



Perancangan Aplikasi Pengelolaan Persediaan Obat Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Pada Apotek Amanda Farma

Firdaus Dika Permana^{1*}, Rafly Ramadhan², Saeful Hasan³, Wasish Haryono⁴

¹Universitas Pamulang, Indonesia, e-mail: dikafirdaus831@gmail.com

²Universitas Pamulang, Indonesia, e-mail: raflyramadhan774@gmail.com

³Universitas Pamulang, Indonesia, e-mail: saefulhasan37@gmail.com

⁴Universitas Pamulang, Indonesia, e-mail: wasish@unpam.ac.id

(*corresponding author)

Info Artikel

Diajukan: 17-06-2025

Diterima: 10-07-2025

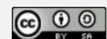
Diterbitkan: 30-07-2025

Kata Kunci:

Perancangan;
Aplikasi;
Sistem Digital;
Inventaris Farmasi;
Apotek.

Keywords:

Design;
Applications;
Digital Systems;
Pharmacy Inventory;
Pharmacy.



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2025 by Author.
Published by Faatuatua Media Karya

Abstrak

Apotek Amanda Farma masih menggunakan sistem manual untuk mengelola inventaris, yang menyebabkan ketidakakuratan dan kesulitan dalam pelaporan stok. Hal ini menghambat efektivitas layanan dan pengambilan keputusan. Penelitian ini mengembangkan aplikasi web untuk manajemen stok obat menggunakan model Waterfall, dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini mencatat transaksi obat, memantau stok, menyusun laporan, dan mengelola pengguna. Hasilnya, aplikasi terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventaris, serta mendukung peningkatan layanan pelanggan.

Abstract

Amanda Farma Pharmacy still uses a manual system to manage inventory, which causes inaccuracy and difficulty in stock reporting. This hampers the effectiveness of services and decision making. This study develops a web application for drug stock management using the Waterfall model, with stages of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. This application records drug transactions, monitors stock, compiles reports, and manages users. As a result, the application is proven to increase the efficiency and accuracy of inventory management, as well as support improved customer service.

1. PENDAHULUAN

Apotek merupakan salah satu komponen penting dalam sistem layanan kesehatan yang menyediakan berbagai jenis obat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Efektivitas pengelolaan persediaan obat menjadi faktor krusial yang menentukan kelancaran pelayanan. Apotek merupakan tempat penyedia berbagai jenis obat yang dibutuhkan pasien[1]. Sebagian besar apotek skala kecil dan menengah di Indonesia masih menggunakan pencatatan manual, yang berisiko menimbulkan kesalahan, kehilangan data, serta menyulitkan proses pelaporan dan evaluasi stok obat secara berkala.

Apotek Amanda Farma di Jl. Raya Kresek, Tangerang, menjual obat dan alat kesehatan seperti masker dan sarung tangan medis. Saat ini, manajemen stok masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi ketidakakuratan data dan potensi kesalahan manusia yang berdampak pada kepuasan pelanggan. Apotek Amanda Farma perlu menerapkan sistem yang lebih modern untuk memenuhi kebutuhan operasional yang terus berkembang dengan memanfaatkan teknologi web dapat membuat pengelolaan stok jadi lebih efisien[2], agar operasional suatu organisasi berjalan optimal, manajemen inventaris barang yang efisien sangatlah esensial[3].

Sistem inventaris berbasis web menawarkan kapabilitas untuk pemantauan stok barang secara waktu nyata, meminimalkan potensi kesalahan pencatatan, dan secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional manajemen[4]. Penelitian ini relevan dengan penelitian Agustio dkk yang mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan diterapkannya sistem pengelolaan stok barang mampu meminimalisir kesalahan pencatatan, mengurangi ketergantungan pada prosedur manual, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok barang[5]. Website adalah kumpulan halaman-halaman web yang terdiri dari suatu domain yang memuat informasi, teks, gambar bergerak atau statis, suara dan animasi, baik dinamis maupun statis, dibentuk menjadi rangkaian bangunan yang saling berhubungan satu sama lain dan kemudian dihubungkan ke jaringan-jaringan dalam jaringan tersebut[6]. Sistem berbasis web juga memungkinkan akses real-time oleh berbagai departemen, meningkatkan transparansi dan akurasi data[7].

Melihat permasalahan yang ada, penulis menyarankan pengembangan sistem aplikasi pengelolaan persediaan obat berbasis web di Apotek Amanda Farma. Sistem ini diharapkan dapat menggantikan metode manual dan meningkatkan efektivitas operasional. Seiring pesatnya perkembangan teknologi, penerapan sistem informasi menjadi penting untuk memperoleh data secara cepat dan akurat. Informasi yang didapatkan akan memudahkan perusahaan untuk melakukan evaluasi data yang bersifat *real time*[8].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi model Waterfall sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak, yang dipilih karena sifatnya yang sekuensial dan terstruktur, memungkinkan pengembangan sistem pengelolaan persediaan obat berbasis web secara sistematis dan bertahap.

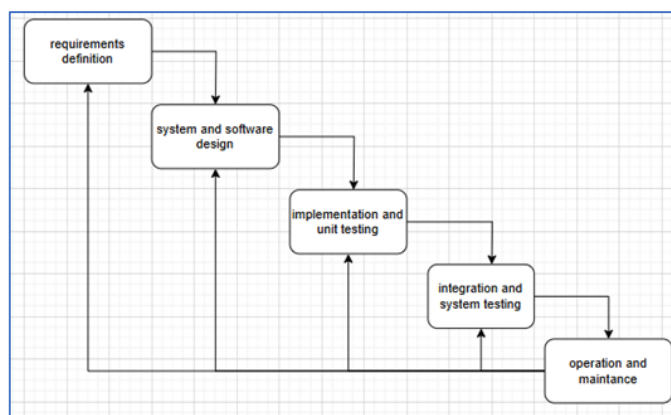
2.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam perancangan sistem pengelolaan persediaan obat berbasis web, peneliti menerapkan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi: Peneliti melakukan pengamatan secara langsung di Apotek Amanda Farma guna memahami alur kegiatan operasional, khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan stok obat seperti pencatatan barang masuk dan keluar.
2. Wawancara: Teknik wawancara diterapkan dengan melibatkan petugas apotek sebagai responden untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi, kebutuhan sistem, serta ekspektasi terhadap aplikasi yang akan dibangun.
3. Studi Pustaka: Literatur yang berasal dari berbagai sumber seperti jurnal akademik, buku referensi, dan dokumentasi sistem dimanfaatkan untuk mendukung landasan teoritis serta pendekatan metodologis dalam proses perancangan sistem.

2.2 Alur Penelitian

Model Waterfall yang terdiri dari lima tahap: Analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaannya digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan mengembangkan sistem.



Gambar 1. Alur Model Waterfall

Salah satu model yang sering digunakan dalam pembuatan perangkat lunak atau sistem informasi adalah waterfall. Pendekatan ini memiliki kelebihan yaitu menghasilkan sistem yang berkualitas baik karena dikerjakan secara bertahap, tetapi juga memiliki kekurangan yaitu memakan

waktu dan biaya yang mahal[9]. Penelitian ini diawali dengan studi pustaka, wawancara, dan observasi langsung untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pengendalian inventaris apotek. Sistem kemudian dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan, melalui tahapan analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan guna meminimalkan kesalahan dan mempermudah kontrol sistem[10]. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem berdasarkan analisis kebutuhan, dengan pengembangan menggunakan PHP, HTML, CSS, JavaScript, MySQL, dan XAMPP sebagai server lokal.

1. **Analisa**
Penelitian dimulai dengan analisis sistem inventaris di Apotek Amanda Farma untuk mengidentifikasi kendala dan menentukan kebutuhan fungsional sistem baru. Studi pustaka dilakukan sebagai referensi dalam perancangan program.
2. **Desain**
Tahap perancangan mencakup desain basis data dan antarmuka pengguna menggunakan UML, sebagai hasil dari analisis yang dikembangkan. Rancangan ini menjadi dasar penting dalam merealisasikan sistem baru.
3. **Implementasi**
Pada tahap ini, desain sebelumnya diterjemahkan ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP.
4. **Testing**
Tahap ini melibatkan pengujian program untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan, serta mendeteksi dan memperbaiki kendala sejak dini secara efisien.
5. **Maintenance**
Pada tahap ini, sistem diimplementasikan di lingkungan nyata. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang terlewat, peningkatan kinerja, dan penyesuaian terhadap kebutuhan fungsional baru.

3. HASIL DAN ANALISIS

Perancangan system merujuk pada proses yang memperlihatkan cara kerja suatu system yang dibentuk untuk memberikan pemahaman kepada para pengguna.

3.1.1 Sistem Berjalan

Sistem informasi di Apotek Amanda Farma masih manual dan dikelola langsung oleh pemilik, Ani Nurhayati. Pemilik memeriksa stok, menerima obat dari distributor, dan mengeluarkannya sesuai kebutuhan. Semua transaksi dicatat di kertas, lalu dirangkum dalam laporan stok berkala yang mencakup jumlah obat masuk, keluar, dan tersisa.

3.1.2 Sistem Usulan

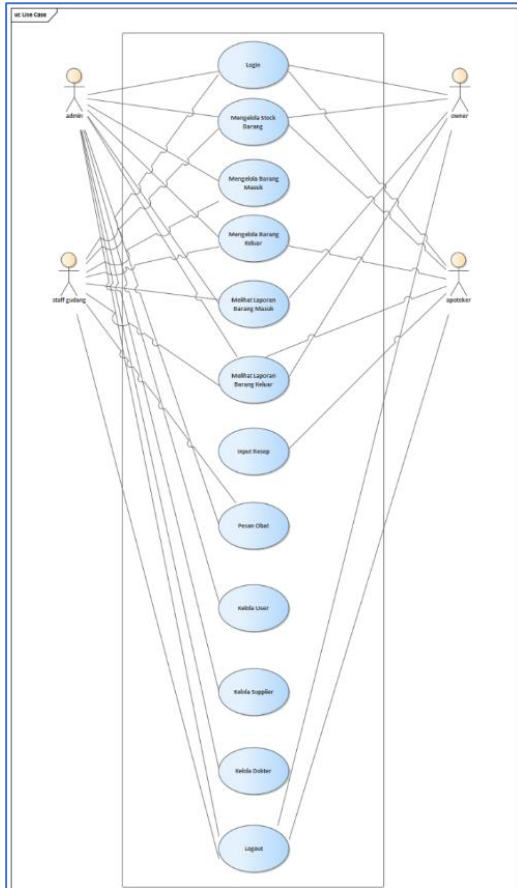
Sistem yang diusulkan melibatkan beberapa User dalam pengelolaan stok obat di Apotek Amanda Farma. Setelah login, User dapat menginput barang masuk/keluar, memicu pembaruan stok otomatis, memverifikasi data, dan mengeksport laporan. Sebagian User hanya memiliki akses untuk melihat laporan dan riwayat transaksi.

3.1.3 Use Case

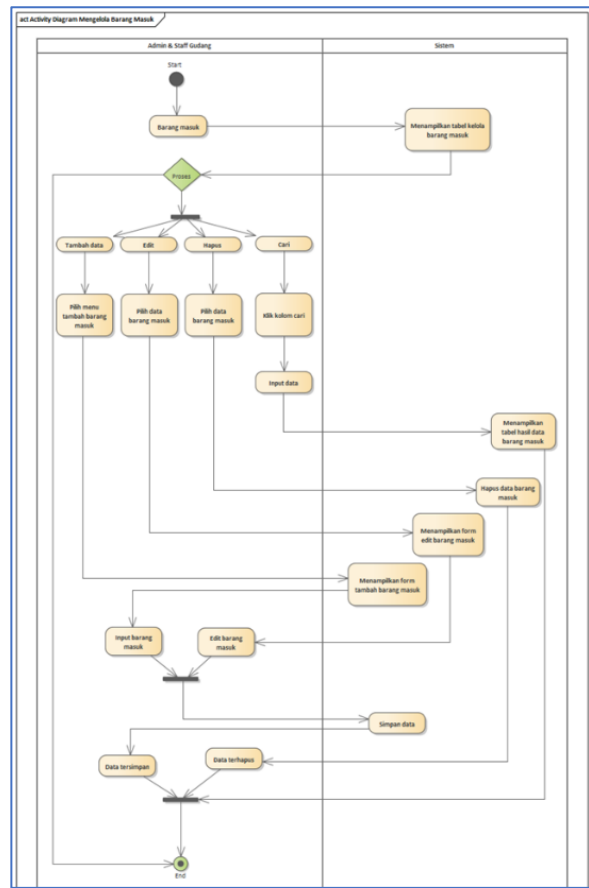
Diagram use case ini menunjukkan interaksi empat aktor admin, staff gudang, owner, dan apoteker dengan fitur sistem apotek. Semua aktor dapat login dan logout. Admin memiliki akses penuh ke seluruh fitur, termasuk manajemen data. Staff gudang hanya mengelola stok, barang masuk dan keluar. *Owner* dan apoteker dapat melihat laporan, sedangkan apoteker juga dapat input resep dan pesan obat. Diagram ini menampilkan pembagian hak akses sesuai peran masing-masing. Bentuk diagram *use case* dapat dilihat pada gambar 2.

3.1.4 Activity Diagram

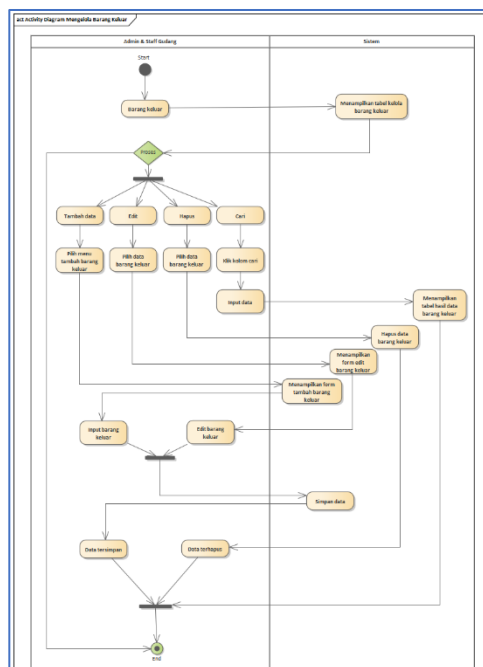
Konteks desain sistem informasi, seperti sistem manajemen surat berbasis web, Activity Diagram berperan sebagai alat bantu yang memberikan gambaran lengkap mengenai proses dan alur data yang terjadi dalam sistem tersebut. Diagram ini menggambarkan alur kerja barang masuk antara User dan Sistem. User dapat menambah, mengedit, atau menghapus data, yang direpsons sistem melalui proses penyimpanan atau konfirmasi untuk menjaga akurasi data, bentuk *activity diagram* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2. Use Case



Gambar 3. Activity Diagram Mengelola Barang Masuk

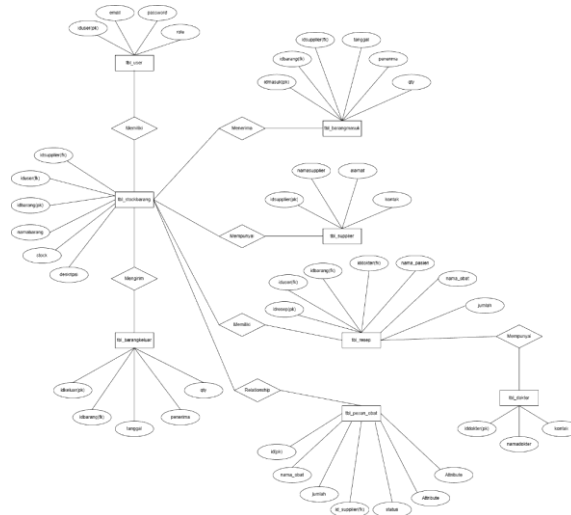


Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Barang Keluar

Gambar 4 adalah diagram activity menggambarkan alur kerja barang keluar, di mana User berinteraksi dengan Sistem untuk menambah, mengedit, atau menghapus data, disertai respons sistem dan konfirmasi guna menjaga akurasi data.

3.1.5 ERD

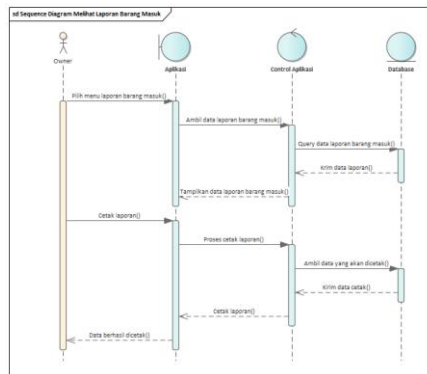
Entity Relationship Diagram (ERD) yang menunjukkan struktur basis data sistem apotek. Diagram ini mencakup entitas seperti *tbl_user*, *tbl_obat*, *tbl_dokter*, *tbl_supplier*, *tbl_resep*, *tbl_barangmasuk*, dan *tbl_barangkeluar*, lengkap dengan atribut seperti ID, nama, tanggal, dan jumlah. Hubungan antar entitas digambarkan dengan garis, misalnya *tbl_resep* terhubung dengan *tbl_obat*, *tbl_user*, dan *tbl_dokter*. ERD ini menggambarkan keterkaitan data dalam sistem basis data apotek.



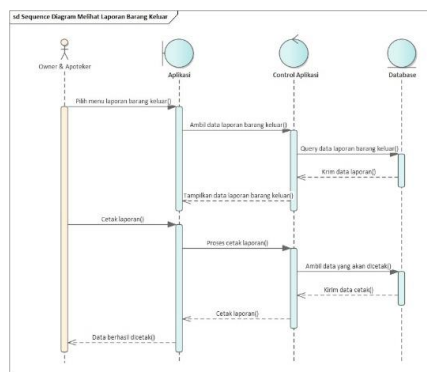
Gambar 5. Entity Relationship Diagram

3.1.6 Sequence Diagram

Diagram sequence ini menggambarkan alur saat *user* melihat dan mencetak laporan barang masuk. Proses dimulai dari pemilihan menu, dilanjutkan interaksi antara aplikasi, kontrol, dan *database* untuk menampilkan dan mencetak data, serta konfirmasi keberhasilan pencetakan.



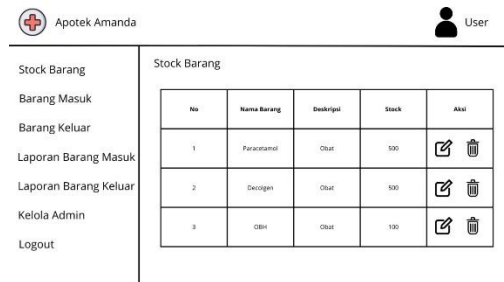
Gambar 6. Sequence Diagram Melihat Laporan Barang Masuk



Gambar 7. Sequence Diagram Melihat Laporan Barang Keluar

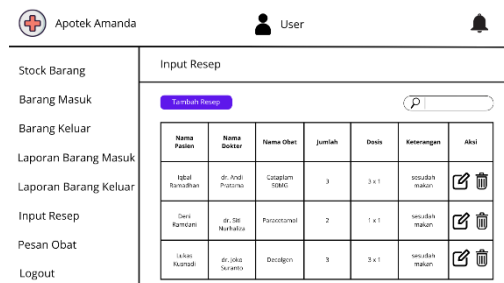
Diagram sekuens ini menunjukkan alur saat User melihat dan mencetak laporan barang keluar, dimulai dari pemilihan menu hingga interaksi sistem dengan kontrol dan database untuk menampilkan dan mencetak data, disertai konfirmasi keberhasilan.

3.1.7 Rancangan Antarmuka



Gambar 8. Rancangan Antarmuka Halaman Stock Barang

Antarmuka ini dirancang untuk aplikasi pemesanan makanan, dengan fitur pencarian, kategori menu, dan daftar item bergambar lengkap dengan rating dan harga. Navigasi bawah memuat akses ke Home, Favorit, Keranjang, dan Profil, dengan fokus pada kemudahan pengguna.

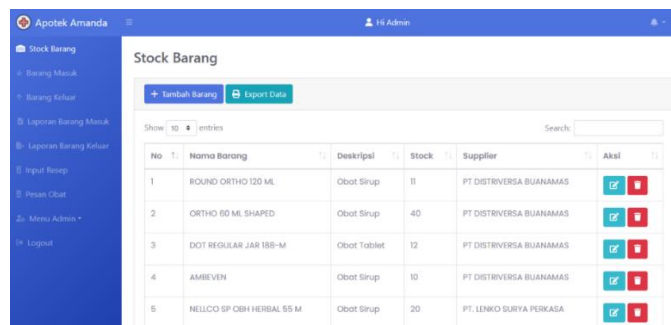


Gambar 9. Rancangan Antarmuka Input Resep

Antarmuka ini menampilkan fitur Input Resep untuk Apotek Amanda dengan navigasi di sisi kiri. Halaman utama berisi tombol "Tambah Resep" dan tabel resep lengkap dengan data pasien, dokter, obat, serta opsi edit dan hapus, untuk mendukung pengelolaan resep secara efisien.

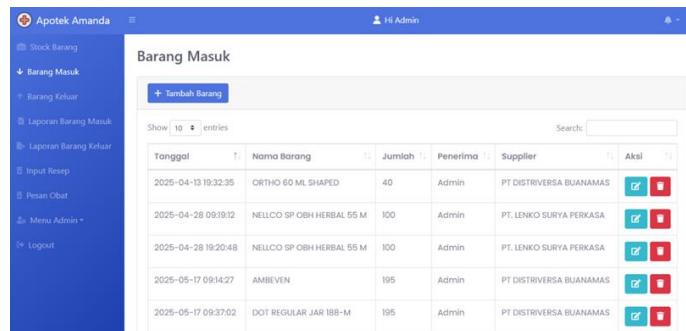
3.1.8 Implementasi











Setelah sistem dianalisis dan dirancang secara mendalam, proses akan berlanjut ke tahap di mana sistem diimplementasikan. Seperti yang ditunjukkan di bawah ini, penelitian ini menghasilkan aplikasi pengelolaan stok barang berbasis web.



Gambar 10. Tampilan Halaman Stock Barang

Halaman ini merupakan antarmuka utama setelah login, yang menyediakan fitur pengelolaan stok obat, termasuk tambah, ubah, dan hapus data. Terdapat juga fitur ekspor data ke format PDF dan Excel.



| Tanggal | Nama Barang | Jumlah | Penerima | Supplier | Aksi |
|---------------------|---------------------------|--------|----------|--------------------------|---|
| 2025-04-13 19:32:35 | ORTHO 60 ML SHAPED | 40 | Admin | PT. DISTRIVERSA BUANAMAS |   |
| 2025-04-26 09:10:12 | NELLCO SP OBH HERBAL 55 M | 100 | Admin | PT. LENKO SURYA PERKASA |   |
| 2025-04-26 19:20:48 | NELLCO SP OBH HERBAL 55 M | 100 | Admin | PT. LENKO SURYA PERKASA |   |
| 2025-05-17 09:14:27 | AMBEVEN | 195 | Admin | PT. DISTRIVERSA BUANAMAS |   |
| 2025-05-17 09:37:02 | DOT REGULAR JAR 188-M | 195 | Admin | PT. DISTRIVERSA BUANAMAS |   |

Gambar 11. Tampilan Halaman Barang Masuk

Halaman ini menampilkan antarmuka Barang Masuk dengan tombol "Tambah Barang" dan tabel berisi data tanggal, nama barang, jumlah, penerima, dan supplier, lengkap dengan opsi edit dan hapus.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi pengelolaan stok obat berbasis web untuk Apotek Amanda Farma guna mengatasi masalah ketidakakuratan akibat sistem manual. Dengan pendekatan Waterfall, sistem ini mendukung pencatatan obat masuk dan keluar, pemantauan stok, pembuatan laporan, dan pengelolaan pengguna. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi dan akurasi dalam manajemen inventaris, serta mendukung optimalisasi layanan dan pengambilan keputusan.

REFERENSI

- [1] Dwita Elisa Sinaga, Agus Perdana Windarto, and Rizki Alfidillah Nasution, "Analisis Data Mining Algoritma Decision Tree Pada Prediksi Persediaan Obat (Studi Kasus : Apotek Franch Farma)," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 4, pp. 123–131, 2022, doi: 10.30865/klik.v2i4.328. (Available)
- [2] D. Susanto, R. Adam, C. Wardana, D. Angga, and W. Haryono, "Pengembangan Aplikasi Berbasis Web untuk Monitoring dan pengelolaan Stok ATK dengan Notifikasi Otomatis dan Sistem Barcode di Bank Mandiri, Commercial Banking 5 & 6," vol. 02, no. 03, pp. 493–496, 2024. (Available)
- [3] O. Fahrianda and Q. Anzir, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Barang Dinas Komunikasi dan Informatika Indragiri Hulu," *Indones. J. Inform. Res. Softw. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–27, 2022, doi: 10.57152/ijirse.v2i1.152. (Available)
- [4] R. E. Anugrah *et al.*, "Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza," 2024. (Available)
- [5] W. H. Rafli Fadillah Agustio, Ahnaf Irfan Baharianto, Riyan Pratama Mulia, "Perancangan Sistem Inventory dan Transaksi Pembelian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," vol. 6, no. 3, pp. 554–564, 2024. (Available)
- [6] V. Tundjungsari and D. Prisdianto, "Penerapan Sistem Informasi Website Absensi dengan RFID Berbasis IoT di PT . Eksgon Brother," vol. 9, no. 1, pp. 19–26. (Available)
- [7] F. A. Firmansyah, F. R. Nuriantoro, A. B. Putra, and W. Haryono, "Pengembangan Modul Fixed Asset Pada Sistem Informasi Berbasis Web pada PT Prima Solusi Computindo (RADSOFTE)," vol. 5, no. 1, pp. 56–65, 2025. (Available)
- [8] M. Heriawan, N. L. Gede, P. Suwirmayanti, N. M. Dewi, and K. Putri, "Sistem Informasi Inventory Stok Barang Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Toko Indrawan Elektronik," *Spinter*, vol. 1, no. 6, pp. 448–453, 2024. (Available)
- [9] F. Affif Valensyah and O. Irnawati, "Sistem Informasi Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *INSANtek*, vol. 5, no. 1, pp. 07–14, 2024, doi: 10.31294/insantek.v5i1.3408. (Available)
- [10] M. Farhan Ramadhan, R. Cahya Gumilang, S. Zakki Galbi, and W. Haryono, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Perancangan Sistem Inventory Berbasis Dekstop (Studi Kasus : Toko Beras Pusaka Rama)," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci. Peranc. Sist. Invent. Berbas. Dekstop (Studi Kasus Toko Beras Pusaka Rama)*, vol. 1, no. 08, pp. 1187–1192, 2022. (Available)