

Sistem Pengurusan Inventori dalam Talian Kedai Bundle

Online Bundle Store Inventory Management System

Muqri Amin Mohd Shamsuddin, Mohamad Aizi Selamat*,

Faculty of Computer Science and Information Technology,
University Tun Hussein Onn (UTHM), Parit Raja, Batu Pahat,86400, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.02.02.119>

Received 30 July 2021; Accepted 23 September 2021; Available online 30 November 2021

Abstrak: Inventori merupakan aset semasa yang paling besar bagi kebanyakan organisasi ataupun syarikat. Pengurusan inventori yang baik adalah penting bagi mengurangkan kos yang ditanggung oleh syarikat dengan mengurangkan paras inventori yang berada di dalam stok. Kesukaran pengurusan inventori akan menyebabkan kegagalan sesebuah perniagaan. Dalam sektor perkhidmatan, ketidakupayaan syarikat membekalkan sesuatu item dalam inventori, akan menyebabkan perjalanan organisasi terhenti. Tetapi sekiranya syarikat mempunyai terlalu banyak, kos pegangan mungkin menyebabkan perbezaan yang ketara antara keuntungan dan kerugian. Pengurusan inventori yang baik dan efektif perlu bagi mengurangkan kos inventori dengan pengurangan jumlah inventori dalam syarikat. Kajian berkaitan pengurusan dijalankan di Kedai Bundle Amin yang merupakan kedai yang menjual barangan klasik dan didapati memerlukan pembaikan dalam kaedah pengurusan dan pengawalan inventori serta juga acara merekodkan data yang sedia. Justeru itu, satu sistem pengurusan inventori atas talian dicadangkan bagi menggantikan sistem manual atau menambahbaik sistem sedia ada dan mengatasi masalah yang dihadapi oleh syarikat dengan sistematik dan teratur. Metodologi yang digunakan untuk membangunkan Sistem Pengurusan Inventori Kedai Bundle Amin adalah menggunakan metodologi prototaip. Oleh itu, metodologi prototaip yang dipilih dapat memastikan memenuhi keperluan pengguna. Sistem yang dicadangkan juga menggunakan perisian Adobe Macromedia Dreamweaver versi 6 untuk rekabentuk sistem dengan bantuan perisian PhpMyAdmin versi 7.7 untuk digunakan dalam penyimpanan data ke pengkalan data.

Kata Kunci: Inventori sistem, PHP, MySQL, Prototaip

Abstract: Inventory is the largest current asset of a number of corporate organizations. Good inventory management is important for the costs incurred by a company with a certain number of inventories in stock. Inventory management

*Corresponding author: aizi@uthm.edu.my

2021 UTHM Publisher. All rights reserved.

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

difficulties will result in a business. In the services sector, the inability of a company to supply something in the inventory, will cause the journey of the organization to come to a halt. Details of companies that use too much, holding costs there may be a significant difference between profit and loss. Good and effective inventory management is necessary for inventory costs with a reduction in the amount of inventory in the company. The management study conducted at Kedai Bundle Amin which is a store that sells classic items and needs improvement in inventory management and control methods as well as events record the available data. Therefore, an online inventory management system is proposed for users of manual systems or improve existing systems and problems faced by the company in a systematic and orderly manner. The methodology used for each Amin Bundle Store Inventory Management System is to use a prototype methodology. Therefore, the selected prototype methodology can be fulfill user needs. The proposed system also uses Adobe Macromedia Dreamweaver version 6 software to design the system with the help of PhpMyAdmin software version 7.7 for use in storing data to the database.

Keywords: *Inventory system, PHP, MySQL, Prototype*

1. Pengenalan

Di Malaysia, penjualan kasut terpakai atau dikenali sebagai barang bundle kini popular di kalangan masyarakat . Bundle "bermaksud barang yang diikat dan dibungkus rapat di dalam karung untuk dijual kepada pembeli secara pukal [1]. Kedai Amin Bundle menyediakan kasut terpakai yang diimport dari luar negara seperti Amerika Syarikat (AS), Australia, Jepun, Korea dan sebagainya . Kedai Amin Bundle biasanya menjual kasut terpakai melalui lelongan dalam talian di laman Facebook, Facebook Live dan eBay. Ini bermaksud pengguna dan penjual tidak perlu bersusah payah berkumpul di tempat dan penjual tidak perlu menanggung kos yang besar kepada pembeli seperti menyewa laman web atau kedai.

Dalam hasil kajian dan pemerhatian yang dibuat, masalah utama Kedai Bundle Amin adalah sukar menyimpan dan mengemas kini stok atau inventori. Ini kerana pengurusan inventori mereka tidak dilengkapi dengan sistem berkomputer tetapi dilakukan secara manual. Semua data, transaksi, dan inventori tidak disimpan dengan selamat jika tidak diuruskan melalui pangkalan data. Sebenarnya, kaedah semasa juga membuang masa dan wang. Pekerja menggunakan banyak dokumen untuk menyimpan rekod setiap item dalam stok. Mereka juga menghadapi kesukaran untuk mencari produk yang mempunyai jumlah stok minimum.

Tujuan projek ini dibangunkan bagi menangani kekurangan serta kelemahan kaedah sedia ada yang telah digunapakai oleh kedai tersebut. Sistem ini telah dijalankan secara dalam talian bagi menguruskan maklumat inventori yang akan dikemaskini oleh pekerja. Sistem ini juga dapat membantu pengurus mengenalpasti tahap inventori yang berada dalam keadaan paras rendah. Selain itu, sistem ini juga dapat memberi maklumat tahap paras rendah inventori kepada pembekal untuk dikemaskini dan menambah tahap inventori.

Laporan ini terdiri daripada lima bab dimana pada bab satu akan membincangkan mengenai pengenalan projek yang terdiri daripada objektif, skop dan kepentingan projek. Bab dua membincangkan mengenai kajian literasi yang melibatkan perbandingan sistem sedia ada manakala pada bab tiga akan membincangkan metodologi yang digunakan dalam pembangunan sistem ini. Pada bab empat menjelaskan mengenai analisis dan reka bentuk sistem serta proses pengaturcaraan sistem. Bab lima iaitu bab terakhir akan menjelaskan kelebihan sistem serta penambahbaikan sistem.

2. Kajian Literasi

2.1 Konsep Sistem Pengurusan Inventori

Menurut kajian yang bertajuk "Sistem Pengurusan Penjualan dan Inventori" menyatakan bahawa setiap kali berjuta-juta orang terlibat dalam pembahagian transaksi penjualan di seluruh dunia [2]. Oleh itu, terdapat aliran nilai berterusan dalam ekonomi kita yang menjadi tulang belakang. Sistem pengurusan inventori adalah peraturan dalam mengetahui produk mana yang dijual dan yang merupakan hasil penjualan untuk perusahaan yang lebih kecil serta perniagaan dan vendor [3]. Sistem ini juga dapat menyeimbangkan dan memastikan bahawa pelanggan sentiasa dapat memperoleh apa yang mereka inginkan dari keperluan asas perniagaan untuk menjaga stok. Oleh itu, persediaan yang mencukupi sangat penting untuk mengesan penjualan harian dan penting untuk menjaga komunikasi antara pembekal.

2.2 Konsep Sistem Berasaskan Web

Dari sudut pandangan teknikal, web adalah persekitaran yang dapat diprogramkan yang membolehkan penyesuaian besar-besaran melalui pengembangan aplikasi dengan segera [4]. Terdapat dua komponen penting dari laman web moden iaitu web yang fleksibel iaitu penyemak imbas web (web browser) dan aplikasi web. Penyemak imbas web (web browser) adalah aplikasi perisian yang membenarkan pengguna untuk menyimpan data dan saling berkaitan dengan kandungan yang terdapat di laman web. Sistem Berasaskan Web adalah program komputer yang membolehkan pengguna laman web untuk menghantar dan menyimpan data dari sebarang pangkalan data melalui internet menggunakan web. Kelebihan menyimpan data di dalam sistem berasaskan web adalah dapat memastikan data pengguna selamat serta terjaga daripada kehilangan data.

2.3 Konsep Pangkalan Data

Suatu organisasi mesti mempunyai data yang tepat dan boleh dipercayai untuk membuat keputusan yang berkesan. Untuk tujuan ini, organisasi menyimpan rekod mengenai pelbagai aspek menjaga data di antara mereka. Data yang berkaitan disebut sebagai pangkalan data. Sistem pangkalan data adalah pengumpulan fail-fail yang berkaitan, bersama dengan perincian tafsiran data yang terdapat di dalamnya [5]. Pada dasarnya, sistem pangkalan data boleh dikatakan sebagai sistem penyimpanan rekod berasaskan komputer, iaitu sistem yang tujuan keseluruhannya adalah untuk merekod dan mengekalkan maklumat ataupun data.

2.4 Sistem Pengurusan Vendor

Sistem Pengurusan Vendor ini merupakan trend baru untuk sistem pengurusan inventori. Dengan sistem ini pembekal dapat mengawal pengurusan inventori untuk pelanggan. Laporan dikira setiap hari dan dipindahkan dari pelanggan ke vendor. Data yang dikumpulkan dari laporan dapat vendor mengetahui bila perlu untuk vendor mengira semula stok barang jualan terhadap pelanggan.

2.5 Sistem Pengurusan Gudang

Sistem ini membolehkan pengurusan tugas seperti mengesan tahap inventori dan lokasi stok. Sistem pengurusan gudang yang digunakan sebelumnya hanya dapat menyimpan data lokasi stok. Sistem semasa sangat kompleks dan intensif data sehingga memerlukan staf yang berdedikasi untuk mengoperasikan sistem.

2.6 Sistem Pengurusan Rangkaian Bekalan

Aktiviti rangkaian bekalan merangkumi segalanya dari pengembangan produk, harga, logistik hingga sistem maklumat yang diperlukan untuk menyelaraskan aktiviti ini. Organisasi yang membentuk rangkaian bekalan "dihubungkan" bersama melalui aliran fizikal dan aliran maklumat.

2.7 Perbandingan Dengan Sistem Sedia Ada

Persamaan dan perbezaan oleh sistem dan sistem yang ada untuk dikembangkan akan lebih banyak lihat dengan jelas, dengan menjadualkan setiap persamaan dan perbezaan. Hal ini penting bagi mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem dengan sistem yang telah sedia ada. Berikut menunjukkan jadual perbandingan sistem dengan sistem sedia ada:

Jadual 1: Perbandingan Sistem

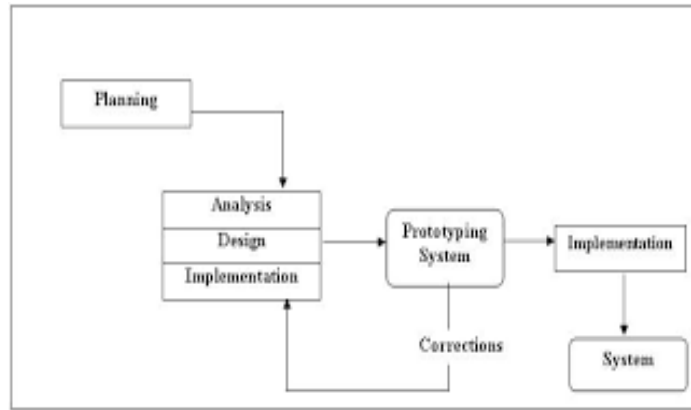
Ciri Ciri	Sistem Pengurusan Vendor	Sistem Pengurusan Gudang	Sistem Pengurusan Rangkaian Bekalan	Sistem Pengurusan Inventori Atas Talian Di Kedai Bundle
Log Masuk	√	√	√	√
Proses Tempahan	√	X	√	√
Modul Kemasukan Barangan Baru	X	√	√	√
Kemas kini modul Barang keluar masuk	√	√	√	√
Modul Barang Rosak	√	√	√	√
Tambah / Padam Maklumat Pengguna	√	√	√	√
Modul Carian	X	√	X	√
Hasilkan Laporan	√	√	√	√

Hasil perbandingan dibuat terhadap sistem yang setara di Jadual 1, mendapati terdapat beberapa persamaan dan perbezaan antara kesemua sistem. Untuk membuat perbandingan ini, ia dapat dijadikan panduan untuk mengembangkan sistem yang lebih baik.

3. Metodologi

3.1 Model Prototaip

Metodologi berasaskan prototaip iaitu melakukan analisis, reka bentuk, dan fasa pelaksanaan secara serentak, dan ketiga-tiga fasa tersebut dilakukan berulang kali hingga sistem selesai. Metodologi ini turut dimulai asas-asas analisis dan reka bentuk hingga selesai serta kerja pelaksanaan dimulai pada prototaip sistem [6]. Rajah 1 menunjukkan bahawa pengembangan metodologi yang digunakan oleh yang dikembangkan memiliki 5 fasa iaitu fasa perancangan, fasa analisis, fasa rekabentuk, fasa prototaip (prototyping), fasa implementasi dan fasa pengujian yang terdapat dalam metodologi prototaip.



Rajah 1: Model Prototaip [6]

Dalam pengembangan sistem, model yang dipilih untuk pengembangan projek adalah penggunaan model prototaip kerana berdasarkan kategori metodologi, model ini dapat memastikan memenuhi keperluan pengguna. Metodologi berasaskan prototaip dapat membuat penyesuaian dalam fasa kitaran hidup pengembangan sistem untuk memperkemaskan bahagian sistem yang berkembang pesat dan dapat ke tangan pengguna. Dengan cara ini, pengguna dapat memahami sistem dengan lebih baik dan memberikan cadangan yang diperlukan oleh sistem. Ia juga dapat membantu dalam memperbaiki keperluan sistem dengan lebih cepat dengan pengguna dapat berinteraksi dengan prototaip serta lebih memahami apa yang boleh dan tidak dapat mereka lakukan. Metodologi ini juga membantu meminimumkan kos pembangunan sistem dan mendedahkan pengguna kepada peningkatan sistem di masa hadapan. Berikut adalah aktiviti pembangunan perisian dan tugasnya:-

Jadual 2: Aktiviti pembangunan perisian dan tugasnya

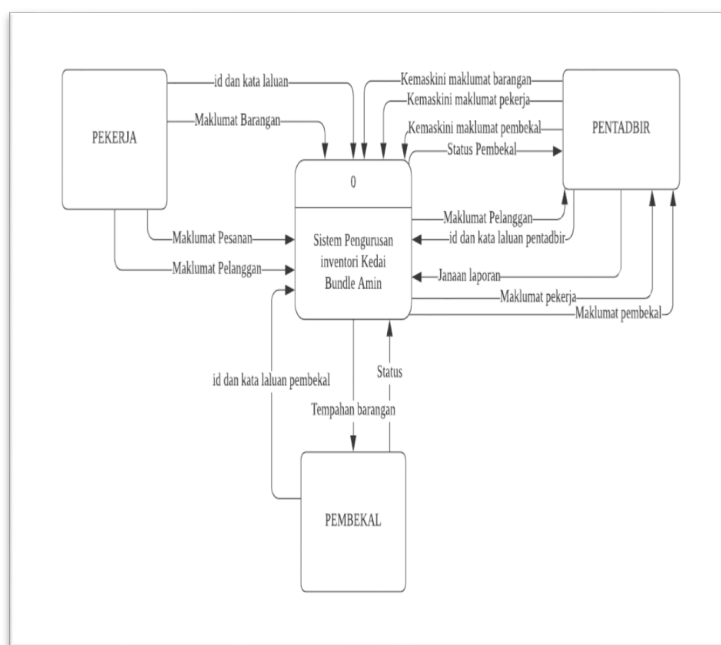
Fasa	Aktiviti	Dapatan
Perancangan	<ul style="list-style-type: none"> Mencadangkan projek Tentukan jadual, aktiviti projek Mengenalpasti masalah Objektif dan skop projek ditentukan 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat cadangan projek Membuat carta gantt
Analisis	<ul style="list-style-type: none"> Data dikumpulkan dan analisis mengenai literatur dilakukan Sesi temu ramah dijalankan 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan mengurus skop projek, keperluan sistem, perisian dan bahasa pengaturcaraan
Reka Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> Model dan prototaip projek dirancanng Gambah rajah DFD direka 	<ul style="list-style-type: none"> Antaramuka sistem, kamus data dan skema hubungan dibina
Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> Pengekodan projek dimulakan Pengulangan fasa perancangan 	<ul style="list-style-type: none"> Prototaip sistem
Pengujian	<ul style="list-style-type: none"> Pengujian dijalankan 	<ul style="list-style-type: none"> Menguji kod aturcara sistem

4. Analisis dan reka bentuk

4.1 Analisis Keperluan Sistem

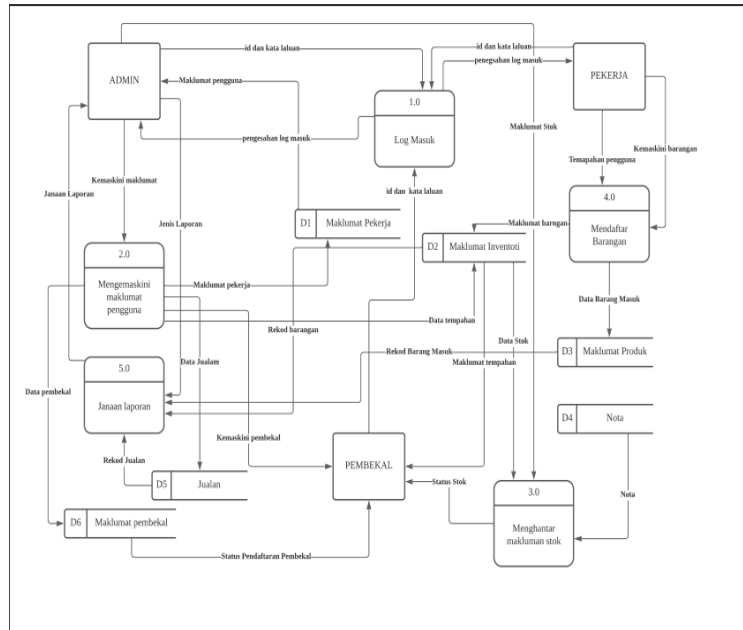
Analisis keperluan sistem dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai keperluan sistem dalam pengembangan Sistem Pengurusan Inventori Bundle Amin. Semua maklumat yang diperlukan dalam projek ini juga telah dikumpulkan melalui pemerhatian mengenai Sistem Pengurusan Inventori Bundle Amin dan juga sesi wawancara dengan pemilik kedai. Ini bertujuan untuk menganalisis data seperti penentuan data masuk, proses sistem, pengeluaran. Seterusnya, untuk memutuskan untuk mencapai objektif pelaksanaan Carta Alir, Diagram Hubungan Entiti (ERD), Carta Aliran Data (DFD) dan reka bentuk yang diperlukan untuk menganalisis keperluan sistem dengan lebih terperinci.

Definasi rajah konteks adalah menerangkan fungsi gambaran yang diperlukan oleh entiti luar. Rajah konteks mempunyai fungsi proses, storan data, entiti luar dan aliran data. Di samping itu, rajah konteks juga memberi gambaran keseluruhan yang mengandungi satu proses yang mewakili seluruh sistem dan dibahagikan kepada beberapa proses. DFD menunjukkan perjalanan sistem. Dari Rajah Aliran Data (DFD) boleh juga dapat difahami bagaimana sistem berfungsi dan sebagai rujukan dalam merancang sistem pangkalan data. Rajah 2 menunjukkan konteks rajah untuk sistem yang akan dimajukan.



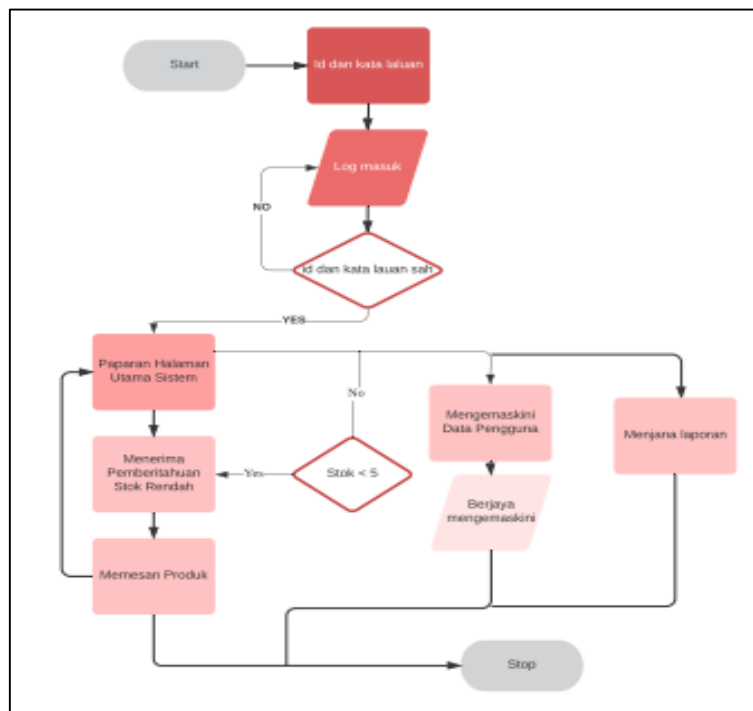
Rajah2: Rajah Konteks

Rajah 3 menunjukkan rajah aliran data tahap kosong untuk Sistem Pengurusan Inventori Kedai Bundle Amin. Angka itu menggambarkan keseluruhannya proses berlaku dalam sistem. Terdapat lima proses yang berada di proses sistem iaitu log masuk, mengemaskini maklumat pengguna, mengemaskini maklumat produk, menghantar maklumat stok dan menghasilkan laporan. Proses log masuk yang digunakan oleh pekerja, pentadbir dan pembekal dengan memasukkan nama pekerja dan kata laluan yang betul. Proses seterusnya pengurus dapat mengurus maklumat pengguna dengan mengemaskini maklumat pengguna tersebut. Seterusnya, proses yang berlaku adalah pekerja mengemaskini maklumat barangan seperti produk dan kategori serta maklumat tersebut dimasukkan kedalam pangkalan data inventori. Maklumat tersebut akan menjana laporan dan dihantarkan kepada pentadbir sistem untuk semakan.



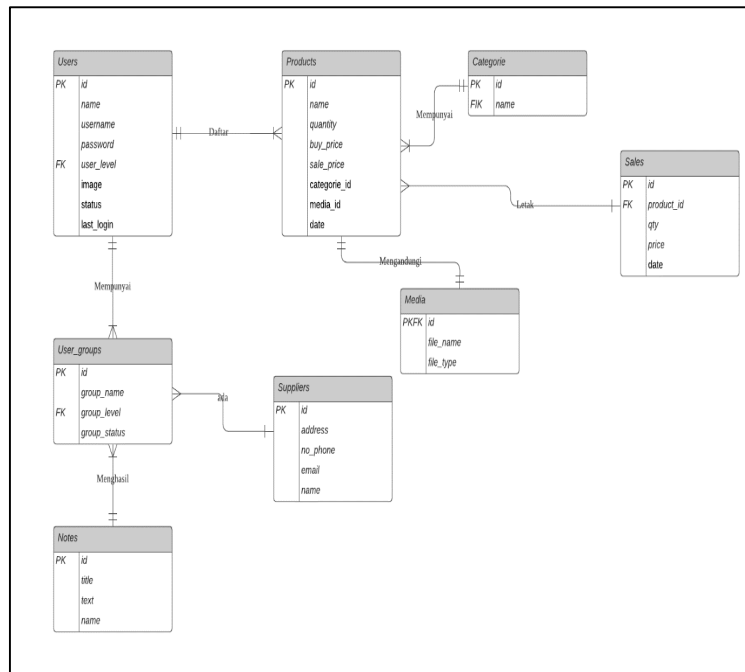
Rajah 3: Rajah Aliran Data Tahap 0

Rajah 4 menunjukkan carta alir yang merangkumi segala aspek dari segi aliran yang terdapat didalam sistem. Carta alir ini menceritakan tentang permulaan proses pentadbir sistem yang mengurus sistem daripada mula sehingga akhir proses. Berikut adalah carta alir pentadbir:



Rajah 4: Data Aliran untuk Pentadbir

Pangkalan data adalah bahagian teras bagi sistem. Ia menyimpan semua data penting dari persekitaran luaran dan menyediakan tempat yang rapi untuk penyimpanan data. Reka bentuk pangkalan data yang baik akan meningkatkan proses aliran data sistem dan menyediakan cara mudah untuk mengambil dan data menyimpan. Gambar Rajah Hubungan Entiti (ERD) dibuat untuk penyediaan sistem pembangunan. Reka bentuk ERD yang baik dapat memberikan maklumat yang tepat untuk pengguna sistem. Gambar rajah ERD ditunjukkan seperti rajah 5:



Rajah5: Rajah Hubungan Entiti (ERD)

4.2 Pelaksanaan

Pada tahap ini akan dilakukan tahap pelaksanaan sistem iaitu proses pembuatan sistem dari tahap rekabentuk ke tahap pembinaan fungsi melalui kod aturcaraan yang telah diguna pakai iaitu HTML, PHP, dan Javascript serta menggunakan MySQL sebagai platform untuk penyimpanan pangkalan data.

4.3 Penyambungan Kepada Pangkalan Data

Sistem ini memerlukan penyambungan pangkalan data untuk membenarkan modul berinteraksi dengan baik. Kod tersebut menunjukkan cara sistem ini dihubungkan dengan pangkalan data dan memastikan pangkalan data disambung dengan berjaya serta memaparkan ralat jika pangkalan data tidak dapat dihubungkan. Berikut adalah rajah 6 menunjukkan kod yang menghubungkan sistem dengan pangkalan data:

```

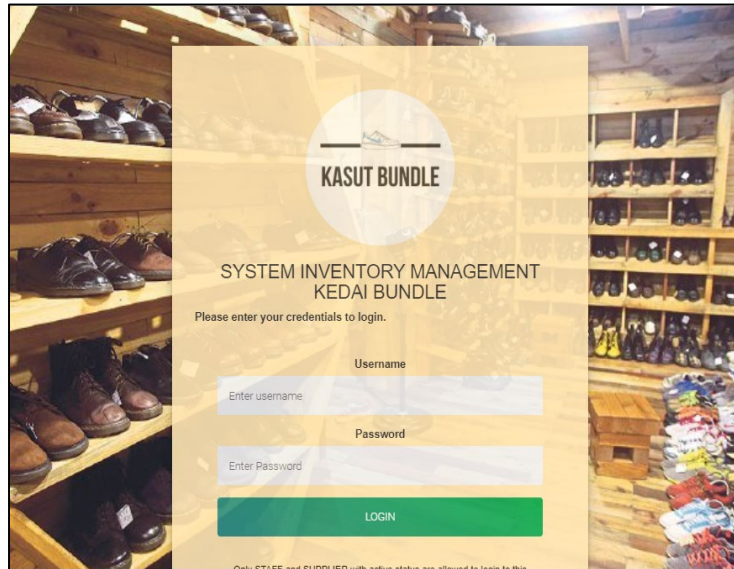
/*-----*/
/* Function for Open database connection
/*-----*/
public function db_connect()
{
    $this->con = mysqli_connect(DB_HOST,DB_USER,DB_PASS);
    if(!$this->con)
    {
        die(" Database connection failed:". mysqli_connect_error());
    } else {
        $select_db = $this->con->select_db(DB_NAME);
        if(!$select_db)
        {
            die("Failed to Select Database". mysqli_connect_error());
        }
    }
}

```

Rajah 6 : Membuat hubungan ke dalam Pangkalan Data

4.4 Antara Muka Log Masuk Sistem

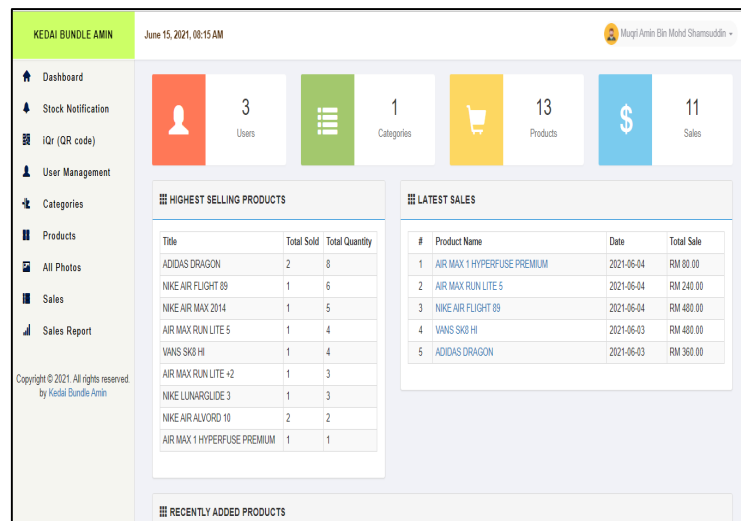
Rajah 7 menunjukkan antaramuka log masuk Sistem Pengurusan Inventori Kedai Bundle Amin. Pada halaman log masuk, pengguna boleh memasukkan nama pengguna dan kata laluan serta ke halaman utama sistem.



Rajah 7 : Antaramuka sistem log masuk

4.5 Antara Muka Halaman Utama Sistem

Rajah 8 menunjukkan halaman utama bagi sistem. Pengguna dapat melihat maklumat jualan di halaman utama ini. Pengguna juga dapat berinteraksi dengan modul-modul yang terdapat di bahagian kiri pada halaman ini.



Rajah 8 : Antaramuka halaman utama sistem

4.6 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahawa sistem memenuhi keperluan yang dikenal pasti yang dinyatakan pada peringkat awal. Pengujian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun telah sesuai yang diinginkan atau tidak.

Jadual 3: Senarai Kes Ujian

No.	Kes Ujian	Penerangan	Jangkaan Keputusan	Keputusan
LogMasuk_100				
1.	LogMasuk_100_00_1	Masukkan id dan kata laluan	Mesej "Sila masukkan nama pengguna" atau "Sila masukkan kata laluan." akan dipaparkan jika medan teks kosong	Lulus
2.	LogMasuk_100_00_2	Masukkan kata laluan kurang daripada 8, huruf kecil, tiada angka.	Ralat kata laluan mengandungi sekurang-kurangnya dengan sekurang-kurangnya 1 huruf besar, 1 huruf kecil dan 1 angka” dipaparkan.	Lulus
DashboardAdmin_200				
1.	DashboardAdmin_200_001	Masukkan jumlah data ke dalam jualan	Jumlah jualan terkini ditambah dan dipapar dengan jumlah yang tepat	Lulus
CRUDPengguna_300				
1.	CRUDPengguna_300_001	Menambah, memadam dan mengubah pengguna	Tiada ralat berlaku semasa menambah, memadam, dan mengubah pengguna	Lulus
2.	CRUDPengguna_300_002	Mengubah profil pengguna	Paparan berjaya dan disimpan ke dalam pangkalan data.	Lulus
CRUDProduk_400				
1.	CRUDProduk_400_001	Pengguna menambah, memadam dan mengubah produk	Tiada ralat berlaku dan paparan berjaya akan terpapar	Lulus
2.	CRUDProduk_400_002	Masukkan data seperti huruf pada kotak kuantiti	Tidak membenarkan huruf dimasukkan ke dalam kotak kuantiti	Lulus
Laporan_500				
1.	Laporan_500_001	Memaparkan laporan data daripada hasil jualan	Paparan akan dipaparkan ke halaman utama pengguna	Lulus
2.	Laporan_500_002	Masukkan tarikh untuk laporan dan pameran graf.	Berjaya memasukkan tarikh tetapi tidak berjaya memaparkan graf.	Gagal

5. Kesimpulan

Ringkasnya, projek ini berfungsi sesuai dengan objektif yang telah ditetapkan. Projek ini adalah dirancang berdasarkan kajian awal yang telah dijalankan dengan Kedai Bundle Amin. Oleh itu aktiviti mengembangkan sistem yang merancang dan analisis berdasarkan hasilnya diambil dari temu bual mengenai pemerhatian. Bukan itu sahaja, kerana ini akan menjadi yang pertama sistem berkomputer yang akan digunakan oleh kedai, fungsinya hanya tertumpu pada penyelesaian masalah utama iaitu masalah pengurusan inventori. Pembangun sistem tidak dapat melaksanakan banyak berfungsi dalam sistem. Oleh itu pembangun sistem mempunyai beberapa cadangan kerja pada masa depan untuk kesinambungan. Antara cadangan penambahbaikan adalah pelaksanaan graf dalam sistem bagi menyakinkan pengguna dan memudahkan pengguna memahami hasil jualan kedai dengan mudah.

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] Muhammad Izzat Bin Razali dan Zamzuri Zakaria “Analisis Urusniaga Kasut Terpakai Mengikut Perspektif Bai’ Muzayadah” At-Tahkim, Vol, 8, No.26. Julai 2018. [Online]. Available: <https://docplayer.info/127502141-Analisis-urusniaga-kasut-terpakai-mengikut-perspektif-bai-muzayadah-1-pondahuluan.html> [Accessed Julai, 26, 2018].
- [2] Rahmat Bee Abdul Aleem “Sales and Inventory Management System. (2013). [Online] Available: http://utpedia.utp.edu.my/13591/1/Rahmet%20Bee_13743.pdf [Accessed September, 2013].
- [3] A. Abisoye Opeyemi, Boboye Fatoba dan O. Abisoye Blessing “Design of a Computerized Inventory Management System for Supermarkets.” Volume 2 Issue 9, September 2013. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/281063359_Design_of_a_Computerized_InventoryManagement_System_for_Supermarkets [Accessed 9 September 2013].
- [4] S.M Salleh & Z. Tasir. “Pembinaan Sistem Pembelajaran berasaskan Simulasi Interaktif menerusi Web bagi Kursus Telekomunikasi dan Rangkaian” Vol 1, No.1, March (2011). [Online]. Available: https://www.academia.edu/494745/Pembinaan_Sistem_Pembelajaran_berasaskan_Simulasi_Interaktif_menerusi_Web_bagi_Kursus_Telekomunikasi_dan_Rangkaian
- [5] G. Bhojaraju, “Database Management: Concepts and Design.” in Proceedings of 24th IASLIC–SIG-2003”. pp 400-88
- [6] Dennis, Alan, *et al.* “Systems Analysis and design: an object-oriented approach with UML, New York: John Wiley & Sons, Inc” [Online]. Available: https://www.academia.edu/10534833/design_and_implementation_of_an_automated_inventory_management_system_case_study_segofer_technical_services