



## **Desain Implementasi Kasir Digital dan Pengelolaan Stok Barang Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)***

**Herlambang Dwi Prasetyo<sup>1</sup>, Aditya Akbar Riadi<sup>2</sup>, Rizkysari Meimaharani<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, [202151066@std.umk.ac.id](mailto:202151066@std.umk.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, [aditya.akbar@umk.ac.id](mailto:aditya.akbar@umk.ac.id)

<sup>3</sup>Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia, [rizky.sari@umk.ac.id](mailto:rizky.sari@umk.ac.id)

Corresponding Author: [202151066@std.umk.ac.id](mailto:202151066@std.umk.ac.id)<sup>1</sup>

**Abstract:** *Bu Ramini's shop still relies on manual inventory recording and cashier transactions, which are prone to errors such as inaccurate data, omissions, and delays in updating information. This manual recording method makes it difficult to monitor stock directly, resulting in frequent unnoticed excesses or shortages, and potentially errors in recording sales transactions using paper receipts. To overcome these obstacles, a web-based system is needed that combines inventory management and cashier systems to improve efficiency and accuracy of recording. This system will be developed using Agile methods in a phased and iterative manner, allowing for continuous improvement based on user feedback. During the development process, the system is designed using Unified Modeling Language (UML) to visually model system requirements and design, facilitating communication and documentation between developers and users. In this study, the Economy Order Quantity (EOQ) method was chosen as the inventory control approach to reduce ordering and holding costs. With the implementation of this system, it is expected that the stock recording process and sales transactions can be carried out in real time and reduce the risk of errors, while preventing stock shortages and providing accurate information for replenishment in the store. Furthermore, the computerized cashier system simplifies and ensures accurate transaction recording, while EOQ-based stock management optimizes inventory management at Bu Ramini's shop, preventing stockpiling and stockouts.*

**Keyword:** *Cashier System, Economy Order Quantity, Agile, UML*

**Abstrak:** Toko Bu Ramini masih mengandalkan pencatatan stok barang kasir secara manual, yang rentan menimbulkan kesalahan seperti data tidak akurat, kelalaian, serta keterlambatan dalam pembaruan informasi. Cara pencatatan manual ini menyulitkan pemantauan stok secara langsung, sehingga sering terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan yang tidak disadari, serta berpotensi munculnya kesalahan dalam pencatatan transaksi penjualan yang menggunakan nota kertas. Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan pengembangan sistem berbasis web yang menggabungkan pengelolaan stok dan sistem kasir guna meningkatkan efisiensi dan ketepatan pencatatan. Sistem ini akan dibuat dengan menggunakan metode Agile secara bertahap dan iteratif, sehingga memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan masukan dari pengguna. Dalam proses pengembangan, perancangan sistem dilakukan dengan

menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk memodelkan kebutuhan dan desain sistem secara visual sehingga memudahkan komunikasi serta dokumentasi antara pengembang dan pengguna. Dalam penelitian ini, metode Economy Order Quantity (EOQ) dipilih sebagai pendekatan kontrol persediaan untuk mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan. Dengan penerapan sistem tersebut, diharapkan proses pencatatan stok dan transaksi penjualan dapat dilakukan secara real-time dan mengurangi risiko kesalahan, sekaligus mencegah kekurangan stok serta memberikan informasi akurat untuk pengisian ulang barang di toko. Selain itu, keberadaan sistem kasir yang telah terkomputerisasi akan mempermudah dan menjamin ketepatan pencatatan transaksi, sementara pengelolaan stok berbasis EOQ membuat manajemen persediaan di Toko Bu Ramini menjadi lebih optimal, sehingga terhindar dari penumpukan maupun kekosongan barang.

**Kata Kunci:** Sistem Kasir, *Economy Order Quantity, Agile, UML*

## PENDAHULUAN

Saat ini, Toko Bu Ramini masih menggunakan cara manual dalam mencatat stok barang dan melakukan transaksi di kasir. Proses pencatatan stok dilakukan dengan menggunakan buku tulis yang bisa menyebabkan berbagai kesalahan, seperti data tidak akurat, lupa mencatat, atau informasi tidak diperbarui tepat waktu (Muflihin, Dhika, dan Handayani 2020). Metode manual ini juga menyulitkan pengelolaan stok secara langsung, sehingga sering terjadi keluhan barang yang tidak sesuai dengan yang seharusnya (Naufal, Nawangnugraeni, dan Suseno 2022). Selain itu, transaksi penjualan di kasir masih menggunakan nota kertas yang bisa menyebabkan kesalahan dalam pencatatan (Thalia, Oktaviyani, dan Sylviana 2021). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem berbasis web yang mampu menggabungkan fitur kasir dan pengelolaan stok agar proses pengelolaan barang lebih efisien dan akurat (Y. S. Firmansyah dan Wahyu Sri Utami 2024). Sistem ini akan dikembangkan dengan metode Agile yang berlangsung secara bertahap, sehingga setiap tahap dapat diuji dan diperbaiki berdasarkan masukan pengguna untuk memastikan kualitas sistem yang baik (Chandra Ramadhan, Mamok Andri Senubekti, dan Dien Amalia 2025). Dalam penelitian ini, juga diterapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai cara mengendalikan stok yang mampu mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan (Diniaty 2020). Dengan hadirnya sistem tersebut, pencatatan stok dan transaksi dapat dilakukan secara langsung dan meminimalkan risiko kesalahan. Sistem ini juga dapat menghindari adanya barang habis atau tidak cukup, serta memberikan rekomendasi yang tepat untuk pengisian ulang stok (Hermawan et al. 2025). Selain itu, penggunaan kasir yang terkomputerisasi akan mempermudah proses transaksi serta meningkatkan akurasi dalam mencatat transaksi (F. Firmansyah et al. 2025). Dengan penerapan manajemen stok berbasis EOQ, diharapkan pengelolaan barang di Toko Bu Ramini akan lebih efektif, sehingga tidak terjadi penumpukan maupun kekurangan stok (Adimas Ristansyah dan Momon S. 2025).

## METODE

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode Agile. Metode penelitian ini mencakup metode pengembangan aplikasi. Pada tahap pengembangan aplikasi sistem kasir, metode yang digunakan adalah Agile Development. Metode ini merupakan pendekatan dalam SDLC (System Development Life Cycle), yaitu pendekatan yang terdiri dari beberapa langkah untuk menganalisis dan merancang sistem yang dikembangkan, dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik untuk setiap aktivitas yang dilakukan. (Suhari, Faqih, and Basysyar 2022)



**Gambar 1. Metode Agile**

Adapun langkah-langkah pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini dilakukan dengan metode Agile.

### 1. Tahapan perancangan (planning)

Penelitian dimulai dengan tahap perencanaan yang bertujuan mengumpulkan data dan mengetahui kebutuhan pengguna melalui pengamatan serta wawancara langsung (Anwar et al. 2020). Pengumpulan data dilakukan secara bertahap agar informasi yang diperoleh tetap relevan, akurat, dan bisa digunakan untuk menganalisis serta membahas hasil penelitian (Aditian dan Kharisma Hidayah 2021). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

#### a. Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung di toko Bu Ramini untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan skripsi. Dengan cara observasi ini, diharapkan informasi yang terkumpul lebih tepat dan sesuai, sehingga dapat membantu dalam proses analisis dan pembahasan penelitian (Yuni, Lestari, dan Mochamad 2015).

#### b. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan langsung dengan pemilik toko Bu Ramini untuk mendapatkan informasi mengenai sistem kasir dan pengelolaan stok barang. Dalam sesi tanya jawab tersebut, penulis berhasil mengumpulkan data yang relevan dan tepat, yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam menyelesaikan skripsi (Nevarika, Rusdianto, dan Santoso 2023).

#### c. Metode Studi Literatur

Selain observasi dan wawancara, penulis juga memanfaatkan studi pustaka dengan menelaah sumber-sumber seperti e-book, jurnal ilmiah, dan modul pembelajaran yang berkaitan dengan topik penelitian. Kajian literatur ini digunakan untuk memperkuat landasan teori dan mendukung argumentasi yang disajikan dalam penelitian (Saifuddin Amin 2023).

### 2. Design

Penggunaan UML (Unified Modeling Language) didasarkan pada fungsinya sebagai bahasa pemodelan visual yang telah menjadi standar dan umum digunakan dalam desain sistem perangkat lunak berbasis objek. UML menawarkan beragam jenis diagram yang mampu merepresentasikan berbagai komponen sistem secara menyeluruh, salah satunya adalah Class Diagram yang berfungsi untuk menggambarkan struktur serta keterkaitan antar kelas dalam sistem informasi perpustakaan. Penggunaan UML bertujuan untuk menciptakan rancangan sistem yang terorganisir, mudah dipahami, dan mendukung kelancaran proses pengembangan maupun implementasi sistem secara efektif.(Ramdayani 2024)

#### a. EOQ

Economic Order Quantity (EOQ) adalah cara mengelola persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan yang paling tepat, dengan tujuan

mengurangi total biaya persediaan yang mencakup biaya memesan dan biaya menyimpan. Perhitungan EOQ mempertimbangkan jumlah kebutuhan barang (demand), biaya pemesanan setiap kali order, serta biaya penyimpanan per unit per tahun, dengan asumsi permintaan dan waktu pengiriman bersifat tetap. Penerapan EOQ membantu perusahaan mengefisiensikan pengelolaan stok maupun biaya, sehingga lebih efektif dibandingkan metode tradisional. Selain itu, EOQ umumnya dipadukan dengan konsep safety stock dan reorder point untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan (Muhammad Habibie Satria and Sinta Dewi 2024). Rumus Perhitungan Eoq:  $EOQ = (\sqrt{2DS})/H$

D: Jumlah kebutuhan bahan dalam satuan (unit)

S: Biaya pemesanan

H: Biaya penyimpanan

### 3. Develop

Pemilihan PHP 7 dan MySQL dilakukan karena keduanya memiliki keunggulan dari sisi performa dan efisiensi. PHP 7 mampu mengeksekusi program dengan kecepatan lebih tinggi dibandingkan versi sebelumnya, sekaligus memberikan peningkatan pada aspek keamanan dan kemudahan penggunaan. Sementara itu, MySQL sebagai sistem basis data gratis dan open source dapat mengelola data berukuran besar dengan cepat serta andal, dilengkapi dukungan keamanan dan akses multi-user. Kombinasi PHP 7 dan MySQL memungkinkan pengembangan aplikasi web yang stabil, responsif, mudah dikembangkan, hemat biaya, serta didukung komunitas pengguna yang luas (Arif 2023).

### 4. Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan dalam 3 tahap yaitu white-box testing, Blackbox testing dan User Acceptance Testing.

#### a. *Whitebox testing*

White box testing adalah metode pengujian yang melibatkan pemeriksaan terhadap detail perancangan program. Metode ini menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian menjadi beberapa kasus pengujian. Secara umum, white box testing memberikan petunjuk dalam memastikan bahwa program tersebut berjalan dengan benar .(Hidayat and Muttaqin 2018).

#### b. *Blackbox testing*

Blackbox Testing digunakan untuk menguji sistem setelah sistem selesai dibuat. Penguji menentukan beberapa langkah yang harus dijalani dan menguji setiap fitur fungsi dalam program tanpa tahu bagaimana cara program itu dibuat atau dijalankan.(Prasetyani et al. 2022).

#### c. *User Acceptance Testing*.

User Acceptance Testing (UAT)) adalah tahap pengujian terakhir dalam pembuatan perangkat lunak yang dilakukan oleh pengguna akhir secara langsung. Tujuannya adalah memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna serta bisa bekerja dengan baik dalam kondisi nyata. Pada tahap ini, fokusnya adalah memeriksa apakah sistem benar-benar memenuhi aspek bisnis dan pengguna, sehingga siap digunakan secara nyata. (Kusuma and Yufron 2024).

### 5. Deploy (penyebaran)

Tahap ini bertujuan untuk mendistribusikan aplikasi yang telah dikembangkan oleh pengembang.(Hutauruk and Pakpahan 2021).

### 6. Review

Tahap terakhir dalam konsep Agile Development adalah proses untuk memeriksa dan mengevaluasi umpan balik dari pengguna yang telah menggunakan aplikasi.(Hutauruk and Pakpahan 2021).

## PERANCANGAN SISTEM

### Perancangan

Kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada sistem informasi manajemen berbasis web menjelaskan bahwa kebutuhan fungsional berfokus pada aktivitas input, pengolahan data, serta output yang diinginkan, sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup aspek seperti kinerja sistem, tingkat keamanan, dan kenyamanan penggunaan.(Audia Iskandar and Indah Ratnasari 2021)

#### 1. Kebutuhan fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional pada dua level customer dan kasir

Pada level kasir terdapat beberapa fitur antara lain:

- a. Login dan logout
- b. Pengelolaan data barang
- c. Pengelolaan data barang masuk
- d. Pengelolaan laporan transaksi barang masuk dan keluar
- e. Pengelolaan jenis dan satuan barang

Pada level customer:

- a. Customer dapat melihat barang yang dibeli
- b. Mencetak struk pembayaran secara langsung
- c. Kebutuhan non-fungsional

#### 2. Operasional – Keamanan

Penerapan username dan password pada formulir login berfungsi untuk membedakan jenis pengguna dan hak akses masing-masing.

#### 3. Interface / Antarmuka

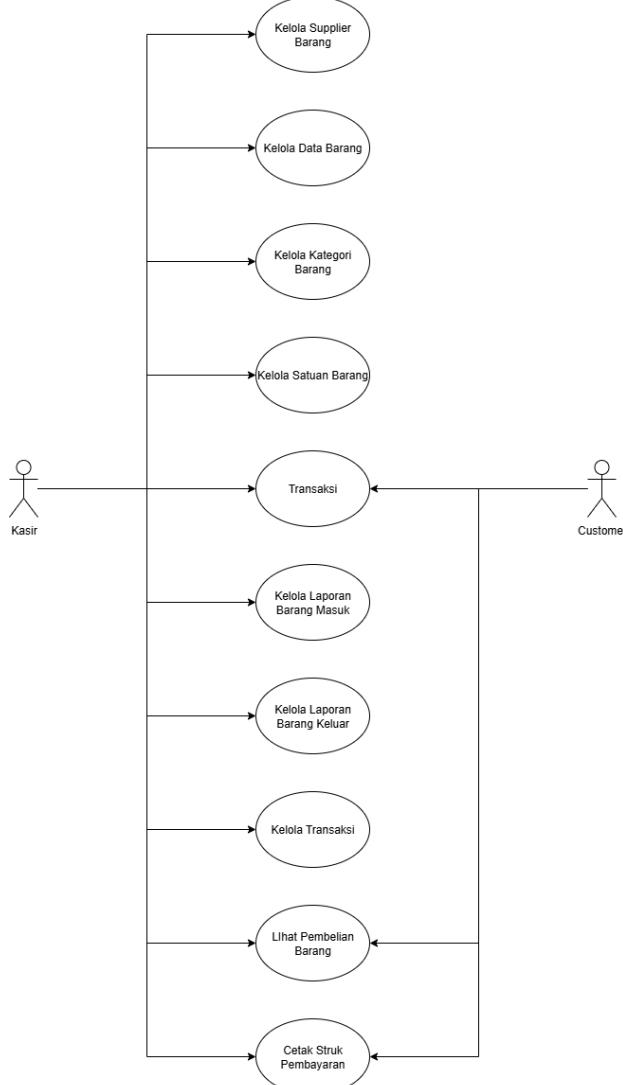
Antarmuka pengguna atau user interface berfungsi sebagai jembatan antara program sistem informasi dan pengguna. Kebutuhan untuk antarmuka yang diinginkan haruslah seoptimal mungkin dan bersifat ramah pengguna, yang berarti bahwa pengguna harus dapat dengan mudah dan nyaman menggunakan perangkat lunak yang dibuat agar memperoleh informasi yang mereka cari. Kebutuhan antarmuka untuk suatu aplikasi yang dikembangkan diperoleh melalui pengamatan di lingkungan tempat sistem akan diimplementasikan.

### Design Sistem

Dengan memanfaatkan UML, sistem perangkat lunak dapat dimodelkan dari berbagai sudut pandang, mencakup struktur, perilaku, serta interaksi antar objek. UML memiliki sejumlah diagram, seperti Use Case Diagram untuk menampilkan fungsi serta interaksi pengguna dengan sistem, Class Diagram untuk menjelaskan struktur kelas beserta atributnya, Sequence Diagram yang menunjukkan urutan interaksi antar objek, dan Activity Diagram yang menggambarkan alur proses dalam sistem. Penerapan UML membantu pengembang dan pemangku kepentingan dalam memahami, merancang, serta mengelola sistem secara lebih terstruktur, meningkatkan komunikasi tim, meminimalkan kesalahan dalam proses pengembangan, dan mendukung terciptanya perangkat lunak yang lebih efisien serta berkualitas.(Ramday 2024).

#### 1. Use Case

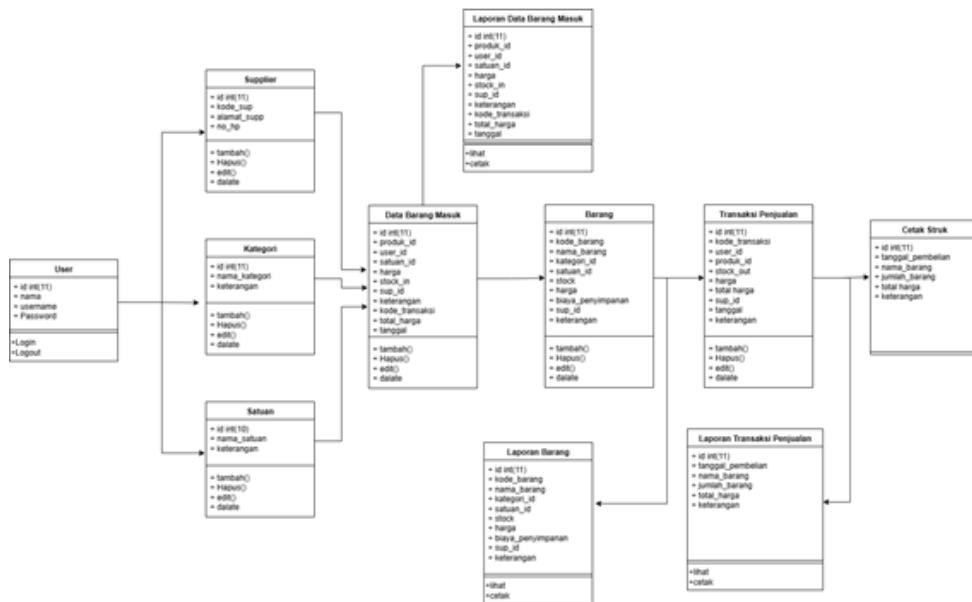
Pada Gambar 2 Use Case menggambarkan admin dan customer sebagai aktor didalam sistem memiliki akses barbeda terhadap fitur-fuur di dalam sistem. Kasir memiliki wewenang penuh terhadap pengelolaan data barang, jenis barang,satuan barang,kategori barang , pengelolaan barang masuk dan keluar, trasaksi, kelola laporan barang masuk, kelola barang keluar,dan pencetak struk pembayaran,sedangkan customer hanya dapat memilih barang untuk transaksi, lihat pembelian barang, menerima cetak struk pembayaran.



Gambar 2. Usecase Diagram

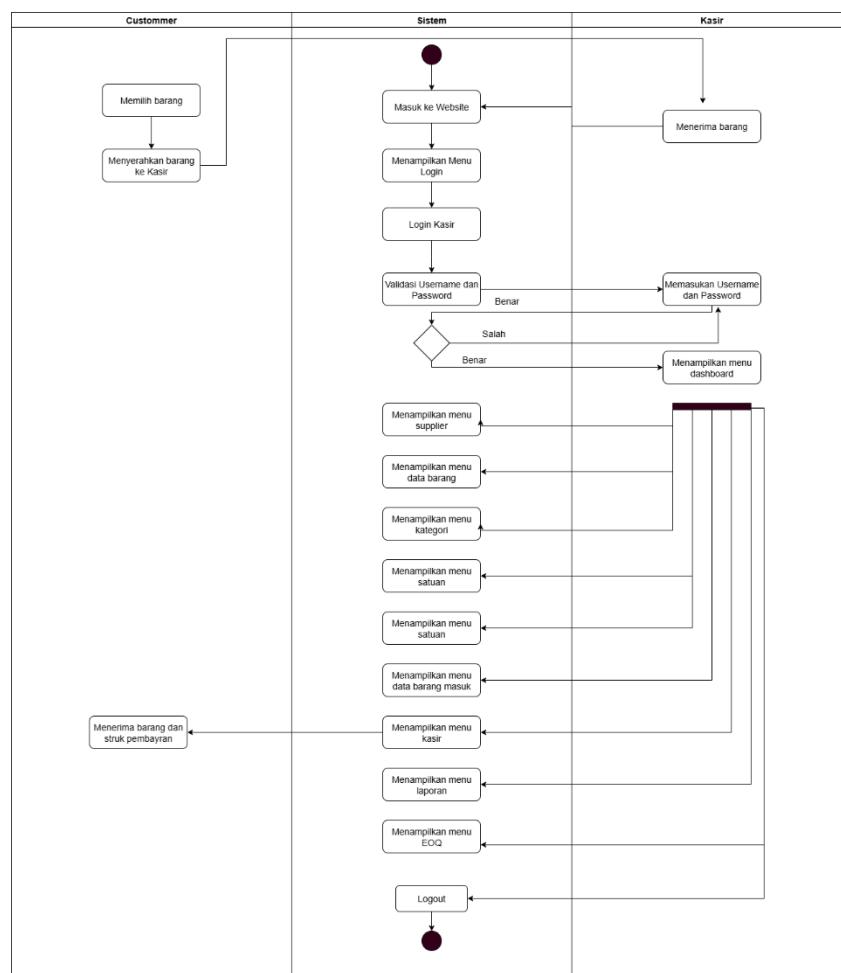
## 2. Class Diagram

Pada gambar 3 ini class diagram menunjukan struktur data dalam sistem pengelolaan baran dan kasir yang menunjuknan user,data supplier,data barang,data kategori,data barang masuk, data barang keluar,transaksi kasir laporan barang masuk, laporan barang keluar, laporan trnasaksi pembelian dan pencentakan struk.

**Gambar 3. Class Diagram**

### 3. Activity Diagram

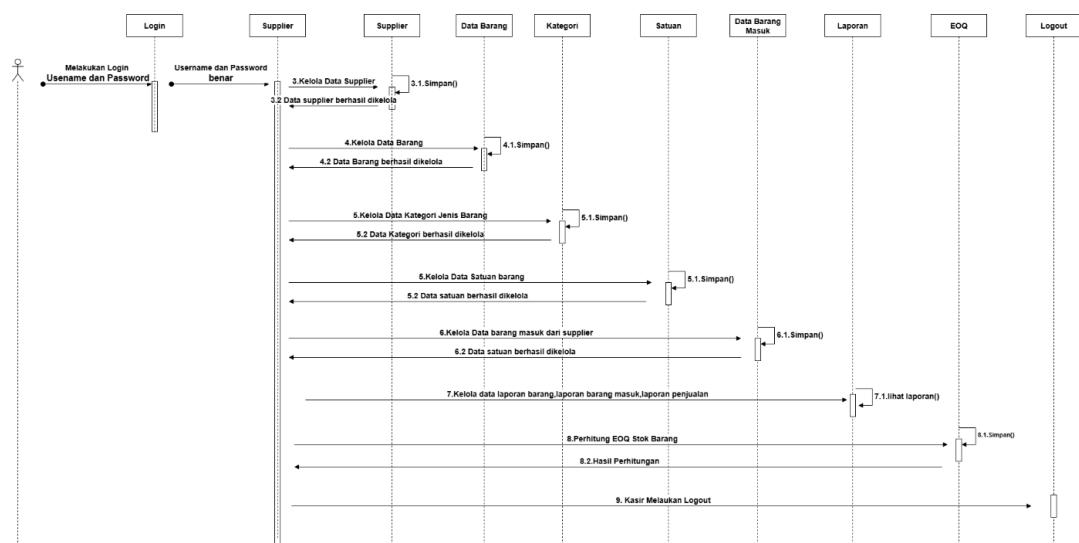
Activity diagram pada gambar 4 menggambarkan alur akses fitur berdasarkan peran pengguna, yaitu kasir dan customer. Customer memulai dengan memilih barang yang akan dibeli dan menyerahkannya pada petugas kasir, petugas kasir memulai dengan masuk pada sistem kasir dan menginput barang belanjaan customer, setelah semua barang telah diinput dan menotat barang belanjaan petugas kasir akan mencetak struk pembayaran untuk diberikan pada customer, kemudian data penjualan akan disimpan pada menu laporan penju, dari menu laporan penjual akan diproses oleh sistem pengelolaan barang berbasis EOQ yang dimulai dari petugas kasir masuk form EOQ kemudian memilih rentang tanggal yang akan dihitung kemudian data akan diproses sistem dan menampilkan laporan EOQ yang dapat disimpan dalam bentuk pdf.



Gambar 4. Activity Diagram

#### 4. Sequence Diagram

Pada gambar 5 menunjukkan sequence diagram pengelolaan barang yang menunjukkan urutan interaksi antara pengguna dan sistem berdasarkan peran. kasir dapat login dengan menggunakan username dan password, jika username dan password benar admin kasir akan diarahkan ke menu dashboard, di dashboard kasir dapat mengelola data supplier, data barang, data kategori barang,data satuan barang, data barang masuk, sistem kasir, laporan barang, laporan barang masuk, laporan trasaksi, EOQ, logout. Diagram ini menunjukkan alur komunikasi pengguna dengan sistem secara runtut sesuai fungsinya.

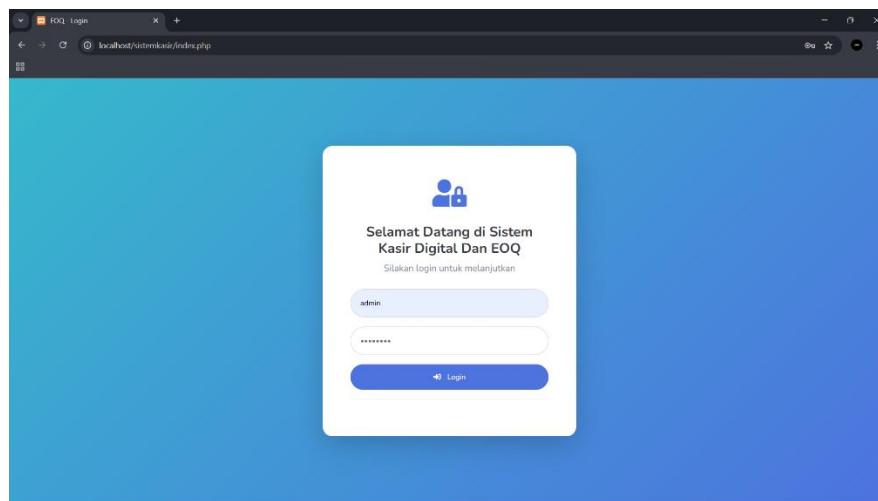


**Gambar 5. Sequence diagram data barang**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

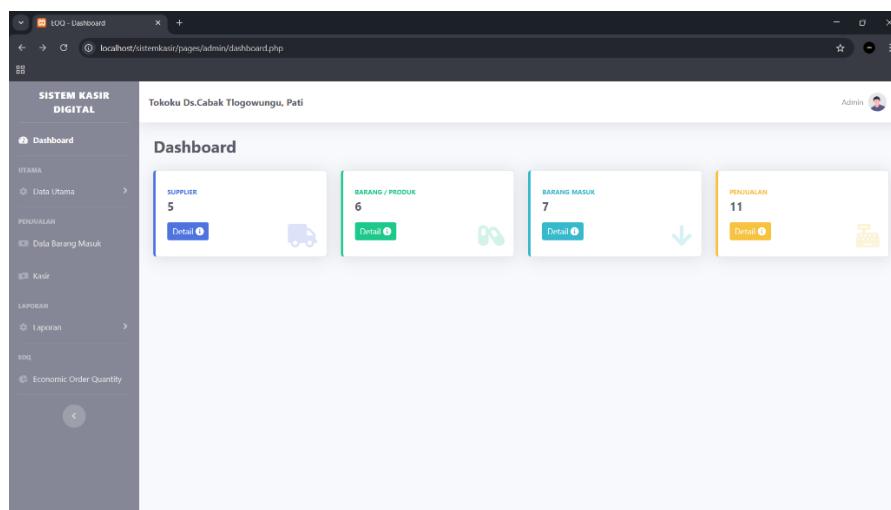
### Halaman Login

Pada gambar 6 menampilkan form login yang digunakan kasir untuk mengakses sistem. Petugas kasir cukup memasukan username dan password, lalu menekan tombol login. Sistem akan memverifikasi data yang dimasukan dan mengarahkan petugas kasir ke dashboard jika login berhasil jika gagal, sistem akan meminta ulang untuk memasukan username dan password yang benar.

**Gambar 6. Halaman Login**

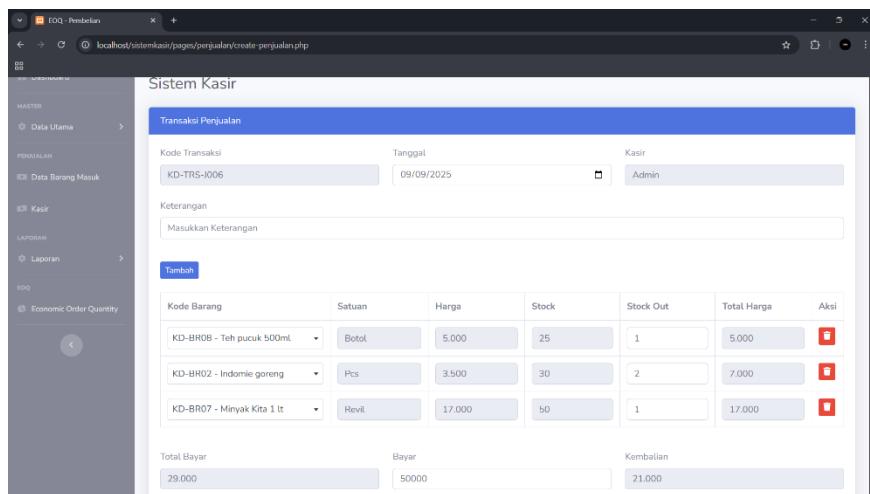
### Halaman Dashboard

Pada gambar 7 menunjukkan tampilan dasboard yang memiliki fungsi yang berbeda dan saling terinterasi, mulai dari pengelolaan data barang, supplier,kategori barang,satuan barang, data barang masuk, sistem kasir, laporan barang, laporan barang masuk, laporan penjualan dan perhitungan EOQ.

**Gambar 7. Halaman Dashboard**

### Halaman Sistem Kasir

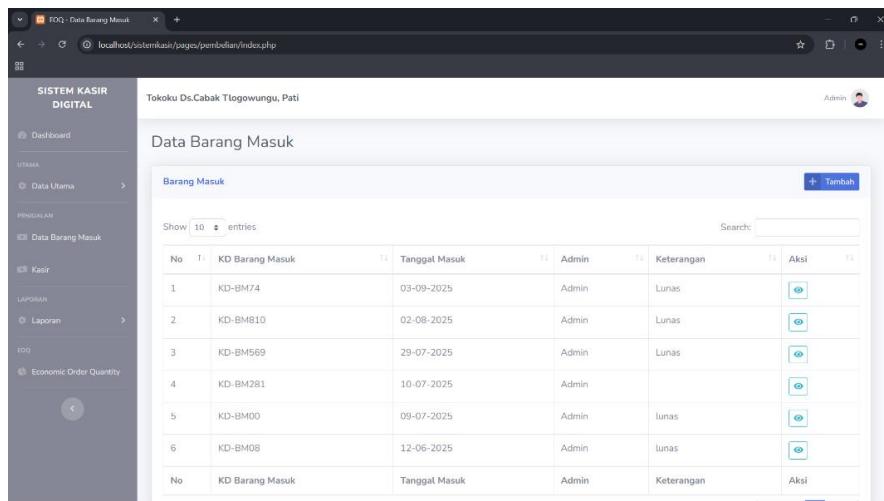
Pada gambar 8 menunjukkan tampilan halaman sistem kasir disini petugas kasir akan mendata seluruh barang belanjaan customer mulai dari nama barang, harga barang, keterangan, total harga yang harus dibayar dan menyimpan data untuk mencetak struk pembayaran.



Gambar 8. Menu Transaksi (Kasir)

### Halaman Laporan Barang

Pada halaman ini petugas kasir dapat semua informasi tentang stok barang mulai dari kode barang,nama barang,harga,stok, satuan dan biaya penyimpanan petugas juga dapat menyimpan laporan barang ini dalam bentuk pdf maupun excel.



Gambar 9. Menu Laporan Barang

### Halaman Laporan Barang Masuk

Pada halaman ini petugas dapat melihat informasi mengenai barang masuk mulai dari kode barang masuk, tanggal barang itu masuk, keterangan mengenai barang masuk dan juga petugas dapat menyimpan laporan data barang masuk menjadi bentuk pdf maupun excel.

KD Barang Masuk	Tanggal Masuk	Kasir	Keterangan	Aksi
KD-BM069	29-07-2025	Admin	Lunas	<button>Detail</button>
KD-BM281	10-07-2025	Admin	Lunas	<button>Detail</button>
KD-RM08	12-06-2025	Admin	Lunas	<button>Detail</button>
KD-BM00	09-07-2025	Admin	Lunas	<button>Detail</button>
KD Barang Masuk	Tanggal Masuk	Kasir	Keterangan	Aksi

Gambar 10. Halaman Laporan Barang Masuk

### Halaman Laporan Penjualan (Transaksi)

Pada halaman ini semua data transaksi penjualan akan disimpan mulai dari kode transaksi, tanggal transaksi,keterangan tentang transaksi dan petugas kasir juga dapat menyimpan laporan penjualan ini dalam bentuk pdf maupun excel.

KD Transaksi	Tanggal Penjualan	PIC	Keterangan	Aksi
KD-TRS-J785	03-07-2025	Admin	Lunas	<button>Detail</button>
KD-TRS-J708	01-07-2025	Admin	Lunas	<button>Detail</button>
KD-TRS-J593	04-07-2025	Admin	Siap	<button>Detail</button>
KD-TRS-J585	05-07-2025	Admin	Lunas	<button>Detail</button>
KD-TRS-J459	26-07-2025	Admin	Admin	<button>Detail</button>

Gambar 11. Halaman Laporan Penjualan

### Halaman EOQ

Pada gambar 12 Kasir dapat menghitung persedian stok barang menggunakan metode eoq,kasir hanya perlu penginput rentang tanggal penjualan lalu klik tampilkan maka sistem akan menampilkan nama barang,sisa stok jumlah penjualan,biaya penyimpanan dan eoq persedia barang.

No	Nama Barang	Sisa Stok	Jumlah Penjualan	Biaya Penyimpanan	EOQ
1	Indomie goreng	30	6	500	8
2	Kacang Dua Kelinci	41	4	200	11
3	Paramex Flu dan Batuk	2	2	200	8
4	Rokok Sukun Putih 12	73	1	200	5
5	Susu Indomilk	16	6	200	13

**Gambar 12. Menu Halaman EOQ**

## Pengujian

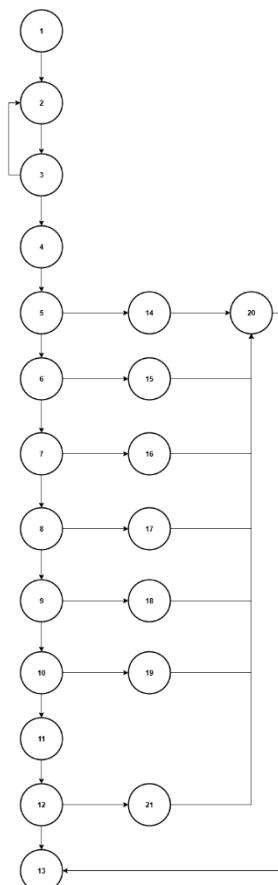
### 1. White Box Testing

**Tabel 1. Pengujian Blackbox Testing**

No	Code	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	<pre>if(\$_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {     \$username = \$_POST["username"];     \$password = \$_POST["password"];      \$stmt = mysqli_prepare(\$conn, "SELECT u.*, kasir     FROM user AS u     JOIN role AS r ON r.id = kasir     WHERE username=? AND password=?");      if(\$stmt) {         mysqli_stmt_bind_param(\$stmt, "ss",         \$username, \$password);         mysqli_stmt_execute(\$stmt);         \$result = mysqli_stmt_get_result(\$stmt);          if(mysqli_num_rows(\$result) == 1) {             \$user = mysqli_fetch_assoc(\$result);             \$_SESSION["username"] = \$username;             \$_SESSION["name"] = \$user["nama"];             \$_SESSION["id"] = \$user["id"];             \$_SESSION["role"] = \$user["role_id"];             if(\$user["kasir"] ) {                 header ("Location:./sistem                 kasir/dashboard.php");                 exit();             }             header("Location: ./admin/dashboard.php");             exit();         } else {             // Jika login gagal             \$_SESSION["error"] = "Terjadi kesalahan.             Silahkan coba lagi.";             Header ("Location: ../../index.php");             exit();         }     } }</pre>	Cek login username password,jika benar masuk dashboard,jika salah akan diarahkan login ulang “Terjadi Kesalahan.silahkan coba lagi”	Sesuai

2	<pre>function hitungTotalBayar() {     var total = 0;     \$(".subtotal").each(function() {         var val = \$(this).val().replace(/\./g,             ",").replace(/,/g, ",");         if (!isNaN(val) &amp;&amp; val !== "") {             total += parseInt(val);         }     });      \$("#total_bayar").val(total.toLocaleString('id-ID'));     return total; }  \$(".qty").change(function() {     var qtyInput = \$(this);     var stockInput =         qtyInput.closest("tr").find(".stock");     var enteredQty = parseInt(qtyInput.val());     var stock = parseInt(stockInput.val());      if (enteredQty &gt; stock) {         // Tampilkan pesan peringatan         \$('#peringatan').modal('show');         \$('#peringatan .modal-body').text('Jumlah keluar melebihi stok yang tersedia.');         qtyInput.val(1);     } else if (enteredQty &lt;= 0) {         \$('#peringatan').modal('show');         \$('#peringatan .modal-body').text('Jumlah keluar harus lebih dari 0');         qtyInput.val(1);     }     // hitung subtotal. }); \$('#bayar').on('input', function() {     var total = hitungTotalBayar();     var bayar = parseInt(\$(this).val());     var kembalian = bayar - total;     \$('#kembalian').val((kembalian &gt; 0 ?         kembalian : 0).toLocaleString('id-ID')); });  //simpan data &lt;form action="add-penjualan.php" method="POST"&gt;     &lt;!-- seluruh input transaksi --&gt; &lt;/form&gt;</pre>	Pengujian ini dilakukan pada fungsi-fungsi utama: perhitungan total, validasi stok, perhitungan kembalian, dan penyimpanan data.	Sesuai
---	---	--	--------

<pre>while (\$data = mysqli_fetch_assoc(\$query)) {     \$D = \$data['stock_out'];     \$S = \$data['biaya_pesan'];     \$H = \$data['biaya_penyimpanan'];     \$stok_tersedia = \$data['stok_tersedia'];      \$eoq = (\$D &gt; 0 &amp;&amp; \$S &gt; 0 &amp;&amp; \$H &gt; 0) ?         round(sqrt((2 * \$D * \$S) / \$H)) : 0;     \$result_data[] = [         'nama_barang' =&gt; \$data['nama_barang'],         'stok_tersedia' =&gt; \$stok_tersedia,         'stock_out' =&gt; \$D,         'biaya_penyimpanan' =&gt; \$H,         'eoq' =&gt; \$eoq     ];</pre>	Melakukan perhitungan eoq berdasarkan data penjualan,dan menampilkan hasil perhitungan eoq guna menambah stok barang	Sesuai
--	--	--------



Gambar 14. flowgraph

Pada Gambar 14, flowgraph di atas dapat dianalisis untuk menentukan jalur independen dengan menggunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned}V(G) &= e - n + 2 \\V(G) &= 28 - 21 + 2 = 9\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan flowgraph, diperoleh sembilan jalur uji independen. Jalur 1 menunjukkan login berhasil kemudian mengelola produk, jalur 2 mengelola supplier, jalur 3 mengelola data barang, jalur 4 mengelola kategori barang, jalur 5 mengelola satuan barang,jalur 6 transaksi,jalur 7 data barang masuk, jalur 8 laporan,sedangkan jalur 9 EOQ.

## 2. Blackbox Testing

Tabel 2. Pengujian Blackbox Testing

Nama Fungsi	Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil
Halaman Login	Kasir membuka halaman login	Sistem menampilkan halaman login yang diakses oleh kasir	Sesuai
Halaman Dashboard	Admin mengakses menu dashboard	Sistem menampilkan total suplier, total barang, total barang masuk, dan total penjualan	Sesuai
Kelola Data supplier	Kasir dapat mengelola data nama nama supplier	Sistem dapat menambah mengedit,menghapus data nama supplier	Sesuai
Kelola Data Barang	Kasir dapat mengelola data barang	Sistem dapat mengedit,menghapus data barang	Sesuai
Kelola Satuan	Kasir dapat mengelola satuan jenis barang	Sistem dapat tambah,edit dan hapus satuan jenis barang	Sesuai
Kelola Kategori	Kasir dapat mengelola Kategori Jenis Barang	Sistem dapat menambahkan,mengedit, menghapus kategori barang	Sesuai
Kelola Data Barang Masuk	Kasir dapat melakukan pengelolaan data barang masuk dari supplier	Sistem dapat melakukan penambahan data barang masuk berdasarkan supplier barang	Sesuai
Kelola Transaksi	Kasir dapat melakukan transaksi pada customer	Sistem dapat melakukan transaksi pada customer mulai dari input barang, jumlah barang beli, jumlah uang yang akan dibayar, kembalian dan cetak transaksi	Sesuai
Laporan	Kasir dapat melihat laporan barang, laporan barang masuk, laporan transaksi	Sistem dapat menampilkan hasil laporan barang, laporan barang masuk, laporan transaksi dan dapat menyimpannya dalam bentu pdf	Sesuai
Perhitungan EOQ	Kasir dapat melakukan perhitungan EOQ berdasarkan rentang tanggal	Sistem dapat menampilkan hasil perhitungan Eoq untuk persedian barang	Sesuai

### 3. UAT testing

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan pada 7 responden yang merupakan pemilik toko dan 6 pembeli. responden diminta untuk melakukan uji coba terhadap fitur-fitur pada sistem kasir berbasis web dan mengisi kuisioner untuk menunjukkan tingkat persetujuan terhadap serangkaian pernyataan terkait fitur-fitur, efisiensi penggunaan dan kelayakan operasional.

**Tabel 3. Pengujian UAT**

Keterangan	Bobot
SS : Sangat Setuju	5
ST : Setuju	4
KS : Kurang Setuju	3
TS : Tidak Setuju	2
STS : Sangat Tidak Setuju	1
No	Pertanyaan
	Jawaban
	1 2 3 4 5
1	Apakah proses pencatatan penjualan pada sistem sudah berjalan dengan
	1 3 3
	Nilai
	30
	Rata-rata
	4,28
	%
	86

	mudah dan sesuai kebutuhan Anda?					
2	Apakah fitur-fitur seperti kelola supplier,data barang,kategori,dan satuan membantu dalam pengelolaan?	1 3 3	30	4,28	86	
3	Apakah Anda merasa proses transaksi dengan sistem kasir digital ini lebih cepat dibandingkan metode manual?	3 4	32	4,57	91	
4	Apakah struk/nota transaksi yang dihasilkan sistem jelas dan mudah dibaca?	2 5	33	4,71	94	
5	Secara keseluruhan, apakah sistem kasir ini layak digunakan?	2 5	33	4,71	94	
Rata-rata Persentase				90,2%		

Berdasarkan Tabel 2, Hasil analisis menunjukkan sistem memperoleh nilai rata rata atau sebesar 90,2% ,yang menunjukkan tingkat penerimaan yang baik dari pengguna terhadap sistem yang dirancang.hal ini mengindikasikan bahwa sistem kasir dan pengelolaan stok barang ini dinilai dapat diimplementaikan secara efektif pada toko bu ramini.

## Discussion

Sistem kasir dan pengelolaan stok barang dengan metode eqq ini telah sesuai diimplementasikan pada toko bu ramini dan menunjukkan hasil positif berdasarkan uji Blackbox,White box dan User acceptance testing (UAT).sistem dianggap beroprasi sesuai dengan fungsinya,mudah diakses dan menerima tanggapan positif dari pengguna dengan tingkat kepuasan 90%, Meskipun begitu,sistem mempunyai beberapa batasan seperti notifikasi stok barang habis dan sistem pembayaran secara digital belum tersedia sehingga dalam proses pembayaran masih dilakukan dengan pembayaran cash.pengembangan selanjutnya disaran kan dapat menambahkan sistem notifikasi otomatis saat stok barang habis dan metode pembayaran secara digital atau melalui E-wallet.

## KESIMPULAN

Untuk menanggapi permasalahan yang diuraikan pada latar belakang, diperlukan solusi yang mampu menjawab tantangan tersebut. Penelitian ini menghasilkan sistem kasir berbasis web yang dilengkapi dengan metode Economic Order Quantity (EOQ). Penerapan EOQ dalam pengelolaan persediaan bertujuan menentukan jumlah pemesanan optimal bagi setiap barang, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pengolahan serta penyimpanan data stok di Toko Bu Ramini. Dengan perhitungan pemesanan yang tepat, sistem ini mampu mencegah terjadinya kekurangan persediaan sekaligus menjamin ketersediaan barang, sehingga kualitas pelayanan kepada pelanggan tetap terjaga.Hasil pengujian menggunakan metode blackbox testing menunjukkan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi yang ditetapkan. Hal ini membuktikan keberhasilan implementasi sistem berbasis web dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Keberhasilan tersebut memberikan manfaat besar bagi pemilik toko, terutama dalam pengolahan data, serta menjamin ketersediaan informasi yang cepat, tepat, dan akurat bagi seluruh pihak yang terlibat dalam operasional. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya memperbaiki proses internal toko, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan pelanggan serta memberikan kontribusi positif terhadap kinerja toko secara keseluruhan.

## REFERENSI

- Adimas Ristansyah, Ferry, and Ade Momon S. 2025. "Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) Terhadap Persediaan Local Nut Weld M10-OI Di PT. ECP." *Industrika : Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 9(1): 88–96. doi:10.37090/indstrk.v9i1.1507.
- Aditian, Fraz, and Agung Kharisma Hidayah. 2021. "Sistem Informasi Inventaris Berbasis Android Menggunakan Metode Client Server." *Jurnal Media Infotama* 17(2): 62–67.
- Anwar, Kharis, Lilik Dwi Kurniawan, M. Ijur Rahman, and Nur Ani. 2020. "Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode Agile Development." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)* 9(2): 264–74. doi:10.32736/sisfokom.v9i2.905.
- Arif, Sutan Mohammad. 2023. "Pembuatan Website Informasi & Pendaftaran Webinar Umum Menggunakan PHP & MySQL." *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting* 7(3): 789–96. doi:10.5236/jisamar.v7i3.1168.
- Audia Iskandar, Agy, and Chanifah Indah Ratnasari. 2021. "Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi Manajemen Konfeksi Berbasis Web (Studi Kasus Shofa Collection Tasikmalaya)." *AUTOMATA Journal.uii.ac.id* 2(1): 41–49.
- Chandra Ramadhan, Mamok Andri Senubekti, and Dien Amalia. 2025. "Penerapan Metodologi Agile Dalam Pengembangan Perangkat Lunak." *Router : Jurnal Teknik Informatika dan Terapan* 3(2): 10–15. doi:10.62951/router.v3i2.411.
- Diniaty, Dewi. 2020. "Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Model Probabilistik (Studi Kasus: Toko XYZ) Merchandise Inventory Control Using Probabilistic Model (Case Study : XYZ Store)." *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri* 18(1): 87. doi:10.24014/sitekin.v18i1.9809.
- Firmansyah, Fachri, Hepi Setiawan, Octavia Qonita, Dwi Vernanda, and Rian Piarna. 2025. "Sistem Informasi Kasir Pada Usaha Tailor." *Inventor: Jurnal Inovasi dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi* 3(1): 11–18. doi:10.37630/inventor.v3i1.2214.
- Firmansyah, Yuan Satria, and Wahyu Sri Utami. 2024. "4865-Article Text-16622-1-10-20241117." : 902–11.
- Hermawan, Bisma Muhammad, Muhammad Abdulrahman Hakim, Rijal Arifin, and Edy Susena. 2025. "Sistem Informasi Manajemen Stok Toko Kelontong Berbasis Web Untuk Pencatatan Stok Di Toko Dandung."
- Hidayat, Taufik, and Mahmudin Muttaqin. 2018. "Testing the Online Graduation Registration and Payment Information System Uses Black Box Testing with the Equivalence Partitioning and Boundary Value Analysis Methods." *Jurnal Teknik Informatika UNIS* 6(1): 2252–5351.
- Hutauruk, Amos Charlie, and Andrew Fernando Pakpahan. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web Pada Universitas Advent Indonesia Menggunakan Metode Agile Development (Studi Kasus: Universitas Advent Indonesia)." *CogITO Smart Journal* 7(2): 315–28. doi:10.31154/cogito.v7i2.328.315–328.
- Kusuma, Abdi Pandu, and Ahmad Yufron. 2024. "Analysis of User Acceptance Testing on a Shipping Application To Determine the Quality of the System." *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika* 18(2): 234–43. doi:10.35457/antivirus.v18i2.4002.
- Muflihin, Hisbikal Haqqi, Harry Dhika, and Santy Handayani. 2020. "Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Rosadah." *Bianglala Informatika* 8(2): 91–99. doi:10.31294/bi.v8i2.8712.
- Naufal, Abdul Razak, Devi Astri Nawangnugraeni, and Akrim Teguh Suseno. 2022. "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Multi Outlet Dengan Menggunakan Framework Laravel Di Koperasi Itsnu Pekalongan." *Jurnal Teknik Informatika dan Komputer (Tekinkom)* 5(2): 280. doi:10.37600/tekinkom.v5i2.591.
- Nevarika, Vogue, Denny Sagita Rusdianto, and Edy Santoso. 2023. "Pembangunan Sistem Pengelolaan Toko Sembako Berbasis Web (Studi Kasus : Toko Berkat Kembar)." 7(5):

- 2358–65. <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Prasetyani, Evi, Eggry Ryan Agvi, Waisul Kurni, and Aries Saifudin. 2022. “Pengujian Black Box Pada Sistem Pembayaran SPP Di Universitas Unggul Dengan Metode Equivalence Partitions.” *OKTAL: Jurnal Ilmu ...* 1(12): 2292–2306. <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1395%0A><https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/1395/674>.
- Ramdany, Sandy. 2024. “Penerapan UML Class Diagram Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web.” *Journal of Industrial and Engineering System* 5(1). doi:10.31599/2e9afp31.
- Saifuddin Amin, Agus. 2023. “Teknologi Dalam Pendidikan: Dampaknya Terhadap Perkembangan Kognitif Dan Emosional Siswa.” *Jurnal Kajian Pendidikan dan Psikologi* 1(1): 20–25. doi:10.61397/jkpp.v1i1.11.
- Suhari, Suhari, A Faqih, and F M Basysyar. 2022. “Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development Di CV. Angkasa Raya.” *Jurnal Teknologi dan Informasi* 12(1): 30–45. doi:10.34010/jati.v12i1.6622.
- Thalia, Kristin Mamit, Enny Dwi Oktaviyani, and Felicia Sylviana. 2021. “Sistem Informasi Inventory Berbasis Website (Studi Kasus : Pada Toko Obyth).” *Journal of Information Technology and Computer Science* 1(1): 78–86. doi:10.47111/jointecoms.v1i1.2958.
- Yuni, Eka Achyani, Yusuf Lestari, and Wahyudi Mochamad. 2015. “Sistem Informasi Penjualan Aksesoris Vespa Berbasis Web Pada Cv. a.S. Hikmat Motor Bekasi.” *Jurnal Sistem Informasi* 4(2): 1–9.