



Penerapan Metode *First-In First-Out* (FIFO) Komputerisasi Persediaan Barang pada Pergudangan untuk Mengoptimalkan Perputaran Persediaan

Hafizh Subagja¹, Tegar Rihanjaya², Fauzi Nur Afansyah³, Abdul Rahman⁴, Yudi Prasetyo⁵

¹⁻⁵ Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

email: hafizhsubagja20@gmail.com¹

Article Info :

Received:

28-10-2025

Revised:

29-11-2025

Accepted:

27-12-2025

Abstract

This study aims to analyze the implementation of the First-In First-Out (FIFO) method in a computerized inventory management system for warehousing to optimize inventory turnover. The system was developed using a structured software architecture represented through class diagrams and sequence diagrams to ensure clear data relationships and well-defined process flows. The application integrates hardware and software specifications that support stable data processing, accurate transaction recording, and reliable reporting. The FIFO method ensures that goods entering the warehouse earlier are prioritized for release, reducing the risk of stock accumulation and improving inventory control efficiency. The results indicate that the computerized FIFO-based inventory system enhances operational effectiveness, improves stock accuracy, and supports compliance with accounting standards related to inventory valuation. Furthermore, the system provides timely and reliable inventory information that assists management in decision-making processes. The implementation of a FIFO-based computerized inventory system is proven to be an effective solution for improving warehouse inventory management performance and supporting sustainable operational efficiency.

Keywords: FIFO, Inventory System, Warehousing, Computerization, Stock Control.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi metode First-In First-Out (FIFO) dalam sistem manajemen persediaan terkomputerisasi untuk pergudangan guna mengoptimalkan perputaran persediaan. Sistem ini dikembangkan menggunakan arsitektur perangkat lunak terstruktur yang diwakili melalui diagram kelas dan diagram urutan untuk memastikan hubungan data yang jelas dan alur proses yang terdefinisi dengan baik. Aplikasi ini mengintegrasikan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung pemrosesan data yang stabil, pencatatan transaksi yang akurat, dan pelaporan yang andal. Metode FIFO memastikan bahwa barang yang masuk ke gudang lebih awal diprioritaskan untuk dikeluarkan, mengurangi risiko penumpukan stok, dan meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem persediaan berbasis FIFO yang terkomputerisasi meningkatkan efektivitas operasional, meningkatkan akurasi stok, dan mendukung kepatuhan terhadap standar akuntansi terkait penilaian persediaan. Selain itu, sistem ini menyediakan informasi persediaan yang tepat waktu dan andal yang membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Implementasi sistem inventaris komputerisasi berbasis FIFO terbukti menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kinerja manajemen inventaris gudang dan mendukung efisiensi operasional yang berkelanjutan.

Kata kunci: FIFO, Sistem Inventaris, Gudang, Komputerisasi, Pengendalian Stok.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Kebutuhan informasi yang akurat dan tepat waktu menjadi fondasi penting bagi keberlangsungan aktivitas operasional perusahaan, terutama pada sektor yang memiliki intensitas pergerakan barang yang tinggi. Informasi tersebut tidak dapat diperoleh secara optimal tanpa pengolahan data yang terstruktur dan sistematis melalui suatu sistem informasi yang dirancang secara matang. Sistem informasi persediaan barang berperan strategis dalam mengendalikan arus masuk dan keluar barang, sekaligus mendukung efektivitas pengambilan keputusan manajerial. Pentingnya sistem ini tercermin

dalam temuan Rahardi, Musadieg, dan Susilo (2025) yang menegaskan bahwa pengelolaan persediaan yang baik menjadi penopang utama kelancaran operasional perusahaan.

Persediaan barang memiliki keterkaitan langsung dengan kinerja keuangan perusahaan karena nilainya memengaruhi perhitungan laba dan penyajian laporan keuangan. Kesalahan dalam pencatatan persediaan berpotensi menimbulkan distorsi informasi akuntansi yang berdampak pada kualitas keputusan manajemen. PSAK No. 14 mengatur bahwa persediaan harus diukur dan disajikan secara andal sesuai dengan metode yang diakui secara akuntansi, sebagaimana dijelaskan dalam penelitian Dewi (2022). Ketepatan metode pencatatan persediaan menjadi prasyarat untuk menjaga relevansi dan keandalan informasi keuangan perusahaan.

Pada akhir periode akuntansi, perusahaan sering dihadapkan pada kondisi adanya sisa persediaan yang harus dinilai secara tepat. Metode penilaian persediaan yang lazim digunakan antara lain First In First Out (FIFO), Last In First Out (LIFO), serta metode harga pembelian terakhir. FIFO dipahami sebagai metode yang mengasumsikan barang yang pertama masuk akan menjadi barang yang pertama keluar, sehingga persediaan akhir dinilai berdasarkan harga pembelian terbaru. Praktik ini banyak diterapkan pada persediaan yang ditujukan untuk penjualan atau penyerahan kepada masyarakat maupun pemerintah daerah sebagaimana diuraikan oleh Sumini melalui laman resmi BPPK Kementerian Keuangan (Sumini, n.d.).

Metode FIFO dinilai relevan untuk perusahaan yang memiliki karakteristik barang mudah usang atau memiliki siklus perputaran cepat. Penerapan metode ini memungkinkan perusahaan meminimalkan risiko penumpukan barang lama di gudang serta menjaga kualitas persediaan tetap optimal. Agustin (2022) menjelaskan bahwa FIFO mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan karena alur keluarnya barang mengikuti urutan kedatangan. Kondisi tersebut berdampak positif pada efisiensi biaya penyimpanan dan stabilitas nilai persediaan.

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan untuk mengintegrasikan metode FIFO ke dalam sistem informasi persediaan yang terkomputerisasi. Komputerisasi persediaan memberikan kemudahan dalam pencatatan, pelacakan, serta penyajian laporan persediaan secara real time. Ndaryono, Yusuf, dan Nurhasanah (2022) menunjukkan bahwa sistem persediaan berbasis komputer mampu meningkatkan akurasi data dan mempercepat proses pengendalian stok. Integrasi teknologi menjadi kebutuhan mutlak bagi perusahaan yang ingin mempertahankan daya saing di tengah kompleksitas operasional.

Implementasi FIFO dalam sistem berbasis web maupun aplikasi internal juga memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi proses pergudangan. Perancangan sistem persediaan yang mengadopsi FIFO terbukti mampu meminimalkan kesalahan pencatatan manual dan meningkatkan transparansi data persediaan. Penelitian Ma'ruf Al Afif dan Prehanto (2021) serta Fadillah dan Sutopo (2024) menegaskan bahwa penerapan FIFO terkomputerisasi mempermudah pengawasan stok dan mempercepat penyusunan laporan persediaan. Hal ini menunjukkan bahwa metode FIFO tidak hanya relevan secara akuntansi, tetapi juga adaptif terhadap perkembangan sistem informasi.

Dari sudut pandang kinerja perusahaan, pengelolaan persediaan yang efektif memiliki korelasi erat dengan tingkat penjualan dan perolehan laba. Persediaan yang berputar dengan baik akan mengurangi biaya penyimpanan dan risiko kerugian akibat barang rusak atau usang. Ferawati, Fersiartha, dan Yuliana (2020) membuktikan bahwa pengendalian persediaan yang optimal berpengaruh positif terhadap laba perusahaan. Penerapan FIFO menjadi salah satu instrumen penting dalam menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan efisiensi biaya.

Pada sektor ritel dan manufaktur, penerapan FIFO dalam sistem pergudangan terkomputerisasi juga berdampak pada peningkatan kinerja operasional secara menyeluruh. Aghniya et al. (2025) serta Maulani et al. (2023) mengungkapkan bahwa FIFO membantu perusahaan menjaga kelancaran alur distribusi dan meningkatkan produktivitas pengelolaan gudang. Praktik FIFO yang terintegrasi dengan sistem informasi memungkinkan perusahaan memantau pergerakan barang secara akurat dan berkesinambungan. Kondisi tersebut menjadikan penerapan metode First-In First-Out berbasis komputerisasi sebagai pendekatan yang relevan untuk mengoptimalkan perputaran persediaan pada pergudangan modern.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *modified waterfall* yang dipilih karena mampu memberikan alur kerja pengembangan sistem yang sistematis, terstruktur, dan mudah dikendalikan pada setiap

tahapannya. Tahap awal dilakukan melalui studi dan pendalaman pustaka dengan mempelajari berbagai referensi yang relevan dengan sistem pengelolaan alumni, konsep sistem informasi, serta pemanfaatan Borland Delphi dan Microsoft Access sebagai perangkat pengembangan, guna memperoleh landasan teoritis dan teknis yang memadai. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan sistem yang berfokus pada identifikasi kebutuhan pengolahan data alumni, data tugas akhir, serta data perusahaan mitra, sehingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan lembaga. Tahap perancangan sistem mencakup penyusunan diagram konteks, perancangan basis data, serta desain laporan sebagai acuan implementasi sistem informasi alumni yang terintegrasi dan berfungsi secara optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

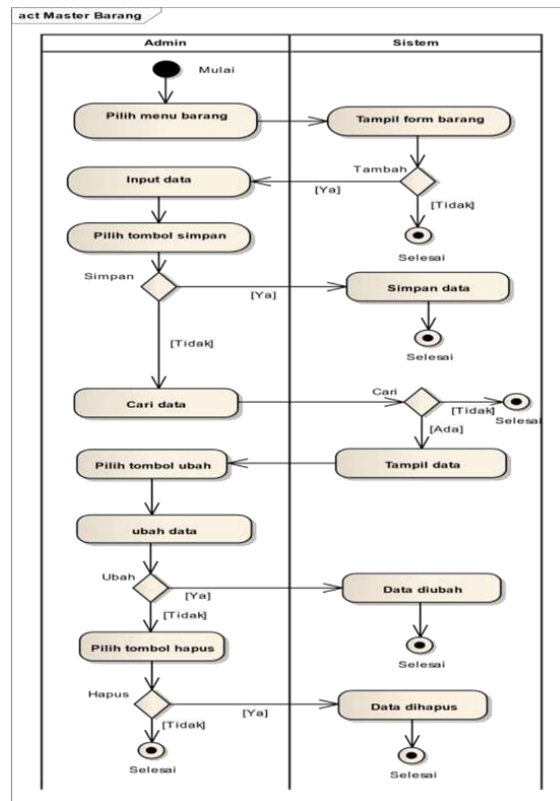
Sistem Persediaan Barang Berbasis FIFO Terkomputerisasi

Pembahasan ini diawali dengan penelaahan sistem akuntansi persediaan barang yang berjalan di PT Suzuki Indomobil Motor sebelum dilakukan pengembangan sistem. Sistem persediaan yang diterapkan masih bersifat manual dan bertumpu pada pencatatan dokumen fisik dalam setiap aktivitas pemesanan, penerimaan, dan pengeluaran barang. Pola pengelolaan tersebut menempatkan bagian gudang sebagai pusat aktivitas persediaan dengan ketergantungan tinggi pada ketelitian pencatatan manual. Kondisi ini sejalan dengan temuan Wildana dan Utami (2017) serta Tunu dan Pusparini (2023) yang menyebutkan bahwa sistem manual berpotensi menimbulkan keterlambatan informasi dan ketidaktepatan data persediaan.

Prosedur pemesanan barang diawali oleh pemilik yang melakukan pemesanan kepada supplier berdasarkan laporan stok barang dan kondisi fisik persediaan di gudang. Proses ini dilakukan dengan melampirkan surat pesanan yang diserahkan kepada bagian gudang sebagai dasar pengadaan barang. Surat pesanan tersebut kemudian diarsipkan sebagai dokumen administratif setelah proses pemesanan dilakukan. Mekanisme pemesanan seperti ini menunjukkan bahwa pengambilan keputusan masih sangat bergantung pada pencocokan manual antara laporan dan kondisi aktual, sebagaimana juga diidentifikasi oleh Mulyani, Baining, dan Putriana (2023).

Prosedur penerimaan barang dimulai saat supplier mengirimkan barang sesuai dengan surat pesanan yang disertai surat jalan dan faktur. Bagian gudang melakukan pemeriksaan kesesuaian antara barang yang diterima dengan dokumen pendukung sebelum memberikan tanda tangan pada surat jalan. Setelah proses penerimaan selesai, data barang dicatat ke dalam laporan stok dan seluruh dokumen penerimaan diarsipkan secara manual. Praktik ini mencerminkan sistem pencatatan persediaan yang belum terintegrasi secara digital sebagaimana diuraikan oleh Dewi (2022) dan Tauhid dan Saddam (2021).

Prosedur pengeluaran barang dilakukan oleh bagian gudang berdasarkan kebutuhan penjualan harian. Apabila terdapat kekosongan barang pada bagian penjualan, gudang akan mengeluarkan barang dan menyusun data barang keluar berdasarkan data stok yang tersedia. Dokumen barang keluar diserahkan kepada bagian penjualan sebagai tanda terima dan kemudian dikembalikan ke gudang untuk diarsipkan setelah memperoleh persetujuan. Pola ini memperlihatkan ketergantungan yang tinggi pada dokumen fisik yang rawan hilang atau rusak, sebagaimana dijelaskan oleh Indaryono, Yusuf, dan Nurhasanah (2022).



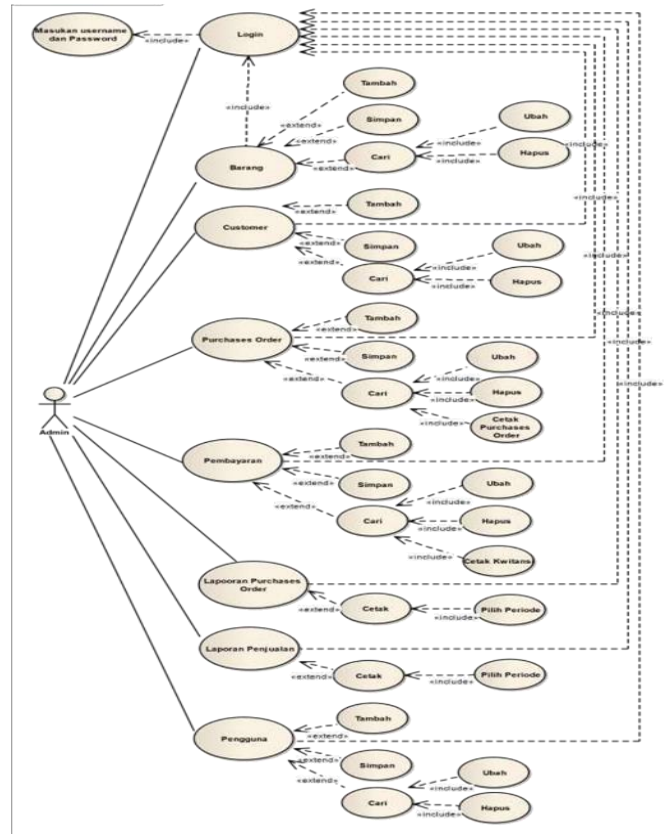
Gambar 1. Sistem Berjalan

Keseluruhan alur sistem persediaan barang yang berjalan tersebut divisualisasikan dalam Gambar 1 Sistem Berjalan. Gambar ini menggambarkan hubungan antarbagian mulai dari pemilik, supplier, gudang, hingga bagian penjualan dalam proses persediaan barang. Alur tersebut menunjukkan bahwa setiap aktivitas persediaan masih dilakukan secara manual dan belum didukung oleh sistem terkomputerisasi. Visualisasi ini memperjelas titik-titik rawan terjadinya keterlambatan dan kesalahan pencatatan dalam pengelolaan persediaan.

Berdasarkan analisis sistem berjalan, ditemukan beberapa permasalahan utama dalam pengelolaan persediaan barang. Permasalahan pertama adalah belum digunakannya sistem terkomputerisasi sehingga pencarian data stok dilakukan secara manual dengan membandingkan laporan dan stok fisik di gudang. Proses ini memerlukan waktu yang relatif lama dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Halimah dan Amnah (2018) serta Lubis, Fitriyani, dan Prayitno (2023) yang menyoroti kelemahan sistem persediaan manual.

Permasalahan berikutnya berkaitan dengan pendataan penerimaan dan pengeluaran barang yang masih dilakukan secara sederhana. Arsip dokumen persediaan sering mengalami kerusakan, kehilangan, serta ketidakjelasan tulisan akibat penggunaan media kertas dalam jangka panjang. Kondisi ini berdampak langsung pada kualitas laporan persediaan dan akurasi informasi yang digunakan manajemen. Ferawati, Fersiartha, dan Yuliana (2020) menegaskan bahwa lemahnya pengendalian persediaan dapat memengaruhi kinerja keuangan perusahaan secara keseluruhan.

Sebagai upaya pemecahan masalah, dirancang suatu sistem persediaan barang terkomputerisasi dengan menerapkan metode First-In First-Out (FIFO). Metode FIFO dipilih karena mampu mengatur alur pengeluaran barang berdasarkan urutan kedatangan sehingga dapat menjaga kualitas barang dan mempercepat perputaran persediaan. Sistem terkomputerisasi ini diharapkan mampu mempercepat pencarian data, meningkatkan akurasi pencatatan, serta meminimalkan kesalahan administratif. Pendekatan ini sejalan dengan hasil penelitian Agustin (2022), Aghniya et al. (2025), dan Sulistyowati et al. (2025).



Gambar 2. Use Case Diagram Usulan Sistem Persediaan Barang

Kebutuhan fungsional sistem persediaan barang yang diusulkan digambarkan dalam Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Persediaan Barang Usulan. Diagram ini menunjukkan administrator sebagai aktor utama yang memiliki hak akses dalam pengelolaan data barang, data pelanggan, dan data pengguna sistem. Use case diagram memberikan gambaran interaksi antara pengguna dan sistem yang menjadi dasar perancangan aplikasi persediaan. Pendekatan ini sejalan dengan perancangan sistem yang dilakukan oleh Ma'ruf Al Afif dan Prehanto (2021) serta Maulani et al. (2023):

Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Sistem Usulan Master

<i>Use Case Name</i>	Persediaan Barang
<i>Requirements</i>	A2, A3, A8
<i>Goal</i>	Admin dapat menambah, menyimpan, mencari, merubah dan menghapus data barang
<i>Pre-Conditions</i>	Admin telah <i>login</i>
<i>Post-Condition</i>	<i>Login</i> berhasil, data tersimpan, data terhapus dan data berhasil diubah
<i>Failed end condition</i>	<i>Login</i> gagal, gagal menyimpan, gagal menghapus dan gagal merubah
<i>Primary Actors</i>	<i>Administrator</i>

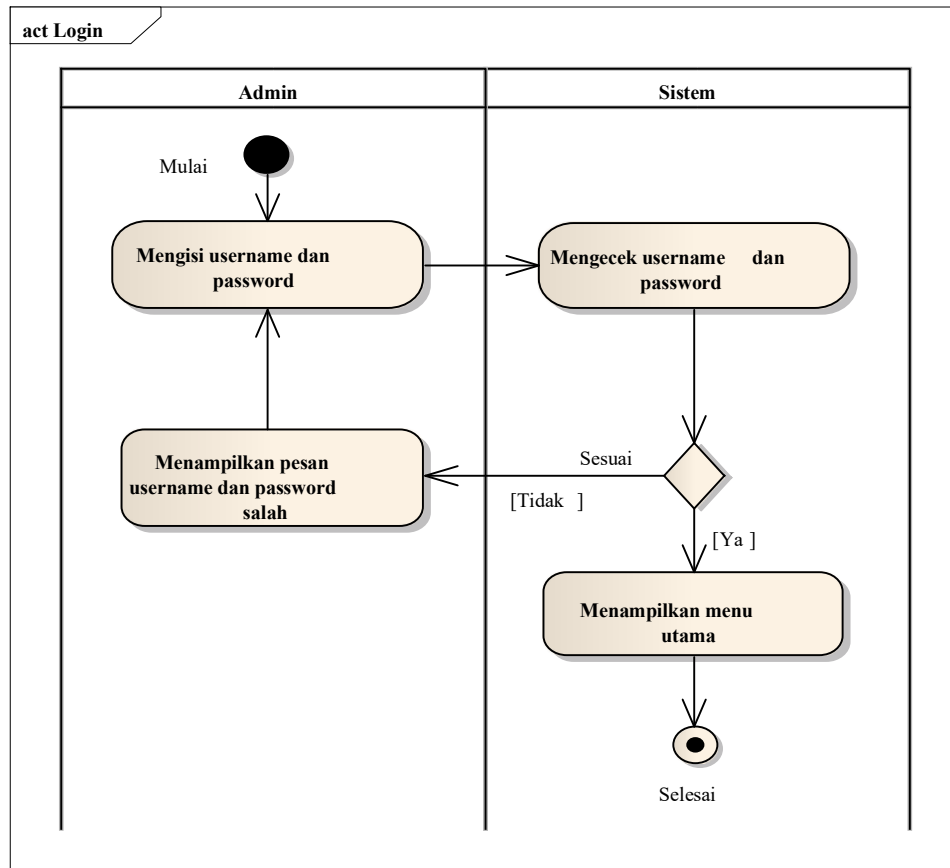
<i>Main Flow/Basic Path</i>	1. Admin dapat menambah, menyimpan, mencari, merubah dan menghapus data barang.
	2. Admin dapat menambah, menyimpan, mencari, merubah dan menghapus data <i>customer</i> .
	3. Admin dapat menambah, menyimpan, mencari, merubah dan menghapus data pengguna.
Sumber: Data Olahan Penulis, 2026.	

Penjabaran lebih rinci mengenai fungsi sistem persediaan barang disajikan dalam Tabel 1 Deskripsi Use Case Diagram Sistem Usulan Master. Tabel ini memuat informasi mengenai nama use case, kebutuhan sistem, tujuan, kondisi awal, kondisi akhir, serta alur utama yang dapat dilakukan oleh administrator. Melalui tabel ini terlihat bahwa sistem dirancang untuk memungkinkan admin menambah, menyimpan, mencari, mengubah, dan menghapus data barang, data pelanggan, serta data pengguna. Perancangan fungsi sistem secara terstruktur ini mendukung efektivitas pengelolaan persediaan sebagaimana direkomendasikan oleh Kurnia dan Erlansyah (2024), Fadillah dan Sutopo (2024), serta Fiona et al. (2022).

Perancangan Sistem Persediaan Barang Berbasis FIFO

Perancangan sistem persediaan barang terkomputerisasi pada penelitian ini difokuskan pada peningkatan efektivitas pengelolaan stok melalui pemodelan proses yang sistematis dan terstruktur. Sistem yang diusulkan dirancang untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual yang selama ini menimbulkan keterlambatan informasi dan risiko kesalahan data. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Indaryono, Yusuf, dan Nurhasanah (2022) serta Tunu dan Pusparini (2023) yang menekankan pentingnya sistem informasi dalam mendukung pengendalian persediaan. Integrasi metode FIFO dalam sistem diharapkan mampu menjaga alur perputaran barang tetap optimal dan akuntabel (Agustin, 2022; Aghniya et al., 2025).

Tahapan awal perancangan sistem diwujudkan melalui pemodelan aktivitas yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem secara rinci. Pemodelan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai dengan alur kerja yang telah ditetapkan dan mudah dipahami oleh pengguna. Salah satu aktivitas utama yang dirancang adalah proses autentikasi pengguna sebagai gerbang awal akses sistem. Kejelasan alur aktivitas ini menjadi faktor penting dalam menjaga keamanan data persediaan sebagaimana ditekankan oleh Fiona et al. (2022) dan Kurnia dan Erlansyah (2024).

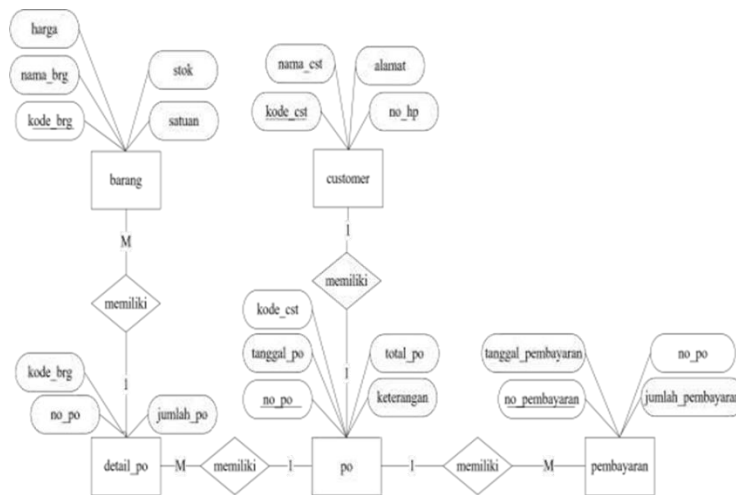


Gambar 3. Activity Diagram Login

Proses autentikasi pengguna divisualisasikan secara rinci dalam Gambar 3 Activity Diagram Login. Diagram ini menggambarkan alur login yang dimulai dari admin mengisi username dan password, kemudian sistem melakukan pengecekan kecocokan data. Apabila data tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan, sedangkan jika data valid, sistem menampilkan menu utama dan proses dinyatakan selesai. Pemodelan aktivitas login ini mencerminkan praktik pengendalian akses sistem yang baik sebagaimana direkomendasikan oleh Ma'ruf Al Afif dan Prehanto (2021) serta Halimah dan Amnah (2018).

Activity diagram login memiliki peran strategis dalam menjamin bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses sistem persediaan barang. Mekanisme validasi yang jelas membantu meminimalkan risiko penyalahgunaan data dan kesalahan operasional. Selain itu, alur login yang sederhana dan terstruktur meningkatkan kemudahan penggunaan sistem oleh administrator. Prinsip ini sejalan dengan penelitian Lubis, Fitriyani, dan Prayitno (2023) serta Sulistyowati et al. (2025) yang menekankan pentingnya keseimbangan antara keamanan dan kemudahan akses sistem.

Setelah proses autentikasi dirancang, tahap berikutnya adalah pemodelan struktur data melalui Entity Relationship Diagram. ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antarentitas yang terlibat dalam sistem persediaan barang secara konseptual. Pemodelan ini bertujuan untuk memastikan bahwa data barang, pengguna, dan transaksi persediaan saling terhubung secara logis dan konsisten. Pendekatan ini sejalan dengan konsep perancangan basis data yang dikemukakan oleh Dewi (2022) dan Tauhid dan Saddam (2021).

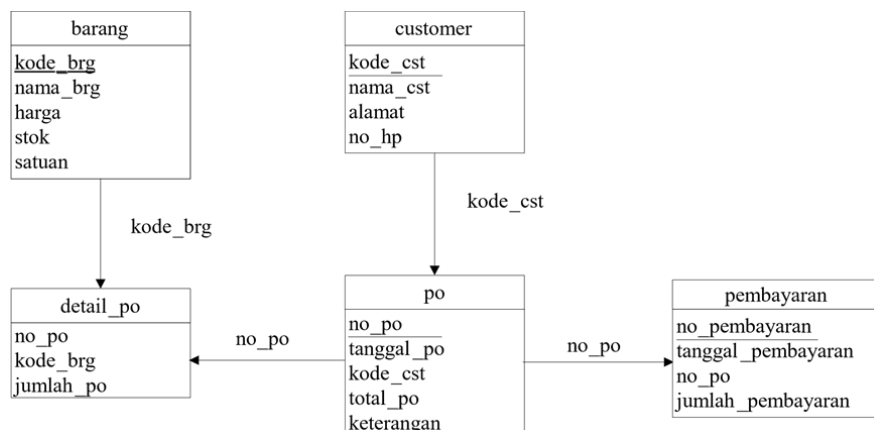


Gambar 4. Entity Relationship Diagram

Hubungan antarentitas dalam sistem persediaan barang ditampilkan dalam Gambar 4 Entity Relationship Diagram. Diagram ini memperlihatkan keterkaitan antara entitas barang, pengguna, transaksi barang masuk, dan transaksi barang keluar yang saling mendukung proses pengelolaan persediaan. Struktur hubungan yang jelas memudahkan pengembangan database dan mendukung penerapan metode FIFO secara konsisten. Model ERD seperti ini telah banyak diterapkan dalam sistem persediaan modern sebagaimana ditunjukkan oleh Maulani et al. (2023), Fadillah dan Sutopo (2024), serta Kertapradja dan Basry (2026).

Perancangan ERD memberikan landasan kuat bagi pengembangan basis data yang terintegrasi dan berkelanjutan. Dengan struktur data yang tertata, proses pencatatan barang masuk dan barang keluar dapat dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan akurasi laporan persediaan dan kemudahan penelusuran data historis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mulyani, Baining, dan Putriana (2023) serta Hardiansyah dan Arafat (2025) yang menekankan pentingnya struktur data dalam pencatatan persediaan sesuai PSAK No. 14.

Tahap selanjutnya adalah perancangan Logical Record Structure (LRS) yang berfungsi sebagai representasi logis dari struktur penyimpanan data. LRS digunakan untuk menggambarkan susunan field, tipe data, dan hubungan antarrecord dalam basis data secara lebih teknis. Perancangan ini memastikan bahwa setiap data yang disimpan dapat diproses secara efisien oleh sistem. Konsep LRS banyak digunakan dalam pengembangan sistem persediaan berbasis komputer sebagaimana dijelaskan oleh Indaryono, Yusuf, dan Nurhasanah (2022) serta Kurnia dan Erlansyah (2024).



Gambar 5. Logical Record Structure

Struktur logis penyimpanan data dalam sistem persediaan barang disajikan dalam Gambar 5 Logical Record Structure. Gambar ini menunjukkan keterkaitan antarrecord yang mendukung proses

input, proses, dan output data persediaan. Dengan LRS yang terdefinisi dengan baik, sistem mampu mengelola data persediaan secara konsisten dan minim redundansi. Pendekatan ini mendukung efisiensi sistem dan keandalan informasi persediaan sebagaimana diuraikan oleh Nugraha, Fithri, dan Irawan (2025) serta Sulistyowati et al. (2025).

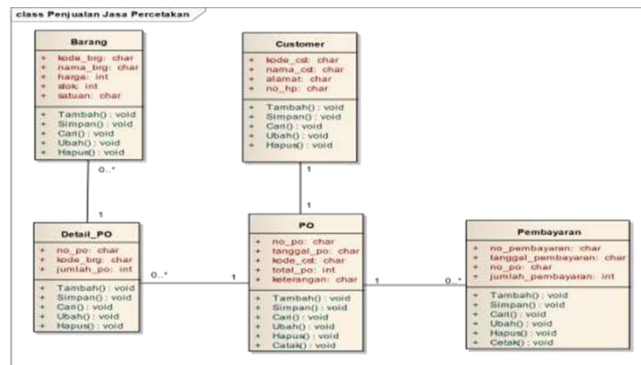
Pemodelan sistem melalui activity diagram, ERD, dan LRS menunjukkan bahwa sistem persediaan barang berbasis FIFO dirancang secara komprehensif dan saling terintegrasi. Setiap model memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran proses bisnis, keakuratan data, dan keamanan sistem. Integrasi ketiga model tersebut mendukung optimalisasi perputaran persediaan serta peningkatan kinerja operasional pergudangan. Hasil perancangan ini sejalan dengan temuan Ferawati, Fersiartha, dan Yuliana (2020), Agustin (2022), serta Aghniya et al. (2025) yang menegaskan bahwa sistem persediaan terkomputerisasi berkontribusi positif terhadap efektivitas operasional dan kinerja perusahaan.

Penerapan Arsitektur Perangkat Lunak dan Spesifikasi Sistem dalam Implementasi FIFO pada Pergudangan

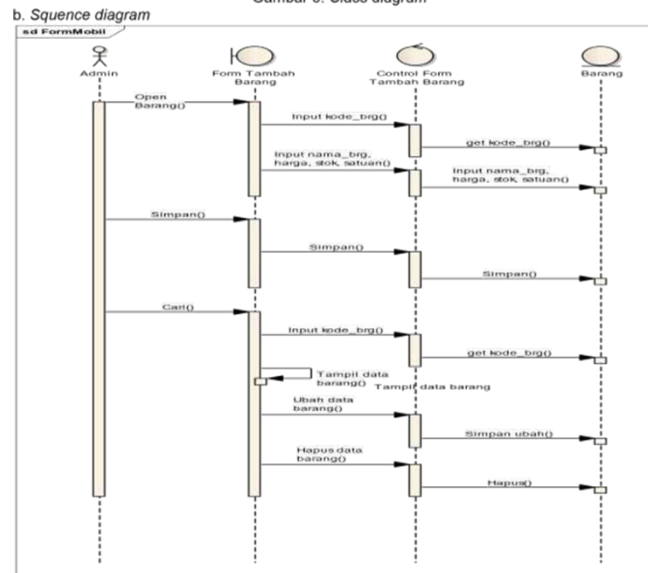
Penerapan metode First-In First-Out (FIFO) dalam pengelolaan persediaan pergudangan berbasis komputer menuntut perancangan arsitektur perangkat lunak yang mampu merepresentasikan proses bisnis secara sistematis dan konsisten. Arsitektur perangkat lunak pada penelitian ini divisualisasikan melalui class diagram dan sequence diagram yang berfungsi sebagai kerangka konseptual pengembangan sistem persediaan. Class diagram memetakan struktur data utama yang terlibat dalam proses persediaan sehingga hubungan antar entitas dapat dikontrol secara terukur. Pendekatan ini selaras dengan penelitian yang menyatakan bahwa pemodelan sistem berbasis objek meningkatkan kejelasan struktur data dan akurasi pengendalian persediaan (Halimah & Amnah, 2018; Ma'ruf Al Afif & Prehanto, 2021).

Class diagram pada sistem ini terdiri atas beberapa kelas utama, meliputi kelas Barang, Customer, Purchase Order (PO), Detail_PO, dan Pembayaran yang saling terhubung melalui relasi asosiasi dan dependensi. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang dirancang untuk mendukung pencatatan transaksi masuk dan keluar barang sesuai prinsip FIFO. Struktur ini memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi urutan barang berdasarkan waktu masuk sehingga prioritas pengeluaran barang dapat dikendalikan secara otomatis. Efektivitas pemodelan seperti ini telah banyak dibuktikan dalam penelitian pengendalian persediaan berbasis FIFO pada berbagai sektor usaha (Indaryono et al., 2022; Lubis et al., 2023).

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan alur interaksi antar objek sistem mulai dari input data barang, penyimpanan transaksi, pencarian data, hingga proses penghapusan dan pencetakan laporan. Diagram ini memperlihatkan urutan pesan yang terjadi antara pengguna dan sistem dalam setiap aktivitas persediaan, sehingga risiko kesalahan prosedural dapat diminimalkan. Kejelasan alur proses ini mendukung penerapan FIFO secara konsisten pada setiap transaksi pergudangan.



Gambar 6. Class diagram



Gambar 7. Sequence diagram Form Barang

Gambar 6. Class Diagram dan Sequence Diagram from Barang

Integrasi antara class diagram dan sequence diagram membentuk fondasi arsitektur sistem yang stabil dalam mendukung optimalisasi perputaran persediaan. Struktur data yang tertata dan alur proses yang terdefinisi dengan baik mempercepat waktu pemrosesan transaksi serta meningkatkan akurasi laporan stok. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem persediaan yang dirancang secara terstruktur mampu menekan selisih stok dan meningkatkan keandalan informasi manajerial (Agustin, 2022; Aghniya et al., 2025).

Keberhasilan implementasi arsitektur perangkat lunak tidak terlepas dari dukungan spesifikasi sistem komputer yang memadai sebagai infrastruktur operasional. Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini mencakup prosesor dengan kecepatan 3.0 GHz, memori RAM sebesar 512 GB, monitor Super VGA 15 inci, harddisk berkapasitas 40 GB, keyboard 101/102 keys, serta printer inkjet untuk kebutuhan output laporan. Spesifikasi tersebut dipilih berdasarkan kebutuhan pemrosesan data transaksi persediaan yang bersifat kontinu dan membutuhkan stabilitas sistem. Kesesuaian spesifikasi perangkat keras dengan kebutuhan sistem terbukti berpengaruh terhadap performa dan keandalan sistem persediaan terkomputerisasi (Ferawati et al., 2020; Wildana & Utami, 2017).

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras Sistem Persediaan FIFO

Komponen	Spesifikasi
Prosesor	3.0 GHz
Memory RAM	512 GB
Monitor	Super VGA 15"
Harddisk	40 GB
Keyboard	101/102 keys

Printer	Inkjet
Sumber: Data Olahan Penulis, 2026.	

Selain perangkat keras, perangkat lunak berperan strategis dalam memastikan sistem persediaan dapat berjalan sesuai rancangan. Sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows 7 yang dipadukan dengan Visual Basic 6.0 sebagai bahasa pemrograman utama. Basis data menggunakan Microsoft Access 7.0 untuk pengelolaan data transaksi persediaan, sedangkan Crystal Report dimanfaatkan sebagai alat penyusunan laporan. Kombinasi perangkat lunak ini dipilih karena kestabilannya dalam mendukung aplikasi desktop dan kemampuannya dalam menangani transaksi persediaan skala menengah (Indaryono et al., 2022; Tunu & Pusparini, 2023).

Penggunaan Visual Basic 6.0 memungkinkan pengembangan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna gudang. Integrasi dengan Microsoft Access 7.0 memberikan kemudahan dalam pengelolaan basis data tanpa memerlukan infrastruktur server yang kompleks. Crystal Report berfungsi menghasilkan laporan stok, laporan transaksi masuk, dan laporan transaksi keluar secara periodik. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem berbasis desktop dengan arsitektur serupa masih relevan digunakan pada unit usaha yang memerlukan efisiensi biaya dan kemudahan operasional (Mulyani et al., 2023; Tauhid & Saddam, 2021).

Implementasi FIFO melalui sistem terkomputerisasi memberikan dampak positif terhadap optimalisasi perputaran persediaan. Barang yang lebih dahulu masuk dapat dikeluarkan sesuai urutan sehingga risiko penumpukan stok lama dapat ditekan. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan efisiensi operasional dan pengendalian biaya persediaan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa penerapan FIFO secara konsisten mampu meningkatkan kinerja operasional dan akurasi laporan persediaan (Maulani et al., 2023; Kurnia & Erlansyah, 2024).

Sistem persediaan berbasis FIFO yang terkomputerisasi mendukung penerapan pencatatan persediaan sesuai dengan PSAK No. 14. Nilai persediaan yang disajikan dalam laporan keuangan menjadi lebih relevan karena mencerminkan aliran fisik barang yang sebenarnya. Hal ini meningkatkan kualitas informasi keuangan yang digunakan dalam pengambilan keputusan manajerial. Keselarasan antara sistem persediaan dan standar akuntansi telah banyak ditekankan dalam penelitian sebelumnya (Dewi, 2022; Hardiansyah & Arafat, 2025).

Penerapan arsitektur perangkat lunak yang terstruktur, didukung oleh spesifikasi sistem komputer yang sesuai, mampu mengoptimalkan implementasi metode FIFO dalam pengelolaan persediaan pergudangan. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat akurasi data dan kualitas laporan persediaan. Integrasi aspek teknis dan konseptual tersebut menjadikan sistem persediaan lebih adaptif terhadap kebutuhan operasional gudang. Temuan ini memperkuat hasil penelitian terdahulu yang menegaskan bahwa komputerisasi persediaan berbasis FIFO merupakan strategi efektif dalam meningkatkan perputaran dan pengendalian stok (Fadillah & Sutopo, 2024; Sulistyowati et al., 2025; Fiona et al., 2022).

KESIMPULAN

Dari hasil analisa sistem persediaan barang dagang menggunakan metode FIFO pada PT Suzuki Indomobil Motor, maka dapat disimpulkan bahwa sistem persediaan pertama dibeli akan dijual terlebih dahulu atau dengan kata lain menggunakan metode *First-In First-Out* (FIFO), PT Suzuki Indomobil Motor membutuhkan sistem Informasi yang dapat membantu memudahkan pendataan persediaan barang sehingga dengan sistem informasi persediaan dengan menggunakan metode FIFO dapat menghindari kesalahankesalahan pencatatan dan memudahkan dalam pencarian data-data dan dapat diakses kapan saja. Penggunaan sistem baru membutuhkan pelatihan bagi pemakai sistem. Pelatihan meliputi bagaimana cara menjalankan program untuk menghindari terjadinya kesalahan yang timbul. Mengadakan perawatan untuk komputer secara rutin agar perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dapat terjaga dan terawat. Perlu adanya cadangan ataupun salinan data (*backup*) untuk menghindari rusaknya data ketika perangkat keras maupun perangkat lunak mengalami masalah. Perlunya pengembangan lanjutan untuk sistem persediaan barang dengan mengembangkan metode yang lain, seperti metode LIFO (*last In First Out*) atau menggunakan metode rata-rata (*Average*) sehingga dapat menjadi pembanding untuk sistem yang akan dipakai. Perlu adanya kartu stok untuk mengontrol penyimpanan di gudang sehingga meminimalisir terjadinya barang hilang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghniya, A., Rivai, A. M., Febisatria, A., Harun, N., & Azza, N. (2025). Penerapan Metode First In First Out (FIFO) dalam Peningkatan Kinerja Operasional Sektor Ritel di Indonesia. *Jurnal Akademik Ekonomi Dan Manajemen*, 2(4), 181-192. <https://doi.org/10.61722/jaem.v2i4.7265>.
- Agustin, T. T. (2022). Penerapan Metode FIFO (First In First Out) dalam Pengendalian Persediaan Barang. *Jurnal Bisnis, Logistik Dan Supply Chain (Blogchain)*, 2(2), 92-102. <https://doi.org/10.55122/blogchain.v2i2.536>.
- Dewi, C. C. P. (2022). Penerapan Pencatatan Akuntansi Persediaan Barang Dagang Berdasarkan PSAK No. 14 Pada Toko Online Shop CUTIESTORE. CO. *Sinomika Journal: Publikasi Ilmiah Bidang Ekonomi dan Akuntansi*, 1(2), 145-152. <https://doi.org/10.54443/sinomika.v1i2.167>.
- Fadillah, N. S., & Sutopo, J. (2024). Implementasi metode fifo pada sistem informasi dalam mengelola persediaan barang berbasis web. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 5(02), 357-366. <https://doi.org/10.30998/jrami.v5i2.10579>.
- Ferawati, F., Fersiartha, K. D., & Yuliana, I. (2020). Analisis Pengaruh Persediaan Barang Dan Penjualan Terhadap Laba Perusahaan (Studi Kasus Cv Davin Jaya Karimun). *Jurnal Cafeteria*, 1(2), 33-44. <https://doi.org/10.2020/akuntansi.v1i2.146>.
- Fiona, F., Zai, I., Shereen, S., Clorina, J., Juniarty, S., Gunadi, J., & Pauji, R. (2022). Penerapan Sistem ERP Terhadap Pengelolaan Inventaris di PT XYZ. *Jurnal Mirai Management*, 7(3), 1-10. <https://doi.org/10.37531/mirai.v7i3.2962>.
- Halimah, H., & Amnah, A. (2018). Perancangan sistem informasi persediaan barang pada toko Multi Mandiri dengan metode FIFO (First In First Out). *Jupiter: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer*, 10(2), 59-68. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3406872>.
- Hardiansyah, K., & Arafat, F. (2025). Penerapan Pencatatan Akuntansi Persediaan Bantal Hamil Berdasarkan Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan Nomor 14 Tentang Persediaan: Studi Kasus pada Toko Online Shop My Bunda Collection. *Ekonomika45: Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, Bisnis, Kewirausahaan*, 12(2), 1670-1686. <https://doi.org/10.30640/ekonomika45.v12i2.3990>.
- Indaryono, I., Yusuf, A. M., & Nurhasanah, I. A. (2022). Komputerisasi Akuntansi Pengendalian Persediaan pada J-Mart Karawang berbasis Vb. Net. *Jurnal Digital Bisnis, Modal Manusia, Marketing, Entrepreneurship, Finance, & Strategi Bisnis (DImmensi)*, 2(2), 49-56. <https://doi.org/10.32897/dimmensi.v2i2.1560>.
- Kertapradja, E. N., & Basry, A. (2026). Membangun Sistem Inventory Stok Obat Berbasis Web Dengan Metode Min-Max Stock Level Pada Apotek Mulia Jakarta. *Ikra-Ith Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, 10(1), 49-57. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v10i1.5702>.
- Kurnia, I., & Erlansyah, D. (2024). Implementasi Metode First In First Out Aplikasi Persediaan Barang. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 13(2), 1606-1615. <http://dx.doi.org/10.35889/jutisi.v13i2.2163>.
- Lubis, H., Fitriyani, A., & Prayitno, M. H. (2023). Sistem Informasi Persediaan Barang Jadi Menggunakan Metode First In First Out (Fifo) Pada Pt Rubberman Indonesia. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 10(2), 1-10. <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i2.1071>.
- Ma'ruf Al Afif, M., & Prehanto, D. R. (2021). Perancangan Sistem Persediaan Barang pada Toko Panglima Variasi menggunakan Metode Fifo berbasis Web. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence*, 2(4), 110-118. <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v2i4.43530>.
- Maulani, M. R., Rahmatuloh, M., Triapriliani, I., & Fauzan, H. (2023). Implementasi Algoritma FIFO (First In First Out) Pada Sistem Pergudangan Di Bagian Furniture Production. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 9(2). <https://doi.org/10.33197/jitter.vol9.iss2.2023.1011>.
- Mulyani, R., Baining, M. E., & Putriana, M. (2023). Analisis Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toko Indomaret Basuki Rahmat Di Kota Jambi. *E-Bisnis: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 16(2), 397-421. <https://doi.org/10.51903/e-bisnis.v16i2.1356>.
- Nugraha, S. A., Fithri, D. L., & Irawan, Y. (2025). Optimasi Stok Obat Di Apotik Adin Farma Dengan Metode Fefo Solusi Efisien Menghindari Kadaluarsa. *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, 5(1), 396-407. <https://doi.org/10.58794/jekin.v5i1.1309>.

- Sulistiyowati, H. S., Husin, I., Pranowo, D., Fitriani, R., & Haqi, N. M. (2025). Perancangan Sistem Manajemen Stok Sparepart Motor Berbasis Metode Fifo. *Jurnal Teknologi Informasi dan Digital*, 3(2), 39-45. <https://doi.org/10.65624/tridi.v3i2.236>.
- Tauhid, U., & Saddam, M. (2021). Analisis Akuntansi Persediaan Barang Dagang Berdasarkan Psak No. 14 Pada Pt. Enseval Putera Megatrading, Tbk. *Jurnal Neraca Peradaban*, 1(2), 118-127. <https://doi.org/10.55182/jnp.v1i2.35>.
- Tunu, J. Y., & Pusparini, N. N. (2023). Analisa Sistem Informasi Persediaan Masuk Dan Keluar Barang Gudang Pada Cv. Cipta Usaha Nagari. *Ebid: Ekonomi Bisnis Digital*, 1(2), 189-196. <https://doi.org/10.37365/ebid.v1i2.221>.
- Wildana, F. N., & Utami, E. U. S. (2017). Analisis sistem pengendalian persediaan atas barang dagang pada CV. Sumber Alam Sejahtera Tegal. *Monex: Journal of Accounting Research*, 6(2). <https://doi.org/10.30591/monex.v6i2.596>.