

Buku4U : Sistem Kedai Buku SKBTR

Buku4U: SKBTR Bookstore System

Hanie Amirah Zariman¹, Siti Hajar Arbain^{1*}

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

*Pengarang Utama: sitihajara@uthm.edu.my
DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2026.07.01.043>

Maklumat Artikel

Diserah: 15 June 2025
Diterima: 22 June 2026
Diterbitkan: 30 June 2026

Kata Kunci

SKBTR, pembelian dalam talian,
pengurusan inventori, transformasi
digital

Keywords

*SKBTR, online purchase, inventory
management, digital transformation*

Abstrak

Buku4U: Sistem Kedai Buku SKBTR dibangunkan untuk menangani ketidakcekapan dalam operasi manual kedai buku Sekolah Kebangsaan Bandar Tun Razak 1 dan 2. Sistem Buku4U ini bertujuan untuk membantu ibu bapa mengurus pembelian secara dalam talian dan memudahkan proses pengambilan barang di kedai buku. Dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan HTML, CSS, JavaScript, PHP dan MySQL, Buku4U menyediakan antara muka yang mesra pengguna untuk pengurusan data secara efisien dan ciri interaktif bagi meningkatkan pengalaman pengguna. Buku4U dibangunkan menggunakan metodologi air terjun. Ciri utama termasuk fungsi pesanan dalam talian, pengurusan inventori secara automatik, dan laporan jualan yang terperinci, membantu dalam meningkatkan keberkesanan operasi. Buku4U bukan sahaja mempercepatkan proses pembelian malah juga memastikan rekod inventori dan pesanan sentiasa tepat. Akhirnya, Buku4U ini menyumbang untuk meningkatkan kecekapan operasi dan menetapkan penanda aras untuk transformasi digital di kedai buku sekolah.

Abstract

Buku4U: SBKTR Bookstore System is designed to address inefficiencies in the manual operations of Bandar Tun Razak 1 and 2 Primary School Bookstore. Buku4U system aims to help parents manage purchase online and simplify the process of picking up items at bookstore. By using HTML, CSS, JavaScript and MySQL programming language, Buku4U provides a user-friendly interface for efficient data management and interactive features to enhance the user experience. Buku4U was developed using the waterfall methodology. Key features include online ordering functionality, automated inventory management, and detailed sales reports, helping to improve operational efficiency. Buku4U not only speeds up the purchasing process but also ensures that inventory and booking records are always accurate. Lastly, this Buku4U contributes to improving operational efficiency and setting a benchmark for digital transformation in school bookstore.

1. Pendahuluan

Dalam era digital masa kini, keperluan untuk memodenkan kaedah pengurusan dan pembelian keperluan sekolah semakin ketara. Sistem manual di kedai buku sekolah sering mengakibatkan kesesakan, kelewatan, dan ketidakefisienan dalam pengurusan stok serta pembayaran. Justeru, projek ini memperkenalkan Buku4U: Sistem Kedai Buku SKBTR iaitu sistem berasaskan web yang dibangunkan untuk memudahkan proses pembelian barangan sekolah secara dalam talian.

Sistem ini bukan sahaja memudahkan ibu bapa membuat pesanan dan pembayaran secara atas talian, tetapi juga membantu pihak sekolah menguruskan inventori dan transaksi secara automatik. Antara isu utama yang cuba diselesaikan ialah masa menunggu yang panjang, pengurusan stok yang tidak cekap, dan kekangan kaedah pembayaran.

Objektif utama pembangunan sistem ini adalah untuk:

- Merakabentuk sistem menggunakan pendekatan berorientasikan objek.
- Membangunkan sistem berasaskan web.
- Melaksanakan ujian terhadap sistem yang dibangunkan.

Skop projek tertumpu kepada pembelian item seperti buku, alat tulis, dan pakaian sekolah, serta pengurusan pengguna, laporan jualan dan inventori oleh pentadbir dan kakitangan. Sistem ini juga menyokong penggunaan resit digital dengan kod QR untuk proses pengambilan barang. Melalui projek ini, hasil jangkaan adalah proses pembelian lebih pantas, pengurusan stok lebih efisien, dan kepuasan pengguna yang lebih tinggi. Ia juga dijangka memberi impak positif terhadap transformasi digital di sekolah.

Secara keseluruhan, *Buku4U* diharap dapat menjadi penyelesaian menyeluruh dalam membantu ibu bapa, kakitangan kedai buku, dan pihak sekolah menjalankan urusan pembelian serta pengurusan dengan lebih teratur, mudah dan selamat.

2. Kajian Literatur

2.1 Pengurusan Kedai Buku Sekolah Secara Manual

Pengurusan Kedai Buku Sekolah secara manual melibatkan proses jual beli barang seperti buku dan alat tulis menggunakan wang tunai, resit fizikal, dan pencatatan transaksi manual. Proses pembelian menggunakan dua borang cadangan berbeza, SKBTR 1 dan SKBTR 2, yang memuatkan senarai pembelian mengikut tahap pendidikan. Pendekatan manual ini menyebabkan kesulitan, seperti waktu menunggu yang lama dan masalah pengelolaan inventori, di mana stok dicatatkan secara fizikal, sering menyebabkan ketidakakuratan dan kekurangan stok [1]. Selain itu, pengurusan kedai buku perlu mengambil peranan penting dalam menarik perhatian pelajar dan menyediakan kemudahan yang memudahkan mereka dalam mendapatkan bahan belajar, menjadikan kedai buku lebih relevan dan menyokong pembelajaran [2].

2.2 Konsep E-Dagang

E-dagang merujuk kepada proses jual beli barang atau perkhidmatan melalui platform digital, seperti laman web atau aplikasi [3]. Dalam konteks kedai buku sekolah, e-dagang memudahkan ibu bapa, pelajar, dan guru untuk membeli buku teks, alat tulis, dan pakaian seragam secara dalam talian, tanpa perlu ke kedai fizikal. Sistem e-dagang menyediakan kemudahan seperti pembayaran dalam talian, troli maya, dan rekod pesanan, serta membolehkan pengurusan inventori dan analisis data jualan untuk meningkatkan efisiensi operasi kedai buku. Dengan cara ini, kedai buku sekolah dapat memperbaiki perkhidmatan dan hubungan dengan komuniti sekolah.

2.3 Sistem Berasaskan Web

Sistem berasaskan web adalah platform yang dapat diakses melalui internet dengan pelayar web, yang membolehkan pengguna menjalankan pelbagai aktiviti dalam talian tanpa perlu memasang sebarang perisian tambahan. Sistem berasaskan web dalam konteks Buku4U menawarkan kemudahan kepada pengguna, terutamanya ibu bapa untuk melayari kedai buku sekolah secara dalam talian bagi menempah barangan yang diperlukan seperti buku teks, alat tulis, serta pakaian seragam. Di samping itu, sistem ini membenarkan pengelolaan inventori dan data pesanan dengan mudah, menjamin semua informasi diperbarui secara real-time dan dapat diakses oleh pengurusan kedai buku dari mana-mana lokasi.

Sistem ini, akan dibangunkan dengan menggunakan kombinasi beberapa bahasa pengaturcaraan dan teknologi pangkalan data bagi memenuhi keperluan pengguna dan pengurusan kedai. Teknologi yang akan diterapkan meliputi HTML untuk struktur laman web, PHP untuk pengendalian logik pelayan, dan JavaScript untuk interaksi interface pengguna. Untuk pengelolaan data dan penyimpanan informasi pengguna serta inventori, pangkalan data MySQL akan dimanfaatkan sebagai sumber penyimpanan utama. Gabungan teknologi ini akan memastikan Buku4U berfungsi dengan efektif, pantas, dan dapat memenuhi pelbagai permintaan pengguna dengan lebih baik.

2.4 Sistem Sedia Ada

Untuk pengembangan sistem Buku4U, sejumlah sistem yang sudah ada dijadikan acuan dalam penelitian proyek ini. Sistem-sistem ini terdiri daripada Tiara Buku Resources dan Pustaka Jasa, yang kedua-duanya menawarkan perkhidmatan pembelian bahan sekolah secara dalam talian. Kajian mengenai sistem ini bertujuan untuk mengkaji elemen-elemen utama yang mampu memperbaiki pengalaman pengguna.

Tiara Buku Resource ialah platform yang menyediakan pelbagai bahan bacaan seperti buku, jurnal, dan artikel untuk pelbagai bidang. Sistem ini membantu pengguna mencari dan mengakses sumber penyelidikan melalui antaramuka mesra pengguna, dengan pilihan carian berdasarkan tajuk, pengarang, atau kategori. Ia juga menawarkan fungsi seperti peminjaman buku dalam talian, akses e-buku, dan sumber pendidikan lain untuk menyokong pembelajaran dan penyelidikan.

Pustaka Jasa adalah kedai buku dalam talian yang memudahkan pembelian bahan pendidikan, membolehkan pengguna menyimpan maklumat pesanan untuk pembelian berulang. Sokongan pelanggan tersedia melalui laman web untuk bantuan segera, manakala proses pembelian teratur dengan pilihan kaedah penghantaran yang pelbagai.

2.5 Perbandingan Sistem Sedia Ada Dengan Buku4U

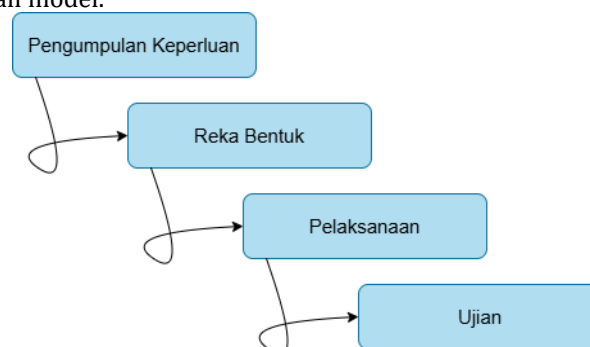
Dalam seksyen ini, perbandingan akan dibuat antara sistem sedia ada dengan sistem yang dicadangkan, iaitu Buku4U. Jadual 1 menunjukkan perbandingan dari beberapa atribut dan fungsi utama untuk menunjukkan bagaimana Buku4U dapat memberikan peningkatan yang ketara dalam pengurusan pembelian buku dan keperluan sekolah di SKBTR 1 dan 2.

Jadual 1 Perbandingan antara Sistem Sedia Ada dengan Buku4U

Features	Pustaka Jasa	Tiara Buku Resource	Buku4U
Log Masuk	√	X	√
Pengurusan Pembelian	√	√	√
Menyemak Status Pesanan	X	X	√
Pengurusan Pengguna	√	X	√
Menyemak Laporan Jualan	X	X	√
Pengurusan Inventory	√	√	√
Pengurusan Pesanan	X	X	√

3. Metodologi

Pembangunan sistem Buku4U menggunakan Waterfall Model sebagai metodologi kajian. Pendekatan ini dicirikan oleh fasa-fasa yang jelas dan berurutan, di mana setiap fasa mesti diselesaikan sepenuhnya sebelum beralih ke fasa seterusnya [4]. Model Waterfall membolehkan pembangunan sistem dilakukan dengan langkah-langkah yang teratur, memastikan keperluan dan reka bentuk sistem dapat disempurnakan dengan tepat sebelum pelaksanaan dan ujian dilakukan. Lima fasa utama dalam SDLC yang digunakan dalam pembangunan Buku4U adalah, fasa pengumpulan keperluan, fasa reka bentuk, fasa pelaksanaan, dan fasa ujian. Rajah 1 dibawah menggambarkan proses pembangunan waterfall model.



Rajah 1 Metodologi Air Terjun

Pembangunan sistem Buku4U mengikut waterfall model, yang melibatkan Empat fasa yang jelas, setiap fasa mempunyai tugas dan output tersendiri. Jadual 2 berikut menunjukkan aliran kerja bagi pembangunan sistem Buku4U, yang menggambarkan aktiviti dan output masing-masing untuk setiap fasa. Lampiran A menunjukkan carta ganntt untuk menyediakan gambaran visual jadual tugas dan tarikh akhir yang membantu dalam pengurusan masa dan sumber projek [5]. Projek ini bermula pada dirancang 6 Oktober 2024 dan perancangan tarikh akhir adalah pada 13 Julai 2025.

Jadual 2 Aktiviti pembangunan perisian dan tugasan

Fasa	Tugas	Keluaran
Pengumpulan Keperluan	• Menganalisis penyelidikan masalah. • Mengenal pasti keperluan perisian dan perkakasan.	• Keperluan perisian dan perkakasan untuk Buku4U.
Reka Bentuk	• Merekabentuk prototaip sistem. • Merekabentuk modul-modul individu. • Membuat rajah UML	• Prototaip sistem dan reka bentuk modul-modul untuk Buku4U.
Pelaksanaan	• Membangun antara muka dengan HTM, JavaScript, dan PHP. • Membangunkan pangkalan data menggunakan MySQL.	• Antara muka yang berfungsi dan pengkalan data yang dibangunkan.
Ujian	• Menguji setiap fungsi dan modul. • Mengumpul kesalahan dan kecacatan semasa ujian.	• Maklum balas bagi setiap modul.

4. Analisis dan Reka Bentuk

Seksyen ini memberi tumpuan kepada fasa analisis dan reka bentuk, di mana keperluan sistem dikenal pasti secara terperinci.

4.1 Analisis Keperluan Sistem

Keperluan sistem merujuk kepada elemen-elemen penting yang perlu dipertimbangkan dalam mana-mana projek pembangunan perisian bagi memastikan ia berfungsi mengikut tujuan yang diinginkan. Ia merangkumi tiga kategori utama iaitu keperluan fungsian, bukan fungsian, serta keperluan perisian dan perkakasan.

Keperluan fungsian menjelaskan ciri-ciri atau modul yang perlu dibangunkan untuk memastikan matlamat yang diinginkan tercapai. Keperluan ini menjelaskan bagaimana sistem perlu digunakan dan cara ia harus beroperasi. Jadual 3 di bawah menunjukkan keperluan fungsian untuk sistem Buku4U.

Jadual 3 Keperluan Fungsian

Modul sistem	Fungsi
Log masuk	• Menjamin akses selamat sistem dengan id pengguna dan kata laluan sah.
Pengurusan pembelian	• Membenarkan ibu bapa membuat pilihan barangan. • Menyediakan antaramuka mesra pengguna untuk memudahkan pemilihan produk dan penambahan ke troli. • Membenarkan pengguna mengubah kuantiti, memadam item, dan menyemak pesanan sebelum bayar. • Menyediakan pembayaran fleksibel melalui FPX untuk kemudahan transaksi. • Mengesahkan pembayaran dan merekod transaksi untuk rujukan.
Menyemak status pesanan	• Menyediakan pilihan untuk melihat pesanan yang lepas, termasuk status pengambilan dan bayaran.

Pengurusan pengguna	- Menjalankan operasi CRUD bagi pendaftaran pengguna baru dan pengurusan akaun pengguna. - Menyimpan maklumat pengguna seperti ID, nama, e-mel, telefon, nama dan tahun pelajar, serta status akaun.
Menyemak laporan jualan	- Menjana laporan berkala jualan dan status inventori untuk pengurusan. - Memudahkan analisis jualan dan inventori.
Pengurusan inventori	Memantau dan mengemas kini stok secara automatik selepas setiap transaksi.
Pengurusan pesanan	- Memudahkan staf mengurus pengambilan pembelian dengan senarai pesanan mengikut nombor. - Membantu staf memproses pesanan bagi membungkus barang untuk diserahkan kepada ibu bapa. - Membolehkan ibu bapa dan staf mengesahkan pesanan dengan imbasan kod QR pada resit digital.

Keperluan bukan fungsian menentukan bagaimana sistem beroperasi untuk memastikan sistem konsisten di pelbagai persekitaran sambil mengekalkan kecekapan [6]. Jadual 4 menunjukkan keperluan bukan fungsian untuk sistem Buku4U.

Jadual 4 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan	Peranan
Prestasi	Sistem memastikan tindak balas yang cekap.
Operasi	Sistem dapat beroperasi dengan lancar pada web browser seperti Google Chrome, Microsoft Edge, dan Safari, serta pada pelbagai peranti seperti computer, tablet dan telefon pintar.
Kebolegunaan	Antara muka pengguna direka bentuk dengan ringkas dan mesra pengguna, memudahkan pengguna untuk menggunakan sistem tanpa memerlukan Latihan intensif.
Keselamatan	Sistem dilindungi daripada akses yang tidak sah dengan memastikan modul log masuk menggunakan penyulitan kata laluan dan pengesahan identiti.
Integriti	Semua data yang disimpan dalam pengkalan data dilindungi daripada kerokakan.
Kebolehsediaan	Sistem dapat diakses 24/7, kecuali semasa penyenlenggaraan.

Keperluan perisian dan perkakasan adalah elemen penting yang perlu dirancang dengan teliti keberkesanan sistem semasa penggunaannya. Jadual 5 merangkumkan spesifikasi keperluan perkakasan manakala Jadual 6 pula memperincikan keperluan perisian yang diperlukan bagi pembangunan dan pelaksanaan sistem Buku4U.

Jadual 5 Spesifikasi Keperluan Perkakasan

Keperluan	Peranan
CPU	AMD Ryzen 7 3700 with Radeon Vega Mobile Gfx 2.30 GHz.
RAM	8.00 GB
Simpanan	318 GB

Jadual 6 Spesifikasi Keperluan Perisian

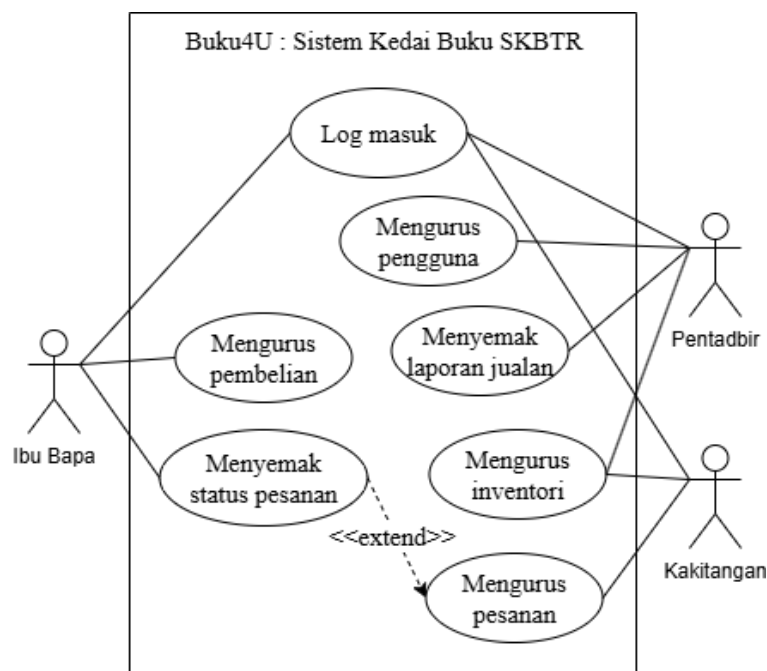
Jenis Alat	Perisian	Penerangan
Reka Bentuk	Draw.io	Digunakan untuk merancang rajah seperti aliran, kes guna, dan pangkalan data dengan antara muka mesra pengguna.
Pengaturcaraan	Visual Studio Code	Untuk menulis dan menyunting kod pengaturcaraan sistem.
Pelayan Web	Laragon	Platform untuk mengendalikan aplikasi web.

Bahasa Pengaturcaraan	HTML, CSS, JavaScript dan PHP	HTML membentuk struktur halaman web, CSS mengatur tampilannya, JavaScript menambah interaktivitas, dan PHP mengelola logika server.
Pangkalan Data	HeidiSQL	Sistem pengurusan pangkalan data untuk menyimpan maklumat sistem.

4.2 Rajah Kes Guna

Rajah kes guna adalah alat penting dalam pemodelan UML yang digunakan untuk menganalisis dan menggambarkan interaksi antara pengguna dan fungsi sistem digambarkan pada Rajah 2 yang ditunjukkan di bawah adalah alat penting dalam kejuruteraan perisian [7]. Rajah ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai fungsi-fungsi utama yang disediakan oleh sistem dan bagaimana setiap pengguna terlibat. Dalam konteks pembangunan sistem Buku4U, rajah ini memaparkan pelbagai fungsi seperti log masuk, pengurusan pembelian, penyemakan status pesanan, dan pengurusan pengguna yang direka untuk memenuhi keperluan pengguna, iaitu ibu bapa, staf, dan pentadbir.

Rajah kes guna membolehkan pembangun memahami keperluan sistem secara visual dan menyediakan asas untuk perancangan dan reka bentuk sistem. Ia juga membantu mengesan jurang dalam keperluan sistem serta memastikan setiap fungsi utama diwakili dengan jelas.

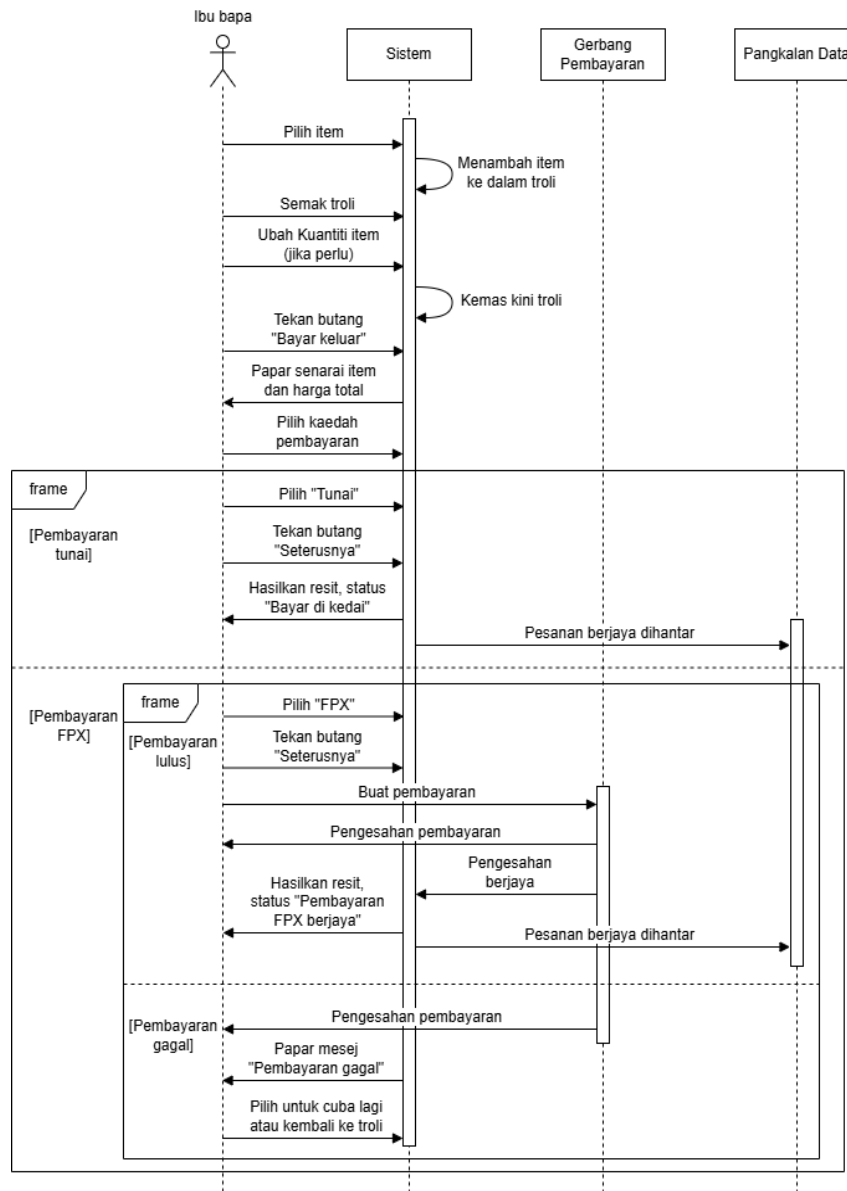


Rajah 2 Rajah Kes Guna

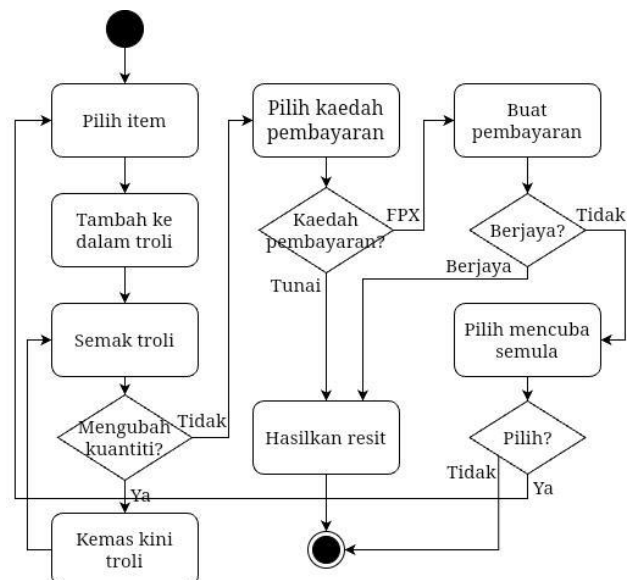
4.3 Rajah Urutan

Rajah urutan merupakan salah satu komponen penting dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem secara berurutan. Rajah Urutan yang di tunjukkan di Jadual 3 adalah bagi proses mengurus pembelian dalam sistem Buku4U menunjukkan aliran interaksi antara ibu bapa (pengguna), sistem Buku4U, dan pangkalan data untuk memastikan proses pembelian berjalan lancar. Rajah ini memaparkan langkah-langkah yang berlaku, termasuk pemilihan buku, penambahan ke dalam troli, penyemakan pesanan, dan pengesahan pembayaran. sequence rajah bukan sahaja membantu menjelaskan aliran interaksi, tetapi juga menyokong pengesanan masalah reka bentuk lebih awal dalam pembangunan perisian [8].

Dalam konteks Buku4U, sequence rajah membantu memperincikan bagaimana sistem menangani setiap tindakan pengguna secara berurutan, bermula dengan log masuk ibu bapa hingga ke pengesahan pembayaran. Rajah ini juga mengilustrasikan komunikasi antara objek seperti pengguna, antara muka pengguna, pengendali sistem, dan pangkalan data, yang semuanya memainkan peranan penting dalam memastikan proses pembelian dapat dilakukan dengan cekap [9].



Rajah 3 Rajah urutan bagi mengurus pembelian

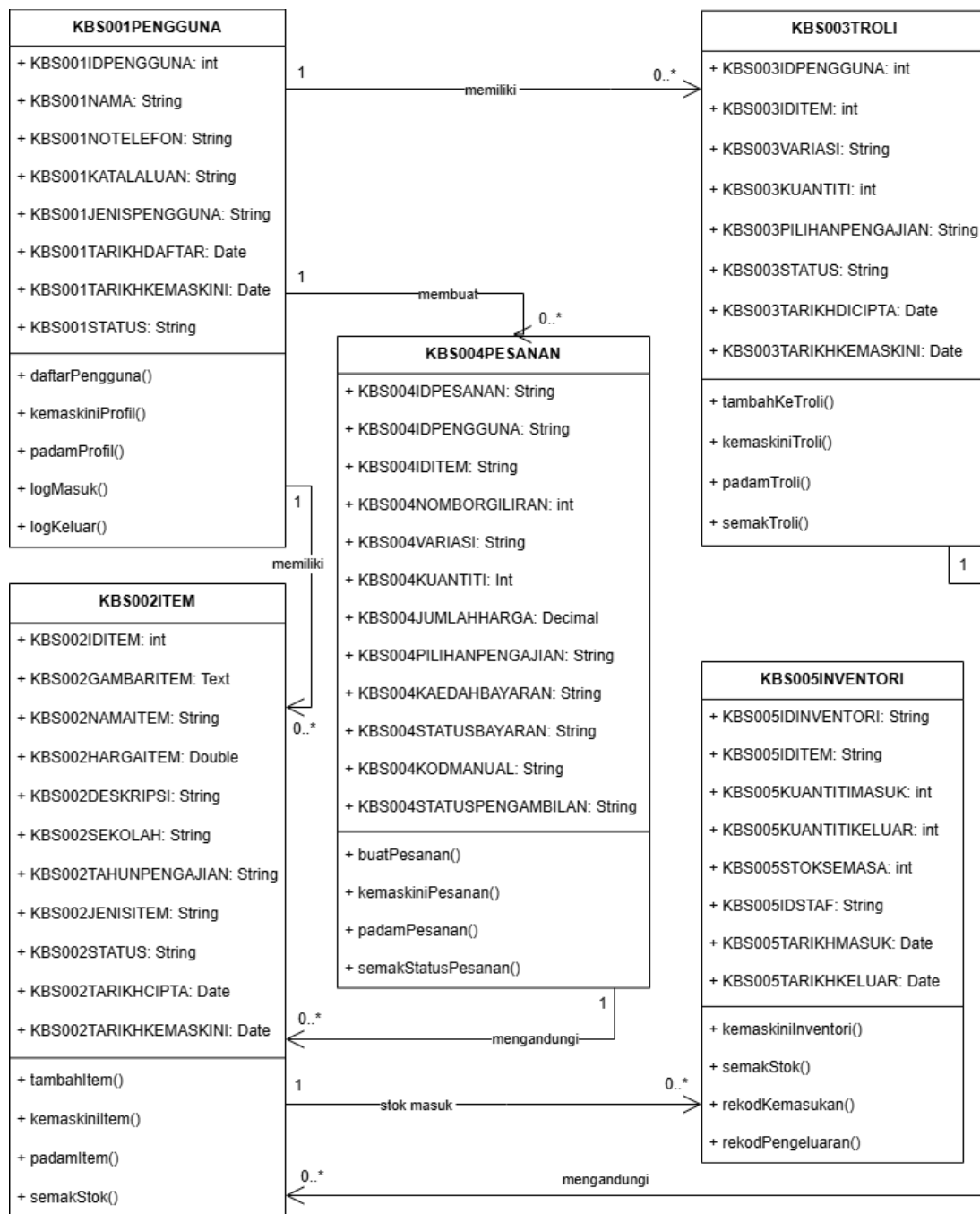


Rajah 4 Rajah aktiviti bagi pengurusan pembelian

4.4 Rajah Kelas

Rajah kelas merupakan salah satu elemen penting dalam proses pembangunan sistem berorientasikan objek, yang digunakan untuk memodelkan struktur sistem secara visual. Rajah ini menggambarkan kelas-kelas dalam sistem, atribut, kaedah, serta hubungan antara kelas-kelas tersebut. Dalam konteks sistem Buku4U, class rajah membantu menganalisis dan mereka bentuk struktur data sistem, termasuk hubungan antara pengguna, item, troli, pesanan, dan inventori. Rajah ini memainkan peranan penting dalam memastikan setiap elemen dalam sistem Buku4U saling berhubungan secara konsisten untuk menyokong fungsi yang dirancang.

Penggunaan class rajah membolehkan pereka bentuk sistem dan pembangun untuk memahami keperluan sistem secara lebih terperinci serta memastikan bahawa setiap komponen direka bentuk dengan logik yang baik. Dengan menghubungkan setiap kelas kepada fungsi tertentu dalam sistem Buku4U, ia mempermudah proses pengkodan, pengujian, dan pengurusan data. Rajah ini juga bertindak sebagai dokumen rujukan yang dapat digunakan oleh semua pihak yang terlibat dalam pembangunan sistem [10].



Rajah 4 Rajah Kelas

5. Implementasi dan Pengujian

Bahagian ini memberi tumpuan kepada pelaksanaan sistem Buku4U serta ujian yang dijalankan untuk memastikan sistem berfungsi seperti yang dikehendaki. Fasa implementasi melibatkan pembinaan antara muka pengguna, pengurusan logik aplikasi, dan sambungan kepada pangkalan data. Sistem ini dibangunkan menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript dan PHP dengan MySQL sebagai pangkalan data utama. Semua modul yang dibangunkan diuji secara menyeluruh untuk menjamin kestabilan dan keberkesanan sistem.

5.1 Hubungan Antara Muka dengan Pangkalan Data

Sistem Buku4U menghubungkan antara muka pengguna dengan pangkalan data melalui skrip PHP. Input seperti borang pembelian, log masuk dan pengurusan inventori dihantar ke pelayan dan diproses untuk disimpan dalam pangkalan data MySQL. Keratan atur cara konfigurasi pangkalan data adalah seperti berikut:

```
class Database {
    private $dbhost = 'localhost';
    private $dbname = 'buku4u';
    private $dbuser = 'root';
    private $dbpass = '';
    private $conn;
    public function __construct() {
        try {
            // Connect to MySQL server without selecting a database
            $this->conn = new PDO('mysql:host='.$this->dbhost, $this->dbuser, $this->dbpass);
            $this->conn->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
            $this->conn->setAttribute(PDO::ATTR_EMULATE_PREPARES, FALSE);

            // Check if the database exists
            $dbCheck = $this->conn->query("SHOW DATABASES LIKE '".$this->dbname."'");
            if ($dbCheck->rowCount() == 0) {
                // Database does not exist, create it by running the SQL file
                $this->initializeDatabase();
            } else {
                // Select the database if it exists
                $this->conn->exec("USE " . $this->dbname);
            }
        }
        catch(PDOException $e) {
            die('ERROR: ' . $e->getMessage());
            //die('Sila hubungi pentadbir sistem!');
        }
    }
}
```

Rajah 4 Kod aturcara konfigurasi pangkalan data

5.2 Integrasi Pembayaran Dalam Talian dengan API ToyyibPay

ToyyibPay ialah platform pembayaran dalam talian yang direka khusus untuk pasaran Malaysia dan menyokong kaedah pembayaran seperti FPX. Dalam sistem Buku4U, ToyyibPay digunakan untuk membolehkan ibu bapa membuat pembayaran bagi pembelian barangan sekolah secara atas talian dan mengambil barangan tersebut di kedai buku sekolah setelah status pesanan menjadi 'Sedia diambil'.

Rajah 5 berikut menunjukkan keratan aturcara integrasi ToyyibPay. Kod aturcara yang dibangunkan berfungsi untuk menghantar maklumat pesanan seperti jumlah bayaran, nama pembayar, dan nombor telefon ke pelayan ToyyibPay menggunakan permintaan HTTP POST. Setelah maklumat dihantar, sistem akan menerima respons URL khas daripada ToyyibPay dan seterusnya pengguna akan diarahkan secara automatik ke laman pembayaran. Setelah pembayaran berjaya dilakukan, pengguna akan dibawa semula ke sistem melalui pautan return_url, dan status pembayaran akan dikemas kini secara automatik dalam pangkalan data melalui callback_url. Keseluruhan proses ini memastikan setiap transaksi dapat dijejak dengan tepat dan mengurangkan kesilapan kemasukan data manual. Fungsi ini memainkan peranan penting dalam meningkatkan kecekapan dan keselamatan urusan kewangan dalam sistem Buku4U.

```
// ToyyibPay Setup
$categoryCode = "gs2bdt3p";
$secretKey = "gcw867d8-1wtb-qnl1-1vd3-mir4xvgivtd";
$uniqueBillName = "Order " . $manualCode . " " . time(); // Avoid duplication
$billAmount = intval($totalPrice * 100);

$billData = [
    'userSecretKey' => $secretKey,
    'categoryCode' => $categoryCode,
    'billName' => $uniqueBillName,
    'billDescription' => 'Payment for Order',
    'billPriceSetting' => 1,
    'billPayorInfo' => 1,
    'billAmount' => $billAmount,
    'billReturnUrl' => "http://localhost/buku4u/view/parent/toyyibpay_return_url.php",
    'billCallbackUrl' => "https://6565-2001-e68-542c-280b-cd93-2567-1b0e-826a.ngrok-free.app/buku4u/",
    'billExternalReferenceNo' => $manualCode,
    'billTo' => 'Customer',
    'billEmail' => 'customer@example.com',
    'billPhone' => '01122334455'
];

$curl = curl_init();
curl_setopt_array($curl, [
    CURLOPT_URL => "https://dev.toyyibpay.com/index.php/api/createBill",
    CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
    CURLOPT_POST => true,
    CURLOPT_POSTFIELDS => http_build_query($billData)
]);
$response = curl_exec($curl);
curl_close($curl);
```

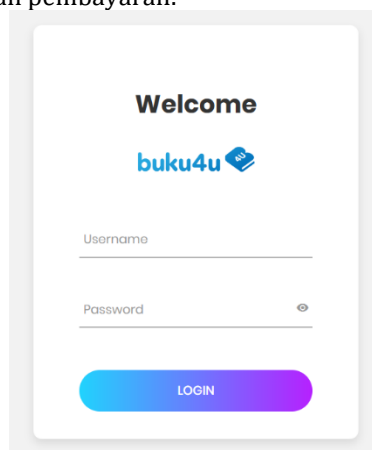
Rajah 5 Kod aturcara integrasi ToyyibPay

5.3 Antara Muka Sistem

Pembangunan sistem Buku4U melibatkan tujuh modul utama yang dibina mengikut peranan pengguna seperti pentadbir, staf kedai buku dan ibu bapa. Setiap modul dibangunkan menggunakan gabungan teknologi HTML, CSS, JavaScript, dan PHP, dengan sambungan terus ke pangkalan data MySQL. Reka bentuk antara muka mementingkan kemesraan pengguna, kejelasan maklumat, dan kefungsiian yang konsisten.

5.3.1 Modul Log Masuk

Modul ini direka khusus untuk ibu bapa membuat pembelian barangan keperluan sekolah seperti buku, pakaian sukan, dan lenca. Senarai item dipaparkan dalam bentuk akordion mengikut kategori. Item wajib ditandakan dan tidak boleh dinyahpilih. Pilihan saiz dan kuantiti boleh dikawal secara dinamik. Data dihantar melalui borang POST ke troli dan seterusnya ke halaman pembayaran.



Rajah 6 Antaramuka log masuk

5.3.2 Modul Pengurusan Pembelian

Modul ini direka khusus untuk ibu bapa membuat pembelian barangan keperluan sekolah seperti buku, pakaian sukan, dan lencana. Senarai item dipaparkan dalam bentuk akordion mengikut kategori. Item wajib ditandakan dan tidak boleh dinyahpilih. Pilihan saiz dan kuantiti boleh dikawal secara dinamik. Data dihantar melalui borang POST ke troli dan seterusnya ke halaman pembayaran.

Senarai Pembelian Buku4U / Senarai Pembelian

Pemilihan Sekolah dan Tahun

Sekolah: -- Pilih Sekolah --
 Tahun: -- Pilih Tahun --
 Paparkan Senarai

▼ SENARAI YANG PERLU DIBELI (WAJIB)

☒		MODUL AKTIVITI PBD INTELEKTUAL ENGLISH YEAR 1 RM 7.90	- 1 +
☒		MODUL AKTIVITI PBD INTELEKTUAL PJK TAHUN 1 RM 7.90	- 1 +
☒		SYSTEM CLASSROOM P MUZIK TAHUN 1	- 1 +

Rajah 7 Antara muka mengurus pembelian

5.3.3 Modul Menyemak Status Pesanan

Halaman ini membolehkan ibu bapa menyemak sejarah dan status pesanan mereka yang terdahulu. Data pesanan dipaparkan dalam tab berdasarkan status seperti "Belum Bayar", "Dalam Proses", "Sedia Diambil", dan "Selesai". Sistem ini turut menyokong fungsi muat turun resit dalam format PDF. Data dijana secara dinamik berdasarkan pangkalan data dan disusun dalam bentuk kad.

Sejarah Pesanan

In Progress (1)
 Ready To Pickup (0)
 Completed (0)
 Cancelled (0)

Purchase Date: June 05, 2025

Queue Number: 9514
Items: 12 items
Total Price: RM 104.30
Payment Status: Paid - fpx
Order Status: In Progress

[See More](#)

Copyright © 2024. All rights reserved. Version 1.0

Rajah 8 Antara muka menyemak status pesanan

5.3.4 Modul Pengurusan Pengguna

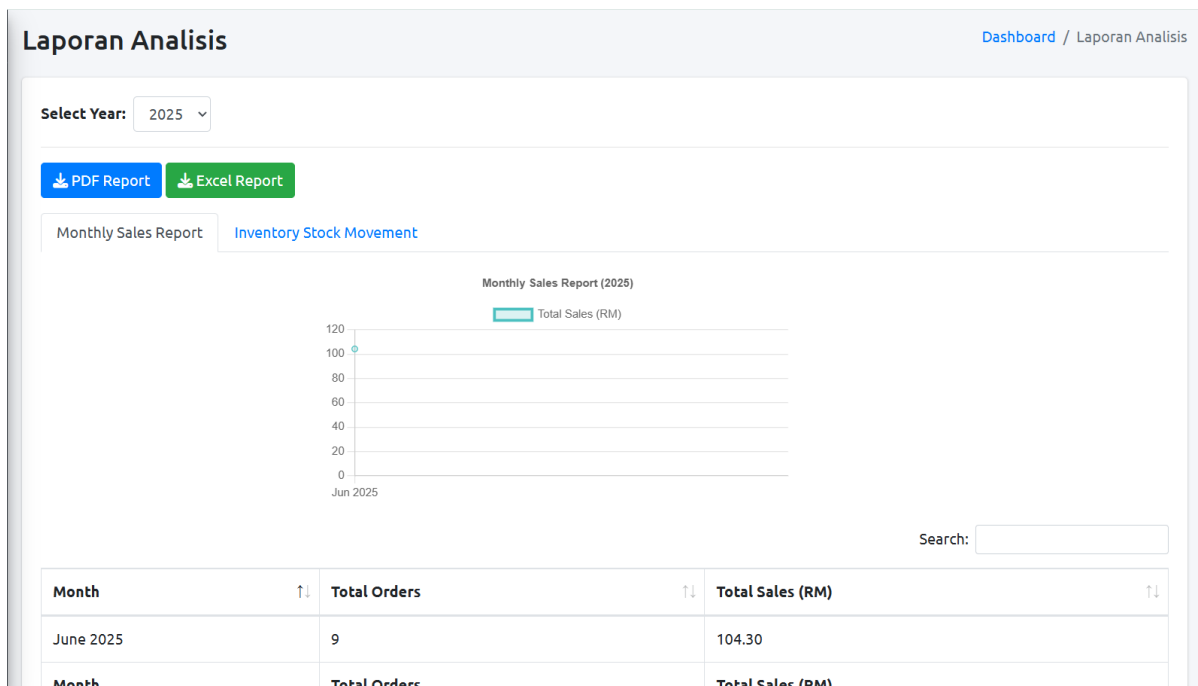
Modul ini hanya boleh diakses oleh pentadbir. Ia memaparkan senarai pengguna dalam bentuk jadual interaktif. Pentadbir boleh menambah pengguna baharu, mengemaskini maklumat pengguna, atau memadam akaun. Fungsi tambah dan kemas kini dilaksanakan melalui modal, dan penyemakan input dilakukan sebelum data dihantar ke pelayan.

No	ID Pengguna	Nama	No. Tel	Peranan	Tarikh Cipta	kemas kini	Status	Tindakan
1	IBP250002	GIGI HADID	0123123223	PARENT	14-04-25 06:16 PM	16-04-25 12:10 AM	ACTIVE	[Edit] [Delete]
2	SKB250003	JAMAL	0123412344	STAFF	09-04-25 03:37 PM	09-04-25 03:37 PM	ACTIVE	[Edit] [Delete]
3	AKB250002	HANIE AMIRAH BINTI ZARIMAN	0183333333	ADMIN	16-01-25 10:27 AM	16-01-25 10:27 AM	ACTIVE	[Edit] [Delete]
4	SKB250002	KHAIRIAH BINTI AHMAD ZAMRI	0176345867	STAFF	12-01-25 03:27 PM	12-01-25 03:27 PM	ACTIVE	[Edit] [Delete]
5	AKB250001	AHMAD BIN JAMALI	0171235323	ADMIN	06-01-25 07:05 PM	10-01-25 07:48 PM	ACTIVE	[Edit] [Delete]

Rajah 9 Antara muka pengurusan pengguna

5.3.5 Modul Menyemak Laporan Jualan

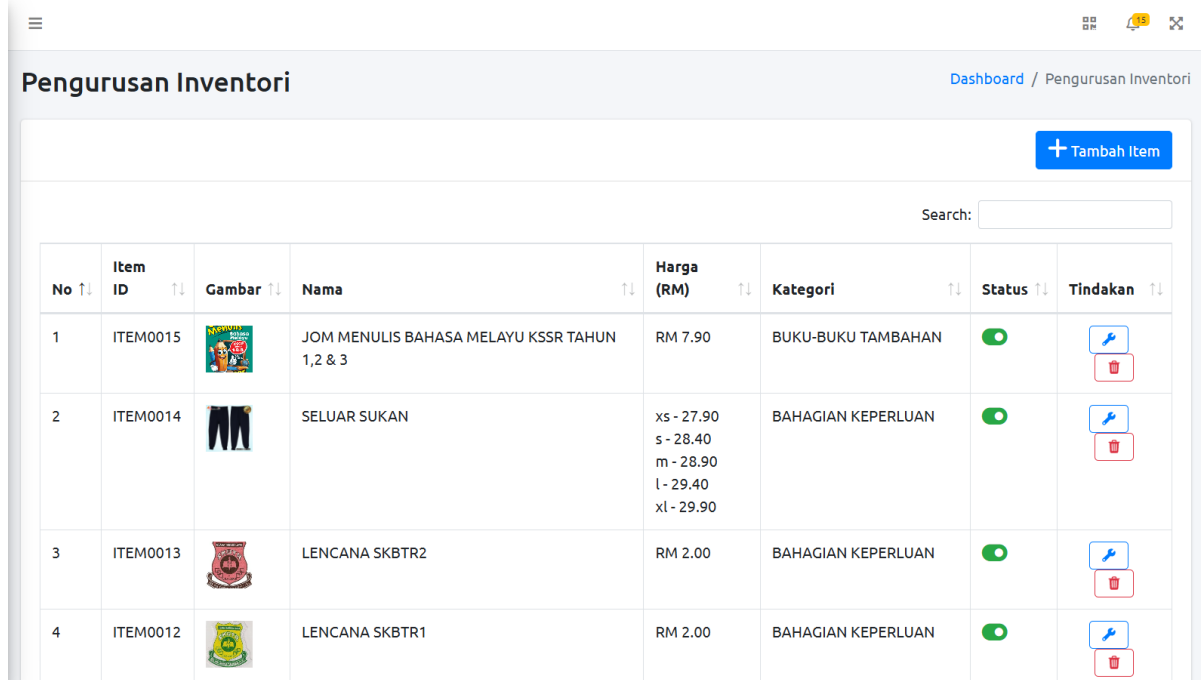
Modul ini membantu pentadbir memantau jumlah jualan dan pergerakan stok. Ia menyediakan visualisasi data dalam bentuk carta interaktif dan laporan tahunan yang boleh ditapis mengikut tahun. Terdapat pilihan untuk memuat turun laporan dalam format PDF dan Excel bagi tujuan pelaporan. Data dijana melalui gelung PHP dan dipaparkan menggunakan komponen visual grafik.



Rajah 10 Antara muka menyemak laporan jualan

5.3.6 Modul Pengurusan Inventori

Modul ini digunakan oleh pentadbir atau staf kedai buku untuk memantau dan mengemaskini maklumat stok barangan. Antara muka memaparkan senarai item berserta gambar, kategori, saiz, harga dan status. Fungsi untuk menambah stok, menyunting dan memadam item disediakan. Kod ini juga menyokong status aktif/tidak aktif dengan ikon *toggle*.

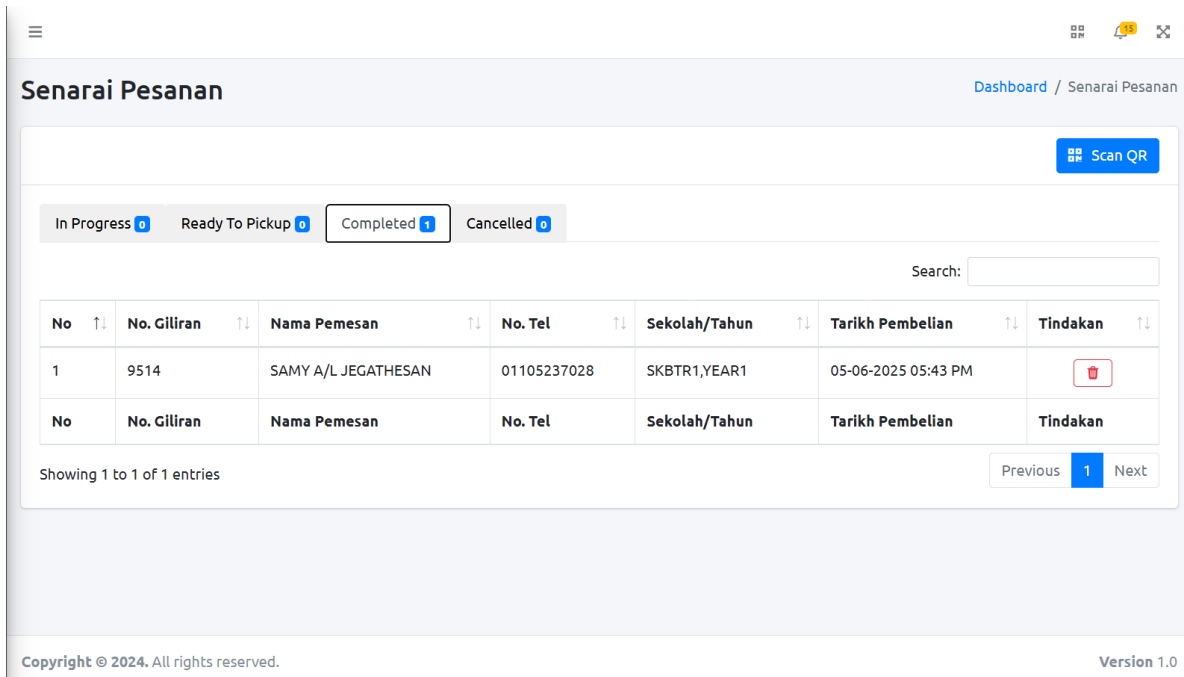


No	Item ID	Gambar	Nama	Harga (RM)	Kategori	Status	Tindakan
1	ITEM0015		JOM MENULIS BAHASA MELAYU KSSR TAHUN 1,2 & 3	RM 7.90	BUKU-BUKU TAMBAHAN	☒	
2	ITEM0014		SELUAR SUKAN	xs - 27.90 s - 28.40 m - 28.90 l - 29.40 xl - 29.90	BAHAGIAN KEPERLUAN	☒	
3	ITEM0013		LENCANA SKBTR2	RM 2.00	BAHAGIAN KEPERLUAN	☒	
4	ITEM0012		LENCANA SKBTR1	RM 2.00	BAHAGIAN KEPERLUAN	☒	

Rajah 11 Antara muka pengurusan inventori

5.3.7 Modul Pengurusan Pesanan

Modul ini membolehkan staf menyemak pesanan yang perlu diproses dan mengemaskini status penghantaran setelah barangan diserahkan. Paparan dibahagikan kepada tab status seperti "In Progress", "Ready to Pickup", "Completed", dan "Cancelled". Sistem ini turut menyokong penyalinan kod pesanan dan paparan maklumat lengkap.



No	No. Giliran	Nama Pemesan	No. Tel	Sekolah/Tahun	Tarikh Pembelian	Tindakan
1	9514	SAMY A/L JEGATHESAN	01105237028	SKBTR1,YEAR1	05-06-2025 05:43 PM	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Rajah 12 Antara muka pengurusan pesanan

5.4 Antara Muka Sistem

Pengujian kefungsiannya dijalankan bagi memastikan setiap modul memenuhi keperluan sistem. Matriks kebolehsasaran disediakan bagi memetakan hubungan antara spesifikasi keperluan dan modul sistem.

Jadual 7 Matriks Kebolehsasaran Keperluan

Keperluan perisian	Spesifikasi Keperluan	Penerangan
Log masuk SRS_REQ_100	SRS_REQ_101	Sistem memaparkan halaman log masuk.
	SRS_REQ_102	Sistem ini membenarkan pengguna untuk log masuk menggunakan id pengguna dan kata laluan yang sah.
	SRS_REQ_103	Sistem memaparkan mesej ralat bagi maklumat log masuk yang tidak sah.
Pengurusan pembelian SRS_REQ_200	SRS_REQ_201	Sistem membenarkan ibu bapa memilih sekolah dan tahun bagi memaparkan senarai buku untuk dibeli.
	SRS_REQ_202	Sistem membenarkan ibu bapa memilih item yang diinginkan dari senarai kecuali item yang wajib dibeli.
	SRS_REQ_203	Sistem membenarkan ibu bapa menambah atau menolak kuantiti
	SRS_REQ_204	Pengguna boleh menambah item ke dalam troli.
	SRS_REQ_205	Sistem membenarkan pengguna untuk membuat pembayaran (checkout) bagi pembelian.
	SRS_REQ_206	Sistem memaparkan jumlah keseluruhan pembelian.
Menyemak status SRS_REQ_300	SRS_REQ_301	Sistem memaparkan senarai pesanan pengguna dalam tab status pengambilan.
	SRS_REQ_302	Pengguna boleh melihat status terkini bagi setiap pesanan.
	SRS_REQ_303	Sistem menghasilkan resit yang boleh dimuat naik oleh pengguna
	SRS_REQ_304	Sistem memaparkan mesej 'Tiada pesanan' jika pengguna tidak mempunyai pesanan.
Pengurusan pengguna SRS_REQ_400	SRS_REQ_401	Sistem memaparkan senarai pengguna
	SRS_REQ_402	Sistem membenarkan pentadbir menambah pengguna baru
	SRS_REQ_403	Sistem membenarkan pentadbir mengemas kini pengguna
	SRS_REQ_404	Sistem membenarkan pentadbir memadam pengguna
	SRS_REQ_405	Memaparkan mesej berjaya apabila tindakan berjaya
	SRS_REQ_406	Memaparkan mesej ralat apabila tindakan tidak berjaya
Menyemak laporan jualan SRS_REQ_500	SRS_REQ_501	Pentadbir boleh melihat laporan jualan bulanan dan pergerakan stok inventori
	SRS_REQ_502	Sistem menjana laporan dalam bentuk PDF dan Excel
	SRS_REQ_503	Sistem membenarkan pengguna melihat laporan tahun yang lepas
Pengurusan inventori SRS_REQ_600	SRS_REQ_601	Sistem membenarkan pentadbir menambah item baru
	SRS_REQ_602	Pentadbir dan staf boleh menambah stok item
	SRS_REQ_603	Sistem memaparkan amaran jika stok rendah
	SRS_REQ_701	Pentadbir dan staf boleh melihat senarai pesanan yang diterima

Pengurusan pesanan	SRS_REQ_702	Staf boleh mengimbas qr daripada resit ibu bapa
SRS_REQ_700	SRS_REQ_703	Pentadbir boleh mengemaskini status penghantaran

Jadual 8 Kes ujian modul log masuk

Kes Ujian	Penerangan	Hasil jangkaan	Sebenar	Lulus / Gagal
TC_100_001	Masukkan ID pengguna dan katalaluan sah	Pengguna berjaya log masuk	Pengguna berjaya log masuk	Lulus
TC_100_002	Masukkan ID pengguna atau katalaluan salah	Paparan mesej ralat	Paparan mesej ralat	Lulus

Jadual 9 Kes ujian modul pengurusan pembelian

Kes Ujian	Penerangan	Hasil jangkaan	Sebenar	Lulus / Gagal
TC_200_001	Memilih sekolah dan tahun	Senarai buku dipapar	Senarai buku dipapar	Lulus
TC_200_002	Memilih item yang diinginkan dari senarai kecuali item yang wajib dibeli.	Item dipilih	Item dipilih	Lulus
TC_200_003	Menambah dan menolak kuantiti	Kuantiti bertambah dan berkurang	Kuantiti bertambah dan berkurang	Lulus
TC_200_004	Menambah item ke dalam troli.	Item dimasukkan ke troli	Item dimasukkan ke troli	Lulus
TC_200_005	Menekan butang 'Buat Pesanan'	Dibawa ke halaman 'Pengesahan Pembayaran'	Dibawa ke halaman 'Pengesahan Pembayaran'	Lulus
TC_200_006	Memilih kaedah pembayaran 'Tunai' dan menekan butang 'Membuat Bayaran'	Sistem memaparkan mesej 'Pesanan Berjaya'	Sistem memaparkan mesej 'Pesanan Berjaya'	Lulus
TC_200_007	Memilih kaedah pembayaran 'FPX' dan menekan butang 'Membuat Bayaran'	Sistem memaparkan halaman ke gerbang pembayaran Perbankan dalam Talian (FPX) bagi membolehkan pengguna melengkapkan transaksi.	Sistem memaparkan halaman ke gerbang pembayaran Perbankan dalam Talian (FPX) bagi membolehkan pengguna melengkapkan transaksi.	Lulus

Jadual 10 Kes ujian modul menyemak status pesanan

Kes Ujian	Penerangan	Hasil jangkaan	Sebenar	Lulus / Gagal
-----------	------------	----------------	---------	---------------

TC_300_001	Memaparkan senarai pesanan pengguna dalam tab status pengambilan.	Senarai pesanan dipaparkan	Senarai pesanan dipaparkan	Lulus
TC_300_002	Menekan butang 'Lihat Pesanan'	Sistem memaparkan halaman info pesanan	Sistem memaparkan halaman info pesanan	Lulus
TC_300_003	Menekan butang 'Muat Turun Resit'	Resit dimuat turun dalam PDF	Resit dimuat turun dalam PDF	Lulus

Jadual 11 Kes ujian modul pengurusan pengguna

Kes Ujian	Penerangan	Hasil jangkaan	Sebenar	Lulus / Gagal
TC_400_001	Memaparkan senarai pengguna	Senarai pengguna dipaparkan	Senarai pengguna dipaparkan	Lulus
TC_400_002	Menambah pengguna baru	Sistem menyimpan maklumat pengguna baharu ke dalam pangkalan data dan memaparkan mesej pengesahan bahawa pengguna telah berjaya ditambah.	Sistem menyimpan maklumat pengguna baharu ke dalam pangkalan data dan memaparkan mesej pengesahan bahawa pengguna telah berjaya ditambah.	Lulus
TC_400_003	Mengemas kini pengguna	Sistem mengemas kini maklumat pengguna yang dipilih dan memaparkan mesej pengesahan bahawa kemas kini berjaya dilakukan.	Sistem mengemas kini maklumat pengguna yang dipilih dan memaparkan mesej pengesahan bahawa kemas kini berjaya dilakukan.	Lulus
TC_400_004	Memadam pengguna	Sistem memaparkan mesej pengesahan dan, setelah disahkan, maklumat pengguna berjaya dipadam daripada pangkalan data serta tidak lagi dipaparkan	Sistem memaparkan mesej pengesahan dan, setelah disahkan, maklumat pengguna berjaya dipadam daripada pangkalan data serta tidak lagi dipaparkan	Lulus

		dalam senarai pengguna.	dalam senarai pengguna.	
Jadual 12 Kes ujian modul menyemak laporan jualan				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil jangkaan	Sebenar	Lulus / Gagal
TC_500_001	Memaparkan laporan jualan	laporan jualan bulanan dan pergerakan stok inventori dipaparkan	laporan jualan bulanan dan pergerakan stok inventori dipaparkan	Lulus
TC_500_002	Menekan butang 'Muat Turun PDF'	Sistem berjaya memuat turun laporan dalam format PDF	Sistem berjaya memuat turun laporan dalam format PDF	Lulus
TC_500_003	Menekan butang 'Muat Turun Excel'	Sistem berjaya memuat turun laporan dalam format Excel	Sistem berjaya memuat turun laporan dalam format Excel	Lulus
TC_500_004	Memilih tahun pada bahagian input pemilihan	Laporan jualan yang lengkap bagi tahun yang dipilih dipaparkan	Laporan jualan yang lengkap bagi tahun yang dipilih dipaparkan	Lulus

Jadual 13 Kes ujian modul pengurusan inventori				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil jangkaan	Sebenar	Lulus / Gagal
TC_600_001	Menambah item baru	Memaparkan mesej 'Item berjaya ditambah'	Memaparkan mesej 'Item berjaya ditambah'	Lulus
TC_600_002	Menambah stok item	Memaparkan mesej 'Stok berjaya ditambah'	Memaparkan mesej 'Stok berjaya ditambah'	Lulus
TC_600_003	Stok menurun	Memaparkan amaran 'Stok untuk item ini sangat rendah'	Memaparkan amaran 'Stok untuk item ini sangat rendah'	Lulus

Jadual 14 Kes ujian modul pengurusan pesanan				
Kes Ujian	Penerangan	Hasil jangkaan	Sebenar	Lulus / Gagal
TC_700_001	Memaparkan senarai pesanan	Senarai pesanan dipaparkan	Senarai pesanan dipaparkan	Lulus
TC_700_002	Mengimbas qr	Detail senarai pesanan dipaparkan	Detail senarai pesanan dipaparkan	Lulus
TC_700_003	mengemaskini status penghantaran	Memaparkan mesej 'Status penghantaran berjaya dikemaskini'	Memaparkan mesej 'Status penghantaran berjaya dikemaskini'	Lulus

Selain itu, sistem seperti ini membantu transformasi budaya kerja ke arah digital, yang semakin penting dalam dunia yang semakin bergantung kepada teknologi. Secara keseluruhan, penciptaan sistem seperti Buku4U

menunjukkan bahawa teknologi mempunyai keupayaan yang besar untuk menyelesaikan pelbagai masalah yang wujud dalam kaedah pengurusan konvensional. Sistem ini memudahkan tugas seperti pembelian, pengurusan inventori, dan penyemakan laporan dengan menggabungkan alat dan teknik digital. Ia juga memastikan data diuruskan dengan lebih tepat dan masa operasi dikurangkan. Metodologi ini menunjukkan bagaimana teknologi boleh meningkatkan produktiviti, menawarkan penyelesaian yang lebih mudah digunakan, dan mengurangkan kemungkinan kesilapan manusia dalam pengurusan harian. Selain itu, sistem seperti ini membantu transformasi budaya kerja ke arah digital, yang semakin penting dalam dunia yang semakin bergantung kepada teknologi.

6. Kesimpulan

Secara keseluruhan, pembangunan sistem seperti Buku4U menunjukkan bahawa teknologi mempunyai keupayaan yang besar untuk menyelesaikan pelbagai masalah yang wujud dalam kaedah pengurusan konvensional. Sistem ini memudahkan tugas seperti pembelian, pengurusan inventori, dan penyemakan laporan dengan menggabungkan alat dan teknik digital. Ia juga memastikan data diuruskan dengan lebih tepat dan masa operasi dikurangkan. Metodologi ini menunjukkan bagaimana teknologi boleh meningkatkan produktiviti, menawarkan penyelesaian yang lebih mudah digunakan, dan mengurangkan kemungkinan kesilapan manusia dalam pengurusan harian. Selain itu, sistem seperti ini membantu transformasi budaya kerja ke arah digital, yang semakin penting dalam dunia yang semakin bergantung kepada teknologi. Secara keseluruhan, penciptaan sistem seperti Buku4U menunjukkan bahawa teknologi mempunyai keupayaan yang besar untuk menyelesaikan pelbagai masalah yang wujud dalam kaedah pengurusan konvensional. Sistem ini memudahkan tugas seperti pembelian, pengurusan inventori, dan penyemakan laporan dengan menggabungkan alat dan teknik digital. Ia juga memastikan data diuruskan dengan lebih tepat dan masa operasi dikurangkan. Metodologi ini menunjukkan bagaimana teknologi boleh meningkatkan produktiviti, menawarkan penyelesaian yang lebih mudah digunakan, dan mengurangkan kemungkinan kesilapan manusia dalam pengurusan harian. Selain itu, sistem seperti ini membantu transformasi budaya kerja ke arah digital, yang semakin penting dalam dunia yang semakin bergantung kepada teknologi.

Penghargaan

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

Konflik Kepentingan

Penulis mengumumkan bahawa tidak ada konflik kepentingan yang berkaitan dengan penerbitan jurnal ini.

Sumbangan Penulis

Jurnal ini mengkehendaki semua penulis mengambil tanggungjawab awam terhadap kandungan kerja yang dihantar untuk ulasan. Sumbangan semua penulis harus dijelaskan dengan cara berikut:

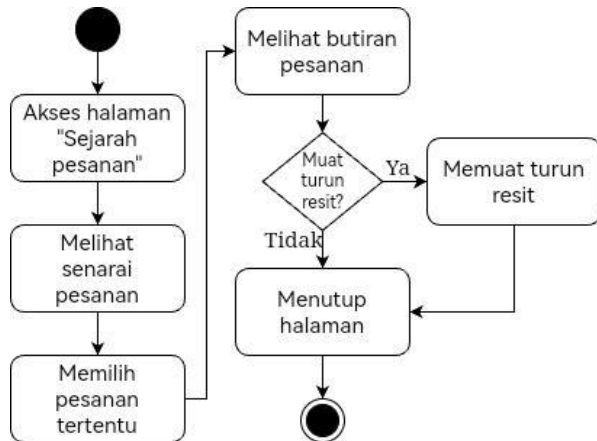
*Penulis mengesahkan sumbangan kepada kertas ini seperti berikut: **konsepsi dan reka bentuk kajian:** Hanie Amirah Binti Zariman, Siti Hajar Binti Arbain; **Pengumpulan data:** Hanie Amirah Binti Zariman; **analisis dan interpretasi hasil:** Hanie Amirah Binti Zariman, Siti Hajar Binti Arbain; **penyediaan draf manuskrip:** Hanie Amirah Binti Zariman. Semua penulis telah mengkaji hasil dan meluluskan versi terakhir manuskrip.*

Rujukan

- [1] Kementerian Pendidikan Malaysia. (2014). Manual Pengurusan Sekolah Grand Final 4.0 (ms. 51-100), <https://anyflip.com/hxsk/hcty/basic/51-100>
- [2] Hasim, Z. (2011). Penglibatan aktif keluarga dan komuniti setempat membantu peningkatan prestasi sekolah. Zulkifli Hasim, <https://zulkiflihasim.blogspot.com/2011/12/penglibatan-aktif-keluarga-dan-komuniti.html>
- [3] Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T. P., & Turban, D. C. (2018). Electronic commerce 2018: a managerial and social networks perspective (Vol. 2017). Cham: Springer.
- [4] Khong, Loo & Yu Beng, Leau & Yip, Tham & Soofun, Tan. (2012). Software Development Life Cycle AGILE vs Traditional Approaches.
- [5] Weaver, P. (2012). Henry L Gantt, 1861–1919: Debunking the myths, a retrospective view of his work. PM World Journal, 1(5), 1–16. https://en.wikipedia.org/wiki/Gantt_chart
- [6] Sommerville, I. (2011). Software engineering (ed.). America: Pearson Education Inc.
- [7] Chegg: Chegg. (n.d.). Use case diagram: A behavioural UML diagram. Retrieved January 1, 2025, from <https://www.chegg.com/homework-help/questions-and-answers/use-case-diagram-behavioural-uml-diagram-type-frequently-used-analyze-various-systems-enab-q67239525>

- [8] Smith, T. (2020). Sequence Diagrams in Software Engineering: A Practical Approach. International Journal of Software Engineering and Knowledge Engineering, 30(7), 901-914.
- [9] Al-Fedaghi, S. (2021). UML Sequence Diagram: An Alternative Model. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 12(5), 635-642.
- [10] Singh, G., & Kaur, R. (2020). A Comprehensive Study of UML Class Diagrams. International Journal of Engineering and Advanced Technology, 9(3), 1492-1496.

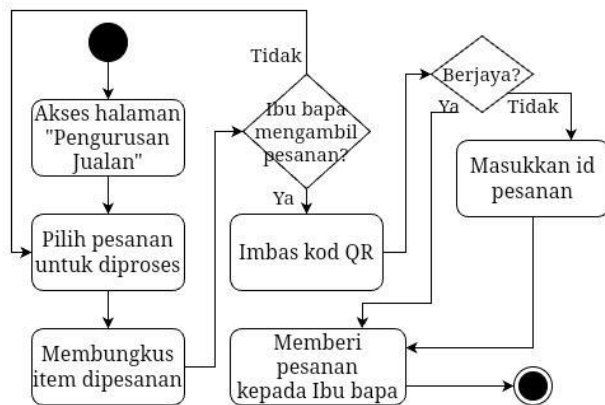
Lampiran A: Rajah Aktiviti



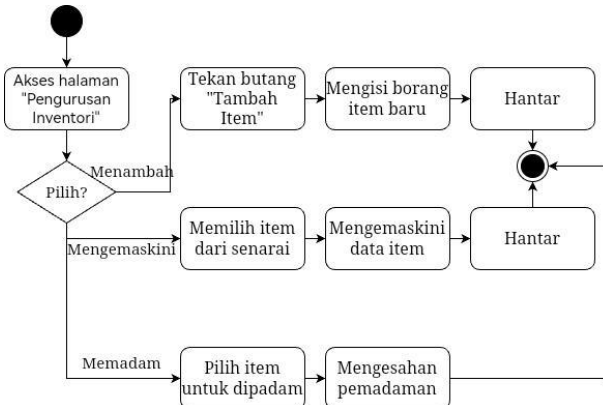
Rajah aktiviti menyemak status pesanan



Rajah aktiviti menyemak laporan jualan

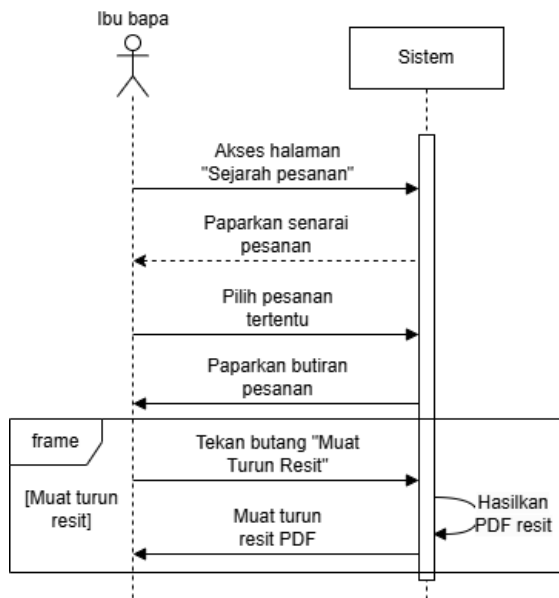


Rajah aktiviti mengurus pesanan

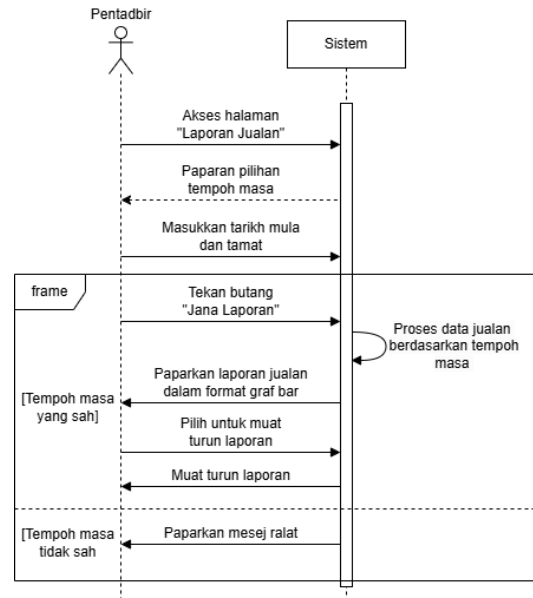


Rajah aktiviti mengurus inventori

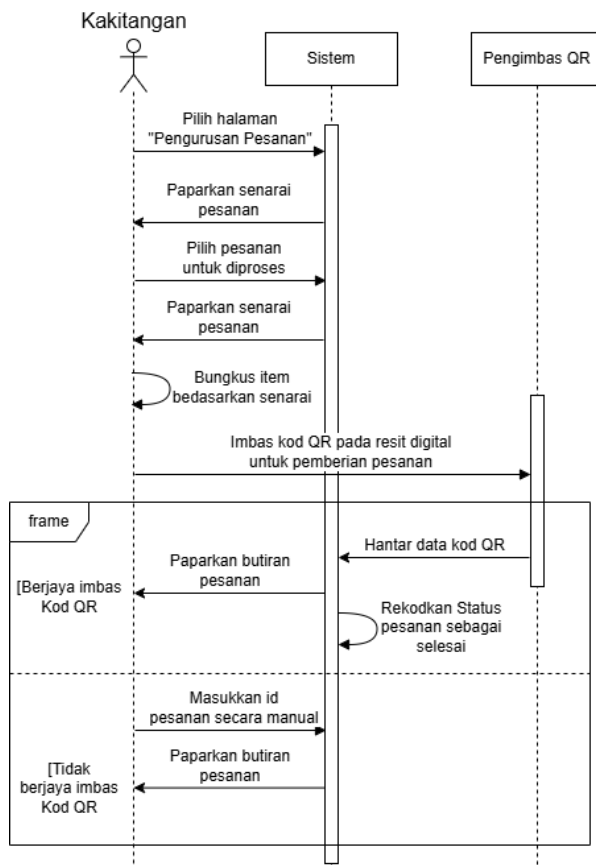
Lampiran B: Rajah Urutan



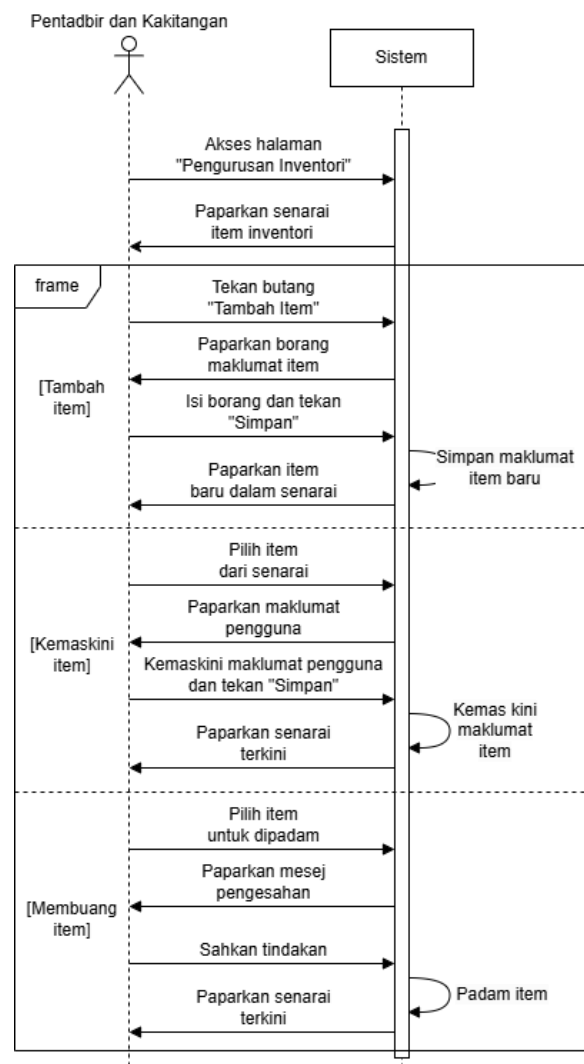
Rajah urutan menyemak status pesanan



Rajah urutan menyemak laporan jualan



Rajah urutan pengurusan pesanan



Rajah urutan pengurusan inventori