

# Perancangan sistem inventory pada PT Adidayana Andalan Asia cabang Padang menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ)

<sup>1</sup>Muhammad Ramvi Saputra, <sup>2</sup>Indra Warman, <sup>3</sup>Eva Yulianti, <sup>4</sup>Anisya  
<sup>1,2,3,4</sup>Institut Teknologi Padang  
Kota Padang, Indonesia

ramvisaputra04@gmail.com

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 10/03/2026

Diterima : 15/04/2026

Dipublikasi : 16/04/2026

## ABSTRAK

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal dengan tujuan meminimalkan total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penerapan metode ini penting bagi perusahaan distributor yang memiliki tingkat transaksi dan variasi produk yang tinggi agar pengadaan barang dapat dilakukan secara efisien dan terukur. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem inventori berbasis web dengan menerapkan metode EOQ untuk meningkatkan pengelolaan persediaan pada PT Adidaya Andalan Asia Cabang Padang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif yang dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2025. Populasi penelitian adalah seluruh data barang yang dikelola perusahaan sebanyak 116 jenis produk, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan petugas gudang untuk memperoleh informasi terkait proses pengelolaan persediaan yang berjalan. Sistem inventori dikembangkan menggunakan framework Laravel dan dilakukan pengujian menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengelola data barang secara terstruktur, mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar dengan pembaruan stok secara otomatis, serta menghitung nilai EOQ berdasarkan data permintaan, biaya pesan, dan biaya simpan. Implementasi metode EOQ dalam sistem inventori memberikan rekomendasi jumlah pemesanan optimal sehingga membantu perusahaan dalam mengendalikan persediaan, meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan stok, serta mendukung pengambilan keputusan pengadaan barang secara lebih efektif dan sistematis.

**Kata kunci:** *blackbox testing, economic order quantity*, sistem inventori, pengendalian persediaan, sistem berbasis web, Laravel.

## I. PENDAHULUAN

Manajemen persediaan merupakan aspek penting dalam operasional perusahaan distribusi karena berkaitan langsung dengan kemampuan perusahaan dalam menjaga keseimbangan antara permintaan pelanggan dan ketersediaan stok barang. Pengelolaan persediaan yang tidak optimal dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kelebihan stok (overstock) maupun kekurangan stok (stockout), yang berdampak pada meningkatnya biaya penyimpanan serta terganggunya kelancaran proses distribusi. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan sistem pengelolaan persediaan yang mampu menyediakan informasi stok secara akurat dan mendukung proses pengambilan keputusan dalam kegiatan pengadaan barang. Salah satu pendekatan yang

umum digunakan dalam pengendalian persediaan adalah metode Economic Order Quantity (EOQ), yaitu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal sehingga total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat diminimalkan (Muhammad Sinfani Ekuivalen, 2023). Penerapan metode EOQ memungkinkan perusahaan menentukan jumlah pemesanan yang efisien serta mengurangi risiko pemborosan biaya akibat pengelolaan stok yang tidak terencana.

Efektivitas metode EOQ dalam pengendalian persediaan telah dibuktikan melalui berbagai penelitian sebelumnya. (Afrilia & Jendral Ahmad Yani No, 2021) menyatakan bahwa penerapan metode EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan secara signifikan serta menghasilkan jumlah pemesanan yang lebih optimal dibandingkan kebijakan pemesanan sebelumnya. Penelitian lain oleh (Muharram Ahsani Taqwim et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ dapat meminimalkan total biaya persediaan dan mengurangi risiko kelebihan stok akibat pemesanan yang tidak terkontrol. Selain itu, (Melati & Slamet, 2019) menyimpulkan bahwa metode EOQ lebih efisien dibandingkan metode konvensional karena mampu menekan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan secara bersamaan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode EOQ memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, khususnya pada perusahaan yang memiliki tingkat transaksi dan variasi produk yang tinggi.

Perkembangan teknologi informasi juga mendorong pemanfaatan sistem informasi inventori dalam mendukung pengelolaan persediaan secara lebih efektif. Sistem informasi inventori merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola data transaksi persediaan, seperti pencatatan barang masuk, barang keluar, serta pemantauan stok dalam gudang secara terstruktur. Menurut (Susanto, 2010), sistem inventori yang terintegrasi mampu menghasilkan informasi yang akurat dan tepat waktu sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan dalam organisasi. Dengan adanya sistem informasi inventori, perusahaan dapat meningkatkan akurasi pencatatan data, mempercepat proses pelaporan, serta mempermudah pemantauan ketersediaan barang.

PT Adidaya Andalan Asia Cabang Padang merupakan perusahaan distributor alat tulis kantor yang mengelola lebih dari 116 jenis produk dengan rata-rata transaksi berkisar antara 100 hingga 500 transaksi setiap bulan. Dalam operasionalnya, perusahaan menggunakan aplikasi FINA Imamatek berbasis cloud untuk mengelola data persediaan. Namun, sistem tersebut memiliki beberapa keterbatasan, seperti biaya langganan yang relatif tinggi, ketergantungan pada koneksi internet, serta keterbatasan dalam melakukan kustomisasi fitur sesuai kebutuhan perusahaan. Selain itu, sistem yang digunakan belum mendukung perhitungan jumlah pemesanan optimal menggunakan metode EOQ sehingga proses pengadaan barang masih dilakukan secara manual berdasarkan perkiraan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi persediaan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan stok. (Rahayu, Rahman, Kurnia, & Artikel, 2024) merancang sistem persediaan menggunakan Visual Basic .NET untuk meningkatkan akurasi pencatatan data, sedangkan (Suryadin, 2022) mengembangkan sistem persediaan berbasis web menggunakan metode FIFO untuk mengelola aliran barang. dan (Muhammad Zhafari, 2022) juga mengembangkan sistem inventori berbasis web untuk membantu pengelolaan stok secara lebih sistematis. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengembangan sistem pencatatan persediaan tanpa mengintegrasikan metode perhitungan jumlah pemesanan optimal secara otomatis.

Penelitian ini mengembangkan sistem inventori berbasis web yang mengintegrasikan metode Economic Order Quantity (EOQ) sehingga tidak hanya berfungsi sebagai pencatatan persediaan, tetapi juga mampu memberikan rekomendasi jumlah pemesanan optimal secara otomatis sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengadaan barang. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan metode EOQ ke dalam sistem inventori berbasis web menggunakan framework Laravel sehingga mampu memberikan rekomendasi jumlah pemesanan optimal secara otomatis dan mendukung pengelolaan persediaan secara lebih efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam perancangan sistem inventori berbasis web guna meningkatkan pengelolaan persediaan pada PT Adidaya Andalan Asia Cabang Padang.

## II. STUDI LITERATUR

### Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai sistem informasi persediaan telah banyak dilakukan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan stok barang dalam suatu organisasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu et al., 2024) berjudul Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Visual Basic .NET di PT. Sunchirin Industries Indonesia Karawang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi persediaan barang guna menggantikan sistem pencatatan berbasis Microsoft Excel yang dinilai kurang efektif dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Visual Basic .NET sebagai bahasa pemrograman dan Microsoft Access sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi kerja serta meningkatkan akurasi pengelolaan data persediaan pada perusahaan.

Penelitian lain dilakukan oleh (Suryadin, 2022) dengan judul Sistem Informasi Persediaan Barang di Toko Adi Surya Menggunakan Metode FIFO Berbasis Web. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi persediaan berbasis web dengan menerapkan metode FIFO (First In First Out) guna mengatur aliran barang berdasarkan urutan masuk sehingga dapat meminimalkan risiko kerusakan atau penurunan kualitas barang yang disimpan terlalu lama. Sistem yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu proses pencatatan barang masuk dan barang keluar secara lebih terstruktur serta mempermudah pembuatan laporan persediaan secara otomatis.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Muhammad Zhafari, 2022) dengan judul Perancangan Aplikasi Inventori Berbasis Web pada PT. Anugrah Djam Sawit Lestari. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem inventori berbasis web guna mengatasi permasalahan pencatatan stok secara semi-manual yang menyebabkan kesalahan data dan keterlambatan informasi. Sistem yang dikembangkan mampu memberikan informasi persediaan barang secara lebih cepat dan akurat sehingga dapat membantu perusahaan dalam memantau kondisi stok barang secara lebih efektif.

Penelitian oleh (Balino & Beeh, 2024) berjudul Perancangan Sistem Aplikasi Gudang Toko Angkasa Jaya Motor Berbasis Web Menggunakan Node.js mengembangkan sistem manajemen gudang berbasis web menggunakan teknologi Node.js dan PostgreSQL. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan pencatatan stok barang secara manual dan memungkinkan pengelolaan data barang secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu proses pencatatan, penyimpanan, serta pengelolaan data persediaan secara lebih terstruktur dan efisien.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian berfokus pada pengembangan sistem informasi persediaan untuk meningkatkan akurasi pencatatan data dan efisiensi pengelolaan stok barang. Namun, sebagian penelitian masih berfokus pada pengembangan sistem pencatatan persediaan tanpa mengintegrasikan metode perhitungan jumlah pemesanan optimal secara otomatis. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem inventori berbasis web menggunakan framework Laravel dengan menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menghitung jumlah pemesanan optimal secara otomatis. Integrasi metode EOQ dalam sistem inventori diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan persediaan, meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan stok, serta mendukung pengambilan keputusan pengadaan barang secara lebih efektif dan sistematis.

## III. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan fokus pada penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan barang yang optimal serta perancangan sistem inventory berbasis web guna meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan barang. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini melibatkan analisis data numerik yang berkaitan dengan permintaan barang, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan

untuk memperoleh keputusan pemesanan yang optimal. Selain itu, penelitian ini juga mencakup pengembangan sistem informasi yang dirancang untuk membantu pengelolaan persediaan secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi.

Penelitian dilaksanakan di PT Adidaya Andalan Asia Cabang Padang pada periode Agustus hingga November 2025. Perusahaan ini dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki aktivitas pengelolaan persediaan barang yang cukup tinggi sehingga memerlukan sistem pengendalian persediaan yang efektif untuk menghindari kelebihan maupun kekurangan stok.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data barang yang dikelola oleh perusahaan yang berjumlah 116 data barang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Dengan demikian, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 116 barang yang dianalisis untuk menentukan kebutuhan persediaan optimal menggunakan metode EOQ.

Variabel penelitian terdiri dari variabel input dan variabel output. Variabel input pada metode EOQ meliputi permintaan tahunan (D) yang menunjukkan jumlah kebutuhan barang dalam satu tahun, biaya pemesanan (S) yang merupakan biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan barang, serta biaya penyimpanan (H) yang mencerminkan biaya penyimpanan persediaan per unit dalam satu tahun. Variabel output yang dihasilkan dari perhitungan tersebut adalah nilai EOQ, yaitu jumlah pemesanan barang yang paling optimal untuk meminimalkan total biaya persediaan.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa data stok barang, data permintaan barang, serta data biaya yang berkaitan dengan aktivitas pengelolaan persediaan. Sumber data terdiri dari data primer yang diperoleh secara langsung melalui observasi dan wawancara dengan pihak yang bertanggung jawab dalam pengelolaan gudang, serta data sekunder yang berasal dari dokumen perusahaan yang berkaitan dengan data persediaan barang dan permintaan tahunan periode sebelumnya.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan persediaan barang di gudang perusahaan untuk memahami alur kerja yang berjalan. Wawancara dilakukan dengan petugas gudang guna memperoleh informasi mengenai prosedur pemesanan, penyimpanan, serta pengendalian stok barang. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data yang berkaitan dengan catatan persediaan, laporan stok barang, serta data permintaan barang pada periode sebelumnya.

Pengembangan sistem inventory dalam penelitian ini menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu requirement analysis, system design, implementation, verification, dan maintenance. Pada tahap requirement analysis dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan proses bisnis yang berjalan di perusahaan. Tahap system design dilakukan dengan merancang model sistem menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan struktur serta alur sistem yang akan dikembangkan. Tahap implementation dilakukan dengan mengembangkan sistem menggunakan Framework Laravel 11 dengan dukungan Filament 3.3 sebagai antarmuka administrasi. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP 8.4 dengan basis data MySQL 8.0.30, serta memanfaatkan perangkat lunak pendukung seperti Visual Studio Code, Laragon, dan Composer pada sistem operasi Windows 11. Selanjutnya tahap verification dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, sedangkan tahap maintenance dilakukan untuk pemeliharaan serta perbaikan sistem apabila ditemukan kesalahan setelah implementasi.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan barang yang optimal dengan tujuan meminimalkan total biaya persediaan. Perhitungan EOQ dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

dengan keterangan D sebagai permintaan tahunan, S sebagai biaya pemesanan, dan H sebagai

biaya penyimpanan per unit per tahun.

Validitas data dalam penelitian ini dijaga melalui proses verifikasi dan triangulasi sumber data, yaitu dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi perusahaan untuk memastikan kesesuaian dan keakuratan data yang digunakan dalam perhitungan EOQ.

Selain itu, sistem yang dikembangkan juga diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain pengujian fungsional, evaluasi sistem juga dilakukan melalui pengujian usability untuk menilai kemudahan penggunaan sistem, meliputi aspek kemudahan dipelajari (learnability), efisiensi penggunaan, serta kepuasan pengguna dalam mengoperasikan sistem inventory yang telah dikembangkan. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan tidak hanya berfungsi dengan baik secara teknis, tetapi juga dapat digunakan secara efektif oleh pengguna dalam pengelolaan persediaan barang.

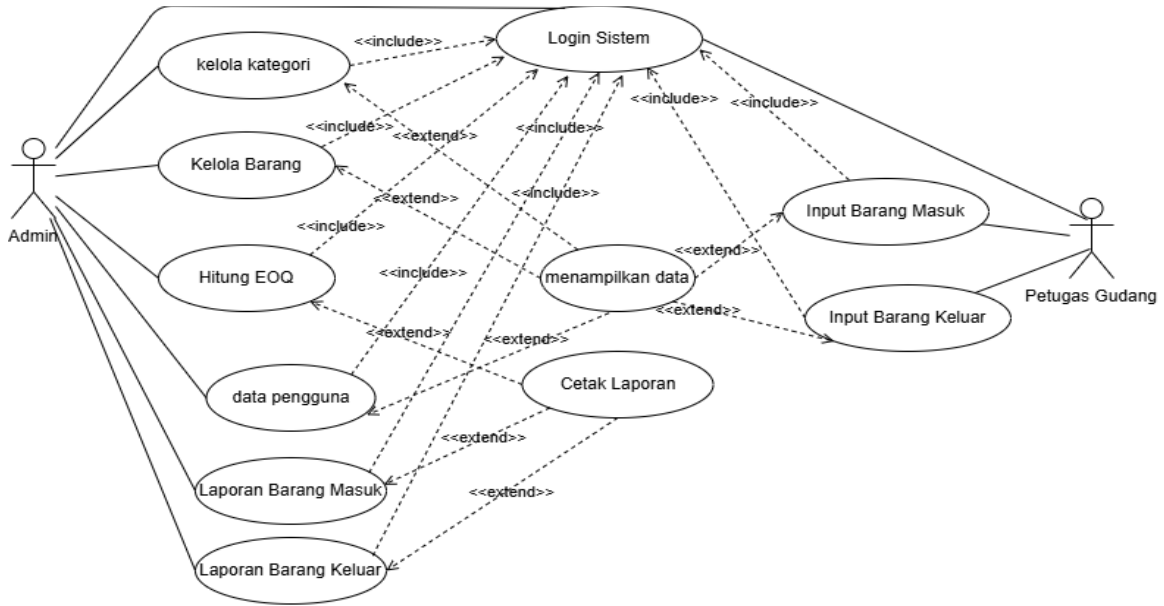
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem inventory berbasis web yang dirancang untuk membantu proses pengelolaan persediaan barang pada PT Adidaya Andalan Asia Cabang Padang. Pengembangan sistem ini dilatarbelakangi oleh proses pengelolaan stok barang yang sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi stok, serta kesulitan dalam menentukan jumlah pemesanan barang yang optimal. Dengan adanya sistem yang dikembangkan, pengelolaan persediaan dapat dilakukan secara lebih terstruktur, terkomputerisasi, serta mampu mendukung pengambilan keputusan dalam pengendalian stok barang.

##### Perancangan Sistem

Tahap awal dalam pengembangan sistem dilakukan melalui proses perancangan untuk menggambarkan kebutuhan sistem serta alur proses yang akan diimplementasikan dalam aplikasi inventori. Perancangan sistem dilakukan menggunakan beberapa model diagram yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antar komponen sistem serta interaksi antara pengguna dengan sistem yang dikembangkan.

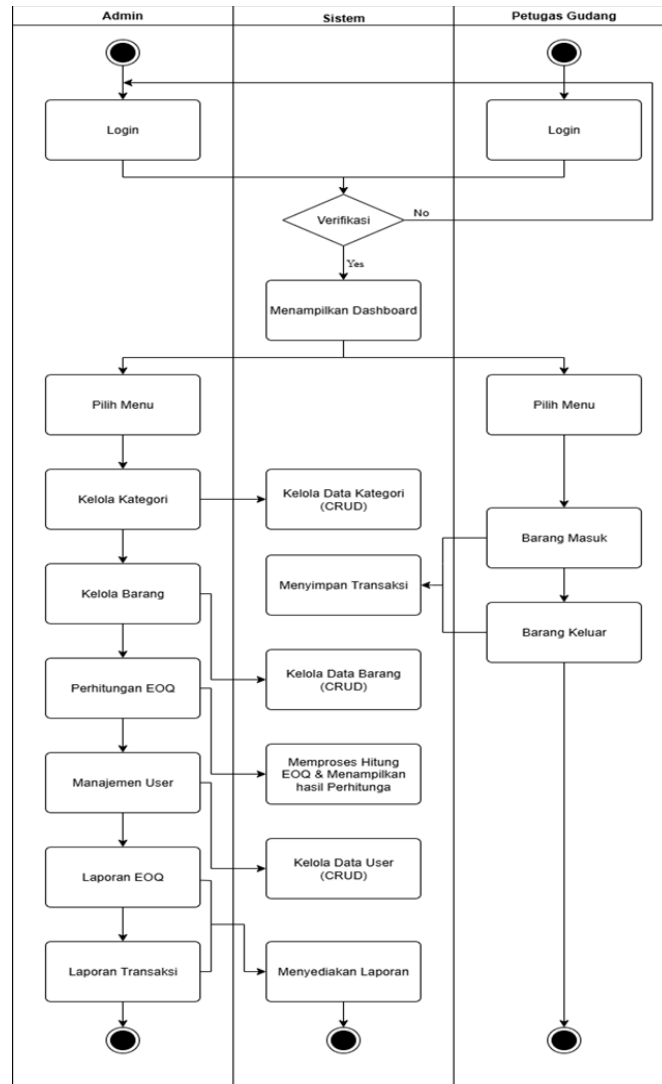
Model pertama yang digunakan adalah Use Case Diagram yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem serta menunjukkan fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam sistem inventori. Diagram ini menunjukkan bahwa pengguna sistem dapat melakukan beberapa aktivitas utama seperti melakukan login, mengelola data barang, memantau stok barang, serta melakukan perhitungan jumlah pemesanan optimal menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ).



Gambar 1 Use Case

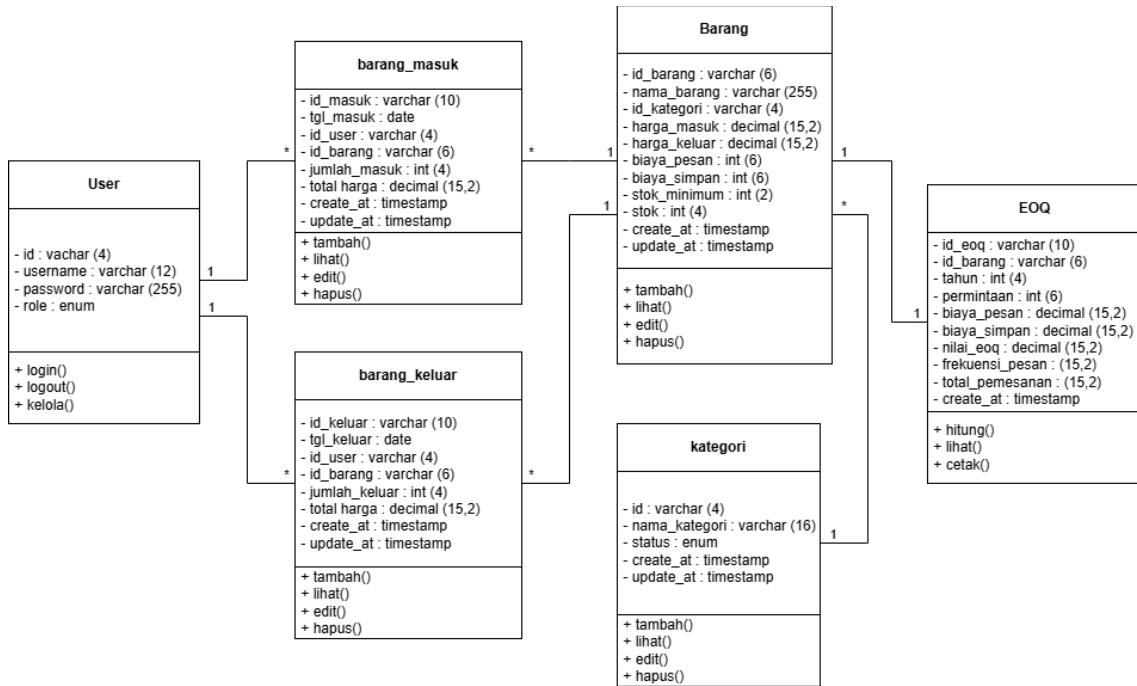
**Activity Diagram**

Selain menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, alur proses sistem juga dijelaskan menggunakan Activity Diagram. Diagram ini menunjukkan tahapan proses yang dilakukan dalam sistem mulai dari pengguna melakukan login hingga melakukan pengelolaan data barang serta proses perhitungan EOQ. Dengan adanya diagram ini, alur kerja sistem dapat dipahami secara lebih jelas sehingga memudahkan proses implementasi sistem.



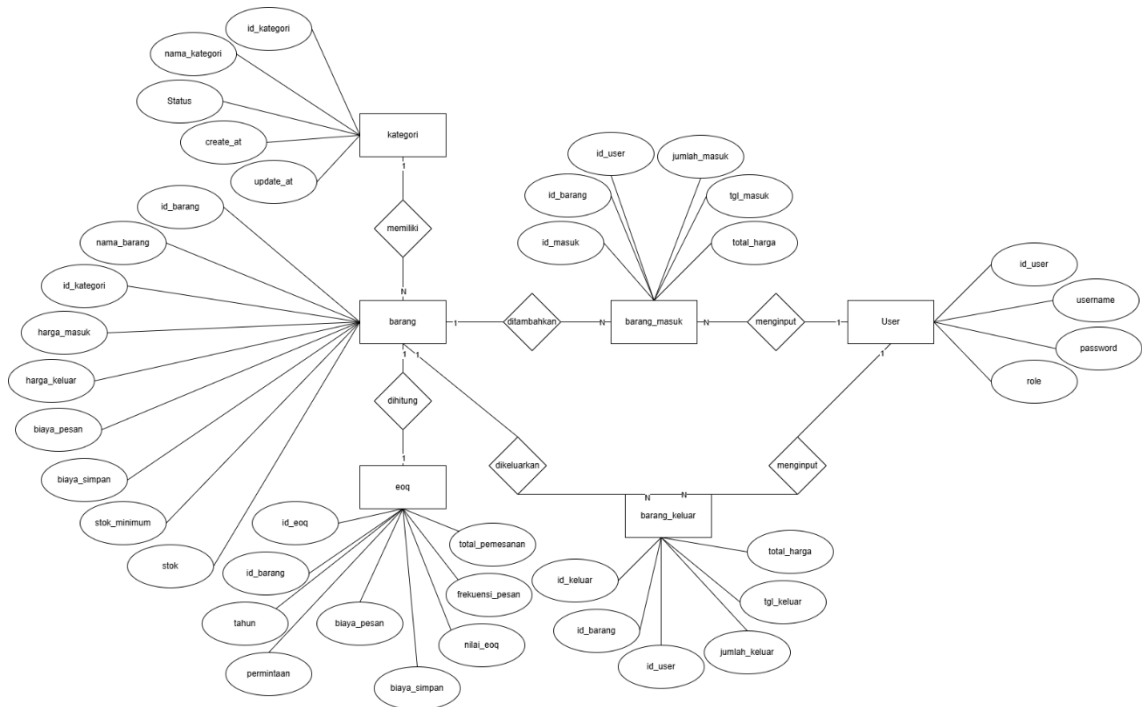
Gambar 2 Activity Diagram

Struktur logika sistem selanjutnya digambarkan menggunakan Class Diagram yang menunjukkan hubungan antar kelas yang terdapat dalam sistem. Diagram ini menjelaskan struktur objek yang digunakan dalam aplikasi serta hubungan antar komponen yang berperan dalam proses pengelolaan data. Dengan adanya Class Diagram, pengembang dapat memahami bagaimana data dan fungsi dalam sistem saling berinteraksi untuk menjalankan proses yang dibutuhkan.



Gambar 3 Class Diagram

Selain itu, perancangan basis data dilakukan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam database. ERD membantu dalam menentukan struktur tabel yang digunakan dalam sistem sehingga data dapat disimpan secara terorganisir dan terintegrasi. Dalam sistem ini terdapat beberapa entitas utama seperti data barang, kategori barang, data stok, serta data transaksi yang saling berhubungan untuk mendukung proses pengelolaan persediaan.



Gambar 4 Entity Relationship Diagram



## Implementasi Sistem

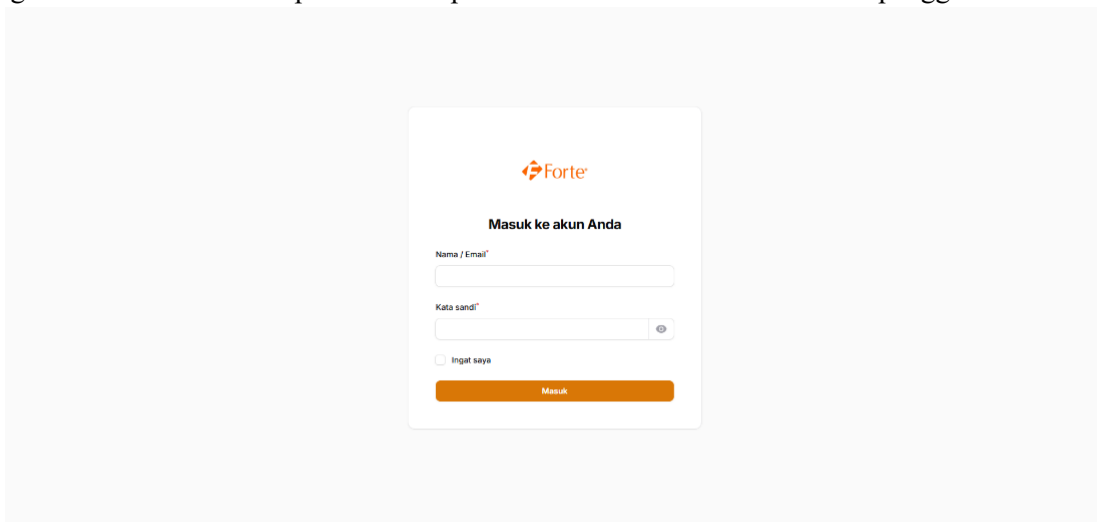
Setelah proses perancangan sistem selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem menggunakan framework Laravel dengan dukungan Filament sebagai antarmuka administrasi. Sistem inventori yang dikembangkan berbasis web sehingga dapat diakses melalui browser oleh pengguna yang memiliki hak akses.

## Halaman Login

Halaman login merupakan gerbang awal bagi pengguna untuk mengakses sistem inventori. Pada halaman ini terdapat form yang digunakan untuk memasukkan nama/email dan password sebagai proses autentikasi pengguna. Halaman login dapat diakses melalui alamat 127.0.0.1:8000/admin menggunakan browser.

Sistem akan melakukan validasi terhadap data nama/email dan password yang dimasukkan pengguna dengan data yang tersimpan pada tabel pengguna di dalam basis data. Password yang tersimpan telah melalui proses enkripsi (hash) sehingga keamanan akun pengguna tetap terjaga. Apabila data yang dimasukkan sesuai, sistem akan membuat session pengguna dan mengarahkan pengguna ke halaman beranda sesuai dengan role yang dimilikinya. Sebaliknya, jika data tidak valid maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna diminta untuk mengulangi proses login.

Implementasi halaman login ini memastikan bahwa hanya pengguna yang terdaftar yang dapat mengakses sistem serta setiap aktivitas dapat dikontrol berdasarkan hak akses pengguna.



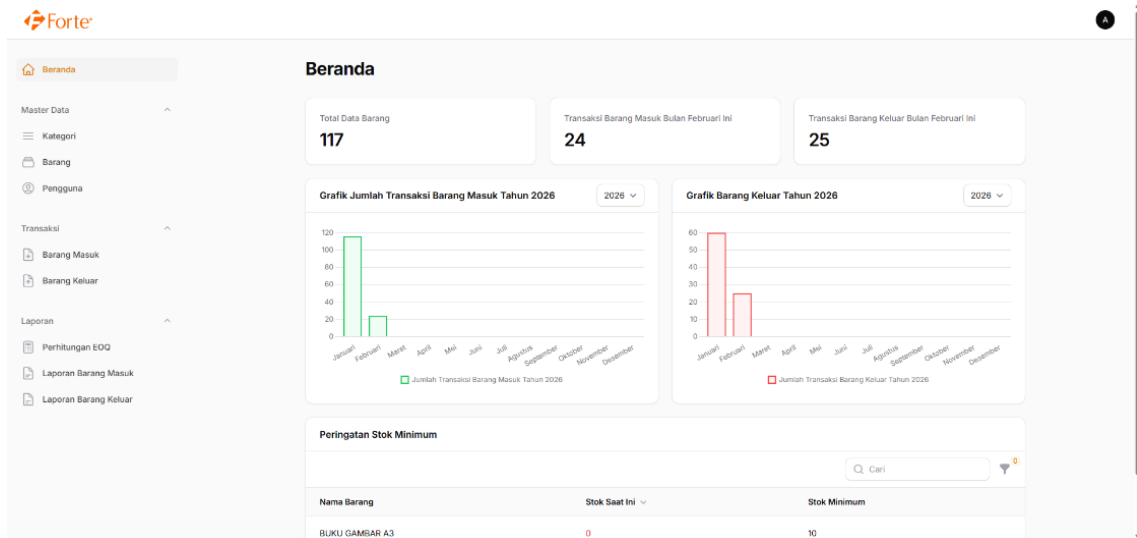
**Gambar 5** Tampilan halaman login sistem inventori

## Halaman Beranda

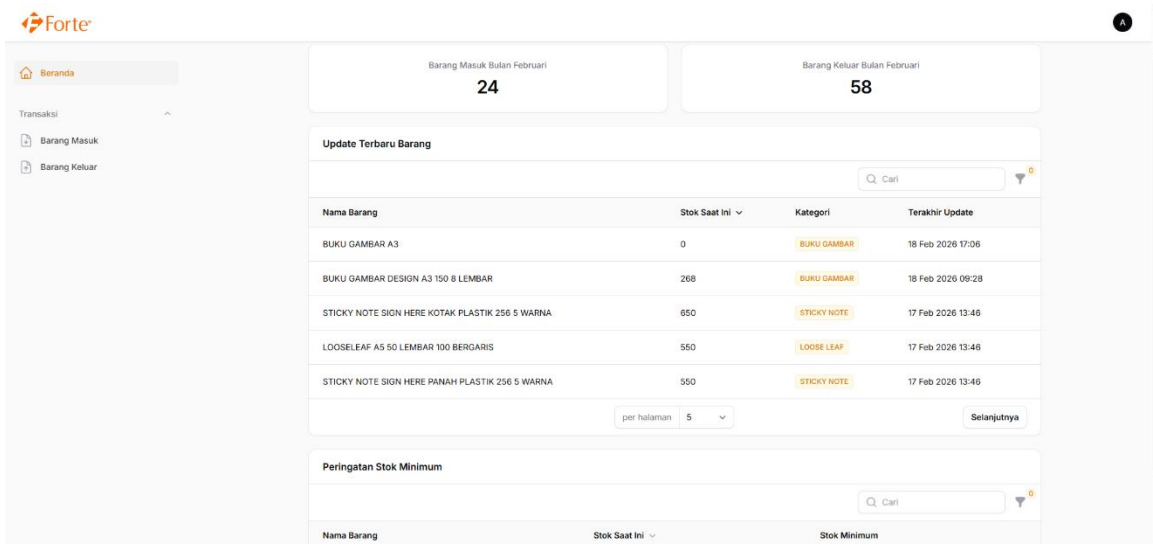
Halaman beranda merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan login ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi yang menampilkan ringkasan kondisi persediaan dan aktivitas sistem.

Informasi yang ditampilkan pada beranda meliputi jumlah data barang, total transaksi barang masuk, serta total transaksi barang keluar yang diambil langsung dari basis data. Selain itu, sistem juga menampilkan grafik transaksi barang masuk dan barang keluar berdasarkan periode tahun berjalan sehingga pengguna dapat melihat perkembangan aktivitas gudang secara visual.

Tampilan beranda disesuaikan dengan role pengguna. Pengguna dengan role Admin dapat melihat seluruh statistik dan grafik transaksi, sedangkan Petugas Gudang hanya dapat melihat ringkasan transaksi serta informasi stok barang terbaru.



Gambar 6 Tampilan beranda role Admin

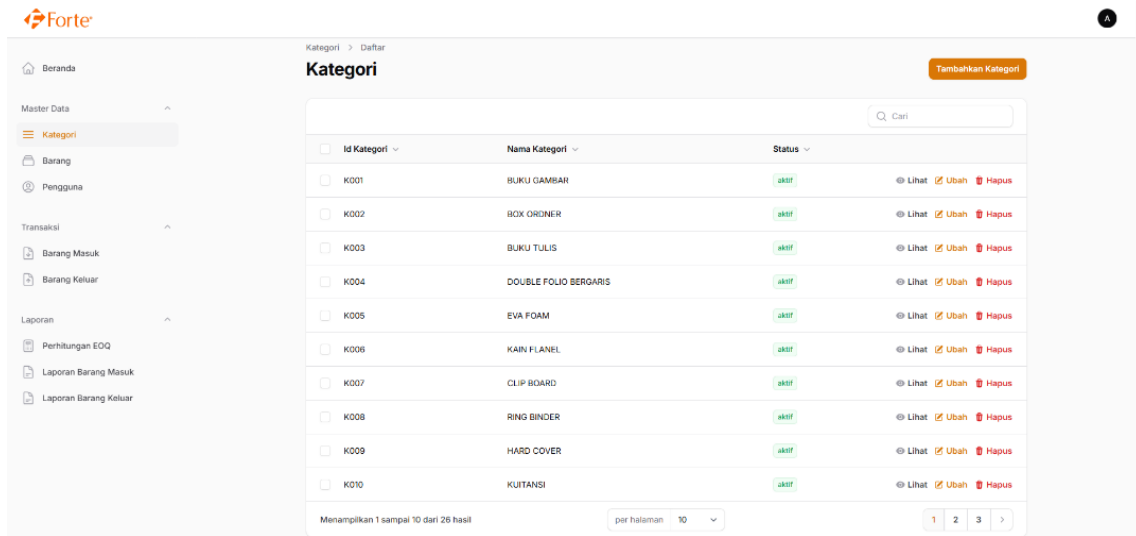


Gambar 7 Tampilan beranda role Petugas Gudang

**Halaman Kategori**

Halaman kategori digunakan untuk mengelola data kategori barang yang berfungsi sebagai pengelompokan utama dalam sistem inventori. Melalui halaman ini pengguna dapat melakukan penambahan, pengubahan, penghapusan, serta melihat daftar kategori barang yang tersedia pada sistem.

Form input kategori terdiri dari field nama kategori dan status. Status digunakan untuk menandai apakah kategori tersebut aktif atau tidak. Data kategori yang telah disimpan akan digunakan sebagai referensi ketika pengguna menambahkan data barang ke dalam sistem.

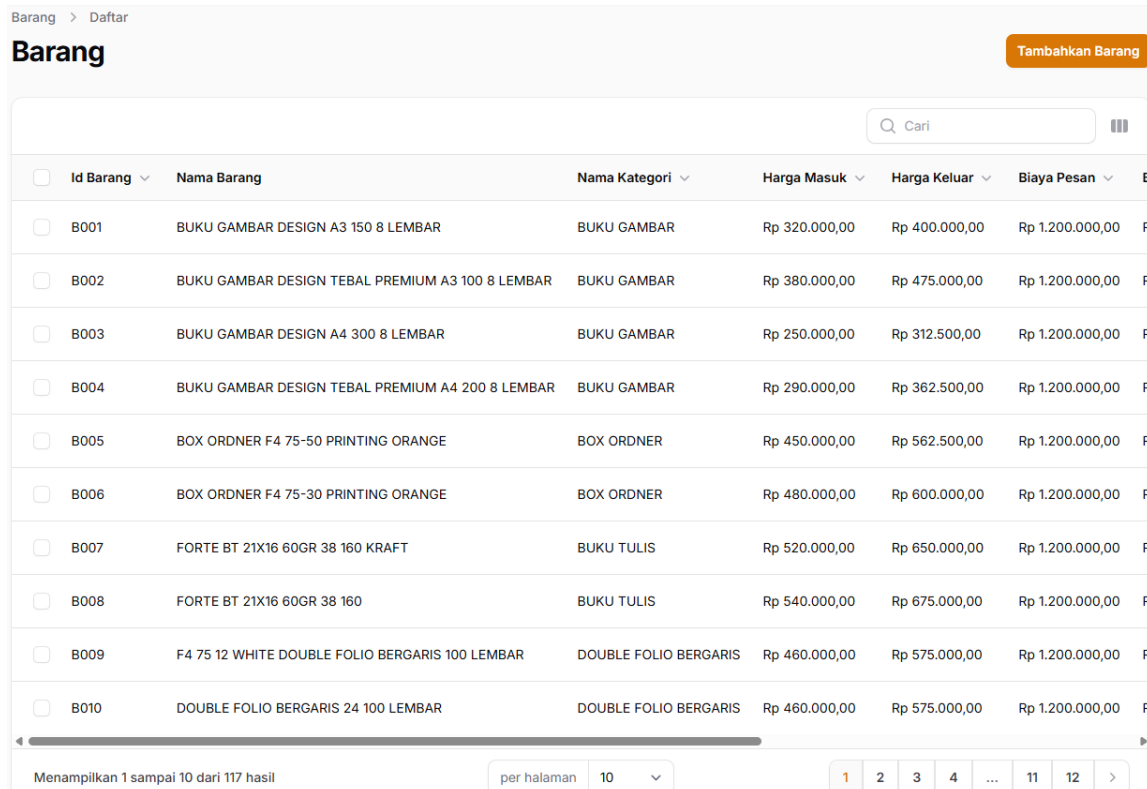


Gambar 8 Tampilan halaman data kategori

**Halaman Barang**

Halaman barang digunakan untuk mengelola seluruh data persediaan barang dalam sistem inventori. Melalui halaman ini pengguna dapat melakukan penambahan, pengubahan, penghapusan, serta melihat daftar barang beserta informasi stok yang tersedia.

Data barang yang dimasukkan meliputi kategori, nama barang, harga masuk, harga keluar, biaya pesan, biaya simpan, stok minimum, dan jumlah stok. Field kategori dihubungkan langsung dengan data kategori menggunakan relasi pada basis data. Nilai stok tidak dapat diubah secara manual karena akan diperbarui secara otomatis melalui transaksi barang masuk dan barang keluar.

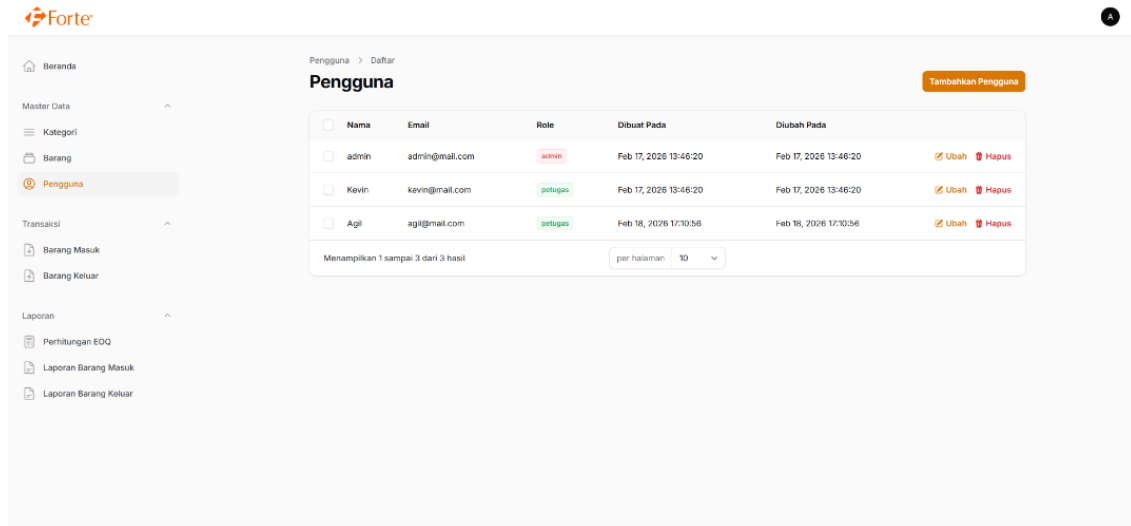


Gambar 9 Tampilan halaman data barang

## Halaman Pengguna

Halaman pengguna digunakan untuk mengelola akun pengguna yang dapat mengakses sistem inventori. Pada halaman ini administrator dapat melakukan penambahan akun baru, perubahan data pengguna, penentuan role pengguna, serta penghapusan akun.

Dalam sistem ini terdapat dua jenis peran pengguna yaitu Admin dan Petugas Gudang. Admin memiliki akses penuh terhadap seluruh modul sistem, sedangkan Petugas Gudang hanya memiliki akses pada modul yang berkaitan dengan operasional gudang seperti transaksi barang masuk dan barang keluar. Pengaturan role ini digunakan untuk mengontrol menu dan fitur yang dapat diakses oleh setiap pengguna.

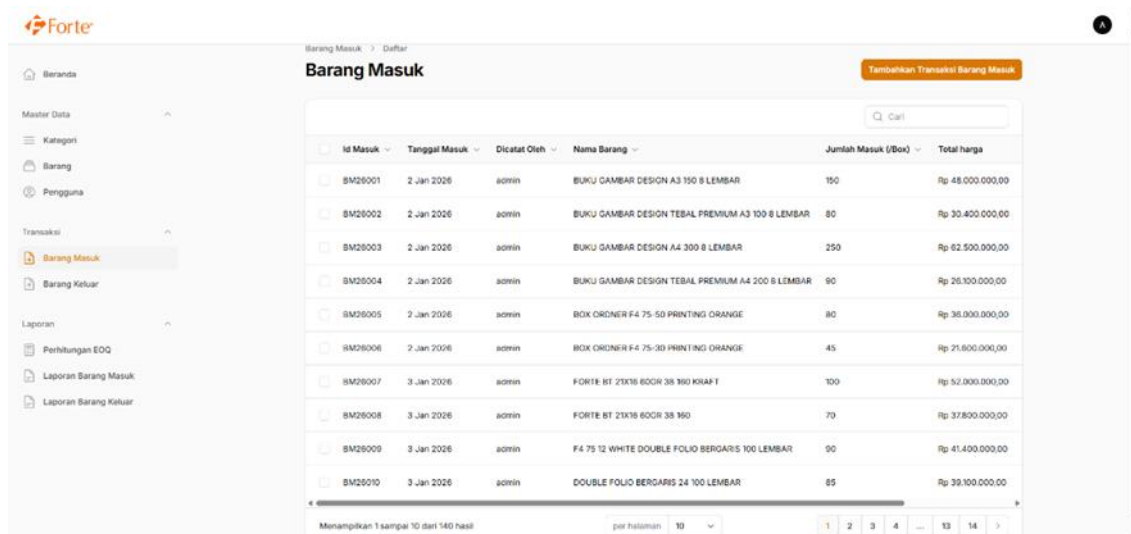


Gambar 10 Tampilan halaman data pengguna

## Halaman Transaksi Barang Masuk

Halaman transaksi barang masuk digunakan untuk mencatat setiap aktivitas penambahan persediaan barang di gudang. Pada halaman ini pengguna dapat memilih barang, memasukkan jumlah barang masuk, serta menyimpan tanggal transaksi.

Setiap transaksi yang disimpan akan secara otomatis menambahkan jumlah stok barang pada data barang yang bersangkutan. Selain itu, sistem juga menampilkan tabel riwayat transaksi barang masuk sehingga pengguna dapat memantau aktivitas penerimaan barang dengan lebih mudah.

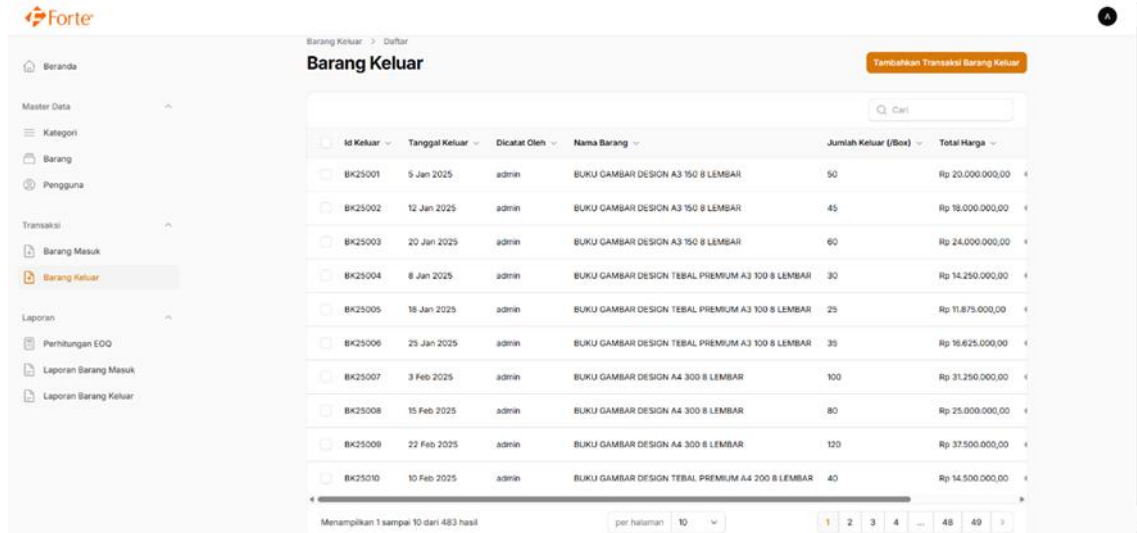


Gambar 11 Tampilan halaman transaksi barang masuk

**Halaman Transaksi Barang Keluar\**

Halaman transaksi barang keluar digunakan untuk mencatat setiap aktivitas pengeluaran barang dari gudang. Pengguna dapat memilih barang, memasukkan jumlah barang keluar, serta menyimpan tanggal transaksi.

Sistem akan melakukan validasi ketersediaan stok sebelum transaksi disimpan. Apabila jumlah barang keluar melebihi stok yang tersedia, sistem akan menolak transaksi dan menampilkan notifikasi peringatan kepada pengguna. Jika transaksi berhasil disimpan, maka sistem akan mengurangi jumlah stok barang secara otomatis sesuai dengan jumlah barang yang dikeluarkan.

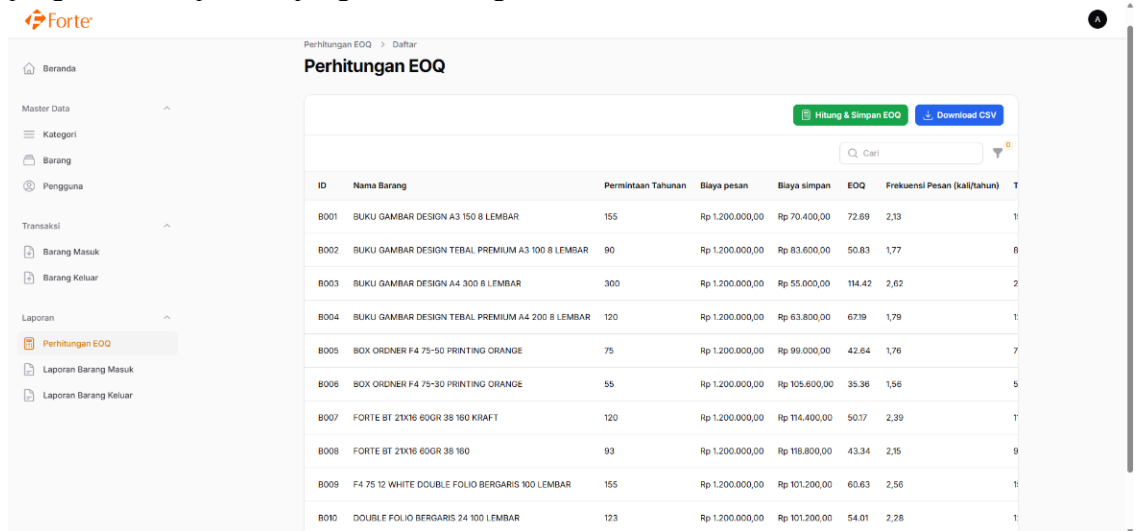


**Gambar 12** Tampilan halaman transaksi barang keluar

**Halaman Perhitungan EOQ**

Halaman perhitungan EOQ digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan barang yang optimal menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Pada halaman ini pengguna dapat memilih periode tahun dan kategori barang yang akan dihitung.

Perhitungan EOQ dilakukan secara otomatis menggunakan parameter permintaan tahunan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan yang tersimpan pada basis data. Hasil perhitungan kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pengadaan barang.

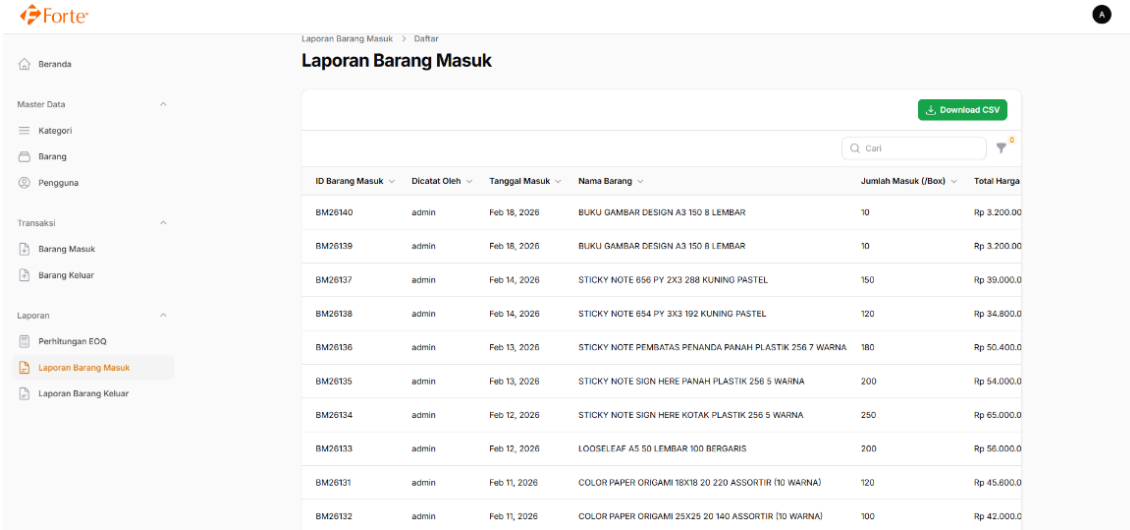


**Gambar 13** Tampilan halaman perhitungan EOQ

**Halaman Laporan Barang Masuk**

Halaman laporan barang masuk digunakan untuk menampilkan rekapitulasi seluruh transaksi

barang masuk yang telah tercatat dalam sistem. Informasi yang ditampilkan meliputi tanggal transaksi, nama barang, jumlah barang masuk, serta pengguna yang melakukan pencatatan. Halaman ini juga menyediakan fitur pencarian dan penyaringan data berdasarkan periode tertentu sehingga memudahkan pengguna dalam memantau aktivitas penerimaan barang.



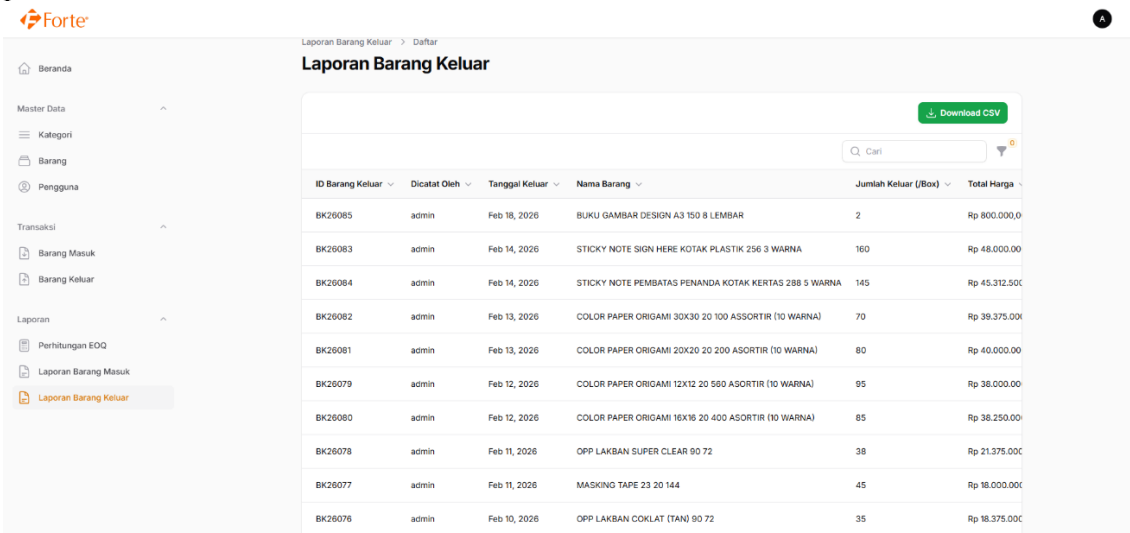
ID Barang Masuk	Dicatat Oleh	Tanggal Masuk	Nama Barang	Jumlah Masuk (Box)	Total Harga
BM26140	admin	Feb 18, 2026	BUKU GAMBAR DESIGN A3 150 8 LEMBAR	10	Rp 3.200.000
BM26139	admin	Feb 18, 2026	BUKU GAMBAR DESIGN A3 150 8 LEMBAR	10	Rp 3.200.000
BM26137	admin	Feb 14, 2026	STICKY NOTE 656 PY 2X3 288 KUNING PASTEL	150	Rp 39.000.000
BM26138	admin	Feb 14, 2026	STICKY NOTE 654 PY 3X3 192 KUNING PASTEL	120	Rp 34.800.000
BM26136	admin	Feb 13, 2026	STICKY NOTE PEMBATA PENANDA PANAH PLASTIK 256 7 WARNA	180	Rp 50.400.000
BM26135	admin	Feb 13, 2026	STICKY NOTE SIGN HERE PANAH PLASTIK 256 5 WARNA	200	Rp 54.000.000
BM26134	admin	Feb 12, 2026	STICKY NOTE SIGN HERE KOTAK PLASTIK 256 5 WARNA	250	Rp 65.000.000
BM26133	admin	Feb 12, 2026	LOOSELEAF A5 50 LEMBAR 100 BERGARIS	200	Rp 56.000.000
BM26131	admin	Feb 11, 2026	COLOR PAPER ORIGAMI 18X18 20 220 ASSORTIR (10 WARNA)	120	Rp 45.800.000
BM26132	admin	Feb 11, 2026	COLOR PAPER ORIGAMI 25X25 20 140 ASSORTIR (10 WARNA)	100	Rp 42.000.000

Gambar 14 Tampilan laporan barang masuk

### Halaman Laporan Barang Keluar

Halaman laporan barang keluar digunakan untuk menampilkan rekapitulasi seluruh transaksi pengeluaran barang dari gudang. Data yang ditampilkan meliputi tanggal transaksi, nama barang, jumlah barang keluar, serta pengguna yang melakukan transaksi.

Laporan ini dapat difilter berdasarkan periode waktu tertentu sehingga memudahkan perusahaan dalam memantau arus keluar barang serta melakukan evaluasi penggunaan persediaan.



ID Barang Keluar	Dicatat Oleh	Tanggal Keluar	Nama Barang	Jumlah Keluar (Box)	Total Harga
BK26085	admin	Feb 18, 2026	BUKU GAMBAR DESIGN A3 150 8 LEMBAR	2	Rp 800.000,00
BK26083	admin	Feb 14, 2026	STICKY NOTE SIGN HERE KOTAK PLASTIK 256 3 WARNA	160	Rp 48.000.000
BK26084	admin	Feb 14, 2026	STICKY NOTE PEMBATA PENANDA KOTAK KERTAS 288 5 WARNA	145	Rp 45.312.500
BK26082	admin	Feb 13, 2026	COLOR PAPER ORIGAMI 30X30 20 100 ASSORTIR (10 WARNA)	70	Rp 39.375.000
BK26081	admin	Feb 13, 2026	COLOR PAPER ORIGAMI 20X20 20 200 ASSORTIR (10 WARNA)	80	Rp 40.000.000
BK26079	admin	Feb 12, 2026	COLOR PAPER ORIGAMI 12X12 20 590 ASSORTIR (10 WARNA)	95	Rp 38.000.000
BK26080	admin	Feb 12, 2026	COLOR PAPER ORIGAMI 16X16 20 400 ASSORTIR (10 WARNA)	85	Rp 38.250.000
BK26078	admin	Feb 11, 2026	OPP LAKBAN SUPER CLEAR 90 72	38	Rp 21.375.000
BK26077	admin	Feb 11, 2026	MASKING TAPE 23 20 144	45	Rp 18.000.000
BK26076	admin	Feb 10, 2026	OPP LAKBAN COKLAT (TAN) 90 72	35	Rp 18.375.000

Gambar 15 Tampilan laporan barang keluar

### Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada sistem inventori berbasis web berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsi sistem dengan mengamati kesesuaian antara input yang diberikan dan output yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur kode program.

Pengujian dilakukan secara langsung pada sistem yang telah diimplementasikan dengan melibatkan seluruh modul utama, meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data kategori, pengelolaan data barang, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), laporan persediaan, serta manajemen pengguna.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan dengan baik. Sistem mampu melakukan proses autentikasi pengguna sesuai dengan hak akses yang dimiliki, mengelola data master secara terstruktur, serta mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar dengan pembaruan stok secara otomatis. Selain itu, sistem juga mampu melakukan validasi pada transaksi barang keluar dengan menolak transaksi apabila jumlah barang yang dimasukkan melebihi stok yang tersedia.

Pada modul perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), sistem berhasil menghitung jumlah pemesanan optimal berdasarkan data permintaan tahunan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan yang tersedia pada basis data. Hasil perhitungan tersebut dapat ditampilkan sebagai informasi pendukung dalam pengambilan keputusan pengadaan barang.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem inventori berbasis web yang dikembangkan telah berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dan dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan persediaan barang secara lebih efektif.

No	Modul yang Diuji	Input yang Diberikan	Proses yang Diuji	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Username dan password valid	Autentikasi pengguna	Sistem menampilkan dashboard sesuai role	Dashboard berhasil ditampilkan	Berhasil
2	Login	Username atau password salah	Autentikasi pengguna	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Pesan kesalahan tampil	Berhasil
3	Kelola Kategori	Nama kategori	Tambah data kategori	Data kategori tersimpan dan tampil	Data tampil di daftar kategori	Berhasil
4	Kelola Kategori	Perubahan nama kategori	Edit data kategori	Data kategori berubah	Data berhasil diperbarui	Berhasil
5	Kelola Kategori	Pilih data kategori	Hapus data kategori	Data kategori terhapus	Data berhasil dihapus	Berhasil
6	Kelola Barang	Data barang lengkap	Tambah data barang	Data barang tersimpan	Data tampil di daftar barang	Berhasil
7	Kelola Barang	Perubahan data barang	Edit data barang	Data barang berubah	Data berhasil diperbarui	Berhasil
8	Kelola Barang	Pilih data barang	Hapus data barang	Data barang terhapus	Data berhasil dihapus	Berhasil
9	Barang Masuk	Barang, tanggal, jumlah	Simpan transaksi barang masuk	Stok barang bertambah otomatis	Stok bertambah sesuai input	Berhasil
10	Barang Masuk	Data tidak lengkap	Validasi input	Sistem menolak penyimpanan	Pesan validasi tampil	Berhasil
11	Barang Keluar	Barang, tanggal, jumlah valid	Simpan transaksi barang	Stok barang berkurang otomatis	Stok berkurang sesuai input	Berhasil

			keluar			
12	Barang Keluar	Jumlah melebihi stok	Validasi stok	Sistem menolak transaksi	Transaksi ditolak	Berhasil
13	Perhitungan EOQ	Data permintaan dan biaya	Proses perhitungan EOQ	Nilai EOQ ditampilkan	Nilai EOQ tampil	Berhasil
14	Laporan Barang Masuk	Filter tanggal/kategori	Tampilkan laporan	Laporan sesuai filter	Laporan tampil	Berhasil
15	Laporan Barang Keluar	Filter tanggal/kategori	Tampilkan laporan	Laporan sesuai filter	Laporan tampil	Berhasil
16	Manajemen User	Data user baru	Tambah user dan role	User tersimpan	Data user tampil	Berhasil
17	Manajemen User	Perubahan data user	Edit user	Data user terubah	Data berhasil diperbarui	Berhasil
18	Logout	Klik tombol logout	Akhiri sesi	Kembali ke halaman login	Logout berhasil	Berhasil

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem inventori berbasis web pada PT Adidaya Andalan Asia Cabang Padang, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam sistem yang dikembangkan mampu menentukan jumlah pemesanan barang secara optimal berdasarkan data permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Hal ini menjawab tujuan penelitian, yaitu menerapkan metode EOQ dalam sistem inventori berbasis web untuk meningkatkan pengelolaan persediaan. Dengan adanya perhitungan EOQ yang terintegrasi secara otomatis, proses pengadaan barang tidak lagi dilakukan secara manual, sehingga dapat meminimalkan risiko kelebihan stok (overstock) maupun kekurangan stok (stockout) serta meningkatkan efisiensi biaya persediaan.

Selain itu, sistem inventori yang dibangun telah menyediakan fitur pengelolaan data barang, transaksi persediaan, perhitungan EOQ, serta pembuatan laporan barang masuk dan barang keluar. Hasil pengujian menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem inventori berbasis web yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan persediaan serta membantu proses pengambilan keputusan secara lebih terstruktur dan sistematis.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu penggunaan data yang terbatas pada satu perusahaan sehingga hasil yang diperoleh belum tentu dapat digeneralisasikan pada perusahaan dengan karakteristik yang berbeda. Selain itu, data yang digunakan bergantung pada data historis perusahaan sehingga akurasi hasil perhitungan sangat dipengaruhi oleh kelengkapan dan kualitas data yang tersedia. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji sistem pada lebih banyak objek penelitian serta mengembangkan metode tambahan guna meningkatkan akurasi dan fleksibilitas sistem dalam berbagai kondisi.

## VII. REFERENSI

- Afrilia, V., & Jendral Ahmad Yani No, J. (2021). *Analisis Optimalisasi Persediaan Barang Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada PT. Aneka Usaha. Jurnal Bina Komputer JBK* (Vol. 3).
- Balino, I. F., & Beeh, Y. R. (2024). PERANCANGAN SISTEM APLIKASI GUDANG TOKO ANGKASA JAYA MOTOR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NODE.JS. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(4), 2220–2232. doi:10.29100/jupi.v9i4.5587



- Melati, M., & Slamet, A. (2019). *Management Analysis Journal Application Economic Order Quantity (EOQ) for Control of Raw Material Inventory Article Information. Management Analysis Journal* (Vol. 8). Retrieved from <http://maj.unnes.ac.id>
- Muhammad Sinfani Ekuivalen. (2023). *ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN LOT FOR LOT (LFL)*.
- Muhammad Zhafari. (2022). *PERANCANGAN APLIKASI INVENTORI BERBASIS WEB PADA PT. ANUGRAH DJAM SAWIT LESTARI*.
- Muharram Ahsani Taqwim, A., Kirono, I., Ismanto, H., Studi Manajemen, P., Ekonomi dan Bisnis, F., Ekonomi, J., & dan Akuntansi, M. (2024). *PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) PADA CV. SURYA AGUNG ENTERPRISE*. Retrieved from <http://jurnal.kolibi.co.id/index.php/neraca>
- Rahayu, R., Rahman, N., Kurnia, O., & Artikel, S. (2024). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS VISUAL BASIC .NET DI PT. SUNCHIRIN INDUSTRIES INDONESIA KARAWANG INFO ARTIKEL ABSTRAK*. doi:10.58290/jukomtek.v
- Suryadin, I. T. (2022). *SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG DI TOKO ADI SURYA MENGGUNAKAN METODE FIFO BERBASIS WEB, 10(2)*.
- Susanto, A. (2010). *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA PT. DWIWARNA INTI SEJAHTERA Oleh*.