E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 2 Tahun 2026

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN BERBASIS WEB PADA TOKO DAGING SAPI PUTRA JAYA

Adrian Maulana Fahrezi Doodoh[1], Maulana Ardhiansyah[2], Rizky Achmad Maulana Prasetio[3], Bhima Fajar Ramadhan[4]

[1]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang

Email: amfdmaulana@gmail.com, dosen00374@unpam.ac.id, rizkychmad051@gmail.com, fajarramadan238@gmail.com

ABSTRACT

Toko Daging Sapi Putra Jaya is a trading business engaged in the sale and distribution of fresh beef, a perishable commodity that demands accurate and real-time inventory management. Stock recording has so far been done manually using paper-based bookkeeping, which causes recurring problems such as human error, information lag, weak data access control, and difficulty in analyzing sales trends. This study aims to design and build a Web-Based Inventory Management Information System that implements a multi-role mechanism with two actors, namely Super Admin with full access rights (CRUD of stock data, recording of outgoing transactions, and report export) and Admin with view-only access for monitoring purposes. The system was developed using the Waterfall model, covering requirements analysis, system and database design, implementation using native PHP, MySQL, and JavaScript, testing, and maintenance. The system is equipped with a Chart.js-based analytical dashboard to visualize stock trends, category distribution, and the comparison between incoming and outgoing goods, along with automatic validation to prevent negative stock values and warning notifications when stock approaches the minimum threshold. Testing was carried out using the Black-Box Testing method on all main modules of the system. The results show that all test scenarios ran with a 100% success rate, proving that the system built is able to replace the manual recording process, improve inventory data accuracy, and provide a solid data foundation for business decision-making at Toko Daging Sapi Putra Jaya

Keywords: information system, inventory management, beef, role-based access control, waterfall, Chart.js

ABSTRAK

Toko Daging Sapi Putra Jaya merupakan usaha dagang yang bergerak dalam penjualan dan distribusi daging sapi segar, sebuah

Article History
Received: Juli 2026
Reviewed:Juli 2026
Published: Juli 2026

Plagiarism Checker No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

komoditas yang bersifat perishable sehingga menuntut pengelolaan persediaan yang akurat dan real-time. Selama ini pencatatan stok masih dilakukan secara manual menggunakan pembukuan kertas, yang menimbulkan berbagai masalah seperti kesalahan pencatatan (human error), keterlambatan informasi (information lag), lemahnya kontrol akses data, serta sulitnya melakukan analisis tren penjualan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web yang menerapkan mekanisme multi-role dengan dua aktor, yaitu Super Admin dengan hak akses penuh (CRUD data stok, pencatatan transaksi keluar, dan ekspor laporan) dan Admin dengan hak akses view-only untuk keperluan monitoring. Metode pengembangan yang digunakan adalah model Waterfall, meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem dan basis data, implementasi menggunakan PHP native, MySQL, dan JavaScript, pengujian, serta pemeliharaan. Sistem dilengkapi dashboard analisis berbasis Chart.js untuk memvisualisasikan tren stok, distribusi kategori daging, serta perbandingan volume barang masuk dan keluar, dilengkapi mekanisme validasi otomatis untuk mencegah stok bernilai negatif dan notifikasi peringatan ketika stok mendekati batas minimum. Pengujian dilakukan dengan metode Black-Box Testing terhadap seluruh modul utama sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario uji berjalan dengan tingkat keberhasilan 100%, yang membuktikan bahwa sistem yang dibangun mampu menggantikan proses pencatatan manual, meningkatkan akurasi data persediaan, serta menyediakan dasar data yang kuat bagi pengambilan keputusan bisnis di Toko Daging Sapi Putra Jaya.

Kata Kunci: sistem informasi, manajemen persediaan, daging sapi, role-based access control, waterfall, Chart.js

1. PENDAHULUAN

Toko Daging Sapi Putra Jaya merupakan salah satu usaha dagang yang bergerak aktif di bidang penjualan dan distribusi daging sapi segar berkualitas tinggi. Dalam menjalankan operasional bisnis sehari-hari, pengelolaan persediaan (inventaris) menjadi salah satu pilar utama yang menentukan keberhasilan usaha (Wibisono & Wibisono, 2015). Penggunaan sistem terkomputerisasi dalam analisis dan desain persediaan merupakan solusi efektif untuk meningkatkan efisiensi operasional (Ardhiansyah, 2021). Daging sapi merupakan komoditas pangan yang bersifat *perishable* (mudah rusak dan memiliki masa simpan terbatas). Sifat karakteristik produk yang rentan terhadap penurunan kualitas dan pembusukan ini menuntut adanya manajemen inventaris yang sangat akurat, ketat, dan berbasis waktu nyata (*real-time*).

Pengelolaan persediaan yang buruk tidak hanya berdampak pada kerugian materi akibat produk yang rusak atau kedaluwarsa (*waste management*), tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan pelanggan akibat ketidaktersediaan stok (*stockout*) saat permintaan sedang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang terstruktur dan efisien untuk memastikan stabilitas ketersediaan barang serta memudahkan proses monitoring oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Namun pada realitasnya, proses pencatatan dan pengelolaan data persediaan yang berjalan selama ini di Toko Daging Sapi Putra Jaya masih dilakukan secara konvensional atau manual menggunakan media kertas atau pembukuan sederhana. Pendekatan manual ini memiliki banyak kelemahan dan celah kerentanan yang menghambat perkembangan bisnis. Salah satu masalah utama yang sering terjadi adalah tingginya risiko kesalahan pencatatan akibat faktor kelalaian manusia (*human error*), seperti salah memasukkan jumlah stok, terselipnya lembar transaksi, hingga hilangnya riwayat data persediaan fisik. Selain itu, sistem manual ini menyebabkan terjadinya keterlambatan informasi (information lag), di mana pemilik usaha tidak dapat mengetahui kondisi riwayat stok terkini secara instan tanpa melakukan perhitungan fisik ulang (*stock opname*) yang menyita banyak waktu. (Prasetya & Ardhiansyah, 2024).

Kelemahan lain dari sistem berjalan adalah kurangnya kontrol akses terhadap keamanan data. Siapa pun dapat melihat atau bahkan mengubah lembar pencatatan tanpa adanya riwayat log yang jelas, sehingga rawan terjadi manipulasi data stok. Di samping itu, sulitnya melakukan rekapitulasi data dari lembar-lembar manual membuat pihak manajemen sangat kesulitan dalam melakukan analisis tren operasional, seperti mengidentifikasi produk yang paling cepat laku (*fast-moving*) atau memprediksi pola permintaan konsumen di masa mendatang. Tanpa adanya visualisasi data yang terintegrasi, pengambilan keputusan bisnis untuk strategi pemasaran maupun pengadaan stok di masa depan menjadi kurang akurat dan hanya mengandalkan intuisi (Bauzon et al., 2022).

Melihat urgensi permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah transformasi digital dalam sistem operasional toko. Oleh karena itu, dirancang dan diimplementasikan sebuah Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web di Toko Daging Sapi Putra Jaya. Penggunaan teknologi berbasis web dipilih karena memberikan fleksibilitas akses yang tinggi, sehingga sistem dapat dipantau kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. (Ardiansyah, 2024)

Untuk menjaga keamanan informasi dan pembagian kerja yang profesional, sistem ini dirancang dengan memisahkan hak akses ke dalam dua jenis pengguna (aktor) yang berbeda, yaitu Super Admin dan Admin. Super Admin (pemilik atau manajer utama) memiliki otoritas penuh untuk melihat visualisasi data analisis melalui dashboard interaktif, memantau performa toko, dan mengelola akun pengguna. Sementara itu, Admin (staf operasional/gudang) bertanggung jawab langsung dalam teknis harian, seperti melakukan pembaruan data stok secara real-time serta mencatat setiap transaksi barang masuk dan barang keluar (Bimantoro et al., 2022). Melalui implementasi sistem informasi manajemen persediaan ini, diharapkan Toko Daging Sapi Putra Jaya dapat meminimalkan kerugian operasional, meningkatkan akurasi data stok, serta memiliki fondasi data yang kuat untuk mendukung keputusan bisnis yang lebih cerdas dan kompetitif (Safira & Utama, 2024).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak. Metode pertama adalah Studi Lapangan (Field Research) yang dilakukan melalui observasi, yaitu mengamati secara langsung proses keluar-masuk daging di lokasi Toko Daging Sapi Putra Jaya. Selain itu, dilakukan wawancara dengan bertanya langsung kepada kepala toko dan staf mengenai alur kerja serta kendala administratif yang dihadapi. Selanjutnya, penelitian ini juga menggunakan Studi Pustaka (Library Research) dengan membaca dan menganalisis literatur terkait manajemen rantai pasok daging, pemrograman web PHP, manajemen database MySQL, dan visualisasi data menggunakan Chart.js. Dalam proses pengembangan sistem, penelitian ini menerapkan metode pengembangan perangkat lunak menggunakan model Waterfall yang meliputi tahapan Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem & Database, Implementasi (Coding), Pengujian (Testing), dan Pemeliharaan (Maintenance).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Pembahasan harus menginterpretasikan hasil penelitian secara kritis dengan mengaitkannya pada teori, konsep, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan. Penulis perlu menjelaskan makna temuan penelitian, persamaan maupun perbedaannya dengan penelitian sebelumnya, serta faktor-faktor yang memengaruhi hasil tersebut. Selain itu, pembahasan harus mampu menunjukkan kontribusi ilmiah, kebaruan (*novelty*), serta implikasi teoretis maupun praktis dari hasil penelitian terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, kebijakan, atau praktik di bidang yang dikaji.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas Activity Diagram, Use Case Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur proses login, pengelolaan stok, serta pencatatan stok keluar. Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor Super Admin dan Admin sesuai dengan hak akses masing-masing. Sementara itu, Entity Relationship Diagram digunakan untuk merancang struktur basis data yang terdiri atas tabel Inventory sebagai data master dan tabel Transactions sebagai pencatatan seluruh aktivitas stok.

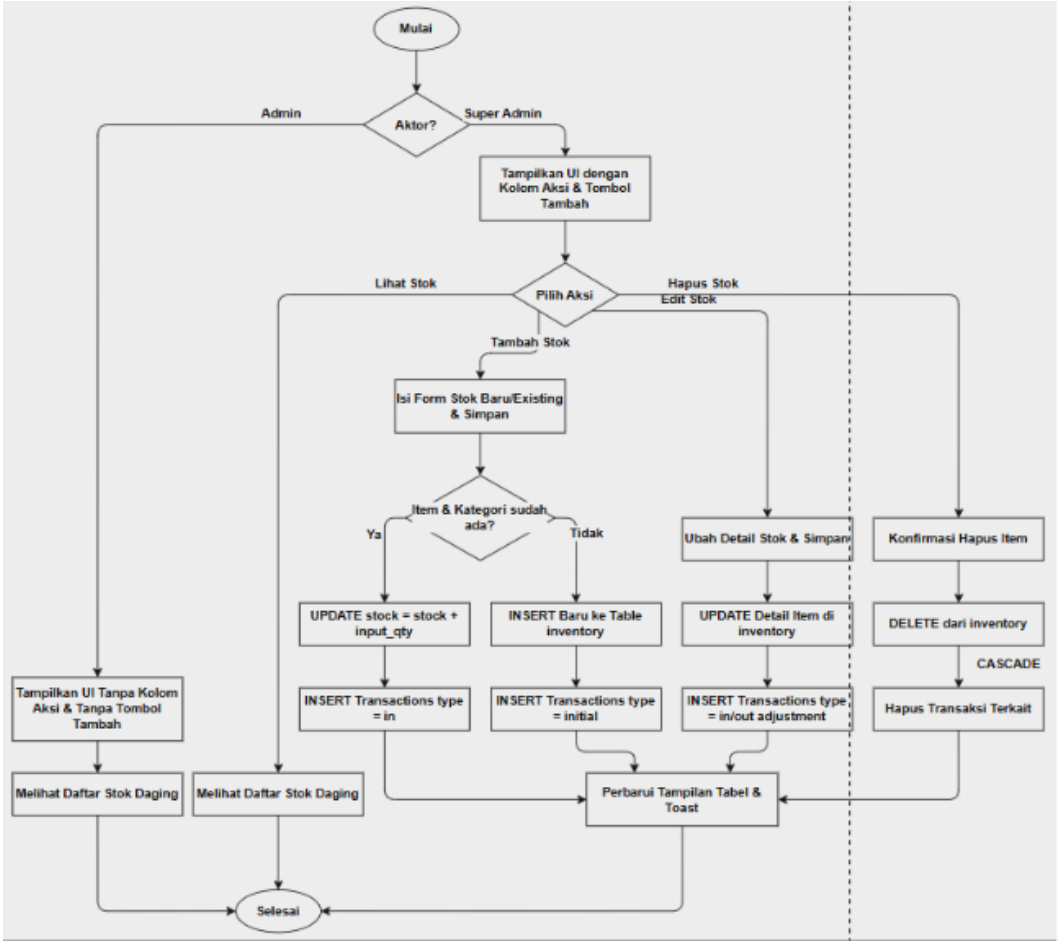
3.2.1 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses pada sistem, mulai dari proses login, pengelolaan data stok, hingga pencatatan stok keluar. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas pengguna dan sistem dalam menjalankan setiap fungsi utama aplikasi.

1. *Activity* Diagram Sistem Login

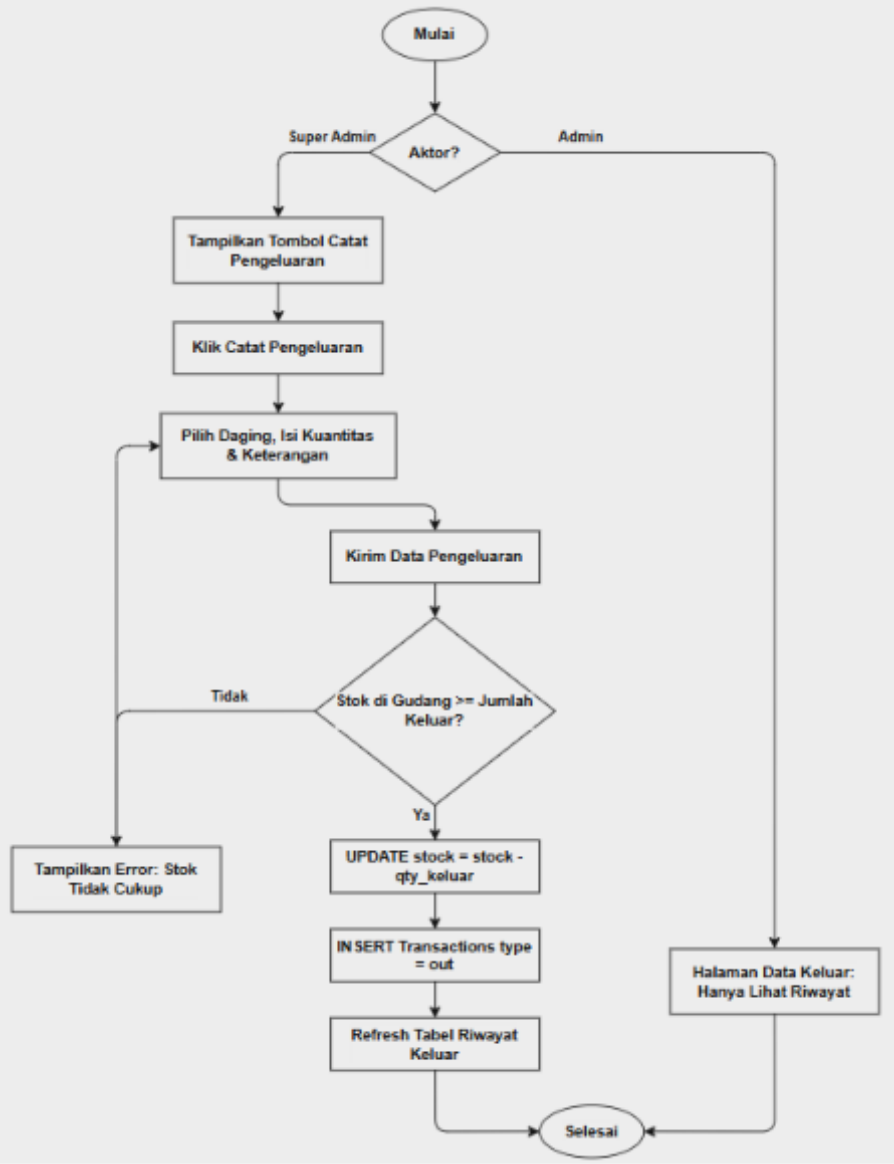
Gambar 3.1 Activity Diagram Sistem- Login

2. *Activity Diagram Sistem Manajemen Stok*



Gambar 3.2 Activity Diagram Sistem – Manajemen Stok

3. *Activity Diagram Sistem – Pencatatan Stok Keluar*

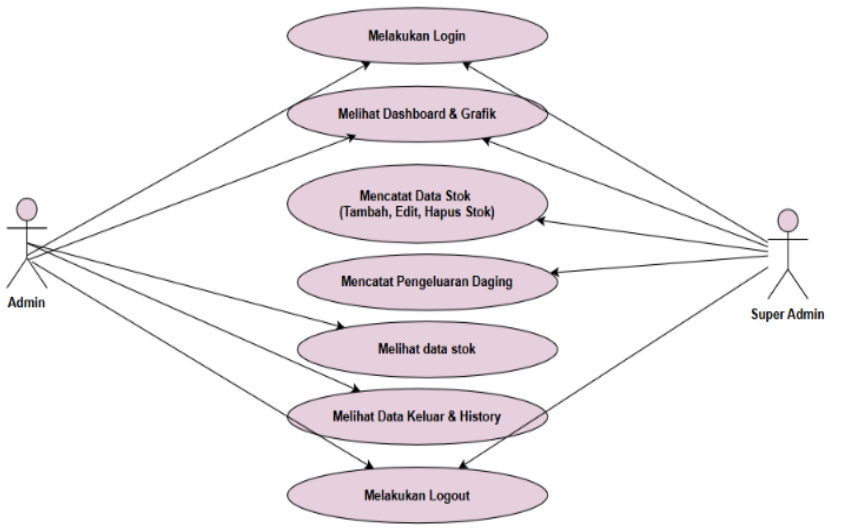


Gambar 3.3 Activity Diagram Sistem – Pencatatan Stok Keluar

3.2.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Sistem memiliki dua aktor, yaitu Super Admin dan Admin. Super Admin memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan data persediaan, sedangkan Admin hanya dapat melakukan pemantauan data sesuai hak akses yang diberikan.

1. ***Use Case*** **Diagram Sistem**

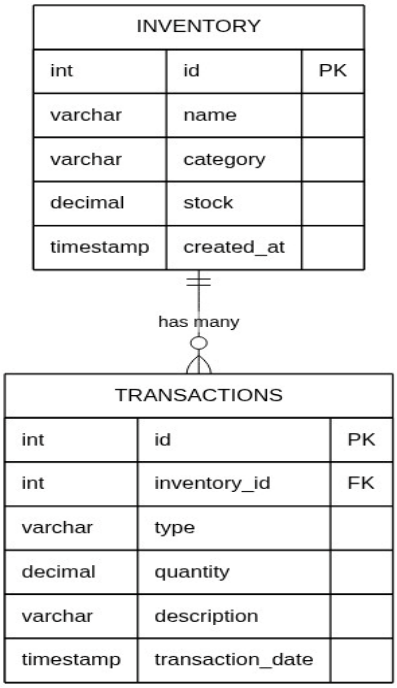


Gambar 3.4 Use Case Diagram

3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

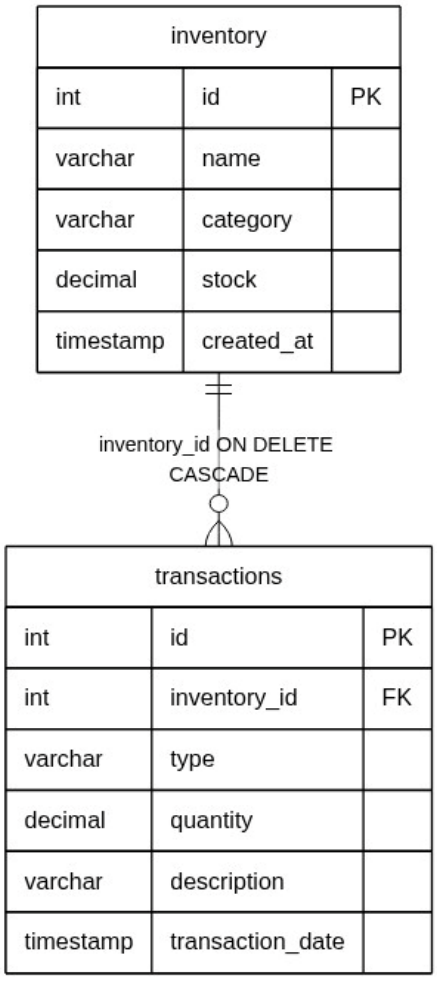
Entity Relationship Diagram digunakan untuk merancang struktur basis data sistem. Database terdiri atas tabel Inventory sebagai data master dan tabel Transactions sebagai riwayat transaksi stok. Kedua tabel dihubungkan dengan relasi one-to-many menggunakan foreign key Inventory_id sehingga setiap data persediaan dapat memiliki banyak riwayat transaksi.

1. ***Entity Relationship*** **Diagram (ERD)**



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

2. Relasi Tabel Database

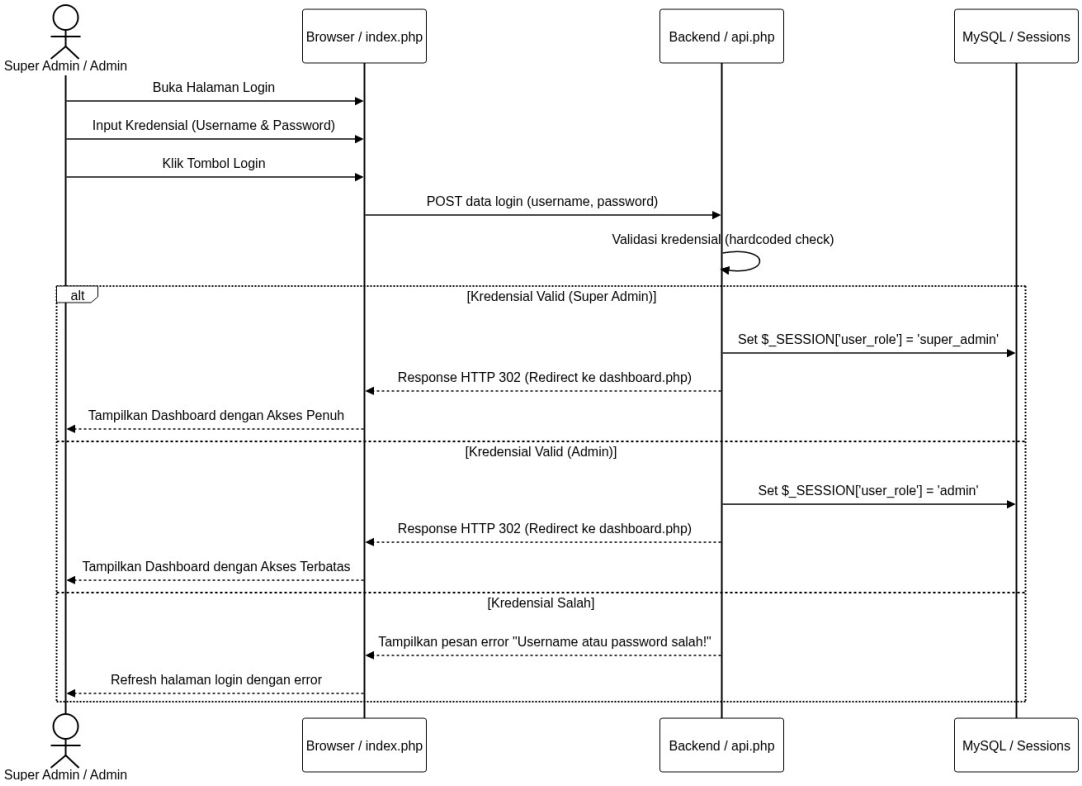


Gambar 3.6 Relasi Tabel Database

3.2.4 Sequence Diagram

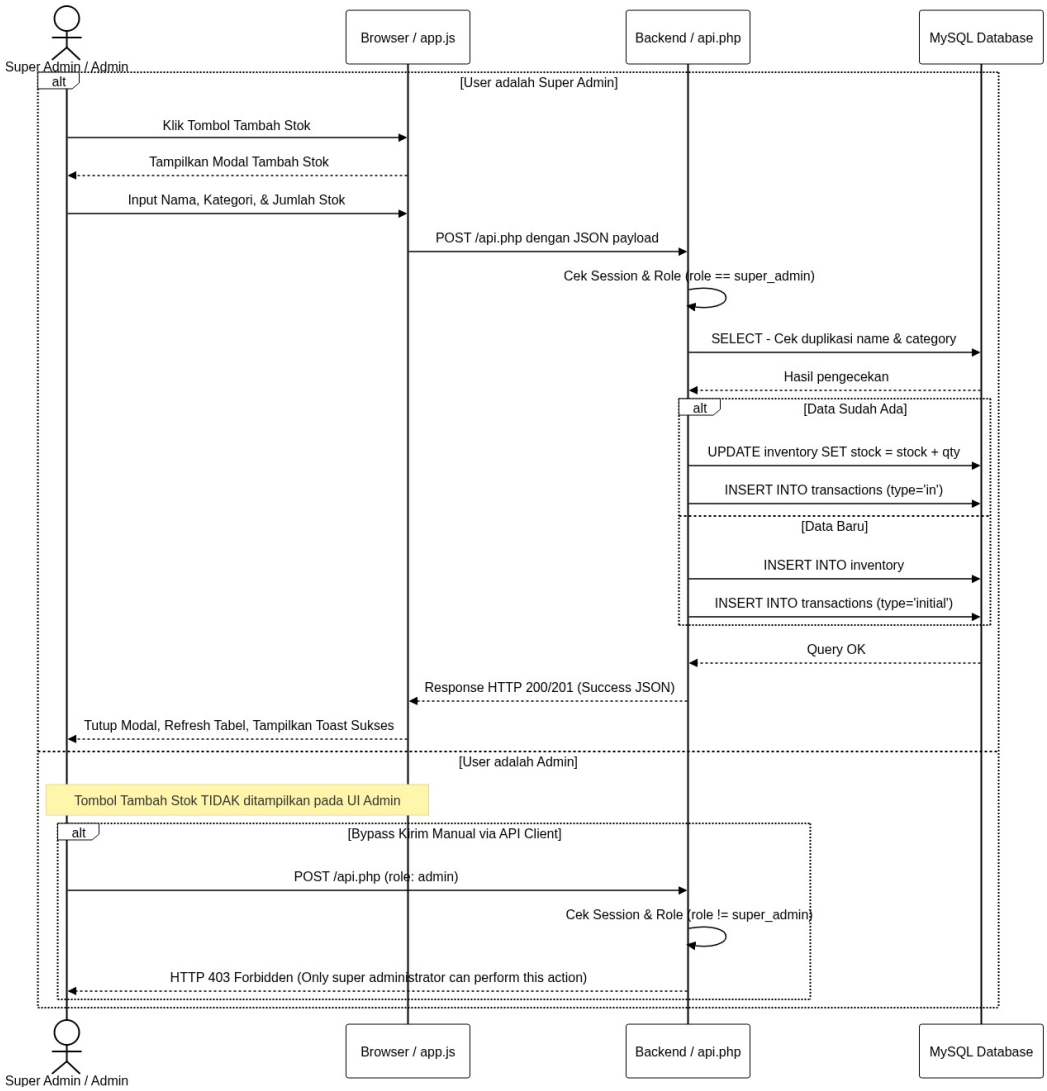
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara pengguna, aplikasi, dan basis data dalam menjalankan suatu proses. Diagram ini menunjukkan proses komunikasi pada fungsi login, penambahan stok, dan pencatatan stok keluar sehingga alur pengiriman data dari pengguna hingga penyimpanan ke database dapat dipahami dengan jelas.

1. ***Sequence* Diagram Login**



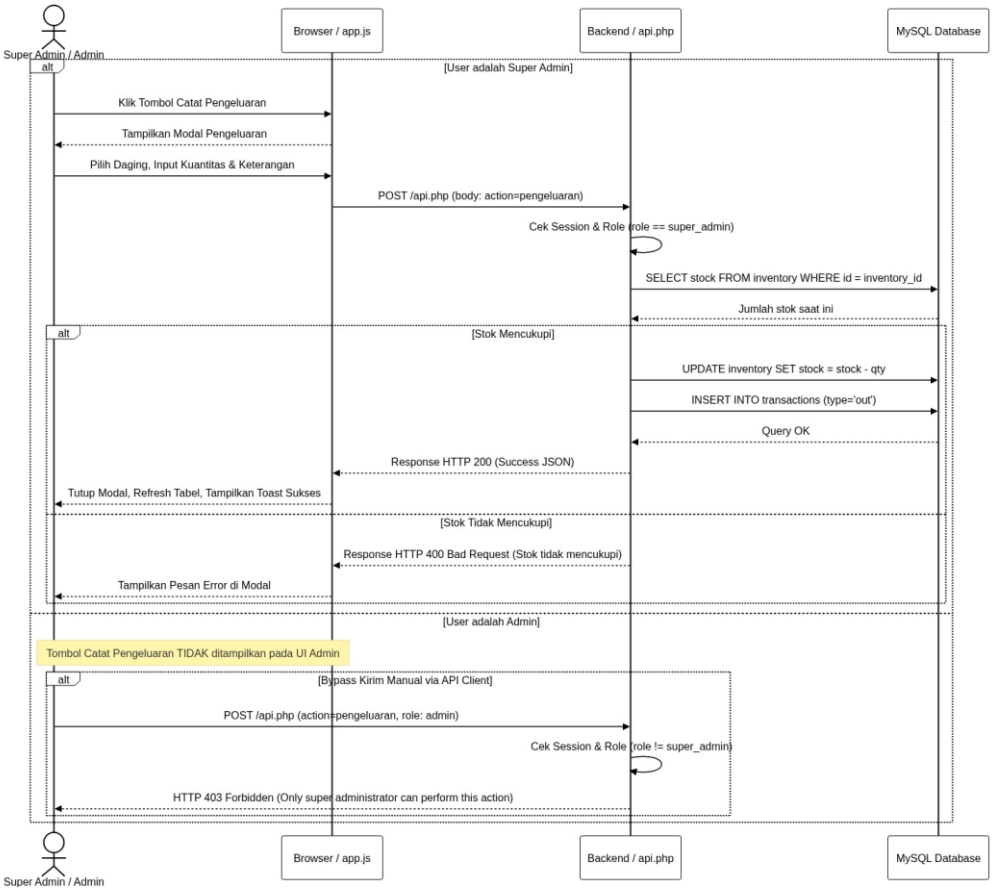
Gambar 3.7 Sequence Diagram Login

2. *Sequence Diagram Tambah Stok*



Gambar 3.8 Sequence Diagram Tambah Stok

3. *Sequence* Diagram Stok Keluar

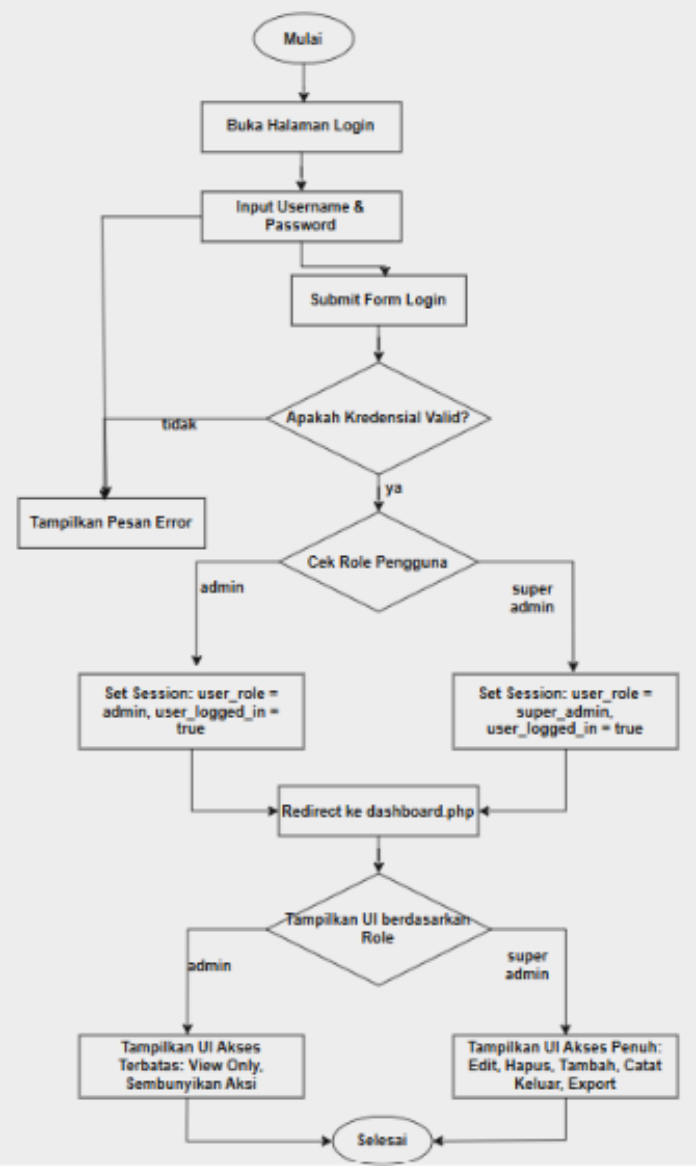


Gambar 3.9 Sequence Diagram Stok Keluar

3.2.5 Perancangan Perangkat Lunak

1. *Flowchart* Sistem Login

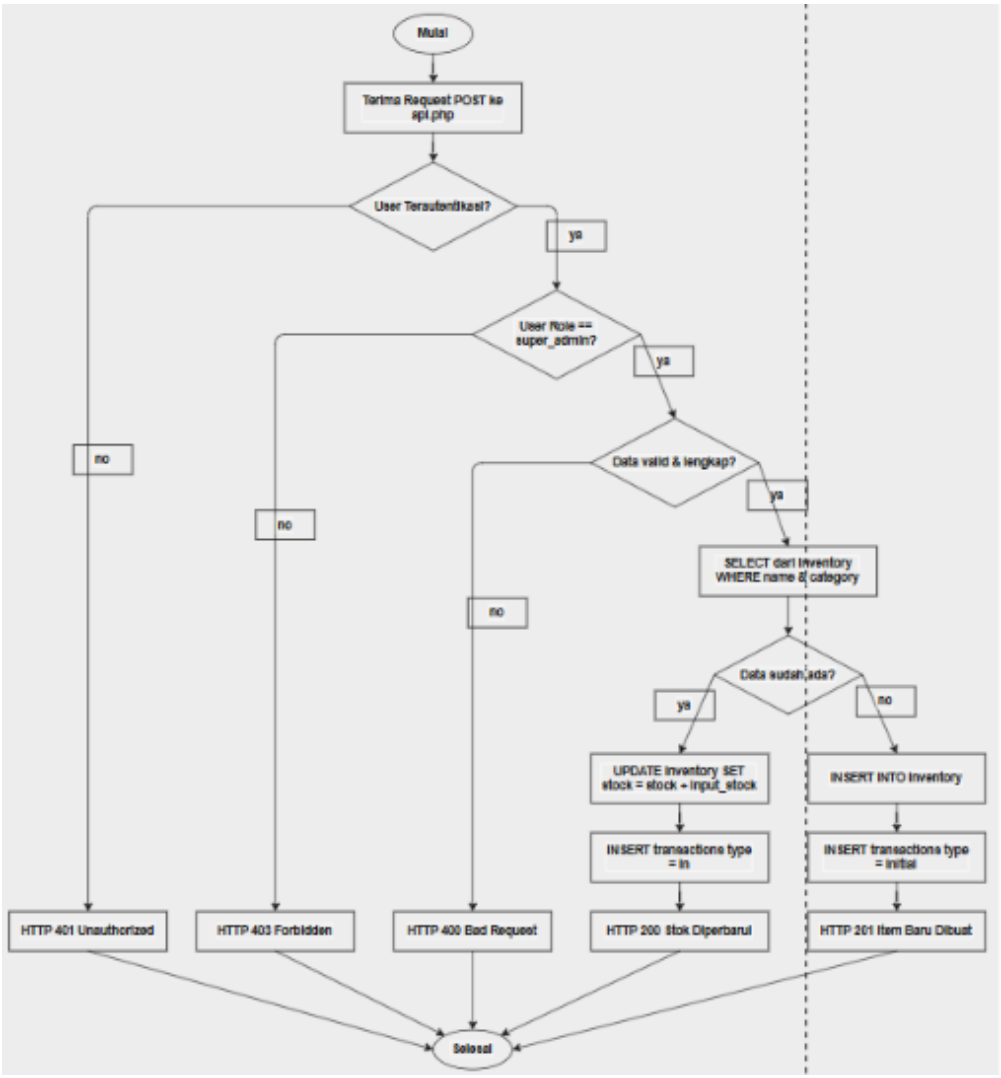
Flowchart di bawah ini menjelaskan alur logika sistem ketika pengguna melakukan proses login:



Gambar 3.10 Flowchart Sistem Login

2. *Flowchart* Proses Tambah Stok

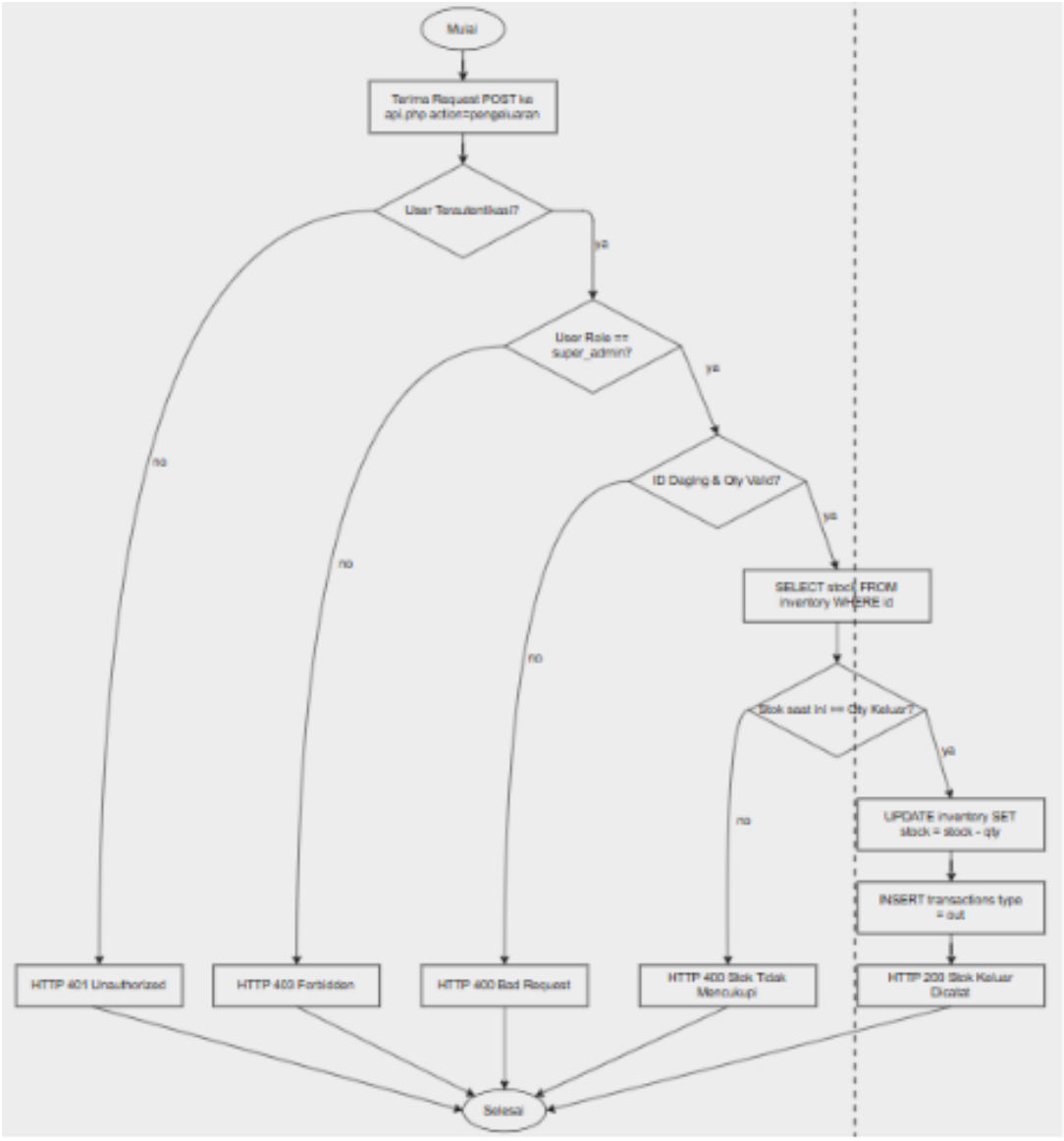
Flowchart di bawah ini menjelaskan alur logika pada backend API saat memproses penambahan data stok:



Gambar 3.11 Flowchart Proses Tambah Stok

3. *Flowchart* Proses Stok Keluar

Flowchart di bawah ini menjelaskan alur logika pada backend API saat memproses pencatatan pengeluaran stok:



Gambar 3.12 Flowchart Proses Stok Keluar

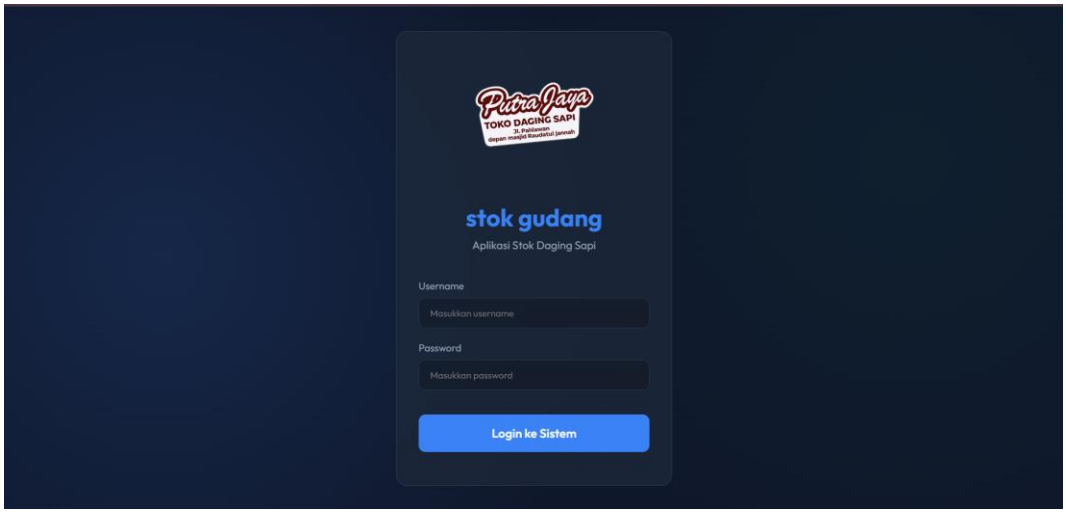
3.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan menerjemahkan hasil rancangan ke dalam kode program menggunakan PHP Native untuk logika backend, JavaScript untuk interaksi sisi klien, serta MySQL sebagai basis data relasional. Autentikasi pengguna diimplementasikan menggunakan mekanisme PHP Session yang menyimpan status peran pengguna, sehingga tampilan antarmuka dapat disesuaikan secara dinamis berdasarkan peran yang tersimpan. Proses penambahan data stok diimplementasikan dengan algoritma pembaruan otomatis yang memeriksa duplikasi data berdasarkan nama dan kategori daging sebelum menjalankan kueri pembaruan atau penyisipan data baru. Proses pengeluaran stok diimplementasikan dengan validasi saldo secara real-time sebelum sistem mengeksekusi pemotongan stok pada tabel master dan pencatatan log transaksi.

Antarmuka sistem dirancang agar mudah digunakan oleh pengguna dengan tingkat literasi teknologi yang beragam. Halaman login menampilkan formulir autentikasi sederhana dengan

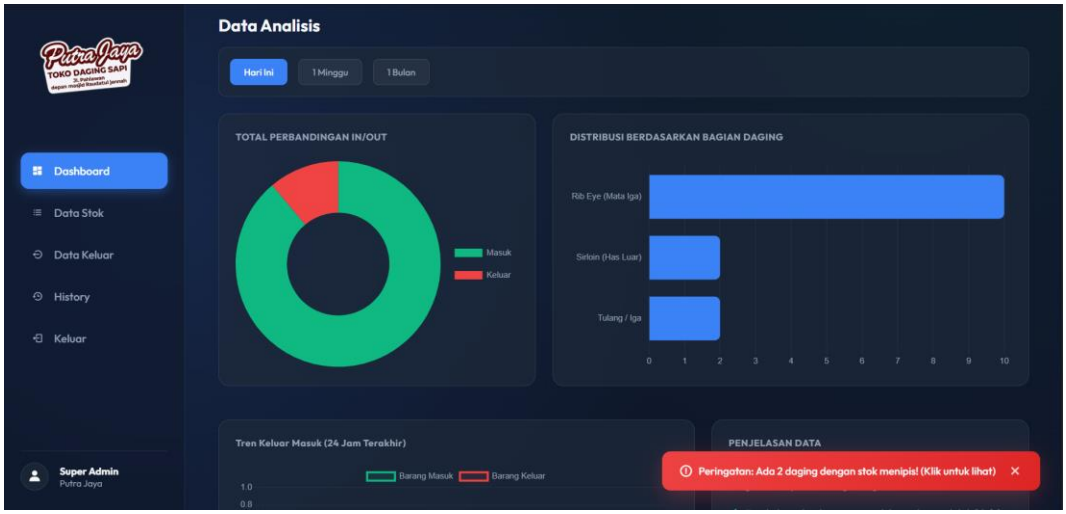
kolom username dan password. Setelah proses login berhasil, pengguna diarahkan menuju halaman dashboard yang menyajikan ringkasan statistik total stok, grafik tren persediaan, serta tabel inventaris. Halaman data stok menampilkan tabel data daging beserta fitur pencarian dan peringatan otomatis apabila stok berada di bawah batas aman, sedangkan halaman data keluar menampilkan riwayat pengeluaran stok beserta fitur pencatatan dan ekspor data. Selain itu, halaman history aktivitas menampilkan seluruh mutasi stok secara kronologis berdasarkan jenis transaksi

1. **Tampilan Halaman Login**



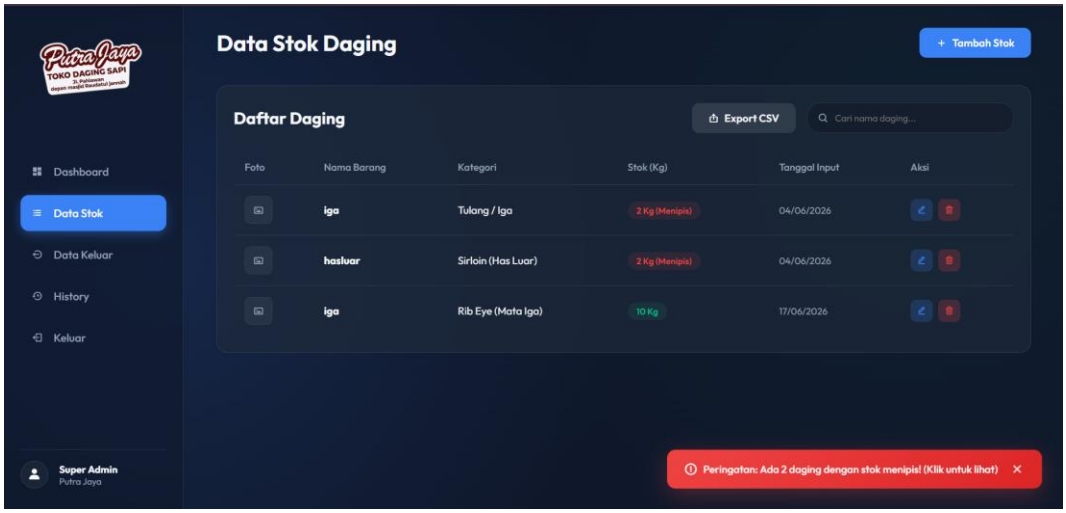
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Login

2. **Tampilan Dashboard Utama**



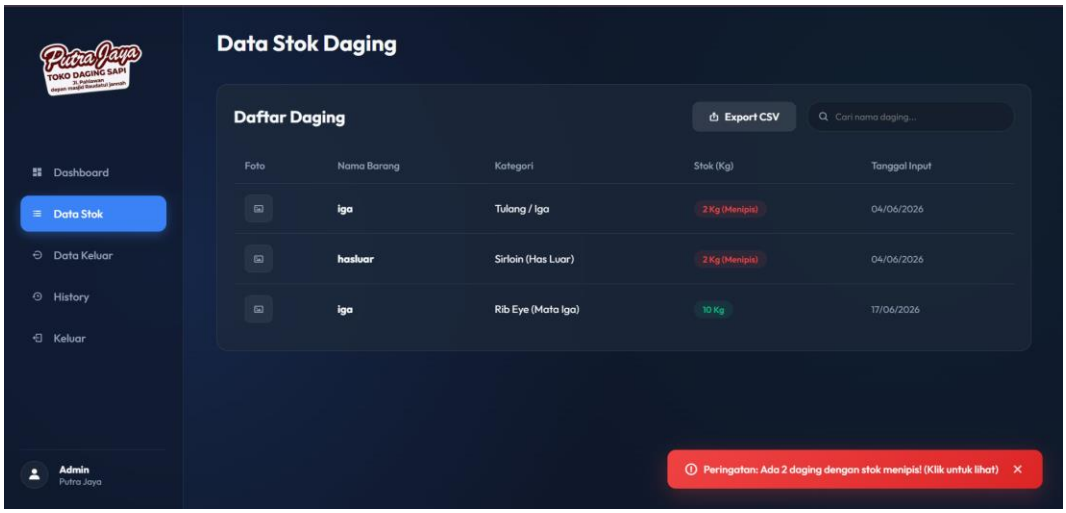
Gambar 3.14 Tampilan Dashboard Utama

3. **Tampilan Tabel Stok(*Akses Superadmin*)**



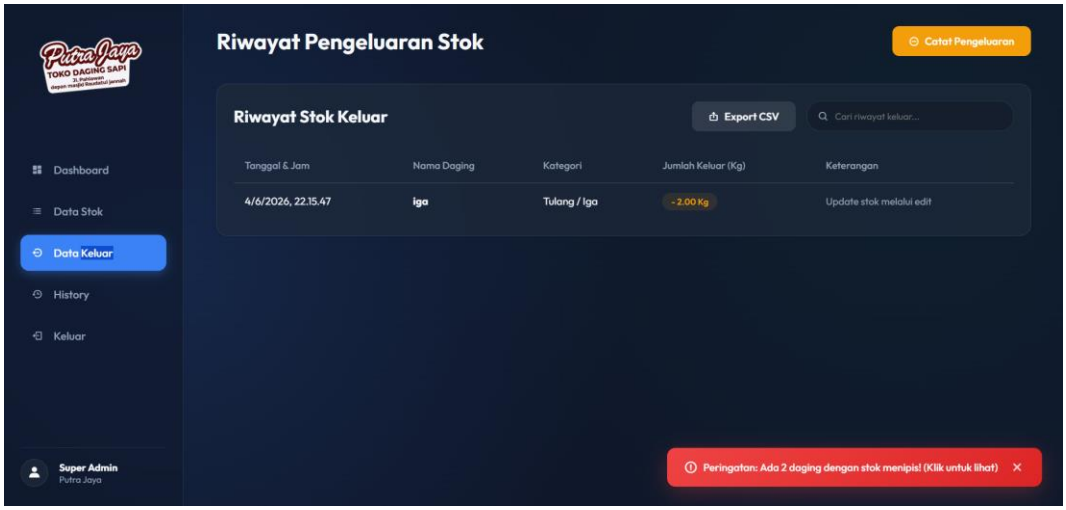
Gambar 3.15 Tampilan Tabel Stok (Akses Superadmin)

4. **Tampilan Tabel Stok (Akses Admin)**



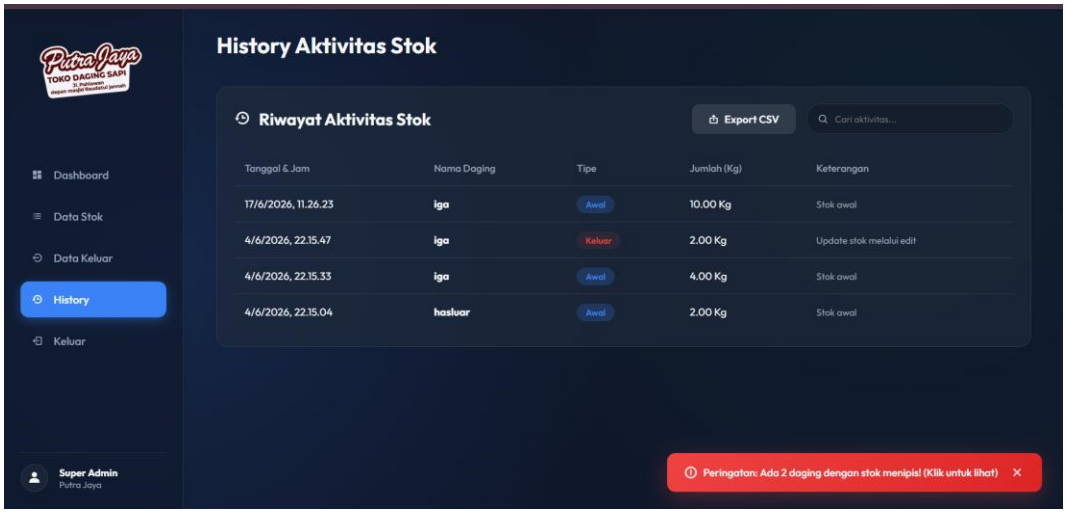
Gambar 3.16 Tampilan Tabel Stok (Akses Admin)

5. **Dashboard Data Keluar**



Gambar 3.17 Dashboard Data Keluar

6. **Halaman History Aktivitas Stok**



Gambar 3.18 Halaman History Aktivitas Stok

3.3.1 pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing terhadap sampel data inventaris internal toko, dengan fokus pada fungsi autentikasi dan role, validasi kolom input, kalkulasi pemotongan stok otomatis, serta fungsi ekspor laporan. Ringkasan hasil pengujian pada modul-modul utama ditampilkan pada Tabel 1.

No	Skenario Pengujian	Hasil
1	Login dengan kredensial valid	Berhasil
2	Login dengan kredensial tidak valid	Berhasil
3	Validasi kolom login kosong	Berhasil
4	Akses halaman tanpa login (redirect)	Berhasil
5	Navigasi sidebar & fungsi logout	Berhasil
6	Input barang dengan data lengkap tersimpan	Berhasil
7	Validasi form kosong (tombol disabled)	Berhasil
8	Autocomplete nama barang	Berhasil
9	Pemotongan stok otomatis saat barang keluar	Berhasil
10	Validasi stok tidak mencukupi (mencegah minus)	Berhasil
11	Estimasi biaya real-time	Berhasil
12	Ekspor laporan ke Excel/CSV	Berhasil

Tabel 1. Ringkasan Hasil Black-Box Testing

Dari seluruh skenario pengujian yang dijalankan pada modul autentikasi, navigasi, input barang masuk, pencatatan penggunaan/pengeluaran barang, pemisahan kategori gudang, hingga ekspor laporan, diperoleh tingkat keberhasilan sebesar 100%, tanpa ditemukan skenario yang gagal. Hasil ini menunjukkan bahwa validasi kolom kosong, mekanisme upsert data stok, proteksi terhadap stok negatif, serta fungsi ekspor data ke format CSV/Excel telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang dirancang pada tahap analisis.

KESIMPULAN

Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web pada Toko Daging Sapi Putra Jaya telah berhasil dibangun dengan arsitektur *client-server* menggunakan PHP sebagai *backend* dan JavaScript sebagai *frontend*. Sistem telah berhasil mengimplementasikan dua aktor dengan hak akses yang berbeda, yaitu Super Admin yang memiliki akses penuh *(CRUD, pencatatan pengeluaran, History, export CSV)* dan Admin yang memiliki akses *view-only (dashboard, data stok, data keluar, History — tanpa modifikasi)*. Kontrol akses diterapkan pada 3 (tiga) lapisan, yaitu Backend (API) melalui validasi *role* pada setiap *request* non-GET di *api.php*, Frontend (PHP) melalui *conditional rendering* elemen HTML berdasarkan user_role di *dashboard.php*, serta Frontend (JavaScript) melalui *toggle visibility* tombol dan kolom berdasarkan USER_ROLE di *app.js*. Selain itu, dashboard interaktif dengan grafik Chart.js berhasil menyajikan data analisis yang membantu pengambilan keputusan operasional Toko Daging Sapi Putra Jaya. Fitur validasi ganda juga berhasil mencegah anomali data *(stok negatif)* dan sistem *toast notification* memperingatkan pengguna saat stok daging ≤ 5 Kg. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh 29 skenario uji berjalan 100% sukses tanpa error.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan Manajemen User berbasis Database dengan membuat tabel users di database untuk mengelola akun secara dinamis, bukan *hardcoded*. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur Upload Foto Daging pada setiap item untuk identifikasi visual. Pengembangan berikutnya juga dapat dilakukan dengan menambahkan Notifikasi Eksternal melalui WhatsApp API atau Email ketika stok mencapai batas minimum. Untuk meningkatkan pengawasan terhadap aktivitas pengguna, sistem disarankan mengimplementasikan Log Aktivitas User yang mencatat siapa yang melakukan setiap transaksi (*audit trail*). Selanjutnya, sistem dapat mengintegrasikan Sistem FIFO dengan menambahkan kolom tanggal kadaluarsa pada setiap *batch* daging masuk. Dari sisi keamanan, sistem juga disarankan menerapkan Keamanan Lanjutan, seperti password hashing, CSRF protection, dan rate limiting untuk meningkatkan keamanan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Christopher, S. Anjelina, and L. Lina, "Analisis Performa Framework Frontend JavaScript Bagi Programmer," JIK: Jurnal Ilmu Komputer, vol. 7, no. 2, pp. 98–108, 2022, doi: 10.47007/komp.v7i02.6138.

[2] A. D. Asher dan S. Hidayat, "Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website dengan Metode Waterfall," EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi, vol. 11, no. 3, pp. 1485–1502, 2024, doi: 10.47668/edusaintek.v11i3.1135.

[3] A. Mulyana dan U. Rusmawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale (POS) Berbasis Web (Studi Kasus Toko Andorio)," Majalah Ilmiah UNIKOM, vol. 21, no. 1, pp. 43–50, 2023, doi: 10.34010/miu.v21i1.10689.

[4] A. Triawan and A. R. Y. Siboro, "Penerapan Application Programming Interface (API) Pada Push Notification Untuk Informasi Monitoring Stok Barang Minim," TeknoIS: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains, vol. 11, no. 2, pp. 107–114, 2021, doi: 10.36350/jbs.v11i2.120.

[5] Aji, S., & Pratmanto, D., "Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall," Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2021.

[6] Ardiansyah, A., "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Kertas Menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 dan Database MySQL di PT Peruri Kertas Padalarang Bandung," INFOKOM (Informatika & Komputer), vol. 9, no. 2, pp. 28–42, 2024, doi: 10.56689/infokom.v9i2.424.

[7] Bimantoro, L., Widiati, I. S., & Nugraha, F. S., "Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus PT. Metro Akses Pratama)," INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi, vol. 1, no. 6, pp. 815–826, 2022.

[8] D. A. Purba and N. Hidayasari, "Implementasi Role-Based Access Control (RBAC) pada Sistem Informasi Manajemen Stok Obat," Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi, vol. 15, no. 2, pp. 684–698, 2026

[9] D. F. A. Rizki dan U. Chotijah, "Perancangan Sistem Monitoring dan Manajemen Proyek Pegawai Berbasis Website dengan Framework Laravel," Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, vol. 13, no. 3S1, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3S1.7770

[10] D. Mardiati dan Y. Saputra, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Klinik Menggunakan Metode Black Box Testing," Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, vol. 13, no. 1, pp. 1161–1168, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.6015.

[11] G. S. Nurohim, A. Fauzi, M. F. Akbar, and F. F. Wati, "Perancangan Dashboard Untuk Manajemen Penjualan Produk Pada Perusahaan XYZ Dalam Pengambilan Keputusan Bisnis," Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA), vol. 4, no. 01, pp. 34–41, 2024, doi: 10.31294/jasika.v4i01.3461.

[12] H. Jihadi and A. F. Syarabil, "Perbandingan React JS dan Vue JS dalam Pengembangan Aplikasi Web Interaktif: Sebuah Studi Komparatif," Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI), vol. 4, no. 2, pp. 70–79, 2023, doi: 10.55122/junsibi.v4i2.823.

[13] H. Sandra, "Integrasi PHP Native Dengan Sistem Jitsi Converence Server Menggunakan API," JITA (Jurnal Information Technology and Accounting), vol. 4, no. 1, pp. 8–15, 2021.

[14] I. R. Pratama dan J. Suhada, "Kunci Primer, Kunci Asing, Dan Integritas Data," JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi, vol. 3, no. 7, pp. 1553–1556, 2025.

[15] Kanto, M., Siregar, N., & Yusuf, M., "Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Guna Meminimalkan Biaya Persediaan," Jurnal Mirai Management, vol. 7, no. 3, pp. 231–242, 2022.

[16] L. Lukas, R. A. Praptiwi, A. T. Priandika, S. Suaidah, and D. Alita, "Implementasi REST API pada Manajemen Stok Barang Berbasis Aplikasi Web (Studi Kasus: PT Jon Kuliner Indonesia)," Jurnal Teknik Komputer, vol. 3, no. 1, pp. 19–24, 2024, doi: 10.14710/jtk.v3i1.46234.

[17] M. Ardiansyah, "Perancangan Aplikasi Inventory Barang Berbasis Web Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Kasus: Elfiza Cell)," Jurnal Teknik dan Sains, 2022.

[18] N. C. David, B. P. Aryatama, M. R. A. Y. Putra, F. A. Arief, and R. A. Aziz, "Perancangan dan Implementasi Sistem Manajemen Inventory Barang Berbasis CRUD Menggunakan

Metode Waterfall," Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi, vol. 2, no. 10, pp. 837–847, 2025, doi:10.71282/jurmie.v2i10.1075.

[19] Prasetya, A., & Ardhiansyah, M., "Sistem Informasi Kontrol Stock Barang Berbasis Web Menggunakan Metode RAD (Rapid Application Development) (Studi Kasus: Toko Mutiara)," OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains, vol. 3, no. 1, 2024.

[20] R. Firmansyah, A. Hamdi, and D. Riandini, "Perancangan Sistem Autentikasi Multi-Role Berbasis RBAC pada Platform E-Learning Pemberdayaan Ekonomi Perempuan," Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, vol. 11, no. 1, pp. 1094–1104, 2026, doi: 10.36341/rabit.v11i1.7226.

[21] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, dan W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi, vol. 11, no. 1, p. 48, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.

[22] Rizky Pratama, I. dan Suhada, J., "Kunci Primer, Kunci Asing, dan Integritas Data," JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi, vol. 3, no. 7, pp. 1553–1556, 2025.

[23] S. Ramadhani, D. Armiady, dan R. Fajri, "Penerapan Role-Based Access Control (RBAC) untuk Mengelola Hak Akses pada Sistem Informasi Sekolah Taman Kanak-Kanak Berbasis Multiuser," Jurnal Ilmu Komputer Aceh, vol. 3, no. 1, pp. 129–141, 2026.

[24] S. S. A. Rahim, J. T. Beng, D. Arisandi, R. Nurkholiza, D. Mathew, and N. D. Gunawan, "Model Visualisasi Laporan Untuk Pengambilan Keputusan Bisnis Menggunakan Laravel dan Chart.js Pada PT. XYZ," INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, vol. 8, no. 6, pp. 2133–2143, 2025, doi: 10.31539/pccnxb69.

[25] Suriyati et al., "Implementasi Teknik Normalisasi Basis Data untuk Menghindari Redundansi Data pada Sistem Penjualan," Journal of Information Systems, Information and Computing, vol. 10, no. 1, pp. 30–35, 2026, doi: 10.52362/jisicom.v10i1.2354.

[26] Taufik, M., Laga, A., & Rais, M., "Studi Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensorik Daging Sapi Selama Penyimpanan Dingin (Cold Storage)," Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, vol. 8,no.1,pp.105–116, 2022.

[27] W. M. Kansha, Saherih, dan Muchlis, "Analisis Perbandingan Struktur dan Performa Framework Codeigniter dan Laravel dalam Pengembangan Web Application," Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa, vol. 9, no. 1, pp. 25–31, 2023.

[28] Y. Adisa dan M. I. P. Nasution, "Konsep Dan Peran Sistem Manajemen Basis Data Relasional Pada Sistem Informasi Manajemen," Masip: Jurnal Manajemen Administrasi Bisnis dan Publik Terapan, vol. 1, no. 3, pp. 76–83, 2023, doi: 10.59061/masip.v1i3.314.

[29] Y. S. Rahayu, Y. Saputra, and D. Irawan, "Implementasi Metode Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus," ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi, vol. 6, no. 2, pp. 523–534, 2024, doi: 10.31849/zn.v6i2.20538.