

# **RYL-EAT: APLIKASI MENU & PESANAN MENGGUNAKAN REALITI TERIMBUH**

Muhammad Hariz Mohamad Negara  
Dian Inrayani Jambari

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

## **ABSTRAK**

Ryl-eat merupakan sebuah aplikasi menu dan pesanan menggunakan realiti terimbuah akan diimplikasikan di restoran-restoran. Kebanyakan restoran masih sukar untuk mencuba memberi imej makanan yang tepat yang dipaparkan pada menu untuk pelanggan melihat. Aplikasi ini akan membenarkan pelanggan untuk membuat pesanan makanan. Keistimewaan aplikasi ini adalah pelanggan boleh melihat model 3D makanan atau minuman tersebut dengan 360-darjah imej maya makanan & minuman tersebut yang dipaparkan oleh kamera telefon pintar. Tambahan pula, ia akan menunjukkan harga dan deskripsi makanan tersebut. Metodologi bagi pembangunan aplikasi Ryl-eat ini menggunakan model Kitaran Hidup Pembangunan Perisian (*Software Development Life Cycle*) (SDLC) model tangkas (agile). Metodologi ini mempunyai lima fasa iaitu fasa keperluan, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa pengujian, fasa implementasi dan fasa pengkajian semula. Aplikasi Ryl-eat diharapkan dapat membantu dan memudahkan proses pemesanan makanan di restoran dan menarik perhatian pelanggan untuk mengunjung restoran-restoran yang memakai sistem ini.

## **1. PENDAHULUAN**

Restoran-restoran di seluruh dunia memerlukan sesuatu sistem yang canggih dan berteknologi tinggi untuk memudahkan proses pemesanan makanan dalam restoran itu tersendiri. Dengan era moden ini, terdapat pelbagai cara restoran telah mengadaptasikan restorannya. Contohnya, dengan mengimbas kod QR yang akan membawa pelanggan kepada laman web menu restoran tersebut dan pelanggan boleh membuat pesanan melalui laman web tersebut.

Kaedah-kaedah yang berbeza ini memudahkan pengurusan dalam restoran. Aplikasi seperti GrabFood dan Foodpanda merupakan antara contoh yang terbaik walaupun sistem itu eksklusif

untuk penghantaran makanan tetapi ia menunjukkan potensi dan kemudahan yang diberi. Di era teknologi ini, aplikasi boleh menyediakan platform untuk pelbagai perkhidmatan dan servis.

Realiti Terimbuh (AR) pula dijangka akan menjadi industri bernilai satu bilion dolar pada tahun 2023. Teknologi AR mengintegrasikan objek maya 3D ke dalam persekitaran nyata dalam masa nyata. Ketika Malaysia menuju ke era teknologi, sistem pesanan makanan masih sama. Dengan realiti terimbuh (AR) yang dilaksanakan, ia akan membawa perubahan yang pasti dalam industri restoran. Pelanggan dapat menggunakan telefon pintar atau tablet mereka untuk melihat gambaran digital objek dengan lebih baik.

Di seluruh dunia, restoran menggunakan persembahan maya dari menu mereka untuk menarik pelanggan baru dan mempromosikan menu mereka dengan cara yang unik. Terdapat banyak restoran yang sudah menggunakan teknologi realiti terimbuh (AR) di restoran mereka terutama di Amerika Syarikat. Banyak syarikat teknologi baru telah bekerjasama dengan restoran untuk membawa perniagaan mereka ke tahap yang lebih tinggi. Potensi teknologi 3D sangat menjanjikan dalam bidang ini. AR akan membantu membuat menu hiper-realistik untuk semua jenis pelanggan. Industri restoran dapat menggunakan peluang ini untuk menghasilkan aliran pendapatan baru untuk perniagaan. Dengan realiti terimbuh juga, ia akan membawa pengalaman pelanggan ke tahap yang lebih tinggi dan akan membantu restoran untuk meningkatkan jenama mereka.

## **2. PERNYATAAN MASALAH**

Apabila pelanggan menjamu selera di sebuah restoran, mereka mengimbas menu dengan agak lama terutamanya restoran yang mereka tidak pernah datang. Hal ini demikian kerana pelanggan juga tidak biasa dengan makanan yang ditawarkan oleh restoran. Perkara pertama yang mempengaruhi pesanan pelanggan adalah gambaran keseluruhan makanan sama ada menarik atau tidak. Ini terdiri daripada saiz bahagian, bahan yang digunakan dan yang disyorkan oleh pelanggan lain. Isu ini menjadi lebih sukar apabila di medan selera kerana biasanya terdapat lebih daripada 10 gerai individu yang beroperasi. Pelanggan perlu mengunjungi gerai-gerai tersebut untuk membuat pesanan. Sebilangan medan selera menyediakan pelayan dan pelanggan perlu melihat satu menu yang mengandungi semua item menu dari semua gerai tanpa mengetahui gambaran makanan-makanan yang dijual yang merupakan sangat banyak.

Selain itu, kerana pandemik COVID-19 ini dijangkakan mengambil masa yang lama untuk hapus, masyarakat di seluruh dunia harus mengamalkan penjarakan sosial untuk

mencegah virus merebak atau dengan kata lain untuk mencegah terlalu banyak kontak kerana ia menular. Di restoran, menu pastinya merupakan item yang paling 'disentuh' di restoran. Ini boleh menimbulkan masalah di mana seolah-olah menu tidak dibersihkan dengan betul, virus berpotensi menjangkiti lebih banyak mangsa. Ini juga termasuk semasa membuat pembayaran. Virus ini dapat menjangkiti ketika juruwang dan pelanggan menggunakan wang tunai atau kad. Industri restoran amatlah terkesan dalam pandemik yang berskala global ini. Disebabkan penyebaran virus COVID-19, restoran-restoran mengalami kekurangan pelanggan yang mendadak akibat takut penyebaran dan lebih suka memasak dan makan di rumah masing-masing. Selain itu, akibat prosedur operasi mengikut piawaian yang ketat, kuota untuk restoran menerima pelanggan pada sesuatu masa amatlah terhad. Ini menyebabkan hasil jualan di penghujung hari berkurang kerana tidak boleh menerima kuota pelanggan seperti biasa.

### **3. OBJEKTIF**

Untuk membangunkan sistem aplikasi pesanan makanan dengan memaparkan visual menu menggunakan teknologi Realiti Terimbuh (AR).

### **4. METODOLOGI**

Sistem ini akan menggunakan metodologi Agile. Metodologi ini terbukti memberikan proses dan kecekapan kepada pasukan dan perniagaan. Ia sangat sesuai kerana dapat membantu dengan banyak masalah projek dengan cara yang lebih terkawal. Oleh kerana sistem ini akan dibuat untuk perniagaan restoran, metodologi Agile menumpukan pada nilai perniagaan. Ini sangat strategik kerana melibatkan pemegang kepentingan perniagaan dalam proses pembangunan. Fasa metodologi adalah keperluan, reka bentuk, pengembangan, pengujian, penggunaan dan tinjauan.

#### **i. Keperluan**

Ini adalah fasa pertama metodologi ini. Sebelum merancang projek, dokumentasi syarat-syarat diperlukan. Ciri-ciri yang akan disokong dan tidak disokong perlu disenaraikan dan disyorkan untuk memperhalusi syarat-syarat

awal ini seboleh mampu. Hanya tumpukan pada ciri-ciri yang diperlukan dan yang tidak sering digunakan, boleh diusahakan kemudian.

ii. Rekabentuk

Selama tempoh iterasiiteration pertama, pemilik produk mengumpulkan pasukan pengembangan mereka dan memperkenalkan syarat yang dibuat pada tahap pertama. Pasukan kemudian mencadangkan alat yang sesuai untuk mencapai hasil terbaik bagi keperluan yang dibincangkan. Fasa ini juga merangkumi reka bentuk UI / UX. Pereka akan membuat draf kasar UI.

iii. Pembangunan

Di sinilah pengekodan dan penukaran dokumentasi reka bentuk menjadi perisian sebenar dalam proses pembangunan berlaku. Tahap ini biasanya memakan masa paling lama dan bahagian paling penting proses secara keseluruhan.

iv. Pengujian

Pada fasa ini dibelanjakan untuk memastikan bahawa perisian itu bebas pepijat dan serasi dengan semua perkara lain yang telah ditulis oleh pembangun. Pasukan Jaminan Kualiti melakukan ujian secara bersiri untuk memastikan kodnya bersih dan matlamat perniagaan penyelesaiannya tercapai. Ketika iterasi selanjutnya dijalankan pada tahap SDLC ini, pengujian lebih terlibat dan merangkumi bukan sahaja pengujian fungsi, tetapi juga untuk integrasi sistem, interoperabilitas, dan ujian penerimaan pengguna.

v. Implementasi

Aplikasi ini digunakan pada server dan diberikan kepada pelanggan, sama ada untuk demo atau penggunaan sebenarnya. Iterasi selanjutnya mengemas kini perisian yang sudah dipasang, memperkenalkan ciri baru dan menyelesaikan pepijat.

vi. Pengkajian semula

Setelah semua fasa pembangunan sebelumnya selesai, pemilik produk mengumpulkan Pasukan Pembangunan sekali lagi dan meninjau kemajuan

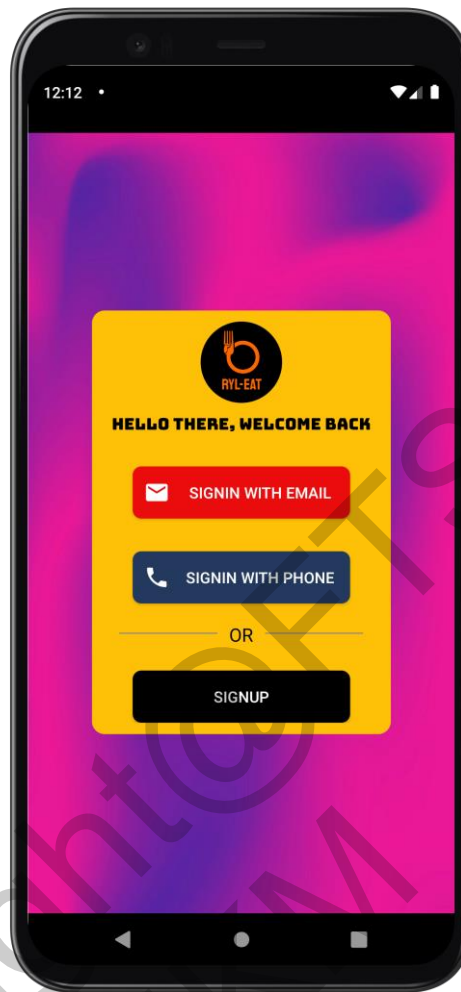
yang dicapai dalam memenuhi syarat. Pasukan ini memperkenalkan idea mereka untuk menyelesaikan masalah yang timbul pada fasa sebelumnya dan pemilik produk mempertimbangkan cadangan mereka.

## 5. HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincangkan hasil daripada proses pembangunan aplikasi Ryl-eat. Projek pembangunan aplikasi Ryl-eat secara keseluruhannya telah dapat dibangunkan dengan lancar. Projek ini mencapai objektif yang telah ditetapkan dan telah memenuhi skop yang dimahukan dimana ia dapat beroperasi pada telefon pintar android.

Namun, penggunaan implementasi model 3D yang menggunakan perisian *Unity* membuktikan amat sukar sepanjang aplikasi ini dibangunkan disebabkan kekangan masa dan perkakasan.

Dibawah merupakan antara muka aplikasi Ryl-eat:

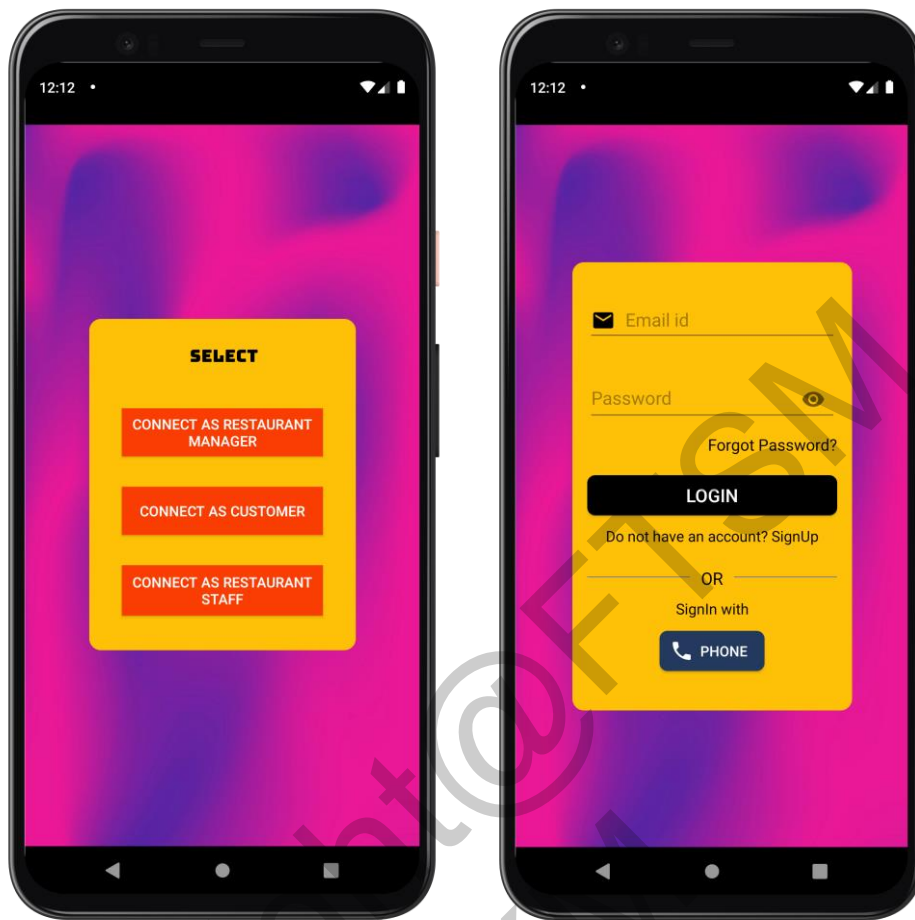


Rajah 1 : Laman utama

Rajah 1 menunjukkan laman utama aplikasi Ryl-eat. Laman utama ini pertama apabila pelanggan membuka aplikasi. Skrin menunjukkan paparan cara log masuk yang berlainan dan pilihan untuk mendaftar sebuah akaun

Aplikasi Ryl-eat

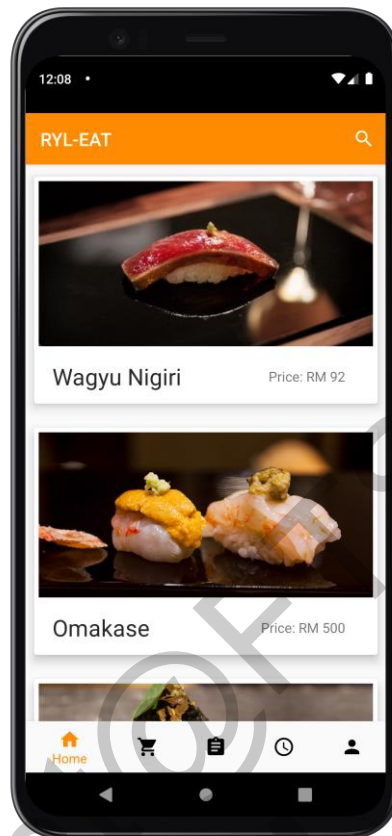
laman utama aplikasi antara muka yang



masuk

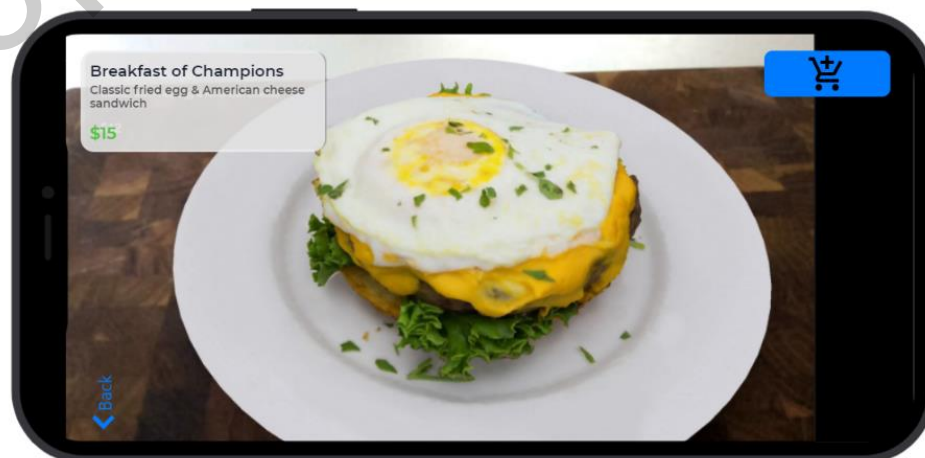
Rajah 2:  
Antara  
muka log

Rajah 2 menunjukkan antara muka selepas memilih cara untuk log masuk. Pengguna log masuk mengikut penggunaan masing-masing yang dibahagi kepada tiga watak iaitu *Manager*, *Customer* atau *Staff*. Kemudiannya memasukkan e-mail dan kata laluan kepada akaun yang telah berdaftar.



Rajah 3: Antara muka menu

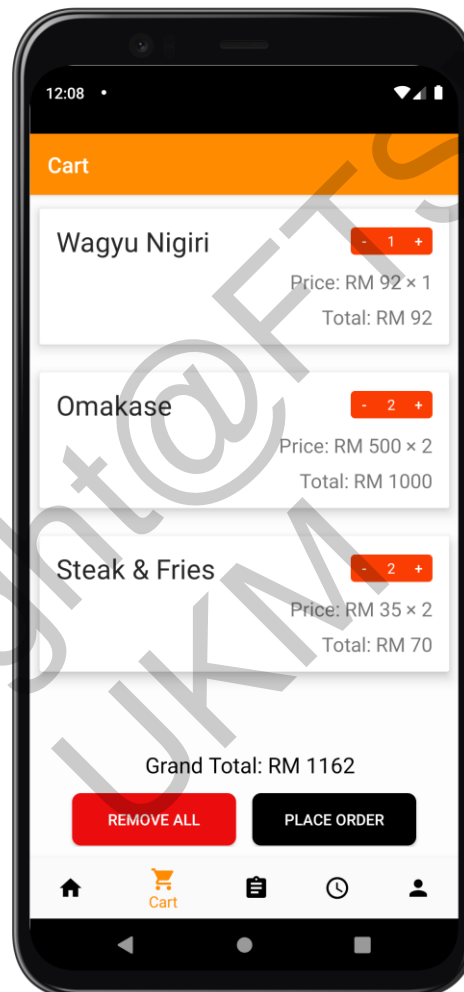
Rajah 3 menunjukkan antara muka menu restoran. Item menu dipaparkan secara menegak. Pelanggan boleh skrol untuk melihat item-item menu yang dipaparkan. Setiap item menu memaparkan penilaian dari 5 bintang mengikut analisis item yang kebanyakannya dipesan oleh pelanggan-pelanggan sebelum. Setiap item menu juga mempunyai butang “View in AR” untuk membenarkan pelanggan menggunakan kamera telefon pintar mereka untuk memaparkan model 3D item menu yang dipilih. Pelanggan boleh menekan butang tambah untuk tambah item ke dalam bakul.



Rajah 4: Antara muka realiti terimbuh

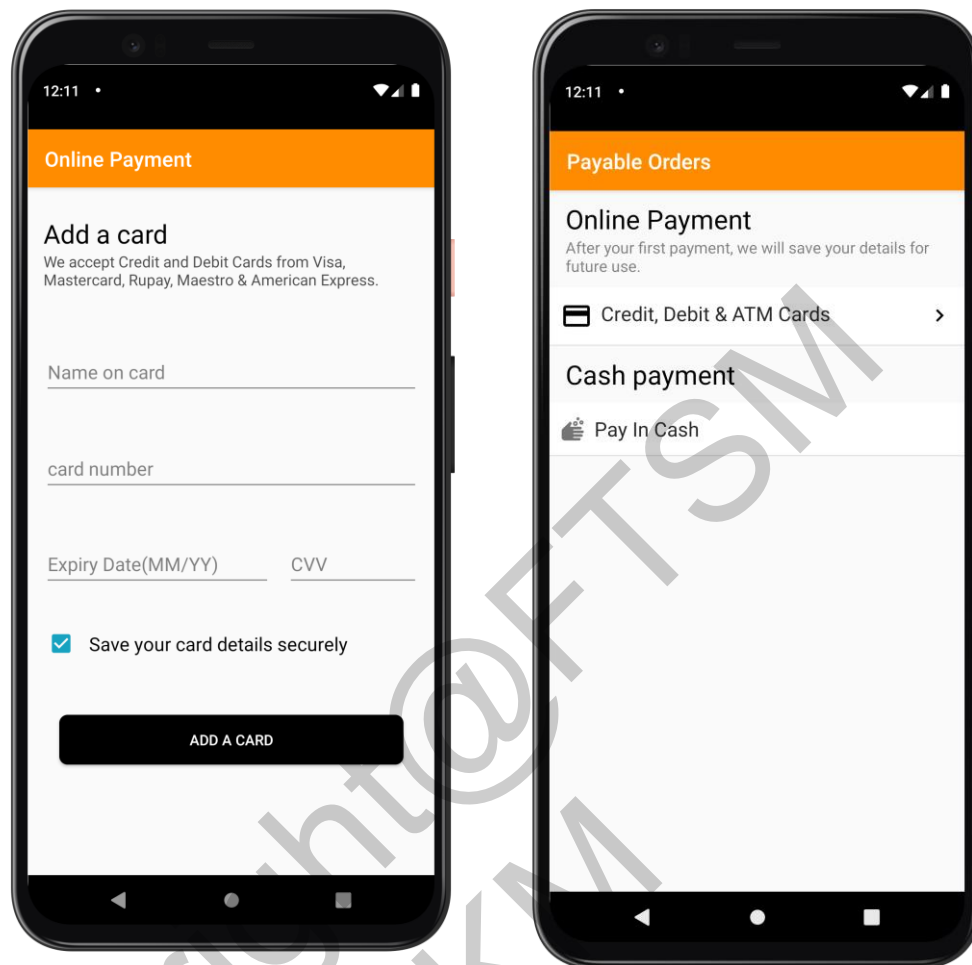


Rajah 4 menunjukkan skrin dimana kamera digunakan untuk memaparkan model 3D makanan yang dipilih oleh pelanggan pada menu. Pelanggan boleh melihat imej visual ini dan berinteraksi dengannya untuk melihat perincian makanan tersebut dan menikmati model imej visual yang hampir realistik dan sama dengan makanan yang sebenar. Skrin juga memaparkan perincian makanan seperti ramuan dalam makanan tersebut.



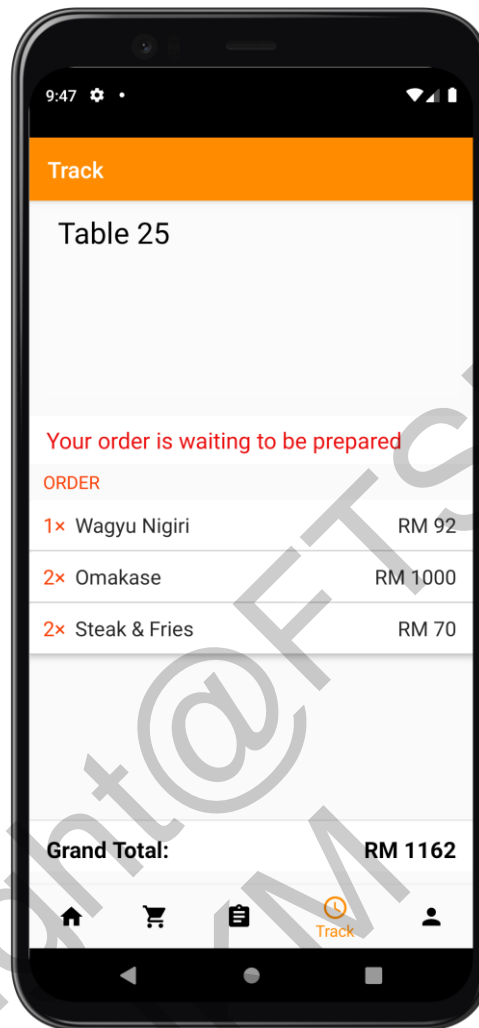
Rajah 5: Antara muka "Cart"

Rajah 5 merupakan antara muka apabila pelanggan sudah menambahkan item menu dan ia masuk ke dalam bakul. Di antara muka ini, pelanggan boleh melihat semula item menu yang telah mereka tambah dan mengedit kuantitinya ataupun mahu memadam makanan yang pelanggan tidak mahu jika pelanggan mengubah fikiran. Pelanggan boleh menekan butang *PLACE ORDER* untuk memesan.



Rajah 6: Antara muka kaedah bayaran tanpa tunai

Rajah 6 memaparkan antara muka kaedah bayaran yang boleh dipilih oleh pelanggan tanpa perlu ke juruwang restoran. Skrin pertama menunjukkan kaedah bayaran menggunakan kad manakala skrin kedua menunjukkan kaedah pembayaran. Pelanggan boleh memilih bank yang mereka ingin pilih untuk membayar.



Rajah 7: Antara muka

Rajah 7 memaparkan yang telah dibuat pelanggan mengesahkan

bayaran. Antara muka ini memaparkan perincian menu item yang dipesan, nama pelanggan, nombor meja, jumlah bayaran dan ID pesanan. Paparan status pesanan akan sentiasa dikemaskini selagi pesanan sedang diproses.

semakan pesanan semakan pesanan pelanggan setelah pesanan dan membuat

## 6. KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, aplikasi Ryl-eat Berjaya dibangunkan dengan mencapai objektif, menepati skop yang telah diterangkan serta mengikut metodologi yang telah dipilih. Pengguna aplikasi Ryl-eat akan memperoleh manfaat dan kemudahan dalam penggunaan untuk memesan makanan di dalam restoran-restoran. Pelbagai ilmu dan input yang telah diperoleh sepanjang aplikasi ini dibangunkan. Kemudahan yang diberi aplikasi ini memainkan peranan yang penting untuk kemajuan industri restoran secara berperingkat.

## 7. RUJUKAN

Bajura, M., Fuchs, H. and Ohbuchi, R. Merging virtual objects with the real world: Seeing ultrasound imagery within, the patient. *Comput. Graph.*. In *Proceedings of SIGGRAPH '92* 26, 2 July, 1992), 203-210.

Blanchard, C., Burgess, S., Harvill, Y., Ilanier, J., Iasko, A., Obernan, M. and Teitel, M. Reality built for two' A virtual reality tool. In *Proceedings of the 1990 Symp. on Interactive 3D Graphics*, *Comput. Graph.* 24., 2 (Snowbird, Utah, March 25-28, 1990), 35-36

Feoktistov, I., 2017. Agile Software Development Lifecycle Phases Explained. [Atas talian] Relevant Software. Diambil <https://relevant.software/blog/agile-software-development-lifecycle-phases-explained/>

Iziyi, I., 2017. What Does An Augmented Reality Menu Bring To The Table For A Dutch Restaurant?. [Atas Talian] Diambil: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A0a814007-0d67-4ec0-9a7c-f789e8d80e1e>

Margetis, G., Grammenos, D., Zabulis, X. and Stephanidis, C., 2013. *Leat: An Interactive Table For Restaurant Customers' Experience Enhancement*. [ebook] Springer Link. Diambil: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-39476-8\\_134](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-39476-8_134)

Mileva, G., 2019. How Augmented Reality Is Transforming The Restaurant Industry | Arpost. [Atas talian] ARPost. Diambil : <https://arpost.co/2019/08/01/augmented-reality-transforming-restaurant-industry/> [Accessed 4 November 2020].

Mills, J. and Thomas, L., 2008. Assessing Customer Expectations Of Information Provided On Restaurant Menus: A Confirmatory Factor Analysis Approach –

Juline E. Mills, Lionel Thomas, 2008. [Atas talian] SAGE Journals. Diambil : <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1096348007309569>

Nam, H.Y., DiSalvo, C., Do, E.Y.L., Mendenhall, S., 2010 : Dinner Party sociable interfaces in a tabletop art project. In: First International Conference on Intelligent Interactive Technologies and Multimedia, pp. 306–310.

Litzlbauer, W., Stuppacher, I., Waldner, M., Weilguny, M., 2006: Neon Racer: Augmented Gaming. In: 10th Central European Seminar on Computer Graphics

Sagar, P., 2019. Augmented Reality: A Technology, Restaurants Are Adopting For Increasing Customers. [Atas talian] Medium. Diambil: <https://arvrjourney.com/augmented-reality-a-technology-restaurants-are-adopting-for-increasing-customers-a3c600fac464#:~:text=In%20simple%20terms%2C%20Augmented%20reality%20includes%20computer%2Dgenerated%20images.&text=With%20AR%20restaurants%20you%20can,conventional%20menus%20to%20the%20customers.&text=You%20can%20also%20build%20a,your%20restaurant%20menus%20to%20customers>

Trinh, T., 2017. What’S On The Menu? Augmented Reality And 3-D Food Models. [Atas talian] Voice of America. Diambil: <https://www.voanews.com/silicon-valley-technology/whats-menu-augmented-reality-and-3-d-food-models>

Unitear.com. 2020. Augmented Reality For Restaurants. [Atas talian] Diambil: <https://www.unitear.com/blog/augmented-reality-for-restaurants>

Williams, R., 2018. Domino's Delivers Pizza With Snapchat AR. [online] Mobile Marketer. Diambil : <https://www.mobilemarketer.com/news/dominos-delivers-pizza-with-snapchat-ar/528872/>

Why AR menus are the future of restaurant experiences - Inevitable/Human. (2019). Diambil: <https://inevitablehuman.com/why-ar-menus-are-the-future-of-restaurant-experiences/>