

Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio dan Teleshop

YY Photo Studio and Teleshop Communication Equipment Management System

Nurfarah Barizah Mokhtar¹ ,Nazri Mohd Nawi^{1*}

¹Faculty of Computer Science and Information Technology,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Batu Pahat, Johor, MALAYSIA

*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2022.03.01.072>

Received 25 July 2021; Accepted 11 May 2022; Available online 31 May 2022

Abstrak: Pada masa kini, pendekatan menggunakan teknologi dalam bidang ekonomi berkembang dengan pesat. Penjualan secara dalam talian telah meningkatkan dan memudahkan proses perniagaan beserta dengan sistem pengurusan yang cekap dan selamat. Sejajar dengan perkembangan teknologi semasa, Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop dibangunkan yang mana ianya merupakan sistem berasaskan web yang membantu dalam memperbaiki kualiti dan kecekapan sistem sedia-ada. Ini kerana penggunaan sistem manual telah menyebabkan gerak-kerja di kedai menjadi lambat dan kurang cekap. Sistem pengurusan inventori yang masih manual adakalanya menyebabkan proses kemaskini barangan menjadi lambat dan masalah kehilangan data yang sentiasa terjadi. Disamping itu, skop penjualan yang kecil menyebabkan hasil keuntungan kedai kecil. Tambahan dengan jarak lokasi pelanggan yang jauh telah membataskan pelanggan untuk membeli. Justeru itu, pembinaan sistem ini dapat mengatasi masalah-masalah tersebut seterusnya membantu dalam menggalakkan penjualan di kedai. Model proses perisian Prototaip telah dipilih kerana ianya mempunyai lima fasa iaitu fasa perancangan, analisis, reka bentuk, pelaksanaan dan pengujian yang mana model ini lebih fleksibel untuk digunakan berbanding model yang lain. Sistem ini adalah berasaskan web yang dibina menggunakan bahasa aturcara *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *Structured Query Language* (MySQL) sebagai perisian pangkalan data. Hasil ujian menunjukkan bahawa sistem itu melepasi 19 daripada 20 kes ujian yang menyumbang 98% daripada semua kes ujian. Sebagai kesimpulan, sistem ini berguna kerana ia membantu pengguna dan pentadbir kedai untuk meningkatkan produktiviti perniagaan dan pengurusan berbanding dengan penggunaan sistem manual yang kurang cekap dan cekap.

Kata Kunci: Prototaip, Sistem Pengurusan, SDLC, PHP, MySQL

*Corresponding author: nazri@uthm.edu.my

2022 UTHM Publisher. All right reserved.

publisher.uthm.edu.my/periodicals/index.php/aitcs

Abstract: *Currently, the approach to using technology in the economy is growing rapidly. Online sales have spurred and simplifying business processes along with an efficient and safe management system. In line with the current technological developments, the YY Photo Studio and Teleshop communications store management system is developed which is a web-based system that helps in improving the quality and efficiency of existing systems. This is because the use of the manual system has caused the movement in the store to be slow and less efficient. Inventory management systems that are still manual can cause the process of updating the goods to be slow and the problem of losing data that always occurs. In addition, the scope of small sales resulted in small store profits. Additionally, with remote customer location distance has limited customers to buy. Hence, the construction of this system can overcome the problems, thereby assist in promoting sales in the store. The prototyping software process model has been selected as it has five phases namely the planning, analysis, design, implementation and testing phase which this model is more flexible for use than other models. This system is web-based built using Hypertext Preprocessor (PHP) programming language and Structured Query Language (MySQL) as a database software. The test result shows that the system passes 19 of the 20 test cases which account for 98% of all test cases. In conclusion, this system is useful because it helps users and shop administrator to increase business and management productivity as compared to the use of less efficient and efficient manual systems.*

Keywords: *Prototyping, Management System, SDLC, PHP, MySQL*

1. Pengenalan

Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop merupakan kedai alat tulis yang terletak di Pekan Pagoh, Muar. Kedai ini menjual semua jenis alatan dan aksesori untuk alatan komunikasi seperti telefon bimbit, fon telinga dan kabel-kabel pengecasan telefon. Didapati bahawa masih terdapat banyak kedai pada masa kini yang tidak mempunyai sistem dalam talian untuk menjual barang-barangan mereka bagi memenuhi kepesatan teknologi yang pada masa kini lebih kepada kedai dalam talian yang memberi kemudahan kepada pengguna dan juga pekerja kedai itu sendiri. Begitu juga dengan kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop yang masih belum mempunyai sistem membeli dalam talian dan pengurusan barangan yang lebih sistematik.

Dengan norma baru pada masa ini, jualan secara dalam talian telah menjadi pilihan utama pengguna kerana faktor keselamatan dan kesihatan sejajar dengan saranan daripada pihak kerajaan agar menggalakkan rakyat melakukan pembelian secara dalam talian berbanding menjalankan perniagaan secara 'walk-in'. Disamping itu, penggunaan sistem manual masih mempunyai kelemahan dalam menguruskan inventori dan ini akan melambatkan proses penjana laporan dan kemaskini yang dijalankan setiap awal dan hujung tahun.

Justeru itu, Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop ini dibangunkan bertujuan untuk membantu pengguna menempah dan membeli alatan telekomunikasi dan barangan lain secara dalam talian. Selain itu, ianya juga memudahkan pengurus dan pekerja untuk mengawal dan mengemaskini senarai inventori barang untuk penjualan dalam talian dan bukan dalam talian.

Bagi pengurusan senarai inventori, kedai ini masih menggunakan kaedah manual iaitu penyimpanan rekod di dalam kertas yang merupakan satu kaedah yang lama. Pelbagai masalah boleh timbul sekiranya pihak pengurusan masih menyimpan maklumat inventori menggunakan kaedah ini.

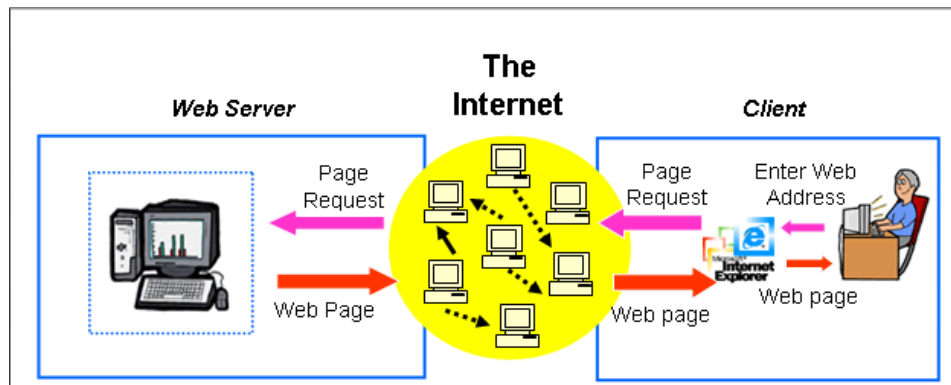
Antaranya ialah rekod hilang atau mudah terkoyak. Ia amat penting bagi maklumat-maklumat tersebut disimpan dengan selamat dan terjaga. Bagi kajian ini, bahagian-bahagian kajian dibincangkan seperti berikut. Seksyen 2 membincangkan kerja-kerja berkaitan projek ini. Seksyen 3 memberi tumpuan kepada metodologi. Seksyen 4 membincangkan hasil dan seksyen 5 perbincangan mengenai keputusan sistem. Akhir sekali, seksyen 6 mengenai kesimpulan projek.

2. Kajian Literatur

Bahagian ini akan membincangkan mengenai kajian literatur yang berkaitan dengan sistem pengurusan dan sistem yang telah diguna-pakai. Kajian literatur ialah mengkaji artikel, buku, dan sumber lain yang berkaitan dengan bidang penyelidikan tertentu. Untuk projek ini, kajian literatur yang dibuat ke atas sumber lain ialah berkaitan sistem pengurusan maklumat. Ia juga menerangkan tentang kaedah dan teknologi yang digunakan di dalam projek serta membuat perbandingan antara sistem-sistem setara yang telah wujud.

Bagi Boell et. al [1] sistem maklumat melibatkan pelbagai teknologi maklumat seperti komputer, perisian, pangkalan data, sistem komunikasi, Internet, peranti mudah alih dan banyak lagi, untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu, berinteraksi dengan dan memaklumkan pelbagai pelakon dalam persekitaran organisasi atau sosial yang berlainan. Pada zaman dahulu, sistem maklumat ini lebih tertumpu kepada pengurusan kewangan sesebuah syarikat. Namun begitu, sekarang sistem pengurusan maklumat lebih diguna-pakai sebagai medium untuk menguruskan sesebuah organisasi. Sistem maklumat ini lebih kepada berasaskan komputer. Menurut Turban et. al [2] sistem maklumat merupakan komponen yang mengumpul, memproses, menyimpan, menganalisa dan menyebarkan maklumat untuk tujuan tertentu. Bagi Laudon [3], memberikan definisi yang terperinci mengenai sistem maklumat iaitu komponen-komponen yang saling berkaitan antara satu sama lain yang bekerjasama untuk mengumpul, memproses, menyimpan dan menyebarkan maklumat bagi menyokong proses membuat keputusan, mengawal organisasi, menganalisa dan menggambarkan keadaan dalam organisasi.

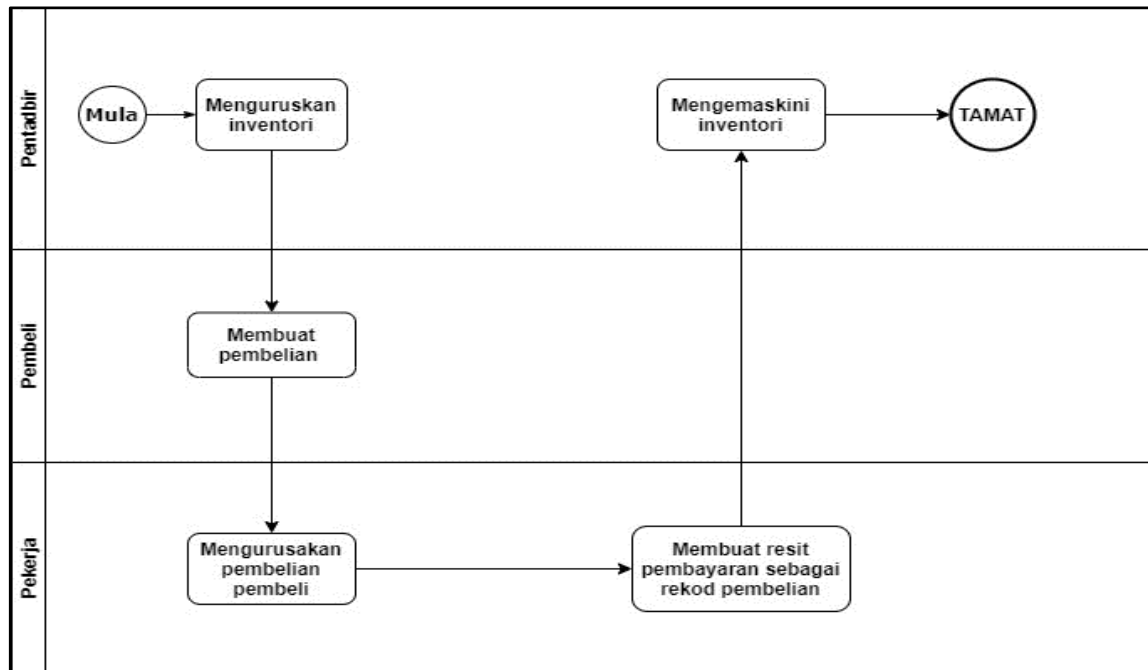
Semua aplikasi yang dapat diakses melalui HTTP adalah sistem berasaskan web. Istilah berasaskan web biasanya digunakan untuk menggambarkan program yang berjalan di laman sesawang web menurut Jingtao [4]. Namun ia juga dapat digunakan untuk mencirikan aplikasi yang memiliki sebagian kecil dari solusi yang dimuat ke PC klien. Pelayan host untuk sistem berasaskan web boleh menjadi pelayan tempatan, atau dapat diakses melalui internet. Biasanya, semasa anda melayari Internet, anda akan menggunakan laman sesawang seperti Internet Explorer atau Mozilla Firefox. Penggunaan web mendatangkan beberapa kebaikan iaitu komputer yang mempunyai spesifikasi rendah atau telefon pintar boleh digunakan tanpa masalah serta tidak memerlukan pemasangan secara dalam talian kerana semua gajet mempunyai pelayar web seperti yang dikatakan oleh Stanley [5] di halaman web beliau iaitu 'Paul Stanley Software'. Komputer yang melayari halaman web disebut klien, sementara mesin yang menyediakan halaman web disebut pelayan seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 1.



Rajah 1: Hubungan antara 2 peringkat seni bina Klien / Pelayan [6]

2.1. Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop

Sistem sedia ada kedai ini masih menjalankan sistem pengurusan kedai secara manual serta belum mengimplementasikan cara pembelian secara dalam talian. Keadaan ini menyebabkan proses pengurusan kedai menjadi kurang efektif. Di samping itu, pembelian barang atau urusan lain hanya boleh dijalankan secara pelanggan 'walk-in' sahaja. Dari segi pengurusan inventori, kedai masih menjalankan kaedah secara manual iaitu masih menggunakan sistem simpanan data inventori manual. Dimana kaedah manual ini boleh menyebabkan data mudah hilang dan sukar diuruskan. Selain itu bagi pengurusan pekerja pula, kedai ini tidak menyimpan data pekerja mereka dan hanya menyimpan nama, nombor telefon dan alamat sahaja di dalam memori telefon. Aliran kerja Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop adalah ditunjukkan di Rajah 2.



Rajah 2: Model As-Is Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop

2.2. Kajian terhadap sistem setara

Kajian terhadap sistem yang setara merupakan kajian yang dilakukan terhadap sistem yang sedia ada. Kajian ini amat berguna dalam membangunkan sistem yang mampu memenuhi keperluan dan permintaan pengguna. Selain itu, kajian ini dijalankan bagi menjadikan ianya sebagai garis panduan bagi membina sistem yang baik serta memperbaiki kekurangan yang ada keatas sistem yang dibangunkan. Antara sistem sedia-ada yang berkaitan dan dipilih sebagai rujukan ialah Sistem Pembelian Baju-T Dalam talian Bajooby (<https://bajooby.com/>), Sistem Pengurusan dan Pembelian Baju Tradisional HijabistaHUB (<https://www.hijabistahub.com/index.php>) dan Sistem Pengurusan Al-Ikhlas Gadget (<https://www.alikhlasgadget.com.my/>). Hasil kajian terhadap sistem-sistem sedia-ada dan perbandingan di antara ciri-ciri sistem yang dibangunkan diletakkan di dalam Jadual 1.

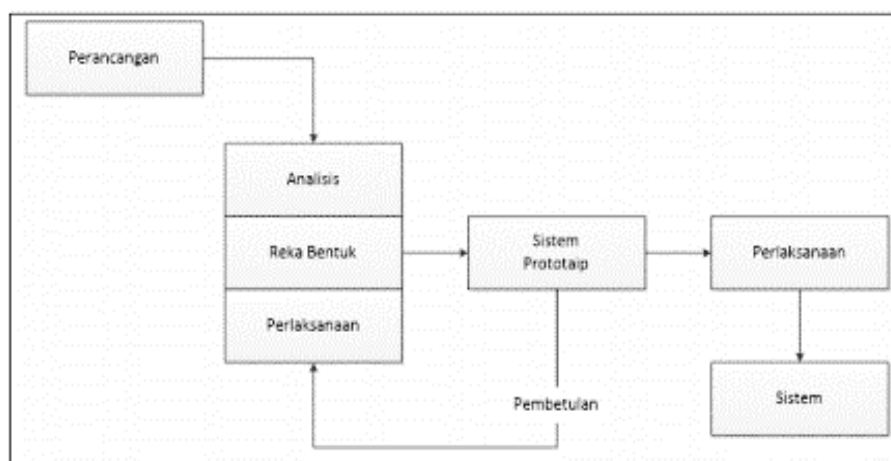
Jadual 1: Perbandingan Sistem Setara

Ciri-ciri	Bajooby	HijabistaHUB	Al-Ikhlas Gadget	Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio dan Teleshop
Bahasa Aturcara	PHP	PHP	PHP	PHP
Pangkalan Data	MYSQL	MYSQL	MYSQL	MYSQL
Log Masuk	Ada	Ada	Tiada	Ada
Rekabentuk Antaramuka	Dinamik	Dinamik	Dinamik	Dinamik
Fungsi pengurusan inventori	Tiada	Ada	Tidak diketahui	Ada
Fungsi pembelian	Ada	Ada	Tiada	Ada
Fungsi janaan laporan	Ada	Ada	Ada	Ada
Senarai pesanan	Ada	Ada	Tiada	Ada

Berdasarkan Jadual 1 dapat dilihat terdapat beberapa perbezaan antara sistem setara dan sistem yang cadangan yang bakal dibangunkan. Dari segi pengurusan inventori untuk pihak pentadbir, Sistem Pembelian Baju-T Atas Talian Bajooby tidak meletakkan fungsi tersebut di dalam sistem mereka. Bagi bahasa pengaturcaraan dan pangkalan data yang digunakan, kesemua sistem menggunakan PHP sebagai bahasa aturcara dan MySQL sebagai pangkalan data. Bagi fungsi pesanan pelanggan iaitu mengemaskini nombor pengesanan pesanan, Sistem Pengurusan Al-Ikhlas Gadget tidak mempunyai fungsi tersebut tetapi ada pada sistem-sistem yang lain. Teknologi yang digunakan juga berlainan mengikut sistem tersendiri.

3. Metodologi

Dalam pelaksanaan projek ini, model proses perisian telah dipilih kerana ia mempunyai kaedah melaksanakan sistem percubaan dengan cepat untuk dinilai oleh pengguna akhir. Sistem prototaip dibina, diuji, dan dibangunkan semula sehingga sistem yang dapat diterima dicapai. Ia juga mewujudkan asas untuk menghasilkan sistem akhir yang sempurna. Ia berfungsi dengan lebih baik sekiranya di dalam keadaan di mana keperluan projek tidak diketahui secara terperinci. Model prototaip adalah ditunjukkan seperti dalam Rajah 3.



Rajah 3: Model Prototaip

3.1 Fasa Perancangan

Dalam fasa perancangan ini, pemilihan organisasi serta tajuk untuk projek dijalankan. Kemudian kertas cadangan dibuat bagi menerangkan sistem yang akan dibangunkan secara ringkas iaitu Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop. Selain itu, mengenal pasti skop projek serta pernyataan masalah antara kajian awal yang dijalankan semasa fasa ini. Carta Gantt juga dihasilkan sebagai panduan agar proses pembangunan projek berjalan dengan lancar mengikut jadual yang telah dirangka. Ini bagi mengelakkan projek tertinggal dari fasa yang sepatutnya. Selain itu, temu ramah bersama pemilik dan pekerja Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio dan Teleshop telah dijalankan dengan bertanyakan beberapa soalan mengenai masalah sistem sedia ada dan fungsi-fungsi keperluan sistem yang mereka kehendaki untuk sistem yang dibina. Ini bagi mengumpulkan maklumat tentang keperluan sistem yang perlu ada dan mengenal pasti masalah sistem sedia ada dengan lebih jelas lagi.

3.2 Fasa Analisis

Pada fasa kedua ini, kajian bagi sistem manual dijalankan. Antara kaedah yang digunakan untuk mengumpulkan maklumat tentang keperluan sistem serta pengguna adalah berdasarkan pemerhatian, temu ramah serta perbandingan antara beberapa sistem sedia ada bagi mengetahui kelebihan sistem yang bakal dibangunkan serta penambah-baikkannya yang perlu bagi menjadikan sistem ini sistem yang lebih baik. Seterusnya, fasa ini turut melibatkan pengumpulan maklumat tentang perisian serta perkakasan yang akan digunakan dan sesuai bagi pengguna untuk menggunakan sistem ini apabila siap. Maklumat yang telah dikumpulkan akan dimodelkan sebagai Rajah konteks, Rajah Aliran Data (DFD) dan Rajah Hubungan Entiti (ERD).

3.3 Fasa Reka Bentuk

Dalam fasa ini, pembangunan prototaip dilaksanakan selepas melalui fasa perancangan, analisis dan reka bentuk. Bagi pembinaan prototaip awal, pangkalan data akan dibina berdasarkan ERD yang telah dihasilkan semasa fasa reka bentuk. Selain itu, pembangunan modul-modul sistem dihasilkan selepas fasa reka bentuk telah dijalankan. Prototaip awal yang dibangunkan akan menjalani pengujian awal bersama pengguna. Selepas penilaian prototaip awal, penambahbaikkannya dari segi keperluan sistem, penukaran dan pembetulan dijalankan selepas perjumpaan tersebut. Disini, pengguna akan mendapat idea tentang sistem akhir yang akan siap nanti. Prototaip yang telah dinilai akan diperbaharui dengan keperluan-keperluan yang perlu ditambah kedalam prototaip awal. Sebarang cadangan diimplementasikan ke dalam sistem mengikut kehendak pengguna bagi mengelakkan keperluan sistem tidak menepati kehendak pengguna.

3.4 Fasa Pelaksanaan

Aktiviti yang dilakukan dalam fasa ini ialah pembangunan prototaip selepas melalui fasa perancangan, analisis dan reka bentuk. Bagi pembinaan prototaip awal, pangkalan data dibina berdasarkan ERD yang telah dihasilkan semasa fasa reka bentuk. Selain itu, pembangunan modul-modul sistem dihasilkan selepas fasa reka bentuk telah dijalankan. Prototaip awal yang dibangunkan akan menjalani pengujian awal bersama pengguna. Selepas penilaian prototaip awal, penambahbaikan dari segi keperluan sistem, penukaran dan pembetulan dijalankan selepas perjumpaan tersebut. Disini, pengguna akan mendapat idea tentang sistem akhir yang telah siap. Prototaip yang telah dinilai akan diperbaharui dengan keperluan-keperluan yang perlu ditambah kedalam prototaip awal. Sebarang cadangan diimplementasikan ke dalam sistem mengikut kehendak pengguna bagi mengelakkan keperluan sistem tidak menepati kehendak pengguna.

3.5 Fasa Pengujian

Fasa ini adalah untuk menguji kesemua modul, pangkalan data dan antara-muka yang telah diimplemenkan. Sistem diuji dari segi kefungsiian setiap butang menu yang menghubungkan satu antaramuka dengan antaramuka pengguna yang lain serta fungsi-fungsi yang ada pada setiap antaramuka pengguna. Proses pengujian adalah untuk melihat sejauh mana sistem telah memenuhi keperluan yang pengguna nyatakan dan menilai sistem berfungsi dengan baik atau tidak. Setiap komen daripada pengguna akan dianalisis dan sekiranya terdapat penambahan dan kekurangan maka perlu ditambah ke dalam sistem pada waktu ini. Sistem ini diuji menggunakan pengujian kefungsiian.

4. Analisis dan Reka Bentuk

4.1 Analisis Keperluan Sistem

Analisis keperluan sistem melibatkan proses-proses dalam menentukan sesuatu keputusan untuk mencapai objektif sistem. Ia bertujuan bagi memberikan kefahaman yang menyeluruh terhadap sistem yang akan dibina. Terdapat beberapa kaedah analisis yang bakal digunakan iaitu melalui Carta Alir (Flow Chart), Rajah Aliran Data (DFD) dan Rajah Hubungan Entiti (ERD).

4.1.1 Analisis Keperluan Kefungsiian

Keperluan berfungsi membantu dalam menentukan keupayaan sistem dan bagaimana ia harus berfungsi. Jadual 2 menunjukkan keperluan fungsi Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop.

Jadual 2: Keperluan Kefungsiian Sistem

Modul	Keperluan Berfungsi
Modul Pentadbir	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pentadbir berdaftar log masuk ke dalam sistem dengan memasukkan kata nama dan kata laluan. • Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menambah pentadbir lain. • Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menambah, mengedit, memadam maklumat pekerja. • Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menambah, mengedit dan memadam maklumat inventori. • Sistem harus membenarkan pentadbir untuk melihat senarai pelanggan. • Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menjana laporan jualan.

Modul Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pekerja berdaftar log masuk ke dalam sistem dengan memasukkan kata nama dan kata laluan. • Sistem harus membenarkan pekerja melihat senarai barangan pesanan dari pelanggan. • Sistem harus membenarkan pekerja mengemaskini nombor pengesanan barang pesanan.
Modul Pelanggan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pelanggan mendaftar sebagai akaun baru. • Sistem harus membenarkan pelanggan berdaftar log masuk ke dalam sistem menggunakan kata nama dan kata laluan. • Sistem harus membenarkan pelanggan melihat senarai barangan. • Sistem harus membenarkan pelanggan membuat pesanan. • Sistem harus membenarkan pelanggan memeriksa senarai pesanan barangan.
Modul Log Masuk	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pengguna sistem untuk menggunakan kata nama dan kata laluan untuk log masuk.
Modul Rekod Pesanan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pelanggan menyediakan senarai barangan. • Sistem harus membenarkan pelanggan untuk menambah ke dalam senarai pesanan pelanggan. • Sistem harus membenarkan pelanggan untuk mengisi maklumat penghantaran dan pembayaran.
Modul Menjana Laporan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menjana laporan jualan mengikut pilihan tarikh yang dimasukkan.
Modul Pesanan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus membenarkan pelanggan untuk melihat senarai pesanan mereka.

4.1.2 Analisis Keperluan Bukan Kefungsian

Keperluan tidak berfungsi membantu dalam menentukan kualiti sistem yang berfokus pada beberapa aspek seperti operasi, prestasi, kegunaan, keselamatan dan mudah alih. Jadual 3 menunjukkan keperluan tidak berfungsi Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop.

Jadual 3: Keperluan Tidak Berfungsi Sistem

Keperluan	Keperluan Tidak-Berfungsi
Operasi	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus dapat berfungsi pada mana-mana penyemak imbas web. • Sistem harus dikendalikan dan dikemas kini dengan mudah.
Prestasi	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu tindak balas halaman bagi setiap pengguna mestilah kurang dari 300ms. • Sistem ini harus dapat digunakan bila masa sahaja dengan adanya sambungan internet.
Kegunaan	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem harus mesra pengguna dan senang digunakan.
Keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendaftaran dan log masuk pengguna haruslah memakai katanama dan kata laluan yang betul bagi menjaga keselamatan maklumat peribadi yang terdapat di dalam sistem.

4.1.3 Analisis Keperluan Pengguna

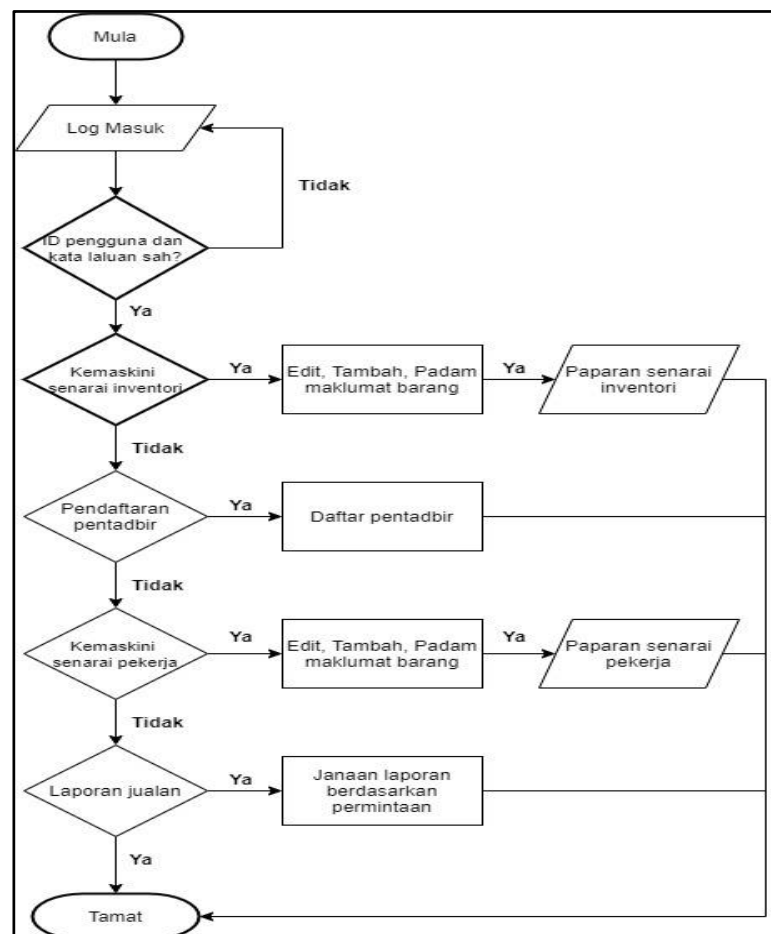
Keperluan pengguna membantu dalam menentukan keperluan sebenar pengguna. Pengguna sistem ini adalah pentadbir, pekerja dan pelanggan. Jadual 4 menunjukkan keperluan pengguna Sistem Pengurusan Kedai Alatan Komunikasi YY Photo Studio and Teleshop.

Jadual 4: Keperluan Pengguna Sistem

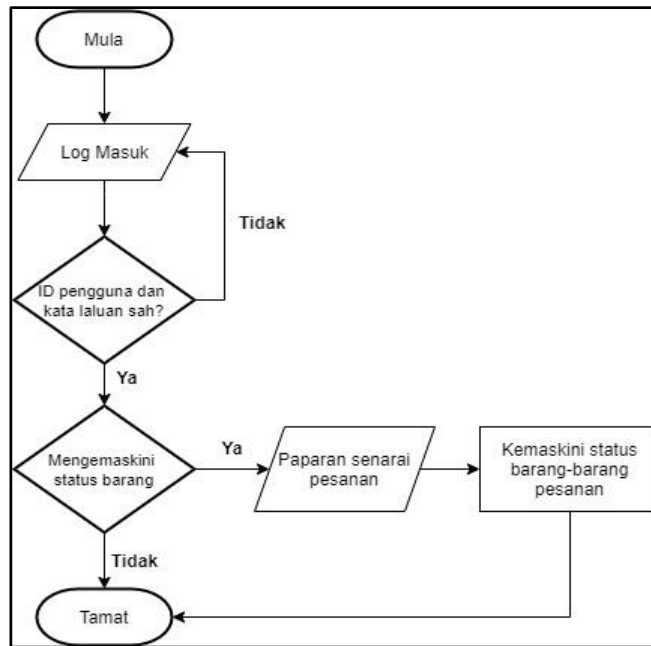
Keperluan	Keperluan Tidak-Berfungsi
Operasi	<ul style="list-style-type: none"> Sistem harus dapat berfungsi pada mana-mana penyemak imbas web. Sistem harus dikendalikan dan dikemas kini dengan mudah.
Prestasi	<ul style="list-style-type: none"> Waktu tindak balas halaman bagi setiap pengguna mestilah kurang dari 300ms. Sistem ini harus dapat digunakan bila masa sahaja dengan adanya sambungan internet.
Kegunaan	<ul style="list-style-type: none"> Sistem harus mesra pengguna dan senang digunakan.
Keselamatan	<ul style="list-style-type: none"> Pendaftaran dan log masuk pengguna haruslah memakai katanama dan kata laluan yang betul bagi menjaga keselamatan maklumat peribadi yang terdapat di dalam sistem.

4.2 Carta Alir

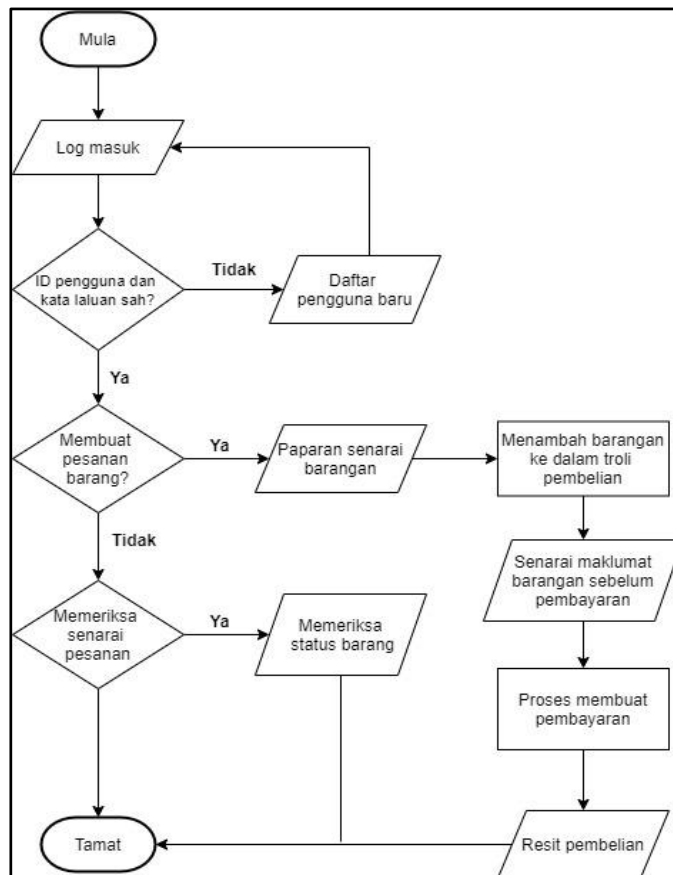
Carta alir merupakan rajah umum yang menunjukkan bagaimana suatu proses aliran data dan sistem itu berjalan antara setiap proses. Bagi sistem ini, terdapat tiga carta alir yang mewakili tiga pengguna sistem iaitu Pentadbir (Rajah 4), Pekerja (Rajah 5) dan Pelanggan (Rajah 6).



Rajah 4: Carta Alir Pentadbir



Rajah 5: Carta Alir Pekerja



Rajah 6: Carta Alir Pelanggan

4.3 Rajah Aliran Data

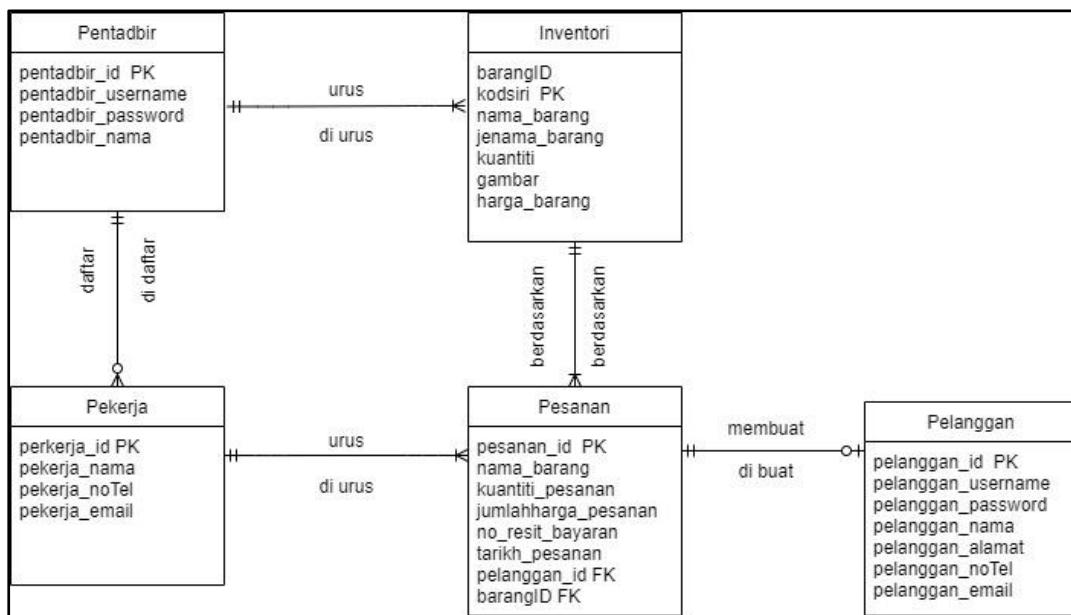
Rajah Aliran Data (DFD) memaparkan aliran maklumat untuk sebarang proses atau sistem. Terdapat 2 aras Rajah Aliran Data yang dihasilkan iaitu Rajah Aliran Data Aras 0 dan Aras 1.

4.3.1 Rajah Aliran Data Aras 0 dan Aras 1

Rajah 7 yang telah dilampirkan di dalam Lampiran A, menunjukkan Aliran Data Aras Sifar digunakan untuk menerangkan dengan lebih lanjut dan terperinci bagaimana sesebuah sistem itu berfungsi. Terdapat tiga entiti luar yang terlibat iaitu pentadbir, pekerja dan pelanggan dan akan melalui tujuh proses iaitu Daftar, Log Masuk, Urus Maklumat Pentadbir, Urus Maklumat Inventori, Urus Maklumat Pekerja, Urus Malumat Pelanggan dan Urus Maklumat Barang Pesanan. Pada rajah ini juga dinyatakan enam storan data bagi proses penyimpanan data iaitu Pentadbir, Pekerja, Pelanggan, Inventori, Pelanggan dan Pesanan.

4.3.2 Rajah Hubungan Entiti (ERD)

Rajah 9 menunjukkan Hubungan Entiti dibina bagi memberi gambaran kepada reka bentuk fizikal pangkalan data yang bakal dibina. Terdapat enam entiti utama yang diwakilkan daripada pangkalan data iaitu Pentadbir, Pekerja, Inventori, Pesanan dan Pelanggan. setiap entiti dihubungkan berdasarkan kaitan antara entiti. Bagi setiap entiti tersebut, diwujudkan atribut atribut yang bersesuaian bagi menyokong entiti lain.



Rajah 9: Rajah Hubungan Entiti (ERD)

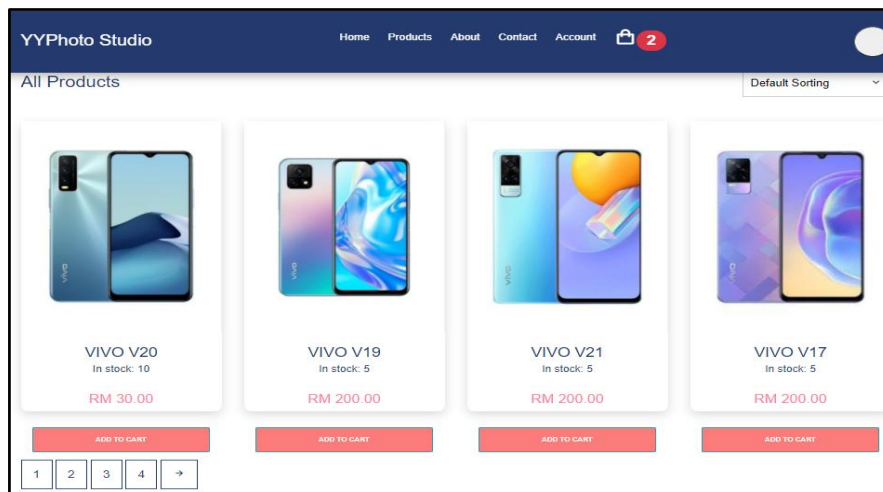
5. Pelaksanaan dan Ujian

5.1. Antara muka utama pengguna

Bahagian ini menerangkan tentang beberapa antara muka utama bagi setiap pengguna. Halaman antara muka yang dilampirkan di dalam Rajah 10 dan Rajah 11 merupakan halaman utama yang akan dipaparkan setelah pengguna berjaya menglog masuk ke dalam sistem.

5.1.1. Antara muka senarai barang bagi Pelanggan

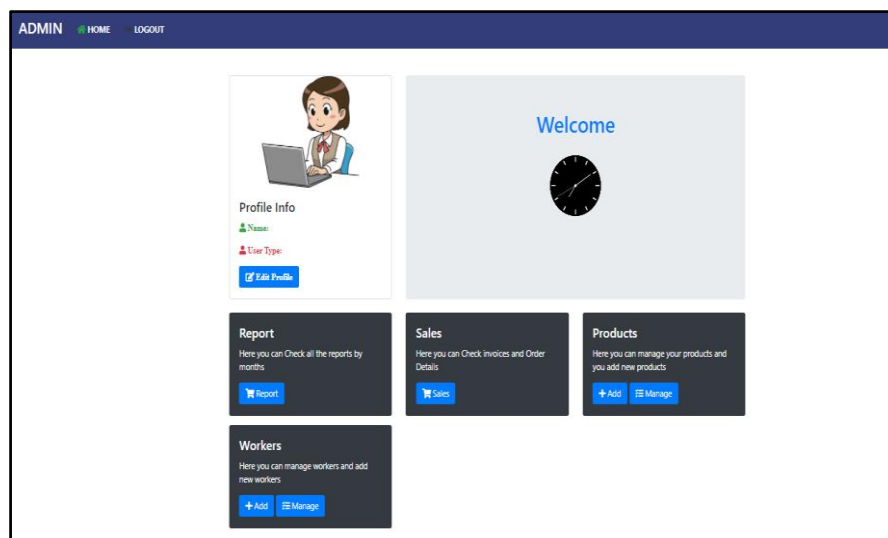
Rajah 10 merupakan antara muka senarai barang yang dipaparkan untuk Pelanggan setelah menglog masuk. Pelanggan boleh memilih barang dan menekan butang 'Add to Cart' untuk meneruskan proses pembelian. Selepas mengklik butang tersebut, barang Pelanggan akan masuk ke dalam senarai barangan untuk dibeli.



Rajah 10: Rajah senarai barang di halaman utama Pelanggan

5.1.2. Antara muka halaman utama bagi Pentadbir

Rajah 11 ialah antara muka bagi Pentadbir untuk menguruskan barangan dan yang lain-lain. Terdapat beberapa menu seperti Laporan, Senarai Jualan, Barangan dan Pekerja. Pentadbir boleh menambah, mengedit serta memadam maklumat barangan dan pekerja sekiranya memilih kedua-dua menu berkaitan.



Rajah 11: Rajah halaman utama Pentadbir yang mempunyai beberapa menu bagi pengurusan

5.2. Jadual pengujian sistem

Pengujian dijalankan dengan menguji kesemua fungsi modul di dalam sistem. Perancangan pengujian dibuat untuk memastikan kesemua fungsi berjaya di bangunan. Fasa pengujian juga dijalankan bagi mengenalpasti masalah serta ralat yang ada. Sebanyak 18 daripada 19 kes ujian menunjukkan status berjaya manakala 1 kes tidak berjaya. Ini kerana pentadbir hanya dibenarkan menjana laporan berdasarkan jualan bulanan sahaja.

Jadual 5: Keperluan Pengguna Sistem yang Dicadangkan

Modul Pengujian	Peruntukkan	Penerangan	Status
Log masuk	TEST_100		
	TEST_100_001	Sistem harus membenarkan pelanggan untuk mendaftar sebagai pengguna baru dan mengisi maklumat yang diperlukan.	Berjaya
	TEST_100_002	Sistem harus membenarkan pentadbir, pekerja serta pelanggan untuk log masuk ke dalam sistem dengan memasukkan ID serta kata laluan yang sah.	Berjaya
	TEST_100_003	Sistem seharusnya tidak membenarkan pentadbir, pekerja serta pelanggan untuk log masuk ke dalam sistem dengan memasukkan ID serta kata laluan yang salah.	Berjaya
Rekod Pesanan	TEST_200		
	TEST_200_001	Pelanggan boleh menambah barang pesanan mengikut kuantiti	Berjaya
	TEST_200_002	Pelanggan boleh memaparkan barangan pesanan sebelum disemak keluar.	Berjaya
	TEST_200_003	Sistem boleh mengira jumlah bayaran yang harus dibayar oleh pelanggan	Berjaya
	TEST_200_004	Sistem seharusnya membenarkan pelanggan mengisi maklumat pelanggan seperti nama, alamat, serta nombor resit pembayaran.	Berjaya
	TEST_200_005	Sistem seharusnya tidak membenarkan pelanggan membuat pesanan sekiranya maklumat pelanggan tidak diisi kesemua sekali.	Berjaya
Janaan laporan	TEST_300		
	TEST_300_001	Sistem boleh memaparkan janaan laporan pendapatan berdasarkan bulanan.	Berjaya
	TEST_300_002	Sistem boleh memaparkan janaan laporan mengikut produk.	Tidak berjaya
	TEST_300_003	Sistem tidak membenarkan pentadbir mengemaskini laporan bulanan.	Berjaya
Pesanan	TEST_400		
	TEST_400_001	Sistem boleh memaparkan jadual pesanan bersama maklumat seperti nama produk, kuantiti serta nombor pengesanan barang di bahagian semakan pesanan.	Berjaya
	TEST_400_002	Sistem tidak membenarkan pelanggan mengemaskini maklumat pesanan	Berjaya

Jadual 5: (sambungan)

Modul Pengujian	Peruntukkan	Penerangan	Status
Pentadbir	TEST_500		
	TEST_500_001	Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menambah maklumat barang di inventori.	Berjaya
	TEST_500_002	Sistem harus tidak membenarkan pentadbir untuk menambah maklumat barang di inventori jika maklumat barang tidak diisi sepenuhnya.	Berjaya
	TEST_500_003	Sistem harus membenarkan pentadbir untuk menambah maklumat pekerja.	Berjaya
	TEST_500_004	Sistem harus tidak membenarkan pentadbir untuk menambah maklumat pekerja jika maklumat barang tidak diisi sepenuhnya.	Berjaya
	TEST_500_005	Sistem membenarkan pentadbir untuk mengedit maklumat barang dan pekerja	Berjaya
	TEST_500_006	Sistem harus membenarkan pentadbir memaparkan senarai pesanan, barang serta pekerja dalam jadual.	Berjaya
Pelanggan	TEST_600		
	TEST_600_001	Sistem boleh memaparkan senarai barang-barang untuk pelanggan yang log masuk pesan dan memilih butang 'Tambah'.	Berjaya
	TEST_600_002	Sistem tidak boleh memaparkan senarai barang-barang untuk pelanggan pesan dan memilih butang 'Tambah' jika tidak log masuk.	Berjaya
	TEST_600_003	Sistem membenarkan pelanggan untuk mengedit maklumat diri.	Berjaya
Pekerja	TEST_700		
	TEST_700_001	Sistem boleh memaparkan senarai pesanan barang beserta maklumat seperti nama, ID pesanan, kuantiti serta alamat.	Berjaya
	TEST_700_002	Sistem membenarkan pekerja untuk mengemaskini nombor pengesanan barang dan memilih butang 'Edit'.	Berjaya
	TEST_700_003	Sistem tidak membenarkan pekerja mengedit maklumat pesanan yang lain selain nombor pengesanan barang.	Berjaya

6. Kesimpulan

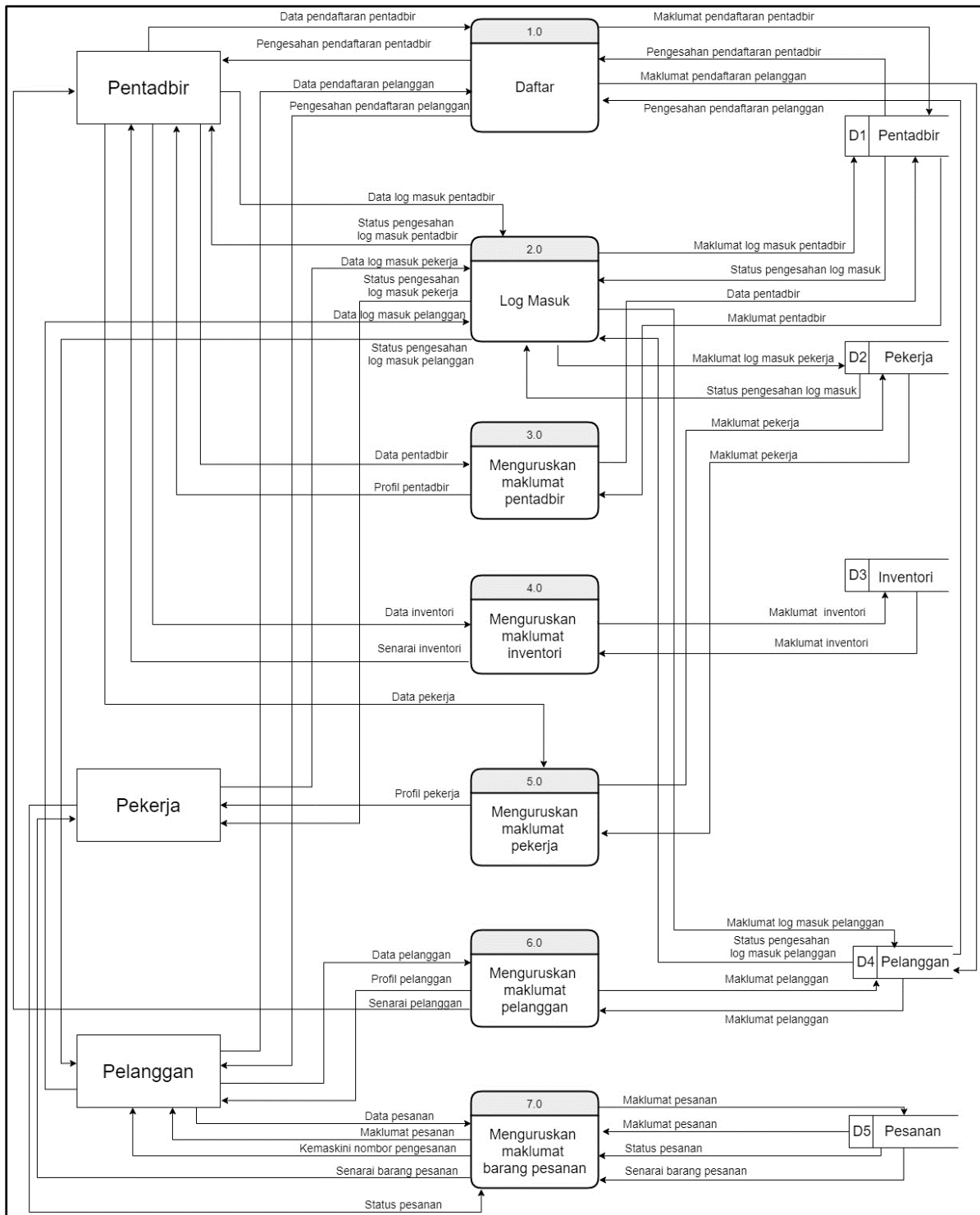
Secara keseluruhannya, sistem ini berjaya disiapkan mengikut objektif serta skop yang dinyatakan di dalam objektif. Maklumat keperluan sistem yang jelas dan bantuan dari sistem yang dibangunkan ini diharap dapat membantu pentadbir dalam menguruskan inventori serta memudahkan pelanggan untuk membeli. Di samping itu, pembangunan teknologi seperti ini mampu memberikan kebaikan pengalaman dalam menyelesaikan masalah kehidupan seharian. Sistem yang dibangunkan ini mempunyai beberapa kebaikan iaitu sistem ini memastikan maklumat pelanggan disimpan dengan selamat jika berlaku sebarang kejadian yang tidak diingini serta memudahkan pentadbir di kedai menguruskan maklumat barang serta stok barang serta menjimatkan masa untuk mencari data barangan. Sistem ini juga mempunyai keselamatan dengan adanya ID serta kata laluan bagi semua pengguna. Secara keseluruhannya, masih terdapat beberapa kelemahan pada sistem ini. Diantaranya ialah sistem tidak menyenaraikan kategori barang secara spesifik sebaliknya memaparkan semua jenis barang dalam

satu halaman yang sama. Selain itu, laporan berdasarkan barangan banyak terjual juga tidak dipaparkan. Akhir sekali, pembeli tidak menerima notifikasi sekiranya barang pesanan mereka sudah dihantar. Mereka dikehendaki menyemak status barang di antara muka yang memaparkan maklumat pesanan mereka. Justeru terdapat beberapa cadangan bagi menambah baik sistem pada masa akan datang antaranya ialah mengklasifikasikan barangan mengikut kategori bagi memudahkan pelanggan untuk mencari barangan serta menyediakan modul notifikasi kepada pembeli sekiranya terdapat sebarang kemaskini status barangan yang dipesan.

Penghargaan

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

Lampiran A (Rajah Aliran Data Aras 0)



Rujukan

- [1] Boell, Sebastian & Cecez-Kecmanovic, Dubravka. (2015). What is an Information System?. 2015. 10.1109/HICSS.2015.587.
- [2] Turban, E., McLean, E., & Wetherbe, J. (2005). Information technology for management: Making connection for strategic advantages (2nd ed.).New York: John Wiley & Sons
- [3] Kenneth C.Laudon and Jane P.Laudon (2006). Management Information System. (9th edition). Englewood Cliff, N.J.: Prentice-Hall.
- [4] Yao, Jingtao. (2008). An Introduction to Web-based Support Systems. Journal of Intelligent Systems. 17. 10.1515/JISYS.2008.17.1-3.267.
- [5] Stanley, P. (2016). Advantages of Website Application. Retrieved November 17, 2020, from <https://www.pssuk.com/AdvantagesWebApplications.aspx>
- [6] Racicot, A. (n.d.). South Whidbey Schools - Intro to CS 2016 from http://aaronr.github.io/cs_intro_2016/#/12.