

Pembangunan Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit bagi Darek Enterprise

Development of a Grocery Shopping Application for Darek Enterprise

Anis Mirza Md Jais, Suziyanti Marjudi*

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

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.02.02.105>

Received 30 July 2021; Accepted 16 September 2021; Available online 30 November 2021

Abstrak: Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit adalah satu aplikasi yang dibangunkan untuk pelanggan melakukan pembelian barangan runcit secara dalam talian. Pembelian barangan runcit secara dalam talian adalah kaedah baru untuk membeli produk runcit yang diinginkan. Antara masalah yang dihadapi adalah kedai yang sesak dan tidak teratur, menyebabkan pelanggan susah untuk mencari barang dan produk yang ingin dibeli. Di perusahaan Darek Enterprise, peruncit tidak mempunyai kaedah yang efektif untuk menguruskan data pesanan. Hal ini kerana, peruncit mencatat data pesanan secara manual dengan menggunakan kertas kosong. Selain itu, mereka kekurangan saluran pemasaran. Dengan melihat kelemahan tersebut maka Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit dibangunkan. Aplikasi ini telah dibangunkan agar dapat membantu para pelanggan membeli-belah secara dalam talian tanpa had waktu. Seterusnya, aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit ini menawarkan pelbagai kategori produk yang dapat dilayari dan dipilih oleh para pelanggan. Malah aplikasi ini juga terdapat notifikasi untuk para pelanggan mendapatkan status pesanan barang runcit yang dibeli. Dalam projek ini juga, terdapat modul log sejarah yang memaparkan sejarah pembelian bagi seseorang pelanggan. Berdasarkan kepada metodologi prototaip, sistem ini dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan JAVA, aplikasi *Android Studio* dan pangkalan data menggunakan *Firebase* bagi menyimpan maklumat. Hasil projek adalah membolehkan pelanggan membuat pesanan di mana-mana sahaja tanpa kekangan masa dan tempat. Pada akhir projek ini, Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit dapat dihasilkan mengikut keperluan pengguna. Aplikasi ini akan membantu meningkatkan kecekapan pengurusan pesanan barangan untuk pelanggan. Peruncit juga boleh mempromosikan produk dengan lebih meluas.

Kata Kunci: Aplikasi *Android*, Pembelian, E-dagang, Pangkalan Data, Pendekatan Berorientasikan Objek

*Corresponding author: suziyanti@uthm.edu.my

Abstract: *Grocery Shopping Application is an application developed for customers to purchase groceries online. Buying groceries online is a new way to buy the desired groceries. Among the problems faced are crowded and irregular stores, making it difficult for customers to find the goods and products they want to buy. At Darek Enterprise, retailers do not have an effective method of managing order data. This is because retailers record order data manually using blank paper. In addition, they lack marketing channels. By looking at these weaknesses then the Grocery Shopping Application is developed. This application has been developed to help customers shop online without a time limit. Next, this Grocery Shopping Application has offered various product categories that can be browsed and selected by customers. This application also has a notification for customers to get the status of groceries purchased. In this project as well, there is a history log module that displays the purchase history for a customer. Based on the prototype methodology, the system was developed with the JAVA programming language, the Android Studio application, and the Firebase database to store data. The result of the project is to allow customers to place orders anywhere without time and place constraints. At the end of this project, Grocery Shopping Application was produced according to the needs of the users. This application will help improve the efficiency of goods order management for customers. Retailers can also promote products more widely.*

Keywords: *Android Application, Purchasing, E-commerce, Database, Object Oriented Approach*

1. Pengenalan

Pada era globalisasi ini, kebanyakan orang tidak mahu menghabiskan masa terlalu lama dan tenaga mereka untuk membeli bahan makanan di kedai runcit. Orang ramai berpendapat bahawa membeli belah di kedai runcit adalah meletihkan dan merupakan tekanan kepada mereka dalam keadaan kedai yang sempit dan padat [1]. Sistem yang dicadangkan membantu dalam membeli barang keperluan asas khususnya bahan makanan. Membeli-belah barangan runcit dalam talian, adalah merupakan kaedah baru untuk membeli barang runcit yang diinginkan untuk keperluan isi rumah [2]. Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit merujuk kepada pelanggan untuk membeli produk runcit dengan hanya memerlukan pelanggan memilih produk yang dikehendaki melalui antaramuka sistem.

Projek ini dijalankan di Darek Enterprise, beralamat KM 51, Jalan Besar, Pekan Nyalas, 77100 Asahan, Melaka. Pihak berkepentingan yang bertanggungjawab semasa kajian dilaksanakan adalah Puan Siti Aminah Binti Ahmad, pemilik dan juga merupakan peruncit Darek Enterprise. Darek Enterprise menyediakan perkhidmatan penghantaran. Pelanggan boleh menempah barang mereka dengan panggilan atau menghantar melalui pesanan telefon. Perincian tempahan akan direkod atau ditulis pada buku nota kecil oleh peruncit. Kemudian, peruncit menyediakan semua barangan runcit yang telah ditempah oleh pelanggan sebelum perkhidmatan penghantaran ke rumah dilakukan.

Masalah yang dihadapi oleh Darek Enterprise dari proses mereka yang sedia ada ialah peruncit sukar menguruskan sejumlah besar pelanggan dalam satu masa. Pelanggan sukar mencari barang yang mereka perlukan dan mahukan. Oleh itu, ia membuang banyak masa, wang dan tenaga. Selain itu, jika menggunakan panggilan dan pesanan mesej ketika membeli-belah barangan runcit, peruncit selalu melakukan kesalahan dengan mengabaikan, lupa atau bertukar pesanan dan alamat antara pelanggan. Selain itu, tidak ada cara atau medium untuk mengumumkan kepada pelanggan bahawa terdapat kekurangan produk pada waktu tertentu.

Satu aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit untuk Darek Enterprise akan dibangunkan bagi membolehkan pelanggan (pengguna) membeli barang runcit. Objektif utama pembangunan aplikasi ini adalah untuk merekabentuk keperluan-keperluan bagi Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit

berdasarkan pendekatan berorientasikan objek, membangunkan Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit secara dalam talian dan menguji aplikasi yang dibangunkan terhadap fungsi dan tahap penerimaan pengguna. Dengan kehadiran aplikasi yang dicadangkan ini juga, dapat meringankan cabaran bagi peruncit dari segi mempromosikan dan mengiklankan barangan yang ditawarkan di Darek Enterprise.

Laporan ini mengandungi lima bahagian utama. Bahagian 1 menerangkan tentang latarbelakang projek, manakala Bahagian 2 memberikan hasil dari kajian literatur. Bahagian 3 pula menunjukkan metodologi kajian dan Bahagian 4 menjelaskan dapatan keputusan dan perbincangan mengenai Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit. Seterusnya, Bahagian 5 pula menerangkan kesimpulan.

2. Kajian Literatur

2.1 Latar Belakang Kajian Kes

Projek ini mengkhusus kepada penggunaan kaedah e-Dagang sebagai penyelesaian masalah bagi domain aplikasi yang dikaji. E-dagang adalah merupakan satu proses pembelian dan juga penjualan yang dibuat melalui elektronik. Ia juga merupakan kegiatan perniagaan yang menggunakan Internet sebagai instrumen pemasaran dengan jangkauan potensi jualan ke serata dunia tanpa sempadan geografi [3]. Terdapat beberapa jenis e-dagang yang dipraktikkan di dalam negara Malaysia iaitu di antara perniagaan dan perniagaan dan di antara perniagaan dan pengguna [4]. Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit yang dicadangkan, akan menggunakan platform e-dagang ini. Dengan menggunakan platform e-dagang, pengusaha boleh mempromosikan kedai dan produk. Seterusnya, peruncit juga dapat berinteraksi dengan lebih baik bersama pelanggan. Hal ini dapat memperbaiki segala kelemahan dengan segera. Peruncit juga dapat memastikan pengguna mempunyai pengalaman yang positif setiap kali mereka membeli dengan menggunakan perkhidmatan kedai dalam talian [5]. Di samping itu juga, Darek Enterprise dapat meningkatkan kecekapan pengurusan pesanan dalam mengekalkan maklumat pengguna di dalam pangkalan data dengan cara yang selamat. Malahan, kelebihan e-dagang juga, mempunyai kos yang lebih rendah untuk penyelenggaraan dan sewa, dan kapasiti yang lebih tinggi untuk barangan dan penghantaran. Walaubagaimanapun, kaedah e-dagang juga terdapat kelemahan utama iaitu melambatkan penghantaran barang atau perkhidmatan, dan menghadkan ketersediaan barangan kerana beberapa barangan tidak boleh dijual secara dalam talian.

2.2 Perbandingan Dengan Sistem Sedia Ada

Terdapat tiga sistem yang dikaji dan dibandingkan dengan ciri-ciri yang terdapat di dalam sistem yang sedia ada. Ini termasuk modul yang terdapat dalam Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit yang dicadangkan. Hasil perbandingan ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1 : Perbandingan Sistem

Ciri-ciri / Sistem	Sistem <i>EazyMart</i>	Aplikasi <i>MyGrocer</i>	Sistem <i>PotBoy Groceries</i>	Aplikasi yang dicadangkan (<i>Darek Grocer</i>)
Pendaftaran dan Log Masuk	√	√	√	√ e-mel pengguna dan kata laluan
Katalog Produk	√	√	√	√
Troli Membeli-belah	√	√	√	√
Semak Keluar	√	√	√	√
Pembayaran	√ (dalam talian)	√ (dalam talian)	√ (dalam talian)	√ (dalam talian / tunai)
Pesanan	√	X	X	√
Ulasan Pengguna	X	X	X	√
Notifikasi	X	X	√	√
Log Sejarah	X	X	X	√

3. Metodologi

Metodologi pembangunan sistem ditakrifkan sebagai satu cara untuk meningkatkan pengurusan dan kawalan proses pembangunan perisian dan produk dengan menentukan aktiviti yang perlu dijalankan dengan menggunakan teknik yang sesuai. Model Prototaip merupakan Model Pembangunan Perisian di mana dengan menggunakan prototaip ini, keperluan aplikasi yang dikehendaki dapat difahami dengan lebih jelas [6]. Dengan model ini, pembangun lebih mudah memahami keperluan sistem yang ingin dibangunkan dengan lebih baik, serta menjimatkan masa dalam membangunkan aplikasi ini [7]. Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) mematuhi fasa penting yang penting untuk pemaju, seperti perancangan, analisis, reka bentuk, dan pelaksanaan [8]. Setiap fasa model mempunyai tugas dan dapatan sendiri yang perlu dihasilkan semasa keseluruhan pembangunan projek. Selain itu, output telah diselesaikan dalam tempoh tertentu yang telah diberikan.

3.1 Fasa 1: Perancangan dan Analisis Keperluan

Pada fasa ini, keperluan sistem ditentukan secara terperinci. Semua maklumat yang berkaitan dikumpulkan dan dianalisis seperti skop projek, pernyataan masalah, dan objektif. Dalam fasa ini, perancangan projek dan kertas cadangan dibangunkan hasil daripada mengenalpasti masalah di perusahaan Darek Enterprise.

3.2 Fasa 2: Reka Bentuk

Tujuan fasa ini adalah untuk menyediakan aliran pengguna dan fungsi sistem. Pangkalan data, kamus data, dan antara muka pengguna dirancang dengan menggunakan alat yang sesuai. Pada fasa reka bentuk ini juga, perisian, perkakasan, dan keperluan pengguna dipelajari untuk memahami sistem dengan baik sebelum mulai membangun prototaip pada fasa berikutnya.

Sistem analisis dan reka bentuk adalah fasa kitar hayat pembangunan sistem. Hasil analisis adalah senarai keperluan sistem dan diilustrasikan melalui Rajah Kes Guna, Rajah Kelas dan Carta alir. Maklumat dan fakta dikumpulkan untuk dianalisis. Fasa reka bentuk akan dilakukan setelah proses analisis selesai. Fasa reka bentuk memberi tumpuan kepada struktur, aliran kerja, dan sistem antaramuka untuk memenuhi keperluan pelanggan agar sistem dapat beroperasi dengan baik.

Keperluan fungsian merupakan fungsi yang sistem atau sistem komponen mampu lakukan atau laksanakan. Manakala keperluan bukan fungsian menunjukkan keperluan lain berkecuali dari keperluan fungsian. Jadual 2 merumuskan keperluan fungsian sistem yang dicadangkan.

Jadual 2 : Keperluan Fungsian

No	Modul	Keperluan Fungsian
1	Pendaftaran dan Log masuk	1. Sistem harus membenarkan pengguna mendaftar dengan memasukkan nama pengguna dan kata laluan. 2. Sistem harus membenarkan pengguna log masuk ke sistem dengan memasukkan nama pengguna dan kata laluan. 3. Sistem harus membenarkan pengguna menekan butang Daftar dan butang Log masuk.
2	Katalog Produk	1. Sistem seharusnya membolehkan pelanggan melihat katalog produk dalam talian. 2. Sistem seharusnya dapat memaparkan produk yang terdapat dalam perusahaan Darek Enterprise dan maklumat berkaitan agar pelanggan boleh memilih produk atau item yang ingin dibelinya. 3. Sistem seharusnya membenarkan enjin carian yang fleksibel. 4. Sistem seharusnya mempunyai kata kunci mencari item. 5. Sistem seharusnya membenarkan pengguna hanya menaip produk atau jenama produk yang ingin dibeli.

Jadual 2 : (sambungan)

No	Modul	Keperluan Fungsian
3	Troli Membeli-belah	1. Sistem seharusnya membenarkan pelanggan menguruskan produk pesanan seperti kuantiti yang ingin dibeli. 2. Sistem ini seharusnya membolehkan pelanggan menambah atau memadam produk pesanan sekiranya produk tersebut tidak diingini dibeli. 3. Sistem ini seharusnya memaparkan jumlah kos pembelian produk. 4. Sistem ini memerlukan pelanggan mengesahkan pesanan produk yang ingin dibeli. Sistem ini seharusnya memaparkan jumlah kos pembelian produk.
4	Pembayaran	1. Sistem seharusnya dapat menawarkan pelbagai pilihan pembayaran seperti bayar tunai semasa penghantaran atau pembayaran dalam talian. 2. Sistem seharusnya memaparkan bukti pembayaran.
5	Pesanan	1. Sistem ini seharusnya membenarkan pentadbir dan pelanggan melihat perincian barangan runcit yang telah dibeli. 2. Sistem ini membenarkan pentadbir mengedit status pesanan sama ada dalam proses, selesai ataupun batal.
6	Notifikasi	1. Sistem ini harus memberi notifikasi melalui aplikasi kepada pengguna apabila produk yang dibeli telah tiba di destinasi atau tiba masanya untuk pengguna mengambil produknya di kedai. 2. Sistem ini memaparkan status pesanan produk yang dibeli oleh pengguna. 3. Sistem ini harus membenarkan pentadbir mengemaskini status pesanan pelanggan.
7	Ulasan Pengguna	1. Sistem ini seharusnya membenarkan pengguna (pelanggan) menulis ulasan mengenai servis yang ditawarkan perusahaan Darek Enterprise atau barangan yang dibeli. 2. Sistem ini membenarkan pelanggan dan peruncit dapat melihat ulasan yang diberikan oleh kebanyakan pengguna (pelanggan).
8	Log Sejarah Pesanan	1. Sistem ini harus memaparkan pembelian barangan runcit oleh pelanggan pada hari-hari sebelumnya.

Keperluan bukan fungsian dilaksanakan untuk menyokong pelaksanaan keperluan fungsian. Jadual 3 merumuskan keperluan bukan fungsian sistem yang dicadangkan yang terdiri daripada keperluan operasi, keselamatan dan keperluan prestasi.

Jadual 3 : Keperluan Bukan Fungsian

No	Jenis	Keperluan Bukan Fungsian
1	Keperluan Operasi	• Sistem ini dapat diakses melalui telefon pintar dengan Sistem Operasi Android. • Sistem harus mesra pengguna. • Sistem ini mudah diselenggara dan dikemas kini.
2	Keperluan Keselamatan	• Pengguna mesti memasukkan nama dan kata laluan untuk lulus kebenaran log masuk.
3	Keperluan Prestasi	• Keselamatan sistem ini boleh diakses pada bila-bila masa.

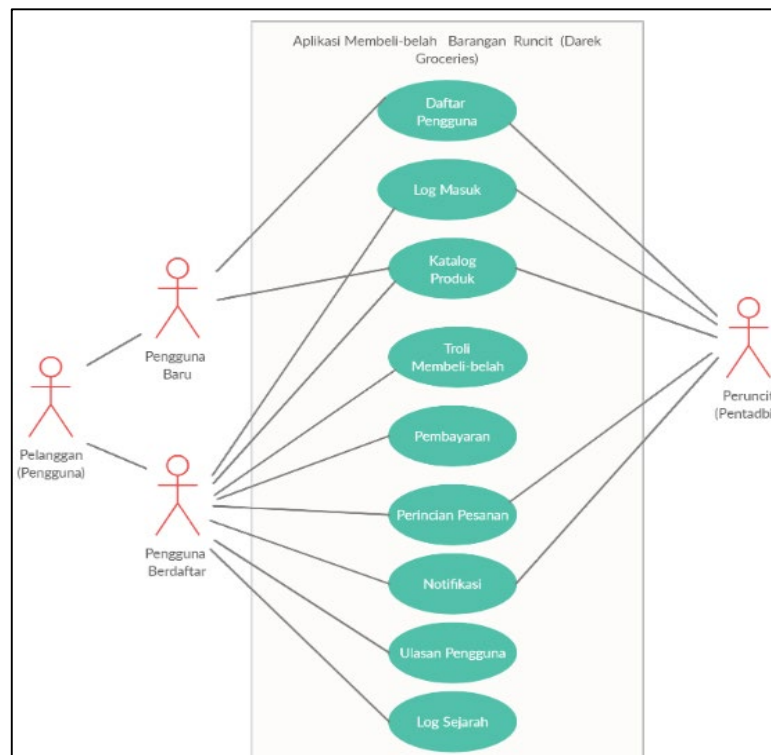
Keperluan pengguna dapat didefinisikan sebagai kemampuan pengguna untuk melakukan aktiviti dengan menggunakan sistem [9]. Jadual 4 merangkumi senarai keperluan untuk keseluruhan projek.

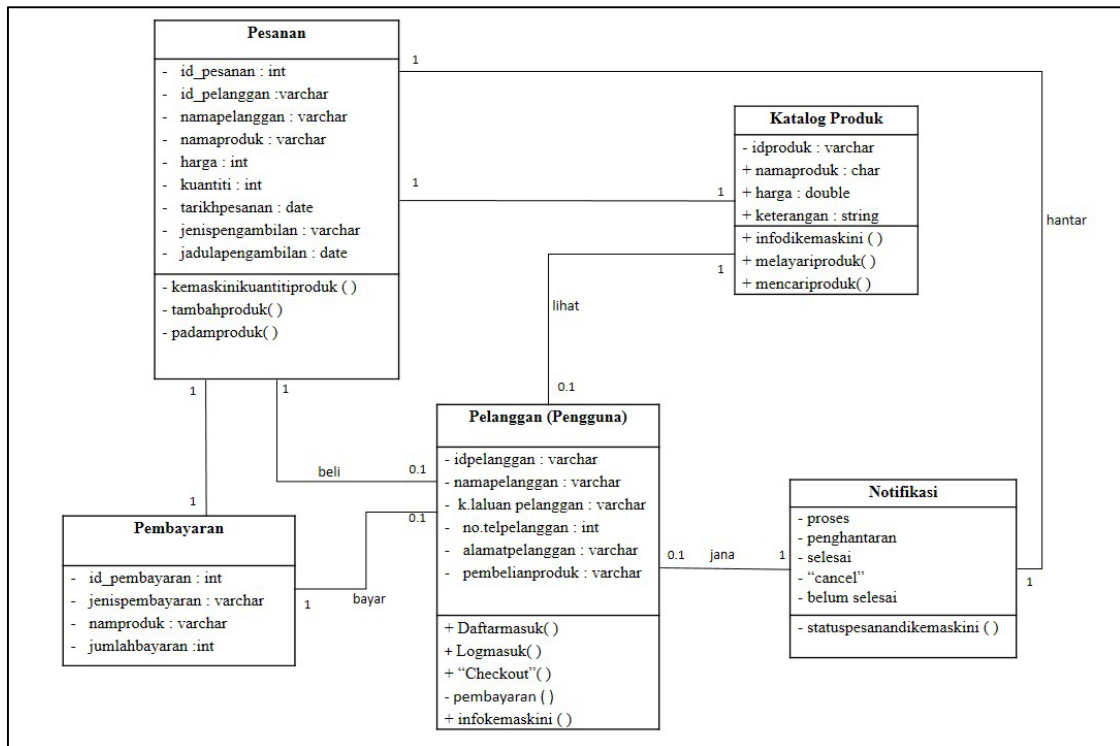
Jadual 4: Keperluan pengguna untuk sistem yang dicadangkan

No	Keperluan Pengguna
1.	Semua pengguna boleh menggunakan e-mel dan kata laluan untuk tujuan pendaftaran dan log masuk.
2.	Pelanggan boleh menguruskan perincian pembelian produk mereka seperti kuantiti barang, jenis barang dan jenama barang.
3.	Pelanggan boleh memasukkan perincian diri seperti nama, alamat dan no. telefon bagi tujuan penghantaran.
4.	Pelanggan boleh melihat perincian produk yang terdapat dalam perusahaan.
5.	Pelanggan boleh memilih cara pembayaran.
6.	Pelanggan boleh menyimpan dan melihat rekod pembelian barang runcit yang telah dilakukan.
7.	Pentadbir boleh menggunakan e-mel dan kata laluan untuk tujuan pendaftaran dan log masuk.
8.	Pentadbir boleh mengemaskini, menambah atau memadam produk yang terdapat dalam perusahaan Darek Enterprise.
9.	Pentadbir/ Peruncit dapat mempromosikan produk dan perusahaan.
10.	Pentadbir dapat melihat pesanan yang dilakukan pengguna dalam aplikasi tersebut.

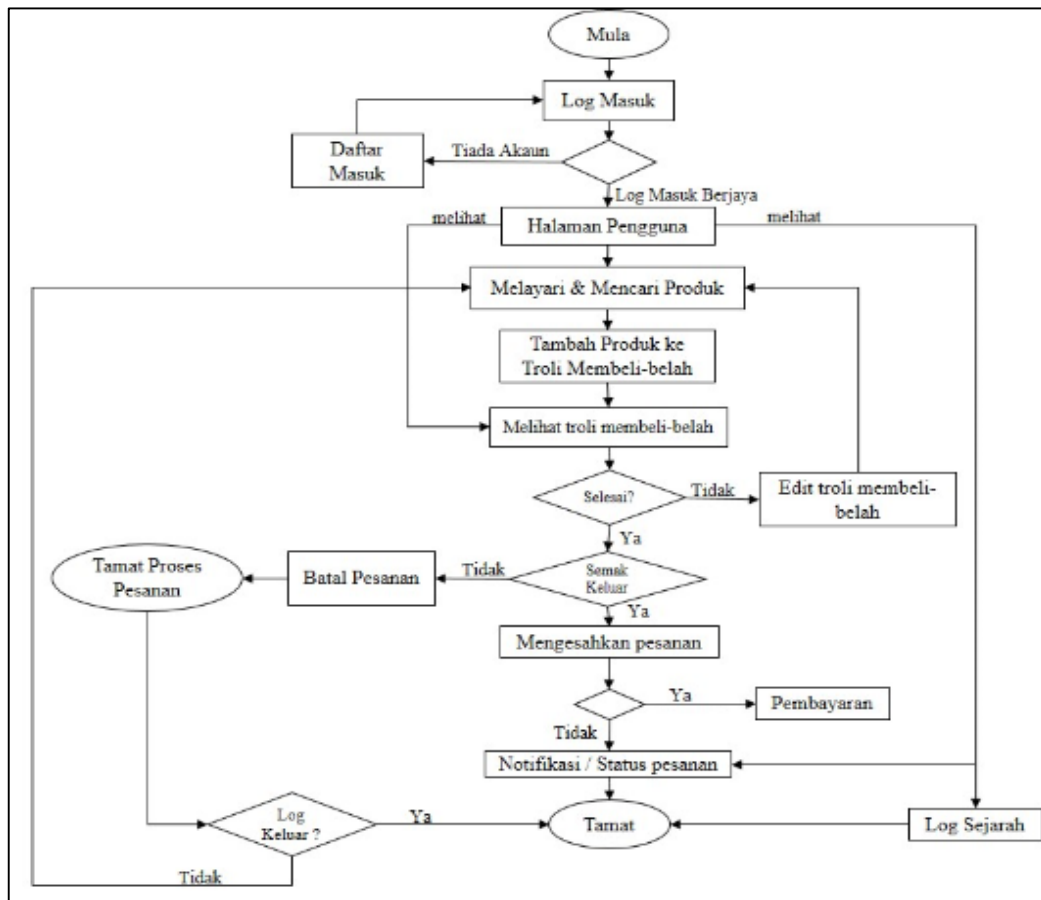
Definisi UML adalah sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standard pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem perisian. Rajah 1 menunjukkan rajah kes guna Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit. Terdapat dua entiti dalam aplikasi yang dicadangkan iaitu pengguna dan pentadbir.

Rajah kelas dihasilkan untuk menentukan sifat dan kaedah yang akan digunakan untuk sistem yang dicadangkan. Rajah 2 menunjukkan rajah kelas dalam projek ini. Rajah 3 menunjukkan proses yang boleh dilakukan oleh pengguna seperti daftar masuk bagi pengguna baru, log masuk ke sistem, melayari dan mencari produk, tambah ke troli membeli-belah, semak keluar, membuat pembayaran dan mendapat notifikasi pesanan serta melihat sejarah pembelian produk. Rajah 4 menunjukkan proses yang boleh dilakukan oleh peruncit seperti daftar masuk, log masuk ke sistem, mengurus produk, mengurus pesanan dan mengesahkan pesanan.

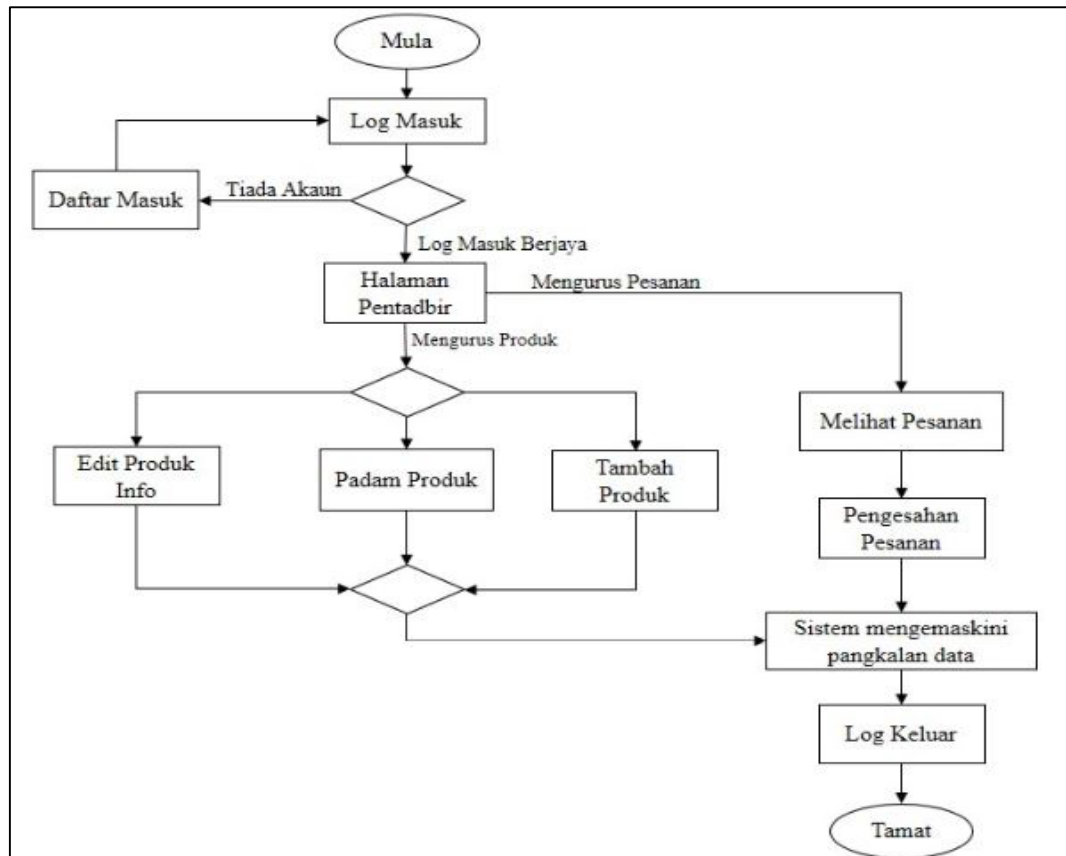
**Rajah 1: Rajah Kes Guna**



Rajah 2 : Rajah Kelas



Rajah 3 : Carta Alir bagi Pelanggan (pengguna) untuk sistem baru



Rajah 4 : Carta Alir bagi Peruncit (pentadbir) untuk sistem baru

3.3 Fasa 3: Prototaip

Fasa prototaip melibatkan beberapa aktiviti iaitu proses menterjemah rekabentuk kepada aturcara. Sistem yang dibangunkan ini melibatkan proses penukaran data kepada kod aturcara bagi menghasilkan antaramuka sistem mengikut modul dan menghubungkannya dengan pangkalan data. Sistem ini dibangunkan dengan menggunakan perisian *Android Studio* dan *Firestore* sebagai pangkalan data. Antara muka sistem bertujuan memberikan gambaran sebenar sistem yang bakal dibangunkan. Antara muka ini dirancang terlebih dahulu supaya penyusunan modul akan lebih teratur dan tersusun sebelum sistem sebenar dibangunkan.

Antara muka bagi sistem Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit (*Darek Grocer*) dibahagikan kepada beberapa modul seperti pendaftaran dan log masuk, katalog produk, troli membeli-belah, pembayaran, pesanan, notifikasi, ulasan pengguna dan log sejarah.

Rajah 5 dan Rajah 6 menunjukkan antara muka modul daftar masuk dan log masuk. Fungsi modul daftar masuk digunakan untuk merakam maklumat pembeli yang akan membuat pesanan barangan runcit pada Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit. Manakala Rajah 7 menunjukkan antara muka penambahan produk dalam katalog produk. Halaman tersebut seharusnya dapat memaparkan produk yang terdapat dalam perusahaan Darek Enterprise dan maklumat berkaitan agar pelanggan boleh memilih produk atau item yang ingin dibelinya.

Rajah 5 : Halaman Daftar Masuk

Rajah 6 : Halaman Log Masuk

Rajah 7 : Halaman Modul Katalog Produk

Seterusnya, Rajah 8 memaparkan antara muka troli membeli-belah dan Rajah 9 pula menunjukkan halaman modul ulasan pengguna. Dalam modul pesanan, pengguna dan pentadbir dapat melihat pesanan yang telah dilakukan oleh pengguna (pelanggan).

Rajah 8 : Halaman Troli Membeli-belah

Rajah 9 : Halaman ulasan pengguna

3.4 Fasa 4: Pengujian Pengguna

Pengujian dilakukan setelah sistem dibangunkan untuk memastikan sistem dibuat berfungsi dengan baik dan mencapai objektif. Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk memastikan segala ralat dapat diperbaiki sebelum diguna pakai oleh pengguna sistem ini. Jadual 5 menunjukkan pengujian terhadap kefungsi sistem dilakukan.

Jadual 5: Pengujian Kefungsian Sistem

Bil	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil Pengujian
1	Modul Pendaftaran dan Log Masuk		
	Pelanggan membuat pendaftaran akaun	Pelanggan berjaya membuat pendaftaran akaun	Seperti yang dijangkakan
	Pelanggan log masuk dengan memasukkan emel dan kata laluan	Pelanggan berjaya log masuk	Seperti yang dijangkakan

Jadual 5: (sambungan)

Bil	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil Pengujian
2	Peruncit log masuk dengan memasukkan emel dan kata laluan Modul Katalog Produk Paparan produk yang terdapat dalam Darek Enterprise Membolehkan pelanggan melihat katalog produk secara dalam talian Terdapat enjin carian yang fleksibel	Peruncit berjaya log masuk Katalog produk berjaya dipaparkan Pelanggan boleh melihat katalog produk Pelanggan boleh mencari produk dengan hanya menaip nama produk Pelanggan dapat menapis produk menggunakan jenis produk	Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan
3	Modul Troli Membeli-belah Membenarkan pelanggan menguruskan produk pesanan seperti kuantiti yang ingin dibeli Membolehkan pelanggan menambah atau memadam produk pesanan sekiranya produk tersebut tidak diinginkan dibeli Membolehkan pelanggan menambah atau memadam produk pesanan sekiranya produk tersebut tidak diinginkan dibeli Pelanggan dapat mengesahkan pesanan produk yang ingin dibeli	Produk pesanan dapat diuruskan oleh pelanggan dari segi kuantiti Pelanggan boleh memadam atau menambah produk yang ingin dibeli oleh mereka Kos pembelian berjaya dikira dan dipaparkan berserta caj penghantaran Pelanggan boleh mengesahkan pesanan mereka	Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan
4	Modul Pembayaran Menawarkan pelbagai pilihan pembayaran seperti bayar tunai semasa penghantaran Atau membolehkan pembayaran dalam talian seperti Paypal	Pembayaran dapat dilakukan Pelanggan boleh membayar secara dalam talian	Seperti yang dijangkakan Tidak Berjaya
5	Modul Pesanan Membenarkan pentadbir dan pelanggan melihat perincian barangan runcit yang telah dibeli Membenarkan pentadbir mengemaskini status pesanan sama ada dalam proses, selesai ataupun batal	Paparan pesanan yang dibuat Status pembayaran boleh diedit oleh peruncit	Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan
6	Modul Notifikasi Memberi notifikasi melalui aplikasi kepada pengguna apabila produk yang dibeli telah tiba proses penghantaran Membenarkan pentadbir mengemaskini status pesanan pelanggan.	Pelanggan menerima notifikasi daripada aplikasi Status pesanan dapat dikemaskini	Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan
7	Modul Ulasan pengguna Membenarkan pengguna (pelanggan) menulis ulasan mengenai servis yang ditawarkan perusahaan Darek Enterprise atau barangan yang dibeli Membenarkan pelanggan dan peruncit dapat melihat ulasan yang diberikan oleh kebanyakan pengguna (pelanggan).	Pelanggan dapat memberi ulasan Paparan ulasan pelanggan disiarkan	Seperti yang dijangkakan Seperti yang dijangkakan

Jadual 5: (sambungan)

Bil	Kefungsian	Jangkaan Hasil	Hasil Pengujian
8	Modul Log Sejarah Memaparkan pembelian barangan runcit oleh pelanggan pada hari-hari sebelumnya.	Paparan Log Sejarah Disiarkan	Seperti yang dijangkakan

3.5 Fasa 5: Memperhalusi Prototaip

Tujuan fasa ini adalah untuk meningkatkan prototaip berdasarkan produk peringkat sebelumnya. Ini berdasarkan maklum balas dan cadangan pengguna. Fasa ini terus dilakukan sehingga pengguna berpuas hati dengan prototaip yang dibangunkan.

3.6 Fasa 6: Perlaksanaan Produk dan Selenggara

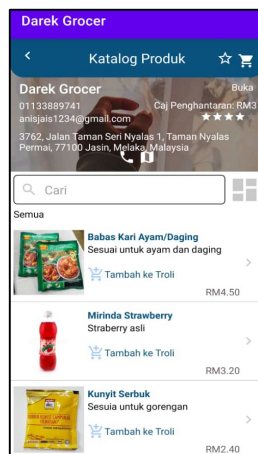
Sistem ini kemudian diuji dan dipasang ke produksi setelah pembangunan terakhir untuk mengurungi kelemahan dan mencegah kegagalan skala besar. Seterusnya, penyelenggaraan rutin juga dilakukan.

4. Keputusan dan Perbincangan

Hasil dan perbincangan adalah penting untuk menafsirkan dan menyampaikan perkaitan penemuan dengan mengingat apa yang sebelumnya diketahui mengenai masalah penyelidikan yang sedang dikaji. Dalam bahagian ini, hasil output sistem dan ujian penerimaan pengguna untuk projek tersebut dirumuskan dengan jelas.

4.1 Output Sistem

Rajah 10 – Rajah 14 menunjukkan pengeluaran sistem bagi Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit. Rajah 10 menunjukkan paparan untuk katalog produk. Rajah 11 dan Rajah 12 memaparkan pengeluaran sistem untuk fungsi pepadaman dan mengemaskini produk. Rajah 13 menunjukkan paparan bagi perincian pesanan. Rajah 14 memaparkan antara muka modul notifikasi.



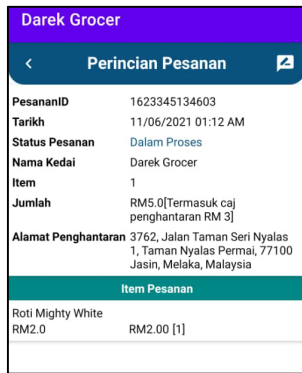
Rajah 10 : Antara muka Katalog Produk



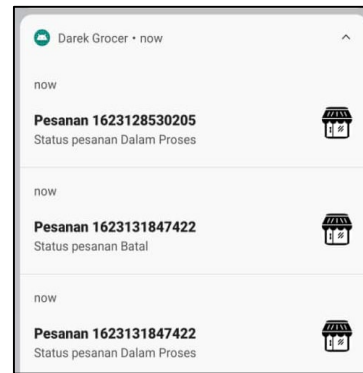
Rajah 11 : Halaman pepadaman produk



Rajah 12 : Halaman mengemaskini produk



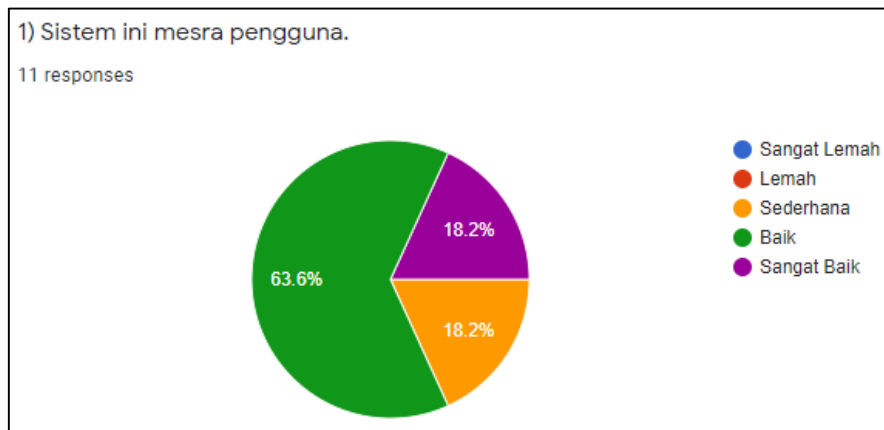
Rajah 13 : Halaman Perincian Pesanan



Rajah 14 : Antara muka Modul Notifikasi

4.2 Pengujian Penerimaan pengguna

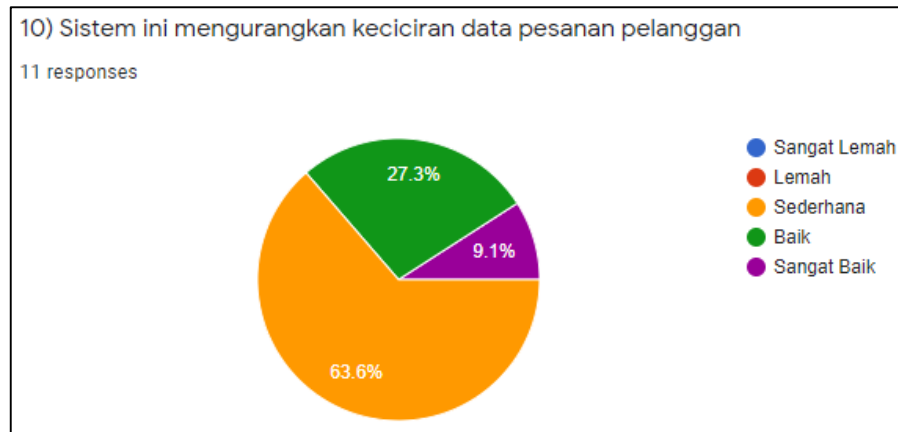
Seterusnya, pengujian penerimaan pengguna juga dijalankan bagi memastikan bahawa setiap fungsi berfungsi sama seperti yang ditentukan pada fasa-fasa sebelumnya. Pengujian penerimaan pengguna dijalankan kepada 11 responden sebagai pengguna aplikasi ini. Rajah 15 merupakan keputusan soalan 1 bagi pengujian penerimaan pengguna.



Rajah 15: Keputusan soalan 1 bagi pengujian penerimaan pengguna

Berdasarkan Rajah 16, sebanyak 81.8% responden bersetuju bahawa sistem yang dibangunkan mesra pengguna, sementara hanya 18.2% responden yang menguji sistem ini sebahagiannya tidak setuju. Ini adalah kerana pengguna dapat mengakses sistem dengan mudah tanpa perlu melihat manual pengguna. Sebahagian responden yang tidak setuju, adalah dikalangan pelanggan yang berumur 50 tahun keatas. Rajah 11 pula menunjukkan soalan terakhir yang dianalisis semasa ujian penerimaan pengguna dijalankan.

Berdasarkan Rajah 16, seramai 63.6% daripada responden memilih skala sederhana kerana pengguna kurang bersetuju bahawa sistem ini dapat mengurangkan keciciran data pesanan. Manakala 27.3% responden memilih skala baik dan selebihnya 9.1% responden memilih skala sangat baik untuk soalan tersebut.



Rajah 16: Keputusan soalan 10 bagi pengujian penerimaan pengguna

5. Kesimpulan

Kesimpulannya, Aplikasi Membeli-belah Barangan Runcit adalah dibangunkan untuk tujuan mengatasi beberapa kelemahan perniagaan Darek Enterprise iaitu seperti syarikat ini tidak mempunyai kaedah yang efektif untuk menguruskan data pesanan pelanggan dan kekurangan saluran komunikasi atau pemasaran. Aplikasi ini akan dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan JAVA dengan menggunakan aplikasi Android Studio dan pangkalan data menggunakan Firebase bagi menyimpan maklumat. Dalam fasa pengujian, cadangan dan maklum balas akan dikumpulkan dari pengguna (penjual dan pembeli) seramai 11 reponden untuk tujuan penambahbaikan. Aplikasi ini dapat membantu peruncit menguruskan dan merekod pesanan barangan runcit yang telah dibuat oleh pelanggan dengan lebih berkesan dan cekap. Terdapat pelbagai cadangan penambahbaikan dapat diterapkan untuk memperbaiki prestasi dan fungsinya, antaranya ialah sistem ini dapat membuat penambahbaikan di modul pembayaran. Fungsi ini akan membolehkan pelanggan membayar barangan runcit yang dibeli melalui dalam talian seperti Paypal, kad kredit dan debit ataupun pemindahan wang dalam talian.

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] A. Pettersson, U. Olsson, and C. Fjellström, "Family life in grocery stores - : a study of interaction between adults and children", *International Journal of Consumer Studies*, vol. 28, pp. 317–328, 2004.
- [2] Z. M. M. Zaini et al., "Online grocery shopping: The affect of time availability on Malaysian consumer preferences," *Psu.edu.*, 2011 [Online]. Available: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.390.6568&rep=rep1&type=pdf>. [Accessed: 30-Jul-2021].
- [3] E. F. Zulkarnain, A. N. F. Abdullah, and A. A. Ridzuan, "Tahap pendigitalan perniagaan dalam kalangan usahawan PKS MARA di Melaka," *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Life Long Learning*, vol. 3, no. 1, pp. 130–140, 2019.
- [4] H. Hardiman, S. A. S. Zakaria, and N. S. Lian, "The Application of Value Management in Construction Industry - A Case Study on The Cost Effectiveness of Portal Frame Structures in

- Factory Projects,” EACEF - International Conference of Civil Engineering, vol. 1, pp. 005–005, 2007.
- [5] Keen M, Simone A. “Is tax competition harming developing countries more than developed?”. *Tax Notes International*, 34(13):1317-26, 2004.
- [6] Dataloid. MODEL PROTOTYPE, 2017 [online]. Available at: [Accessed 10 November 2020].
- [7] Manalu, E., Prototyping Dan Penerapannya, 2019 [online]. Medium. Available at: [Accessed 10 November 2020].
- [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
- [9] Data Dictionary - an overview | ScienceDirect Topics. (2011). Retrieved January 5, 2021, from Sciencedirect.com website: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/data-dictionary>