

Pembangunan Sistem Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Burger Berasaskan Android

The development of Android-Based Burger Order and Delivery Application

Nur Siddiqah Husna Ngasiman¹, Azizul Azhar Ramli^{1*}

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

*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2022.03.01.078>
Received 26 July 2021; Accepted 11 May 2022; Available online 31 May 2022

Abstrak: Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Burger Berasaskan Android merupakan sebuah sistem pesanan dan penghantaran burger bagi sebuah gerai burger kecil yang menawarkan servis penjualan pelbagai jenis burger. Aplikasipemesanan dan penghantaran ini dibangunkan adalah untuk memudahkan pelanggan membuat pemesanan burger, dan membantu pemilik gerai atau admin dalam pengurusan produk dan pesanan yang telah dibuatoleh pelanggan. Pembangunan sistem ini adalah berdasarkan model prototaip. Antara aktiviti-aktiviti di dalam model prototaip ini adalah mengenal pasti pernyataan masalah dan objektif sistem, mengenal pasti keperluan sistem, mereka bentuk antaramuka sistem dan pangkalan data. Sistem ini dibangunkan menggunakan *Android Studio* untuk pembangunan aplikasi bagi kegunaan admin dan pelanggan dan menggunakan *Firebase* sebagai pangkalan data. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi yang dibangunkan berjaya memenuhi objektif projek. Aplikasipemesanan dan penghantaran ini dibangunkan agar dapat membantu dari aspek pemesanan burger dan dapat membantu dari aspek pengurusan produk dan pesanan yang telah dibuat oleh pelanggan dari awal proses sehingga selesai supaya lebih teratur.

Katakunci: Sistem Pesanan Dan Penghantaran, Android, Burger

Abstract: *The Android-based Burger Ordering and Delivery Application is a burger ordering and delivery system for a small burger stall that sells various burgers. This ordering and delivery application was developed to make it easier for customers to order and purchase burgers and assist stall owners or admins in managing products and orders placed by customers. The development of this system is based on a prototype model. The activities in this prototype model identify problem statements and system objectives, identify system requirements, and design system interfaces and databases.*

The system was developed using Android Studio for admin development, and the client used Firebase as a database. The test results show that the developed application successfully meets the project objectives. This ordering and delivery application is designed to help from the aspect of ordering and purchasing burgers. It can benefit from the part of product management and orders that have been made by customers from the beginning of the process to completion to be more organized and efficient.

Keywords: *Order And Delivery System, Android, Burger*

1. Pengenalan

Terdapat pelbagai jenis sistem dan aplikasi yang dibangunkan pada masa kini bertujuan untuk memudahkan urusan kehidupan harian manusia. Sistem atau aplikasi ini biasanya tersedia dalam bentuk yang memudahkan pengguna. Pengguna hanya perlu melakukan kerja dihujung jari sahaja melalui sistem yang dibangunkan. Antara sistem yang popular digunakan pada masa kini adalah sistem pemesanan dan penghantaran makanan secara atas talian. Sebuah gerai burger di Kampung Parit Haji Salam, Batu Pahat, Johor merupakan satu organisasi yang menyediakan perkhidmatan penjualan burger. Pelbagai menu burger ditawarkan di gerai tersebut. Pada ketika ini, gerai ini telah mempromosikan penjualan ini melalui mulut ke mulut dan laman sosial *Instagram*. Bagi proses pesanan dan pembelian burger, proses ini boleh dibuat dengan cara pelanggan datang secara fizikal ke gerai. Aplikasi yang dibangunkan menggunakan teknologi android dimana android merupakan sistem pengendalian mudah alih yang berdasarkan pada versi *Linux* yang diubah suai [1]. Aplikasi terdiri daripada komponen (aktiviti, perkhidmatan, penerima siaran dan penyedia kandungan) yang dijalankan dalam proses *Linux* [2].

Antara pernyataan masalah sistem ialah kaedah pemesanan secara tradisional iaitu merekodkan pesanan yang masuk dengan kertas dan pen atau secara lisan mendatangkan pelbagai isu seperti wujud kesilapan daripada segi aspek penulisan pesanan dan pemilik gerai tersalah mendengar pesanan yang direkodkan secara lisan. Seterusnya, masalah timbul apabila pelanggan datang serentak atau pada waktu puncak. Proses pembuatan burger akan bertambah, maka pelanggan harus menunggu untuk satu tempoh masa yang lama.

Objektif utama pembangunan aplikasi ini adalah untuk mereka bentuk aplikasi pemesanan dan penghantaran burger berasaskan android, untuk membina aplikasi yang membolehkan pelanggan untuk memesan burger dan admin boleh menguruskan setiap pesanan yang telah dilakukan pelanggan. Objektif seterusnya adalah untuk melaksanakan pengujian alfa dan beta ke atas kefungisian Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Burger Berasaskan Android.

2. Kajian Literatur

Kajian literatur ini dijalankan bagi mengumpulkan maklumat penting dalam memperbaiki fungsi aplikasi yang dibangunkan supaya lebih efektif. Ciri-ciri sistem yang baik adalah sistem yang mempunyai antaramuka yang mesra pengguna, model yang menyokong proses dalam membuat keputusan dan pelbagai gaya untuk pelbagai jenis peringkat pengurusan sama ada individu atau berkumpulan, dan capaian data yang mudah. Kajian literatur ini juga dijalankan untuk melakukan kajian terhadap sistem sedia ada dan bagi menerangkan sistem aplikasi yang akan dibangunkan dimana kajian ini bertujuan agar sistem aplikasi yang akan dibangunkan mempunyai kelebihan dan juga penambahbaikan dari sistem yang sedia ada.

2.1 Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Burger

Aplikasi pemesanan dan penghantaran memerlukan sistem mudah alih yang canggih untuk menggantikan sistem manual yang sedia ada. Kewujudan sistem mudah alih yang sistematik adalah baik agar pengurusan pesanan menjadi lebih efektif.

Sistem pemesanan secara atas talian secara umumnya adalah untuk mengesan pesanan pengguna dengan efisien [3]. Pada dasarnya, ia telah diperkenalkan untuk pelbagai jenis restoran di mana pengguna boleh memesan atau makanan yang dikehendaki dengan hanya menekan satu butang. Manakala pemilik Sistem ini dilaksanakan melalui aplikasi android untuk tablet PC dan telefon pintar [3].

2.2 Kajian Sistem Setara

Kajian terhadap sistem setara ini dilakukan bagi membuat perbandingan sistem-sistem yang sedia ada untuk mengenal pasti fungsi dan modul yang ada di dalam sistem tersebut supaya penambahan dapat dilakukan pada aplikasi yang akan dibangunkan ini. Di samping itu, perbandingan ini dapat dijadikan sebagai garis panduan dalam implementasi dan pembangunan sistem aplikasi ini. Kajian telah dilakukan terhadap tiga (3) sistem yang hampir fungsinya dengan sistem aplikasi yang dicadangkan iaitu Aplikasi Pemesanan dan Penghantaran Burger Berasaskan Android. Jadual 1 merupakan perbandingan antara sistem setara secara keseluruhan yang dibangunkan oleh beberapa syarikat pesanan makanan secara atas talian.

Jadual 1: Perbandingan Sistem Setara

| Ciri-Ciri | Sistem Pesanan Kek secara atas Talian Purple Monkey [4] | Sistem Pesanan secara atas Talian Secret Recipe [5] | Sistem Penempahan Fotografi Flava Pictures [6] | Aplikasi Pemesanan dan Penghantaran Burger Berasaskan Android |
|---------------------------------|---|---|--|---|
| Platform | Berasaskan web | Berasaskan Android dan Web | Berasaskan Android dan Web | Berasaskan Android |
| Modul Pendaftaran dan Log Masuk | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Modul Kategori Produk | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Modul Pesanan | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Modul Notifikasi | Tiada | Ada | Tiada | Ada |
| Modul Penghantaran | Ada | Ada | Ada | Ada |
| Modul Maklumbalas | Tiada | Tiada | Tiada | Ada |

Jadual diatas menunjukkan perbandingan sistem setara. Terdapat tiga sistem sedia ada yang diambil untuk dibuat perbandingan dengan aplikasi yang dibangunkan. Sistem tersebut ialah Sistem Pesanan Kek secara atas Talian Purple Monkey, Sistem Pesanan secara atas Talian Secret Recipe dan Sistem Penempahan Fotografi Flava Pictures. Modul-modul yang diambil kira di dalam perbandingan sistem setara ialah modul pendaftaran dan log masuk, modul kategori produk, modul pesanan, modul notifikasi, modul penghantaran dan modul maklumbalas.

3. Metodologi Pembangunan Sistem

Metodologi adalah analisis sistematik dan teoritis kaedah yang diterapkan pada bidang pengajian. Ia merangkumi analisis teori badan dan kaedah yang berkaitan dengan cabang pengetahuan[7]. Metodologi memainkan peranan yang sangat penting dalam pembangunan projek untuk memastikan pembangunan sesebuah projek itu berjalan lancar dan mengikut masa yang ditetapkan. Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) mematuhi fasa penting yang penting untuk pemaju, seperti perancangan, analisis, reka bentuk, dan pelaksanaan [8]. Model prototaip di pilih untuk pembangunan aplikasi ini. Model prototaip mempunyai beberapa fasa iaitu fasa perancangan, fasa analisa, fasa reka bentuk, fasa implementasi dan fasa pengujian. Setiap fasa yang disebutkan perlu dijalankan secara teliti bagi mengelakkan pengulangan proses ataupun mempengaruhi proses seterusnya. Jadual 2 menunjukkan aktiviti pembangunan sistem.

Jadual 2: Aktiviti pembangunan sistem

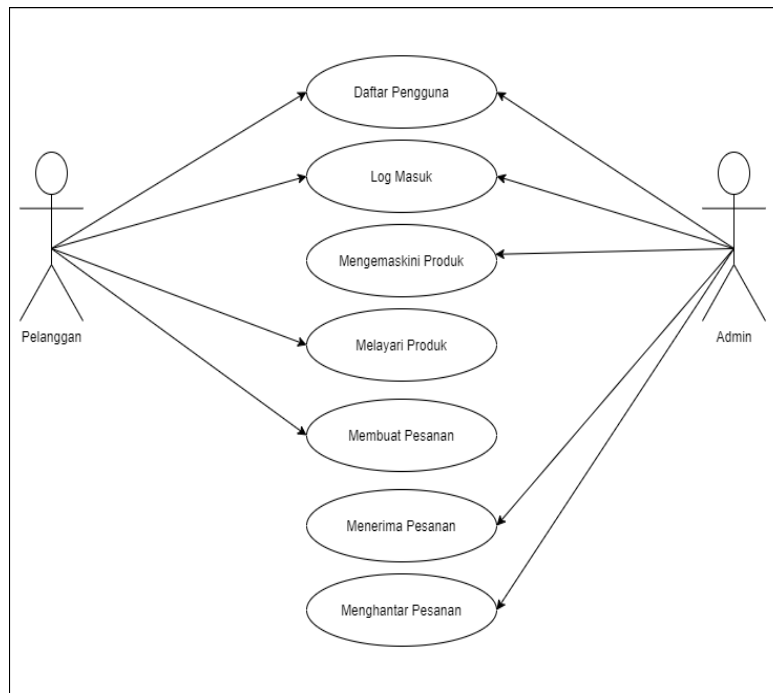
| Fasa | Aktiviti | Hasil Produk |
|--------------|---|--|
| Perancangan | Membentangkan tajuk projek kepada panel penilai dan penyelia. Menentukan jadual pelaksanaan projek. | Kertas cadangan projek Membina Carta Gannt |
| Analisa | Mengenal pasti keperluan sistem melalui sesi temubual. Membincangkan modul-modul sistem. Membincangkan senarai keperluan perkakasan dan perisian sistem. | Keperluan sistem dikenal pasti. Modul sistem disenaraikan. Senarai keperluan perkakasan dan perisian sistem dinyatakan. Rajah kes guna, raja kelas, rajah jujukan, rajah aktiviti terhasil. |
| Reka bentuk | Mereka bentuk antara muka bagi setiap modul. | Antara muka sistem terbentuk. |
| Implementasi | Mengimplementasikan setiap keperluan dan modul yang telah dikenal pasti ke dalam sistem. Membina kod program bagi setiap modul. Pengujian bagi pihak pengguna dijalankan. | Pembangunan sistem siap sepenuhnya. Pengujian kes. (<i>test case</i>) |

4. Analisis dan Rekabentuk Sistem

Bahagian ini menerangkan tentang analisis dan spesifikasi reka bentuk projek Aplikasi Pemesanan dan Penghantaran Burger. Analisis dan spesifikasi reka bentuk ini adalah bertujuan untuk memenuhi keperluan pengguna dan keperluan sistem. Analisis dan rekabentuk merupakan salah satu fasa yang melibatkan proses pengumpulan maklumat dan menganalisa maklumat yang akan digunakan dalam penghasilan spesifikasi sistem yang lebih terperinci. Rekabentuk antara muka adalah gambaran hasil akhir keseluruhan sistem.

4.1 Rajah Kes Gunaan

Rajah Kes Gunaan merupakan satu set aktiviti dalam bentuk gambar rajah yang menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem. Rajah ini menerangkan hubungan antara pengguna yang terlibat dengan beberapa aktiviti yang berbeza. Di dalam sistem pengurusan maklumat ini, terdapat dua pengguna (*actor*) yang terlibat iaitu pelanggan dan admin.

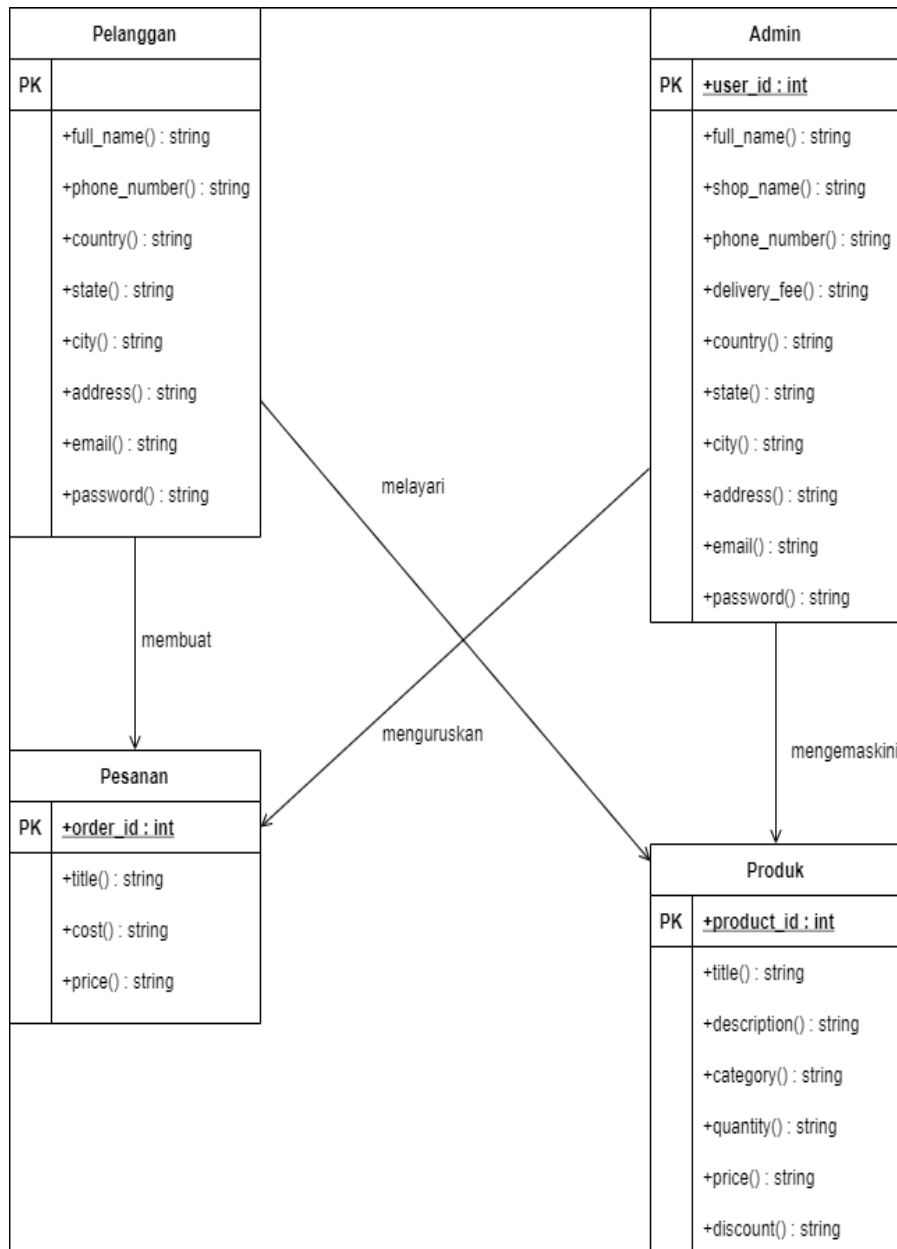


Rajah 1: Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Burger Berasaskan Android

Terdapat tujuh fungsi utama yang terdapat dalam rajah kes gunaan bagi Aplikasi Pemesanan dan Penghantaran Burger. Fungsi-fungsi tersebut adalah fungsi daftar masuk, fungsi log masuk, fungsi dan fungsi mengemaskini produk, fungsi melayari produk, fungsi membuat pesanan, fungsi menerima pesanan dan fungsi menghantar pesanan. Fungsi-fungsi tersebut telah dinyatakan di dalam gambar rajah kes gunaan di bawah. Rajah 2 di bawah menunjukkan rajah kes gunaan bagi Aplikasi Pemesanan dan Penghantaran Burger.

4.2 Rajah Kelas

Rajah Kelas adalah sebuah rajah struktur statik yang menggambarkan struktur sebuah sistem dengan menunjukkan kelas-kelas yang terlibat di dalam sistem, sifat-sifat kelas tersebut, operasi atau cara terlibat dan hubungan sesama objek. Rajah 2 menunjukkan Rajah Kelas bagi Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Berasaskan Android.



Rajah 2: Rajah Kelas Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Burger Berasaskan Android

Rajah 2 di atas menunjukkan rajah kelas untuk Aplikasi Pemesanan dan Penghantaran Burger di mana ia menunjukkan entiti yang terlibat di dalam pembangunan aplikasi ini iaitu pelanggan, admin, pesanan dan produk.

5. Analisis dan Rekabentuk Sistem

Di dalam fasa implementasi, analisis dan reka bentuk yang terdapat dalam bab sebelumnya telah diimplementasikan ke dalam reka bentuk antara muka bagi aplikasi yang dibangunkan. Kod bagi fungsi utama dalam aplikasi akan diterangkan dalam bab ini. Pembangunan aplikasi ini melibatkan kesemua perisian, perkakasan dan bahasa pengaturcaraan yang telah dinyatakan dalam spesifikasi keperluan perisian dan perkakasan. Rajah 3 hingga Rajah 10(rujuk bahagian Lampiran) memaparkan antaramuka aplikasi bagi paparan pengguna aplikasi.

5.1 Fungsi-fungsi setiap antaramuka aplikasi.

Rajah 3: Antaramuka Modul Daftar Masuk Admin (rujuk lampiran)

Rajah 3 menunjukkan antaramuka daftar masuk admin dimana admin perlu mendaftar masuk kedalam aplikasi untuk melakukan urusan penjualan burger.

Rajah 4: Antaramuka Modul Daftar Masuk Pelanggan (rujuk lampiran)

Rajah 4 menunjukkan antaramuka daftar masuk pelanggan dimana pelanggan perlu mendaftar masuk ke dalam aplikasi untuk melakukan urusan pembelian burger.

Rajah 5: Antaramuka Modul Log Masuk (rujuk lampiran)

Rajah 5 menunjukkan antaramuka log masuk pengguna dimana perlu log masuk ke dalam aplikasi untuk melakukan urusan selanjutnya.

Rajah 6: Antaramuka Modul Produk (rujuk lampiran)

Rajah 6 menunjukkan antaramuka modul produk yang membenarkan admin untuk menambah produk jualan kedalam aplikasi. Produk jualan yang telah ditambah kemudiannya akan terpapar dalam aplikasi pelanggan bagi membolehkan pelanggan membuat urusan pembelian.

Rajah 7: Antaramuka Modul Pesanan (rujuk lampiran)

Rajah 7 menunjukkan antaramuka modul pesanan. Modul ini merupakan modul yang memaparkan senarai produk jualan serta membolehkan pelanggan memilih dan menambah produk jualan ke dalam troli. Pelanggan boleh memilih produk, menambah produk atau membuang produk menggunakan modul ini

Rajah 8: Antaramuka Modul Notifikasi (rujuk lampiran)

Rajah 8 menunjukkan antaramuka modul notifikasi. Modul ini merupakan modul yang memaparkan notifikasi kepada admin sekiranya terdapat pesanan baru. Modul notifikasi ini menggunakan khidmat *Firebase Cloud Messaging*. Notifikasi akan dihantar terus ke admin setelah pelanggan siap membuat pesanan didalam modul pesanan.

Rajah 9: Antaramuka Modul Penghantaran (rujuk lampiran)

Rajah 9 menunjukkan antaramuka modul penghantaran. Modul ini merupakan modul yang memaparkan alamat pelanggan kepada admin semasa admin hendak menghantar pesanan pelanggan yang telah siap. Petunjuk alamat pelanggan ini akan terpapar di aplikasi *Google Maps*.

Rajah 10: Antaramuka Modul Maklumbalas (rujuk lampiran)

Rajah 10 menunjukkan antaramuka modul maklumbalas. Modul ini merupakan modul yang memaparkan ruang bagi pelanggan untuk memberikan maklumbalas mereka terhadap servis penjualan yang diterima. Pelanggan akan mengisi rating dan menulis maklumbalas mereka menggunakan modul ini. Data daripada hasil maklumbalas pelanggan ini juga akan disimpan dalam pangkalan data aplikasi.

5.2 Pengujian sistem

Dalam fasa pengujian, aplikasi ini diuji bagi membuat pemerhatian terhadap cara aplikasi ini digunakan oleh pengguna dan mengetahui adakah aplikasi ini bersifat mesra pengguna dan mudah difahami atau aplikasi ini mengelirukan dan sukar difahami. Selain itu, pengujian terhadap aplikasi dilaksanakan bagi mengetahui paparan jika input yang dimasukkan betul dan paparan sekiranya terdapat ralat pada input yang diterima.

Terdapat enam kes pengujian yang dilakukan iaitu kes pengujian modul daftar masuk, kes pengujian modul log masuk, kes pengujian modul produk, kes pengujian modul pesanan, kes pengujian modul notifikasi, kes pengujian modul penghantaran dan kes pengujian modul maklumbalas.

Jadual 3: Pengujian Kefungsian Sistem

| Bil | Kefungsian | Jangkaan Hasil | Hasil Pengujian |
|-----|---|--|-----------------|
| 1 | Modul Pendaftaran dan Log Masuk | | |
| | Pengguna membuat pendaftaran akaun | Pengguna berjaya membuat pendaftaran akaun | BERJAYA |
| 2 | Pengguna log masuk dengan memasukkan emel dan kata laluan | Pengguna berjaya log masuk | BERJAYA |
| | Modul Produk | | |
| 2 | Admin melakukan proses penambahan produk jualan ke dalam aplikasi dengan betul. | Berjaya menambah produk yang dikehendaki ke dalam aplikasi. | BERJAYA |
| | Admin melakukan proses kemaskini produk jualan. | Berjaya mengemaskini produk yang dikehendaki. | BERJAYA |
| 3 | Modul Pesanan | | |
| | Pelanggan melakukan proses penambahan pemesanan produk jualan ke dalam troli dengan betul. | Berjaya menambah produk yang dikehendaki ke dalam troli. | BERJAYA |
| 4 | Admin akan menerima pesanan pelanggan. | Admin menerima pesanan pelanggan. | BERJAYA |
| | Modul Notifikasi | | |
| 4 | Admin mengaktifkan butang “ <i>Push Notification</i> ” untuk menerima notifikasi pesanan baru daripada pelanggan. | Admin berjaya menerima notifikasi pesanan baru daripada pelanggan. | BERJAYA |
| | Modul Penghantaran | | |
| 5 | Admin menekan butang Maps di dalam aplikasi untuk mendapat arah alamat pelanggan melalui aplikasi Google Maps. | Berjaya mendapat arah alamat pelanggan melalui aplikasi Google Maps. | BERJAYA |
| | Modul Maklumbalas | | |
| 6 | Pelanggan mengisi rating dan memberi maklumbalas mengenai servis penjualan ke dalam aplikasi. | Berjaya mengisi rating dan memberi maklumbalas mengenai servis penjualan kedalam aplikasi. | BERJAYA |

6. Kesimpulan

Kesimpulannya, Aplikasi Pemesanan Dan Penghantaran Burger Berasaskan Android ini merupakan aplikasi yang dibangunkan agar dapat memudahkan admin melakukan urusan penjualan dan pengemaskinian produk dengan efisien dan memudahkan pelanggan untuk melakukan urusan pesanan burger.

Antara kelebihan aplikasi yang dibangunkan adalah aplikasi membantu menjadikan pengurusan pesanan menjadi lebih cekap dan efisien, memudahkan pelanggan membuat pesanan, dan meminimumkan jumlah pelanggan yang hadir secara fizikal ke gerai semasa pandemik COVID-19 ini. Terdapat beberapa kekangan semasa pembangunan aplikasi. Antaranya, timbul isu skop aplikasi yang mendatangkan sedikit kekeliruan, aspek pengetahuan dan kemahiran penggunaan bahasa pengaturcaraan yang terhad, dan terdapat perubahan antaramuka aplikasi demi memenuhi keperluan pengguna. Seterusnya, cadangan dan penambahbaikan aplikasi dilakukan bagi menambahbaik aplikasi sedia ada. Antara cadangan yang dilontarkan ialah mewujudkan modul laporan jualan bahi pemilik gerai, menambahbaik modul pesanan dengan menambah kaedah pembayaran, dan menetapkan caj penghantaran berdasarkan jarak rumah pelanggan dalam kilometer (KM).

Perbandingan aplikasi setara telah dilakukan agar dapat mengenal pasti kekurangan dan kelebihan aplikasi yang dibangunkan. Pengujian terhadap aplikasi juga telah dilakukan serta dengan pengujian penerimaan pengguna untuk melihat penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dibangunkan. Setiap fasa pembangunan menggunakan model prototaip telah dijadualkan dengan aktiviti yang sesuai selari dengan keperluan projek.

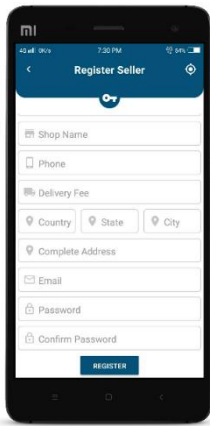
Penghargaan

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

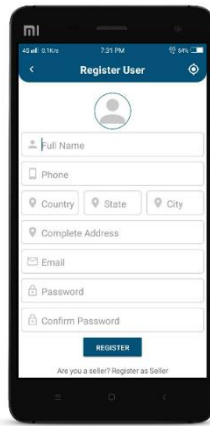
Rujukan

- [1] Pictures, Lightworks (2019). Fotografi Satu Peluang Bisnes Untuk Sesiapa Sahaja. Dicapai dari <http://www.bisnesfotografi.com/>. Dicapai pada September 09, 2019.
- [2] J. F. DiMarzio, Beginning Android programming with Android Studio. Indianapolis (Indiana,EEUU): Wrox, 2017.
- [3] Adithya R, Abhishek Sigh. Online food Ordering System. College of Engineering, Pune, India, 2017.
- [4] E. Zainal. Sistem Tempahan Kek Purple Monkey, 2011. Dicapai pada December 2, 2019, dari <https://www.purplemonkey.com>
- [5] Lim. Sistem Pizza Hut Malaysia, 2018. Dicapai pada December 2, 2019, dari <https://www.pizzahut.com>.
- [6] F. Pictures. Sistem Penempahan Fotografi Flava Pictures, 2012. Dicapai pada December 2, 2019, dari <http://www.flavapictures.com.my/pakej-fotografi-perkahwinan-terbaik/>.
- [7] Igwenagu, C. (2016). Fundamentals of Research Methodology and Data Collection. LAP Lambert Academic Publishing, June, 4
- [8] S. Balaji, Waterfall vs V-Model vs Agile: A comparative study on SDLC. International Journal of Information Technology and Business Management, 2(1), 26–30, 2012.

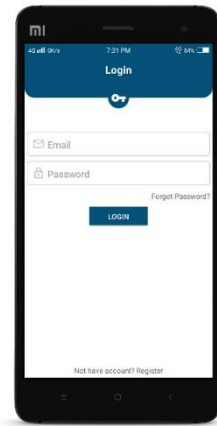
Lampiran



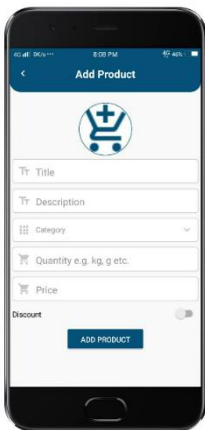
Rajah 3: Antaramuka Modul Daftar Masuk Admin



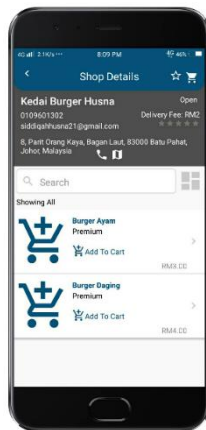
Rajah 4: Antaramuka Modul Daftar Masuk Pelanggan



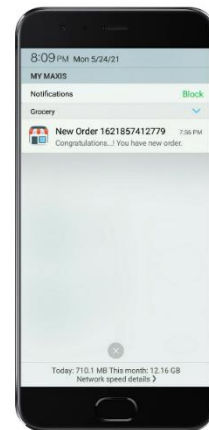
Rajah 5: Antaramuka Modul Log Masuk



Rajah 6: Antaramuka Modul Produk



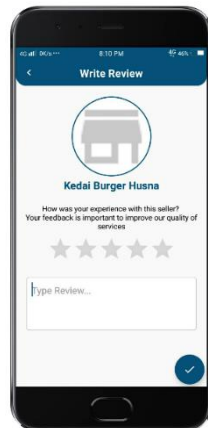
Rajah 7: Antaramuka Modul Pesanan



Rajah 8: Antaramuka Modul Notifikasi



Rajah 9: Antaramuka Modul Penghantaran



Rajah 10: Antaramuka Modul Maklumbalas