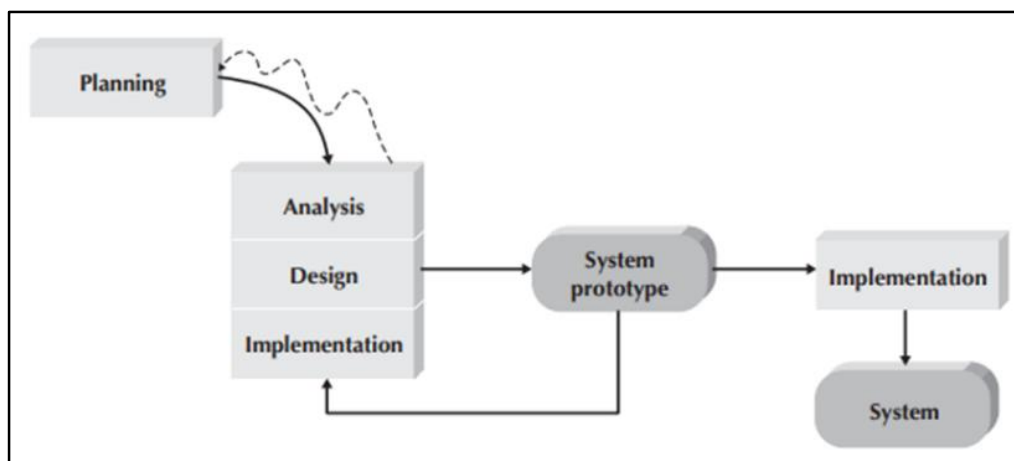
Jadual 1 menunjukkan perbandingan antara tiga sistem dengan membandingkan ciri-ciri yang terdapat dalam sistem sedia ada iaitu sistem *The Chicken Rice Shop*, *McDelivery* dan *Kenny Rogers Roasters*. Dengan menjadualkan setiap ciri yang ada, kekurangan dan kelebihan bagi setiap sistem tersebut dapat dikenalpasti. Ciri-ciri yang dibandingkan ungu ketiga sistem itu adalah platform sistem, daftar akaun pengguna, log masuk pengguna, paparan menu, troli pesanan dan notifikasi kepada pelanggan. Hasil daripada kajian ini dijadikan panduan dalam pembinaan Sistem Pesanan Minuman Dalam Talian Kafe *You & Me*.

Jadual 1: Perbandingan Sistem Sedia Ada

Ciri-ciri	<i>The Chicken Rice Shop</i>	<i>McDelivery</i>	<i>Kenny Rogers Roasters</i>	Sistem Pesanan Minuman Kafe <i>You & Me</i>
Platform sistem	Ada	Ada	Ada	Ada
Daftar akaun pengguna	Ada	Ada	Tiada	Ada
Log masuk pengguna	Ada	Ada	Tiada	Ada
Paparan menu	Ada	Ada	Ada	Ada
Troli pesanan	Ada	Ada	Tiada	Ada
Notifikasi kepada pelanggan	Ada	Ada	Ada	Ada

3. Metodologi

Model prototaip dipilih dalam pembangunan sistem projek ini. Menurut [6], prototaip ialah satu kaedah yang digunakan oleh pembangun dan pelanggan untuk berinteraksi antara satu sama lain semasa proses pembinaan sistem. Kaedah ini dapat mengatasi kesalahfahaman antara pengguna yang tidak mampu mengidentifikasi secara jelas. Seterusnya, kaedah prototaip dapat menjimatkan masa dan kos kerana ralat pada sistem dapat dikesan dengan cepat. Kelebihan dalam penglibatan pihak berkepentingan dalam proses ini secara terus dapat memudahkan pembangunan sistem berjalan dengan lancar. Hal ini kerana, maklum balas yang tepat dapat diterima oleh pemaju serta memahami keperluan sistem yang hendak dibangunkan. Rajah 1 menunjukkan model prototaip yang terdiri daripada fasa perancangan, fasa analisis, fasa rekabentuk, fasa implementasi, fasa pengujian dan fasa prototaip sehingga sistem terhasil dengan baik.



Rajah 1: Prototaip Model [7]

Penetapan temujanji secara manual telah dilaksanakan dengan kaedah temubual secara tidak formal dengan pemilik kafe bagi mengumpul data-data secara terperinci serta pemerhatian secara menyeluruh sebagai keperluan projek. Semua maklumat yang diperolehi dari fasa pertama akan dikumpulkan dan dianalisa secara terperinci supaya bersesuaian dengan objektif aplikasi sistem yang dibangunkan [8]. Antara sistem sedia ada yang dikaji adalah *The Chicken Rice Shop*, *McDonald* dan *Kenny Rogers Roaster*. Perbandingan tiga sistem sedia ada dapat memberikan gambaran yang jelas untuk membangunkan sistem yang dicadang. Hal ini kita dapat lihat kelemahan dan kelebihan sistem sedia ada itu.

Antara modul yang dicadang semasa temu bual ialah modul log masuk, modul menu, modul pengurusan pesanan, modul pengurusan pembayaran, modul pengurusan maklum balas dan modul laporan jualan. *Visual Studio Code* digunakan sebagai perisian untuk membina antaramuka sistem. Manakala *Dart* adalah bahasa pengaturcaraan yang digunakan. Selain itu, *Firestore* digunakan sebagai pangkalan data sistem *Visual Studio Code* digunakan sebagai perisian untuk membina antaramuka sistem. Seterusnya, bahasa pengaturcaraan untuk bahagian hadapan sistem akan diprogramkan menggunakan *Flutter Framework*. Bagi bahagian belakang sistem, *Dart* yang akan digunakan. *Firestore* juga digunakan sebagai pangkalan data bagi menyimpan dan mendapatkan data.

Sistem ini akan melalui dua fasa ujian iaitu ujian Alfa bagi mengetahui kelemahan-kelemahan yang dihasilkan. Ujian Alfa dilakukan oleh pembangun untuk menguji setiap modul yang dicadang. Oleh itu, ujian ini mengambil masa yang lebih lama untuk menyelesaikan pelaksanaan.

Jadual 2 menunjukkan aktiviti-aktiviti yang dilakukan oleh setiap fasa dalam melaksanakan projek ini. Projek ini dijalankan berdasarkan aktiviti-aktiviti yang ditetapkan dalam jadual dibawah.

Jadual 2: Aktiviti yang dilakukan bagi setiap fasa

Fasa	Aktiviti	Hasil
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> • Cadangan tajuk sistem kepada pihak kafe. • Tentukan jadual projek, aktiviti dan hasil. • Mengenalpasti masalah, objektif dan skop kajian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas cadangan Sistem Pesanan Dalam Talian Kafe <i>You & Me</i>. • Carta Gantt.
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis kajian projek penyelidikan yang lepas. • Analisis tentang sistem sedia ada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Keperluan berfungsi dan keperluan tidak berfungsi. • Keperluan perisian dan perkakasan. • Rajah Kes Guna. • Rajah Jujukan. • Rajah Aktiviti.

Jadual 2: (sambungan).

Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Mereka bentuk pangkalan data sistem. • Mereka bentuk antaramuka sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rajah Kelas. • Reka bentuk pangkalan data. • Reka bentuk antaramuka sistem.
Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> • Melaksanakan kod sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prototaip. • Kes Ujian.
Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> • Menguji sistem dengan menggunakan kaedah pengujian alfa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ujian bahagian hadapan sistem. • Ujian bahagian belakang sistem. • Ujian sistem dan perkakasan.
Prototaip	<ul style="list-style-type: none"> • Mengesan ralat dan membaik pulih sistem prototaip sehingga menjadi sebuah sistem yang berfungsi dengan baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem prototaip.

Analisis dan rekabentuk adalah fasa yang sangat penting untuk menterjemahkan proses dalam spesifikasi keperluan terhadap komponen-komponen perisian. Keperluan terbahagi kepada tiga iaitu keperluan berfungsi, keperluan tidak berfungsi dan keperluan perkakasan dan perisian. Antara gambar rajah yang dihasilkan melalui pendekatan yang dipilih ialah rajah kes guna, rajah jujukan, rajah aktiviti dan rajah kelas.

Jadual 3 menunjukkan keperincian keperluan berfungsi bagi setiap modul dalam sistem ini. Analisis keperluan adalah kaedah untuk mengenal pasti jurang di antara situasi yang wujud masa dengan situasi yang dikehendaki.

Jadual 3: Keperluan Berfungsi

Bil.	Modul	Penerangan
1	Log Masuk	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem seharusnya membenarkan pengguna untuk log masuk ke dalam sistem menggunakan emel dan kata laluan yang telah berdaftar. • Sistem seharusnya membenarkan pengguna baharu mendaftar akaun sebelum log masuk. • Sistem akan melakukan pengesahan pengguna terhadap emel dan kata laluan pengguna yang telah berdaftar samada berjaya atau tidak berjaya untuk log masuk. • Sistem seharusnya memaparkan halaman utama kepada pengguna setelah berjaya log masuk.
2	Mengurus Menu	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem akan memaparkan menu kafe kepada pengguna. • Sistem seharusnya membenarkan pekerja untuk mengemaskini menu kafe.
3	Mengurus Pesanan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pengguna untuk membuat pesanan. • Sistem membenarkan pengguna untuk menambah menu ke dalam troli pesanan. • Sistem seharusnya membenarkan pengguna menambah, memadam atau mengurangkan menu dari troli pesanan. • Sistem seharusnya membenarkan pengguna meyemak pesanan di dalam troli pesanan. • Sistem seharusnya membenarkan pengguna menerima notifikasi status pesanan mereka.
4	Membuat Pembayaran	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem membenarkan pengguna membuat pilihan mod bayaran untuk membuat pembayaran. • Sistem seharusnya memberi notifikasi kepada pengguna terhadap status pembayaran.
5	Membuat Maklum Balas	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem seharusnya membenarkan pengguna membuat maklum balas terhadap servis perkhidmatan kafe.
6	Mengurus Laporan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem seharusnya membenarkan pengguna untuk menjana laporan jualan.

Jadual 4 menunjukkan keperluan tidak berfungsi yang akan menentukan apa yang sistem dan perisian mesti dilakukan untuk menambah baik sistem dari beberapa segi keperluan. Antara keperluan yang ada dalam projek ini ialah keperluan operasi, keperluan pelaksanaan, keperluan kebolehgunaan dan keperluan keselamatan. Setiap keperluan mempunyai penerangan secara terperinci.

Jadual 4: Keperluan Tidak Berfungsi

Bil.	Keperluan	Penerangan
1	Keperluan operasi	<ul style="list-style-type: none"> Sistem hanya boleh digunakan dengan adanya sambungan internet.
2	Keperluan pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Interaksi antara sistem dan pengguna tidak melebihi 10 saat.
3	Keperluan kebolehgunaan	<ul style="list-style-type: none"> Penggunaan bahasa dan arahan yang mudah difahami oleh setiap pengguna.
4	Keperluan keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> Hanya pihak kafe saja yang boleh mengakses ke halaman laporan. Hanya pengguna yang berdaftar sahaja yang boleh log masuk ke dalam sistem.

Jadual 5 menunjukkan keperluan perisian yang digunakan untuk membangunkan sistem projek ini. Keperluan perisian amatlah penting untuk mereka bentuk antaramuka sistem. Terdapat beberapa perisian yang penting dalam menjayakan projek ini, antaranya ialah *Microsoft Office*, *Microsoft Windows 11*, *Visual Studio Code*, *Firebase*, dan *Gantt Project*. Setiap perisian ini mempunyai penerang yang tersendiri berdasarkan kelebihan aspek-aspek yang ada pada perisian tersebut.

Jadual 5: Keperluan Perisian

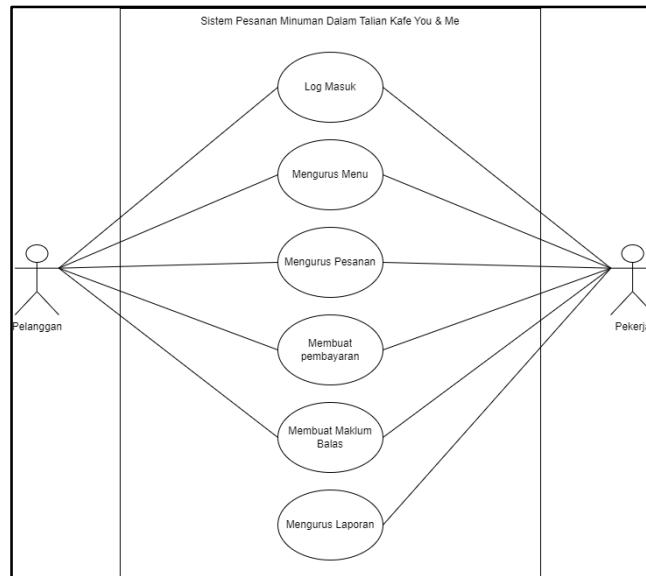
Bil.	Perisian	Penerangan
1	Microsoft Office	Untuk menyediakan dokumentasi projek
2	Microsoft Windows 11	Sistem pengoperasian yang digunakan dalam menyediakan projek ini
3	Visual Studio Code	Digunakan untuk membangun dan mereka bentuk antaramuka sistem
4	Firebase	Digunakan sebagai pengkalan data untuk menyimpan data-data
5	Gantt Project	Digunakan untuk merancang dan menjadualkan projek dengan aktiviti-aktiviti bagi setiap fasa prototaip

Jadual 6 menunjukkan perincian keperluan perkakasan yang digunakan dalam membangunkan sistem ini. Keperluan perkakasan amatlah penting. Sepanjang sistem ini dibangunkan, perkakasan yang diperlukan adalah komputer peribadi VivoBook_ASUS dengan unit pemprosesan 11th Gen Intel® Core™ i5-1135G7@2.40GHz dan memori RAM sebanyak 8.00GB. Menggunakan jenis processor dan memori RAM bagus, kelancaran membangunkan sistem dapat berjalan dengan lancar.

Jadual 6: Keperluan Perkakasan

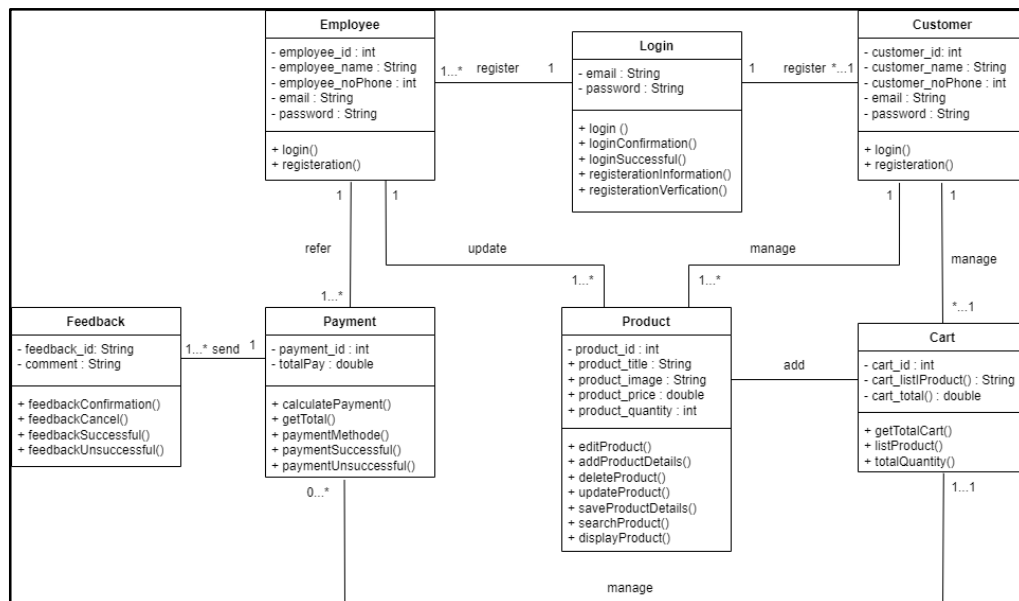
Bil	Perkakasan	Penerangan
1	Jenis computer	VivoBook_ASUSLaptop X513EA_K513EA
2	Ingatan capaian rawak (RAM)	8.00 GB
3	Jenis processor	11th Gen Intel® Core™ i5-1135G7@2.40GHz, 2419Mhz, 4 Core(s), 8 Logical Processor(s)

Rajah 2 adalah rajah kes guna yang menunjukkan peranan aktor dan sub modul yang terdapat dalam sistem pesanan minuman dalam talian kafe *You & Me*. Dua aktor yang terlibat adalah pelanggan dan pekerja. Terdapat enam modul dalam membangunkan sistem ini. Modul-modul tersebut adalah log masuk, pengurusan menu, pengurusan pesanan, pengurusan bayaran, pengurusan maklum balas dan pengurusan laporan.



Rajah 2: Rajah Kes Guna

Rajah 3 adalah rajah kelas yang menunjukkan entiti yang dicipta untuk pangkalan data sistem yang hendak dibangunkan. Terdapat lapan jadual data dalam rajah kelas dimana setiap jadual akan menyimpan data-data tertentu sahaja. Jadual dalam rajah dibawah adalah jadual Pelanggan, jadual Pekerja, jadual LogMasuk, jadual Menu, jadual Pesanan, jadual Pembayaran, jadual MaklumBalas dan jadual Laporan.



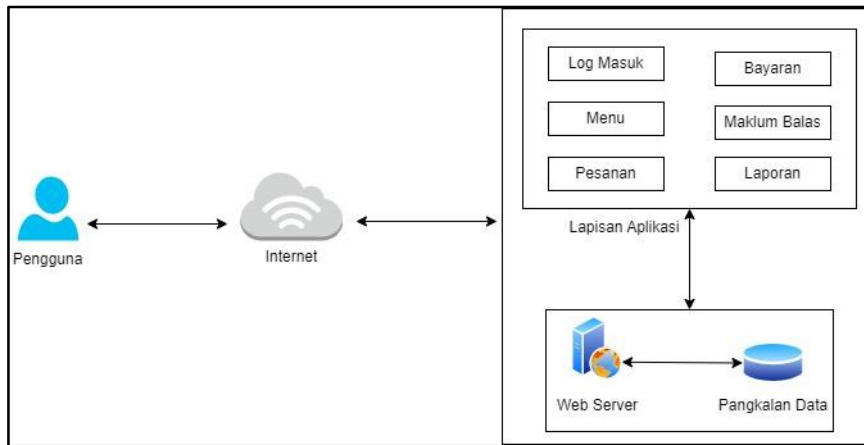
Rajah 3: Rajah Kelas

Rajah 4 menunjukkan proses akan datang bagi sistem yang dicadang iaitu Sistem Pesanan Dalam Talian Kafe *You & Me*. Terdapat 2 peranan dalam sistem ini iaitu pelanggan dan pekerja. Rajah dibawah menerangkan proses aliran sistem akan datang yang bermula dari pelanggan membuka halaman sistem kafe sehingga pelanggan dapat menu yang telah dipesan.



Rajah 4: Rajah Proses Akan Datang

Dalam Rajah 5 menunjukkan bahawa enam modul dalam sistem boleh digunakan melalui antaramuka pengguna yang direka bentuk untuk sistem untuk pengguna menggunakannya. Sebarang data pengguna akan disimpan dalam pangkalan data sistem.

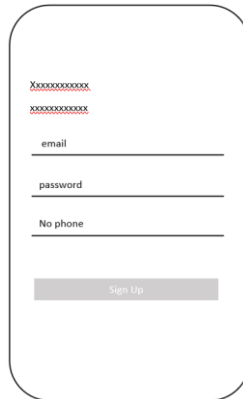


Rajah 5: Rajah Proses Akan Datang

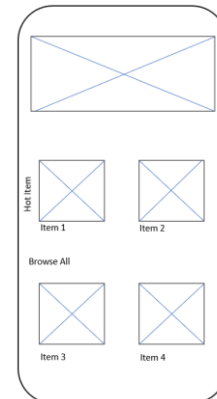
Reka bentuk antaramuka adalah gambaran sistem yang akan dibina bagi memudahkan pengguna dan sistem berinteraksi menggunakan antaramuka ini. Beberapa bahagian reka bentuk bagi sistem yang dicadangkan iaitu antaramuka log masuk, antaramuka daftar pengguna, antaramuka menu, antaramuka pesanan, antaramuka pembayaran, antaramuka maklum balas dan antaramuka laporan. Reka bentuk ini akan memberi gambaran bagaimana sistem ini akan berfungsi. Justeru itu, antaramuka ini juga akan memudahkan pemaju untuk membina sistem beserta pangkalan data.



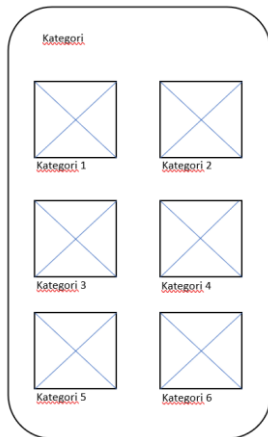
Rajah 6: Antaramuka Log Masuk



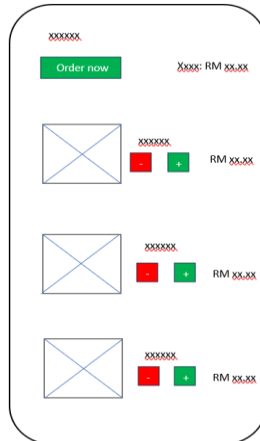
Rajah 7: Antaramuka Daftar Masuk



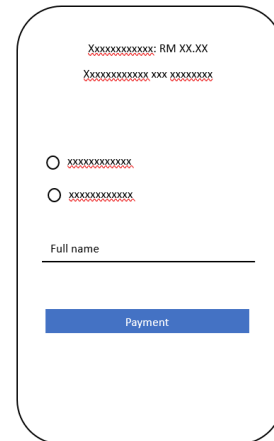
Rajah 8: Antaramuka Halaman Kategori Menu



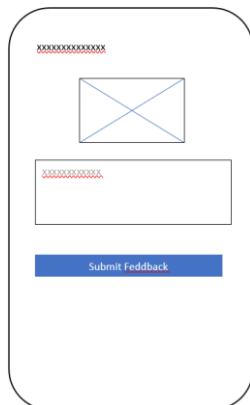
Rajah 9: Antaramuka Menu Setiap Kategori



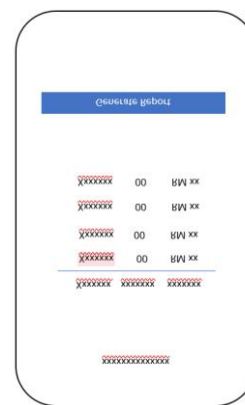
Rajah 10: Antaramuka Troli Pesanan



Rajah 11: Antaramuka Halaman Pembayaran



Rajah 12: Antaramuka Maklum Balas



Rajah 13: Antaramuka Laporan Jualan

4. Hasil dan Perbincangan

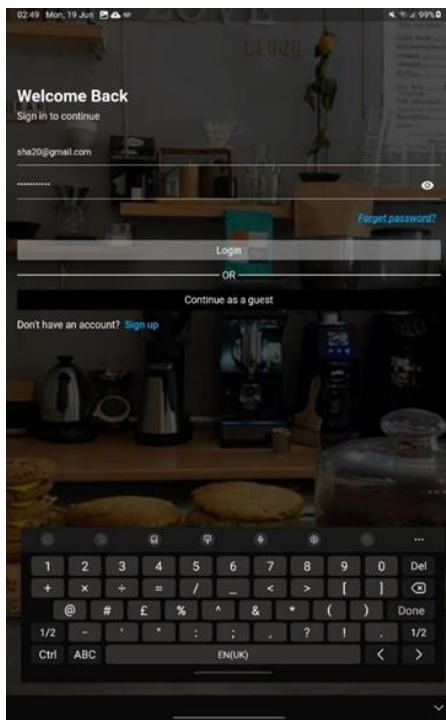
Sistem Pesanan Minuman Kafe *You & Me* terdiri daripada dua pihak iaitu pelanggan dan pekerja. Dalam pelaksanaan ini, sistem dibangunkan menggunakan *Visual Studio Code* dan *Firebase*. *Visual Studio Code* digunakan untuk membangunkan sistem *front-end* dan *back-end*. Enam modul telah dicadangkan untuk sistem ini yang menggunakan bahasa pengaturcaraan *Flutter* dan *Dart*. Setiap modul akan diperincikan bersama kod yang dikaitkan dengan modul tersebut. Selain itu, perisian *Firebase* digunakan untuk menyimpan semua data yang berkaitan dengan modul yang telah dibangunkan dengan menghubungkan antaramuka pengguna dan pangkalan data

4.1 Modul Implementasi

(i) Modul Log Masuk

Rajah 14 menunjukkan halaman antaramuka log masuk pengguna. Pengguna perlu mendaftar masuk dahulu ke sistem, setelah pendaftaran berjaya. Pengguna boleh log masuk ke dalam sistem jika pengguna telah membuat log keluar dari sistem. Pada halaman antaramuka ini, pengguna boleh membuat pilihan untuk masuk ke sistem. Mereka boleh menggunakan log masuk ataupun masuk ke sistem dengan menekan butang "Continue as a guest". Kedua-dua pilihan itu akan membawa pengguna ke halaman antaramuka menu. Seterusnya, rajah 15 dibawah adalah sebahagian daripada kod segmen bagi pengguna mendaftar masuk ke sistem. Sistem akan mengenal pasti terlebih dahulu bahawa pengguna yang ingin mendaftar telah wujud ataupun tidak. Pangkalan data akan memastikan tidak ada

pengguna yang sama, dan mereka perlu mendaftar menggunakan email yang berlainan. Jika email sama, pengguna tidak dibenarkan untuk mendaftar masuk ke sistem. Jika pengguna telah pun mendaftar, tetapi terlupa kata laluan, mereka boleh menekan “Forgot password?” untuk memperbaharu kata laluan mereka.



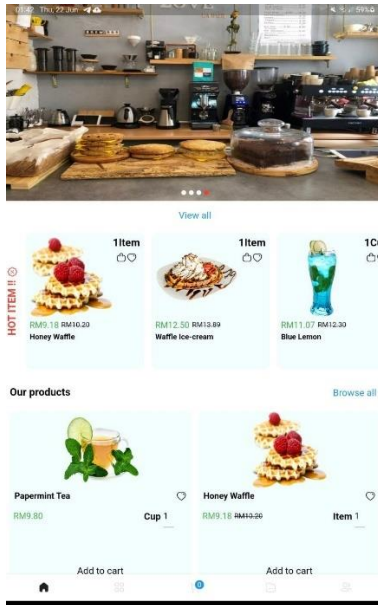
Rajah 14: Antaramuka log masuk



Rajah 15: Kod segmen antaramuka log masuk

(ii) Modul Mengurus Menu

Sistem akan memaparkan halaman menu yang sama kepada setiap pelanggan. Rajah 16 menunjukkan halaman menu kafe *You & Me* bagi pelanggan. Pelanggan boleh melihat “Hot Item” yang direkomendasi dari sistem. Pada halaman utama ini, pelanggan boleh memilih pilihan muka halaman berdasarkan ikon pada bar dibawah halaman. Apabila pelanggan menekan ikon yang tersedia, sistem akan membawa pelanggan ke halaman yang ingin pelanggan tuju. Rajah 17 menunjukkan halaman kategori minuman dan makanan yang ada di kafe *You & Me*. Dengan adanya kategori tersebut, pelanggan lebih mudah untuk memesan menu. Hal ini juga dapat menjimatkan lagi masa pelanggan untuk membuat pilihan menu. Rajah 18 menunjukkan kod segmen bagi halaman menu yang sistem paparkan kepada pengguna. Halaman ini memberi kemudahan kepada pelanggan untuk memilih minuman yang akan dipesan mengikut citarasa pelanggan sendiri.



Rajah 16: Antaramuka halaman menu



Rajah 17: Antaramuka halaman kategori menu

```

home_screen.dart | homeScreenData | build
return Scaffold(
  body: SingleChildScrollView(
    child: Column(
      children: [
        SizedBox(
          height: size.height * 0.33,
          child: Swiper(
            itemBuilder: (BuildContext context, int index) {
              return Image.asset(
                constss.offerImages[index],
                fit: BoxFit.fill,
              ); // Image.asset
            },
            autoplay: true,
            itemCount: constss.offerImages.length,
            pagination: const SwiperPagination(
              alignment: Alignment.bottomCenter,
              builder: DotSwiperPaginationBuilder(
                color: colors.white, activeColor: colors.red,
              ), // Swiper
            ), // Swiper
          ), // SizedBox
        const SizedBox(
          height: 6,
        ), // SizedBox
        TextButton(
          onPressed: () {
            globalMethods.navigateTo(
              ctx: context, routeName: onSaleScreen.routeName);
          },
          child: TextWidget(
            text: 'View all',
            maxLines: 1,
            color: colors.blue,
            textSize: 20,
          ), // TextWidget
        ), // TextButton
      ],
    ),
  ), // Scaffold
);

```

```

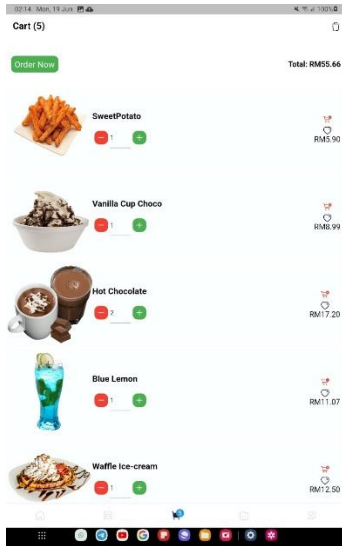
home_screen.dart | homeScreenData | build
TextWidget(
  text: 'Hot Item !!'.toUpperCase(),
  color: colors.red,
  textSize: 22,
  isTitle: true,
); // TextWidget
const SizedBox(
  width: 5,
); // SizedBox
const Icon(
  icon: light_discount,
  color: colors.red,
); // Icon
), // Row
), // RotatedBox
const SizedBox(
  width: 8,
); // SizedBox
Flexible(
  child: SizedBox(
    height: size.height * 0.24,
    child: ListView.builder(
      itemCount: productsOnSale.length < 10
        ? productsOnSale.length
        : 10,
      scrollDirection: Axis.horizontal,
      itemBuilder: (ctx, index) {
        return ChangeNotifierProvider.value(
          value: productsOnSale[index],
          child: const onSaleWidget(), // ChangeNotifier
        ), // ListView.builder
      ), // Flexible
    ), // Row
  ), // Row
  const SizedBox(

```

Rajah 18: Kod segmen Antaramuka halaman menu

(iii) Modul Mengurus Pesanan

Rajah 19 menunjukkan halaman pesanan yang telah ditambah masuk ke dalam troli oleh pelanggan. Halaman ini akan memaparkan senarai menu yang ingin dipesan oleh pelanggan beserta dengan harga setiap menu. Selain itu, pelanggan juga boleh menambah atau mengurangkan bilangan item. Jumlah pesanan dan kuantiti juga pada halaman atas. Akhir sekali, pelanggan boleh membuang item-item yang ada di dalam troli ini dengan menekan ikon tong sampah pada hujung belah kanan atas halaman ini. Rajah 20 menunjukkan kod segmen bagi antaramuka pesanan. Kod ini menunjukkan bahawa pesanan pelanggan akan masuk ke dalam pangkalan data bagi memastikan pekerja menerima pesanan dari pelanggan.



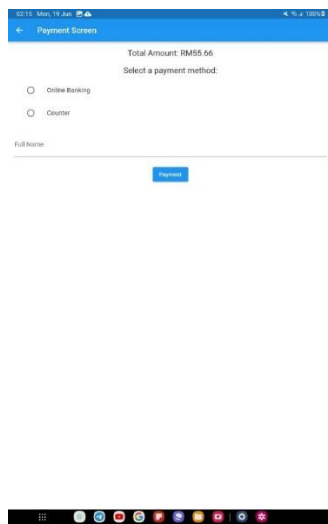
Rajah 19: Antaramuka halaman pesanan



Rajah 20: Kod segmen antaramuka halaman pesanan

(iv) Modul Membuat Pembayaran

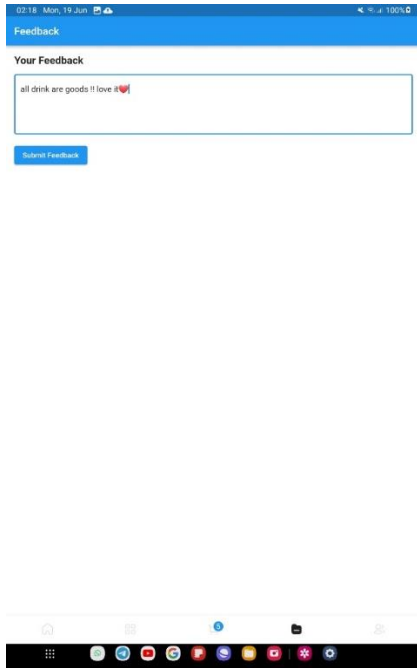
Rajah 21 menunjukkan antaramuka pembayaran bagi pelanggan membuat pilihan sama ada ingin membayar di kaunter mahupun bayaran atas talian. Jika pelanggan memilih bayaran secara dalam talian, senarai bank akan dipaparkan. Pelanggan perlu mengisi emel dan kata laluan pengguna untuk membuat pembayaran. Pelanggan hendaklah menekan butang “Payment” untuk pengesahan pembelian. Justeru itu, pop mesej akan dipaparkan jika bayaran berjaya. Rajah 22 menunjukkan kod segmen bagi antaramuka pembayaran. Melalui kod tersebut, pelanggan boleh membuat pembelian secara atas talian.



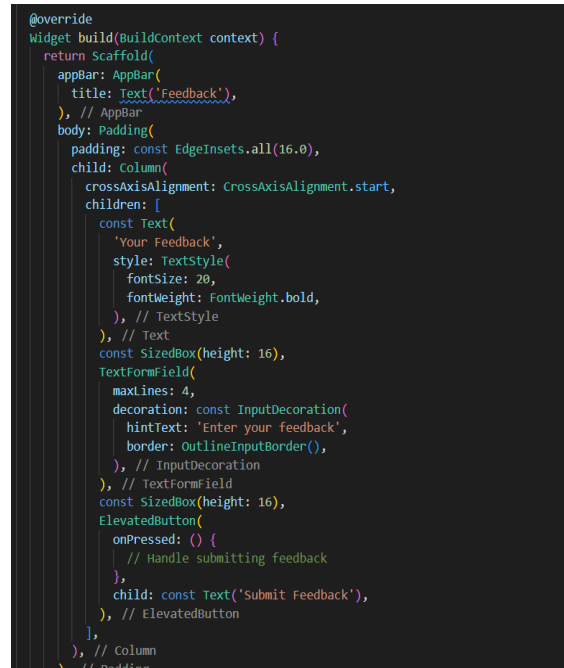
Rajah 21: Antaramuka halaman pembayaran



balas yang boleh diisi oleh pelanggan. Kod ini menghasilkan antaramuka seperti butang serta kotak bagi mengisi maklum balas.



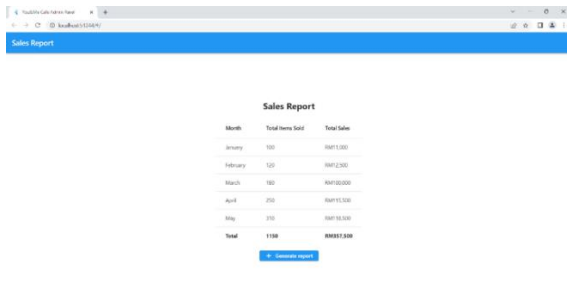
Rajah 23: Antaramuka halaman maklum balas



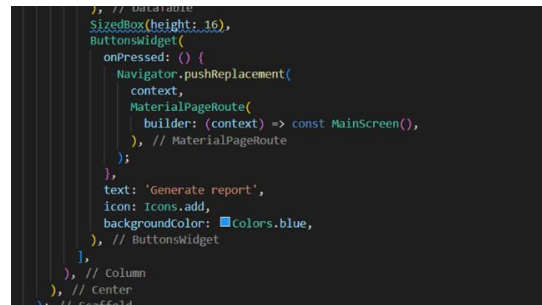
Rajah 24: Kod segmen antaramuka halaman maklum balas

(vii) Modul Mengurus Laporan

Rajah 25 menunjukkan hasil laporan bulanan bagi kafe *You & Me*. Sistem akan mengambil data dari pangkalan data. Rajah 26 menunjukkan kod segmen bagi pekerja untuk menghasilkan laporan jualan.



Rajah 25: Antaramuka laporan jualan



Rajah 26: Kod segmen halaman antaramuka laporan jualan

4.2 Ujian Pengguna

Ujian sistem dilakukan pada modul berfungsi sistem yang melibatkan pengguna sistem seperti pelanggan dan pekerja. Prosedur ujian menyemak bahawa matlamat projek telah dipenuhi dan semua keperluan sistem telah dipenuhi. Senarai kes ujian yang dijalankan pada sistem ditunjukkan dalam Jadual 7.

Jadual 7: Rancangan Ujian Sistem

Modul Log Masuk				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil Jangkaan	Hasil Sebenar	Pengguna

Jadual 7: (Sambungan)

TC_100_001	Memasukkan emel dan kata laluan.	Pengguna dapat log masuk sistem dan akan ke halaman utama menu.	BERJAYA	Pelanggan
TC_100_002	Memasukkan emel dan kata laluan yang salah.	Pengguna tidak dapat log masuk ke sistem.	BERJAYA	Pelanggan
Mengurus Menu				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil Jangkaan	Hasil Sebenar	Pengguna
TC_200_001	Melihat paparan menu.	Pelanggan dapat melihat paparan menu.	BERJAYA	Pelanggan
TC_200_002	Menekan imej pada setiap menu.	Pelanggan dapat menekan imej pada setiap menu.	BERJAYA	Pelanggan
TC_200_003	Menekan butang "Add To Cart"	Pelanggan dapat menambah menu ke troli dengan menekan butang "Add To Cart".	BERJAYA	Pelanggan
TC_200_004	Menambah, mengubah suai, dan memadam menu.	Pekerja dapat menambah, mengubah suai, dan memadam menu.	BERJAYA	Pekerja
Mengurus Pesanan				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil Jangkaan	Hasil Sebenar	Pengguna
TC_300_001	Melihat senarai pesanan di dalam troli.	Pelanggan dapat melihat senarai pesanan.	BERJAYA	Pelanggan
TC_300_002	Menambah atau mengurangkan bilangan item.	Pelanggan dapat menambah ataupun mengurangkan bilangan item.	BERJAYA	Pelanggan
TC_300_003	Melihat jumlah pesanan.	Pelanggan dapat melihat jumlah pesanan.	BERJAYA	Pelanggan
TC_300_004	Membuang semua pesanan dalam troli.	Pelanggan dapat membuang semua pesanan dalam troli.	BERJAYA	Pelanggan
TC_300_005	Menekan butang "Order Now"	Pelanggan dapat menekan butang "Order Now".	BERJAYA	Pelanggan
TC_300_006	Melihat senarai pesanan pelanggan.	Pekerja dapat melihat semua senarai pesanan dari pelanggan.	BERJAYA	Pekerja
Membuat Pembayaran				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil Jangkaan	Hasil Sebenar	Pengguna
TC_400_001	Memilih mod pembayaran	Pelanggan dapat memilih mod pembayaran.	BERJAYA	Pelanggan
TC_400_002	Memasukkan nama	Pelanggan dapat memasukkan nama.	BERJAYA	Pelanggan
TC_400_003	Menekan butang "Payment"	Pelanggan dapat menekan butang "Payment".	BERJAYA	Pelanggan
Membuat Maklum Balas				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil Jangkaan	Hasil Sebenar	Pengguna
TC_500_001	Membuat maklum balas	Pelanggan dapat membuat maklum balas.	BERJAYA	Pelanggan
TC_500_002	Menekan butang "Submit Feedback"	Pelanggan dapat menekan butang "Submit Feedback"	BERJAYA	Pelanggan
Mengurus Laporan				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil Jangkaan	Hasil Sebenar	Pengguna
TC_600_001	Menekan butang "Generate Report"	Pekerja dapat menekan butang "Generate Report"	GAGAL	Pekerja

Jadual 8 menunjukkan keseluruhan kes ujian keputusan. Keputusan keseluruhan akan memperincikan bilangan kes ujian jumlah kes ujian berjaya dan gagal.

Jadual 8: Keseluruhan Hasil Kes Ujian

Modul Kes Ujian	Bilangan Kes Ujian	Jumlah Kes Ujian Berjaya	Jumlah Kes Ujian Gagal
TC_100	2	2	0
TC_200	4	4	0
TC_300	6	6	0
TC_400	2	2	0
TC_500	2	2	0
TC_600	1	0	1

5. Kesimpulan

Sistem Pesanan Dalam Talian Kafe *You & Me* direka untuk membantu Kafe *You & Me* dalam menguruskan proses jual beli kafe tersebut. Projek ini mempunyai kelebihan tersendiri terhadap sistem dicadang. Beberapa modul dicadangkan untuk mengatasi masalah-masalah yang ada. Modul-modul tersebut adalah log masuk, mengurus menu, mengurus pesanan, membuat pembayaran, membuat maklum balas, dan mengurus laporan. Model perisian berorientasikan objek telah dipilih untuk membangunkan sistem ini. Model prototaip digunakan sebagai panduan aktiviti sepanjang projek dengan pembinaan carta Gantt. Setiap fasa yang ada dalam prototaip diperincikan dengan aktiviti-aktiviti untuk melaksanakan projek ini. Ujian dilakukan keatas setiap modul bagi melihat keberkesanan fungsi setiap modul untuk berfungsi dengan baik.

Oleh itu, kelebihan menggunakan sistem SPKYM adalah pengguna boleh membuat pesanan secara atas talian dan tidak perlu membuat pesanan di kafe tersebut. Dengan hanya memerlukan capaian internet, proses jual beli di Kafe *You & Me* dapat berjalan dengan lancar serta terurus. Dengan ini, pelanggan tidak perlu beratur untuk membuat pesanan. Ia memberi impak yang positif untuk pelanggan dan pekerja kafe *You & Me*. Antara cadangan penambahbaikan yang dikenal pasti termasuklah sistem ini harus mempunyai notifikasi proses pesanan dari semasa ke semasa untuk memaklumkan status pesanan mereka. Ini akan menyukarkan pelanggan untuk mengetahui status pesanan mereka sama ada sudah diproses atau tidak. Cadangan ini adalah untuk meningkatkan lagi keberkesanan sistem untuk memudahkan pelanggan menggunakannya.

Kesimpulannya, Sistem Pesanan Minuman Dalam Talian Kafe *You & Me* dapat dibangunkan berdasarkan perancangan awal dalam pelaksanaan projek. Oleh itu, sistem berasaskan aplikasi mudah alih ini dilihat berpotensi untuk membantu pelanggan dan pekerja kafe *You & Me* dalam menguruskan proses pesanan yang dipesan bagi lebih sistematik dan teratur.

Penghargaan

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongannya dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

The authors would like to thank the Faculty of Computer Science and Information Technology, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia for its support.

Rujukan

- [1] A. Leavell, "Meal delivery weight-loss programs," *Obesity Management*, pp. 250-256, 2008.
- [2] S. E. Kimes and P. Laque, "Online, mobile, and text food ordering in the US restaurant industry," 2011.

- [3] Z. He, G. Han, T. Cheng, B. Fan and J. Dong, "Evolutionary food quality and location strategies for restaurants in competitive online-to-offline food ordering and delivery markets: An agent-based approach," *International Journal of Production Economics*, vol. 215, pp. 61-72, 2019.
- [4] R. Islam, R. Islam and T. Mazumder, "Mobile application and its global impact," *International Journal of Engineering & Technology*, vol. 10, pp. 72-78, 2010.
- [5] M. A. M. Nawi, E. A. Jamsari, M. I. Hamzah, A. Sulaiman and A. Umar, "The impact of globalization on current Islamic education," *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 2012.
- [6] R. Susanto, "Model Pembangunan Sistem Informasi (sdic)," 2020.
- [7] A. Dennis, B. Wixom and D. Tegarden, *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML*, John Wiley & Sons, 2015.
- [8] W.-Y. Wang and D. Gupta, "Adaptive appointment systems with patient preferences," *Manufacturing & Service Operations Management*, vol. 13, pp. 373-389, 2011.