

## Penerapan Metode Fifo Fefo Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Website Pada Apotek

Gustri Wulanndari<sup>1\*</sup>, Heni Rahmawati<sup>2</sup>, Yuniar Laeli Nur Faizah<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara, JL. Kalisemi Indah No. 9-11, Parakancangah  
Jawa Tengah, 53412, Indonesia  
[gustriwulandhari20@gmail.com](mailto:gustriwulandhari20@gmail.com)

<sup>2</sup>STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara, JL. Kalisemi Indah No. 9-11, Parakancangah  
Jawa Tengah, 53412, Indonesia  
[heni@stb.ac.id](mailto:heni@stb.ac.id)

<sup>3</sup>STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara, JL. Kalisemi Indah No. 9-11, Parakancangah  
Jawa Tengah, 53412, Indonesia  
[yuniarlaeli@gmail.com](mailto:yuniarlaeli@gmail.com)

Diterima: 28 Februari 2026; Direvisi: 7 Maret 2026; Diterbitkan: 1 April 2026;

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mempermudah penyusunan laporan, proses penjualan, serta mengurangi penumpukan stok obat dan risiko kedaluwarsa pada Apotek Mitra Ummat Mandiraja yang sebelumnya masih menggunakan sistem manual. Sistem informasi penjualan berbasis website dikembangkan dengan menerapkan metode FIFO (First In First Out) dan FEFO (First Expired First Out) untuk pengaturan stok obat. Penelitian menggunakan metode kualitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuesioner, sedangkan pengembangan sistem dilakukan dengan metode Waterfall menggunakan PHP dan MySQL. Metode FIFO dan FEFO diintegrasikan pada tahap perancangan dan implementasi sistem sebagai logika bisnis, sementara Waterfall menjadi kerangka kerja pembangunan sistem secara keseluruhan. Hasil pengujian kepada 4 responden menunjukkan tingkat keberhasilan 82,61%. Dengan demikian, penerapan metode FIFO dan FEFO pada sistem berbasis website yang dikembangkan mampu menyelesaikan permasalahan manajemen penjualan dan persediaan obat di apotek.

Kata Kunci: FIFO; FEFO; Sistem Informasi; Website; Waterfall

---

### Abstract

This study aims to simplify the preparation of reports, sales processes, and reduce the accumulation of drug stock and the risk of expiration at Mitra Ummat Mandiraja Pharmacy, which previously used a manual system. A website-based sales information system was developed by applying the FIFO (First In First Out) and FEFO (First Expired First Out) methods to manage drug stock. The study used qualitative methods through observation, interviews, documentation, and questionnaires, while system development was carried out using the Waterfall method using PHP and MySQL. The FIFO and FEFO methods were integrated at the design and implementation stages of the system as business logic, while Waterfall became the overall system development framework. The results of testing on 4 respondents showed a success rate of 82.61%. Thus, the application of the FIFO and FEFO methods in the developed website-based system is able to solve the problems of drug sales and inventory management in pharmacies.

Keywords: Information Systems; FIFO; FEFO; Website; Waterfall

---

## PENDAHULUAN

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Salah satu sarana kesehatan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Republik Indonesia untuk membantu masyarakat agar mendapatkan obat yang rasional adalah dengan adanya apotek [1]. Apotek

---

adalah tempat tertentu, tempat dilakukan pekerjaan kefarmasian dan penyaluran sediaan farmasi, perbekalan kesehatan lainnya kepada masyarakat [2]. Dalam menjalankan fungsi tersebut, apotek tidak hanya sebagai tempat pelayanan kesehatan, tetapi sebagai tempat penjualan obat yang dikelola secara profesional agar obat yang disalurkan bermanfaat dan aman digunakan oleh masyarakat.

Apotek Mitra Ummat adalah salah satu apotek yang menjual obat-obatan yang berlokasi di Jl. Mandiraja, Krajan, Salamerta, Kec. Mandiraja, Kab. Banjarnegara. Apotek ini melayani penjualan berbagai jenis obat yang sudah lolos uji dan memiliki izin edar dari kementerian kesehatan, termasuk obat generik berlogo (obat jenis ini ditandai dengan logo lingkaran berwarna hijau bergaris putih contohnya: Paracetamol 500 mg tablet, Amoxicillin 500 mg), obat generik bermerek (memiliki nama dagang dari pabrik farmasi nama produk berbeda dengan zat aktif tapi memiliki kandungan yang sama dengan obat generik berlogo contohnya: Sanmol, Amoxsan, obat paten (menggunakan nama dagang berlisensi yang masih dilindungi paten contohnya: Panadol, Augmentin), serta obat keras dengan symbol yang berbeda seperti lingkaran merah dengan huruf K di tengah berarti obat keras harus dengan resep dokter, lingkaran biru untuk obat bebas terbatas, tidak ada simbol obat yang bebas tanpa resep dokter contohnya vitamin C tablet 100 mg.

Namun dalam menjalankan usahanya, pengelolaan stok serta kedaluwarsa, penjualan dan penyusunan laporan di apotek tersebut masih dilakukan secara manual, masih dicatat di buku besar. Akibat dari pencatatan manual, sering terjadi penumpukan obat yang kedaluwarsa karna tidak terpantau dengan baik. Hal ini, menyebabkan resiko kesalahan pencatatan dalam mengontrol dan memantau data stok obat, data masa kedaluwarsa obat, penjualan obat serta penyusunan laporan.

Data pada Tabel 1 menunjukkan jumlah obat kedaluwarsa dan stok lama yang menumpuk selama periode tiga bulan terakhir pada tahun 2025.

Tabel 1. Data obat kedaluwarsa dan stok lama yang menumpuk

Bulan	Obat Kedaluwarsa	Stok Lama yang menumpuk
Januari	10 Strip	18 Strip
Februari	17 Strip	21 Strip
Maret	16 Strip	15 Strip

Sumber : Buku Catatan bulanan Apotek

Terdapat beberapa contoh penelitian sebelumnya yang memiliki kaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian pertama yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Tasia, 2025) dari UIN Suska Riau yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis FEFO Untuk Pengendalian Obat Kadaluwarsa Di Apotek Rahman". Tujuan dari penelitiannya adalah mengembangkan sistem informasi pengendalian obat kadaluwarsa menggunakan metode FEFO di Apotek Rahman. Dengan dilakukannya penelitian terhadap sistem pengendalian obat kadaluwarsa berbasis metode FEFO menunjukkan hasil yang positif. Sistem ini membantu Apotek Rahman dalam memastikan obat-obat yang mendekati tanggal kadaluwarsa dapat terjual lebih dulu, sehingga pemborosan dapat diminimalkan. Perbandingannya adalah pada penelitian sebelumnya menggunakan metode FEFO dalam pembuatan sistem informasi pada Apotek Rahman, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menerapkan 2 (dua) metode yaitu metode FEFO dan metode FIFO. 10 11 Penelitian kedua yaitu penelitian yang dilakukan

oleh Akbar Putra Prasetyo et al., (2023) dari informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode FIFO Berbasis Web Pada Apotek Risma". Penelitian ini bertujuan membantu Apotek Risma dalam mengatasi pendataan obat yang sebelumnya di proses secara manual agar lebih efektif karena tidak perlu lagi mencatat data penjualan menggunakan kertas atau buku. Dengan adanya aplikasi sistem informasi persediaan obat, diharapkan sistem dapat mempermudah aktivitas mengolah data barang secara komputersisasi dan dapat meminimalisir terjadinya kehilangan data barang karena data barang akan tersimpan secara otomatis ke dalam database aplikasi persediaan obat. Perbandingannya adalah Penelitian sebelumnya menerapkan metode pengembangan RAD (Rapid Application Development), sedangkan untuk penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pengembangan waterfall dimana metode waterfall struktur yang jelas dan terencana dan mudah dikelola.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka diperlukan sebuah sistem yang bisa mengelola dan memantau baik stok maupun masa kedaluwarsa obat secara lebih akurat dan efisien sehingga mempermudah dalam penyusunan laporan penjualan sehingga bisa meningkatkan efektivitas dan efisien pelayanan serta menghindari penumpukan stok dan mengurangi resiko obat kedaluwarsa dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin maju. Diharapkan dengan adanya sistem informasi ini, dapat mempermudah dalam pengelolaan stok serta kedaluwarsa, penjualan dan penyusunan laporan penjualan sehingga bisa meningkatkan efektivitas dan efisien pelayanan serta menghindari penumpukan stok dan mengurangi resiko obat kedaluwarsa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yaitu metode yang datanya diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam-macam (*triangulasi*), serta dilakukan secara terus menerus sampai datanya jenuh [6] metode ini dipilih bertujuan untuk memperoleh informasi secara mendalam mengenai kondisi nyata di lapangan terkait penerapan metode FIFO (*First In First Out*) dan FEFO (*First Expired First Out*) dalam sistem informasi penjualan obat di Apotek Mitra Ummat Mandiraja.

Metode kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan memahami proses, konteks, serta kendala yang terjadi dalam Pengelolaan stok obat berbasis tanggal masuk dan tanggal kedaluwarsa secara rinci proses penelitian melibatkan pencarian dan penyusunan data secara sistematis untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh relevan, akurat, dan dapat digunakan untuk pengembangan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan Apotek.

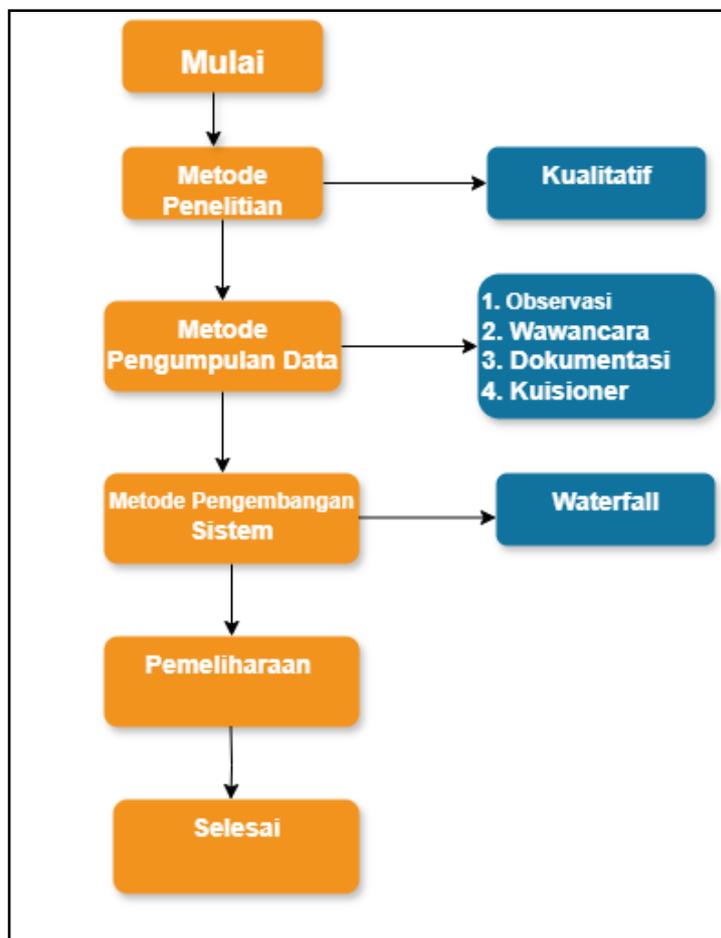
Dalam penelitian ini, metode kualitatif diterapkan melalui teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Setelah ketiga tahapan tersebut dilakukan maka didapatkan data yang kemudian dikumpulkan. Tahap selanjutnya adalah reduksi data, yaitu proses menyaring informasi yang tidak relevan atau berlebihan dihilangkan untuk fokus pada data yang paling signifikan. Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk yang terstruktur, untuk mempermudah proses analisis. Tahap akhir adalah penyimpulan, yaitu penarikan temuan utama dari hasil penelitian serta interpretasi mengenai, bagaimana metode FIFO (*First In First Out*) dan FEFO (*First Expired First Out*) diterapkan, sejauh mana sistem informasi yang dibangun dapat mendukung proses obat yang masuk terlebih dahulu itu yang keluar terlebih dahulu serta obat yang mendekati kedaluwarsa yang dijual terlebih dahulu. Proses ini memastikan bahwa hasil penelitian dapat memberikan wawasan yang mendalam serta menjadi bahan evaluasi pengembangan sistem informasi penjualan obat di Apotek Mitra Ummat Mandiraja.

Metode FIFO (*First In First Out*) adalah metode manajemen persediaan dimana barang yang pertama kali masuk adalah barang yang pertama kali dijual atau digunakan. Sedangkan metode FEFO (*First Expired First Out*) adalah metode yang menekankan bahwa barang yang mendekati tanggal kedaluwarsa harus didahulukan penggunaannya atau penjualannya tanpa harus memperhatikan urutan masuknya.

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sebagai pendekatan dan pengembangan sistem. Metode *waterfall* adalah salah satu pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur yang terstruktur dan berurutan. Dalam metode *waterfall*, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap implementasi dan pengujian. Setiap tahap dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya [7].

### Alur Penelitian

Alur penelitian digunakan untuk menggambarkan tahapan-tahapan yang dilalui dalam penelitian. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat alurnya pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

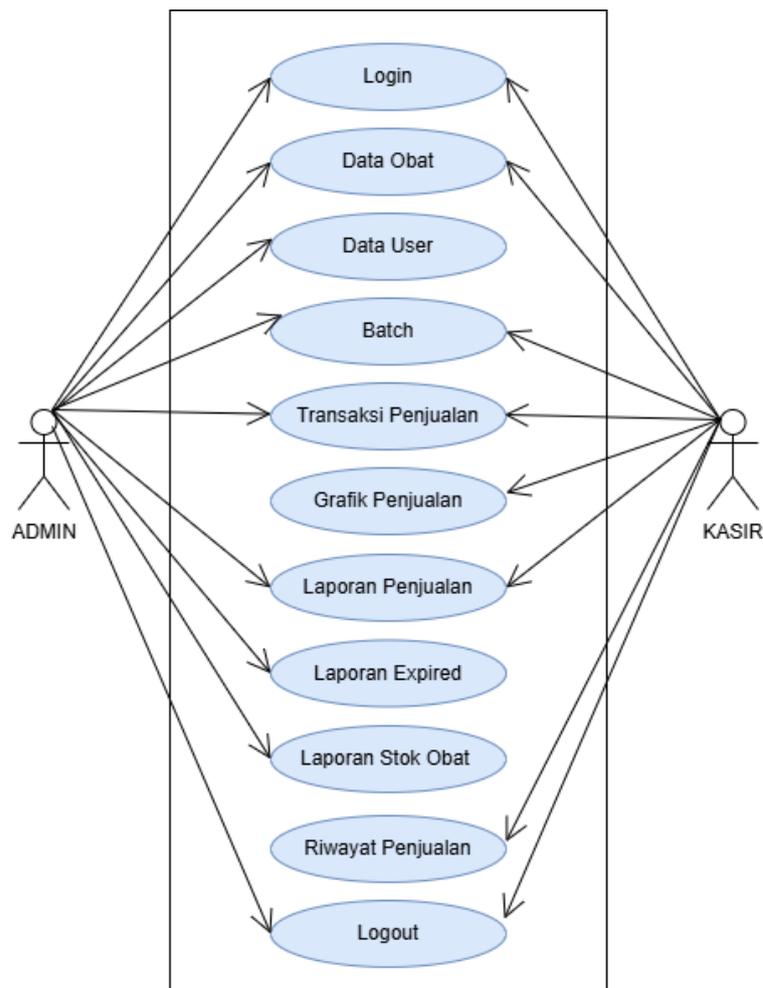
### Perancangan Sistem

Pada tahapan proses perancangan ini akan digambarkan secara garis besar tentang aplikasi “**Penerapan Metode Fifo Dan Fefo Dalam Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Website Pada Apotek Mitra Ummat Mandiraja**”. Perancangan dilakukan menggunakan pendekatan mode pengembangan *Waterfall*, dimulai dari analisis kebutuhan, desain system (*use case, activity, dan class diagram*), hingga implementasi antarmuka.

Selain itu, perancangan system ini juga menyesuaikan dengan penerapan metode FIFO (First In First Out) dan FEFO (First Expired First Out) pada pengelolaan stok obat, khususnya pada modul *batch*, transaksi penjualan, serta laporan *Expired*.

### Use Case Diagram

Adapun gambaran *Use Case Diagram* dari penerapan metode FIFO dan FEFO dalam sistem informasi penjualan obat berbasis *website* pada Apotek Mitra Ummat Mandiraja dapat dilihat pada gambar 2.

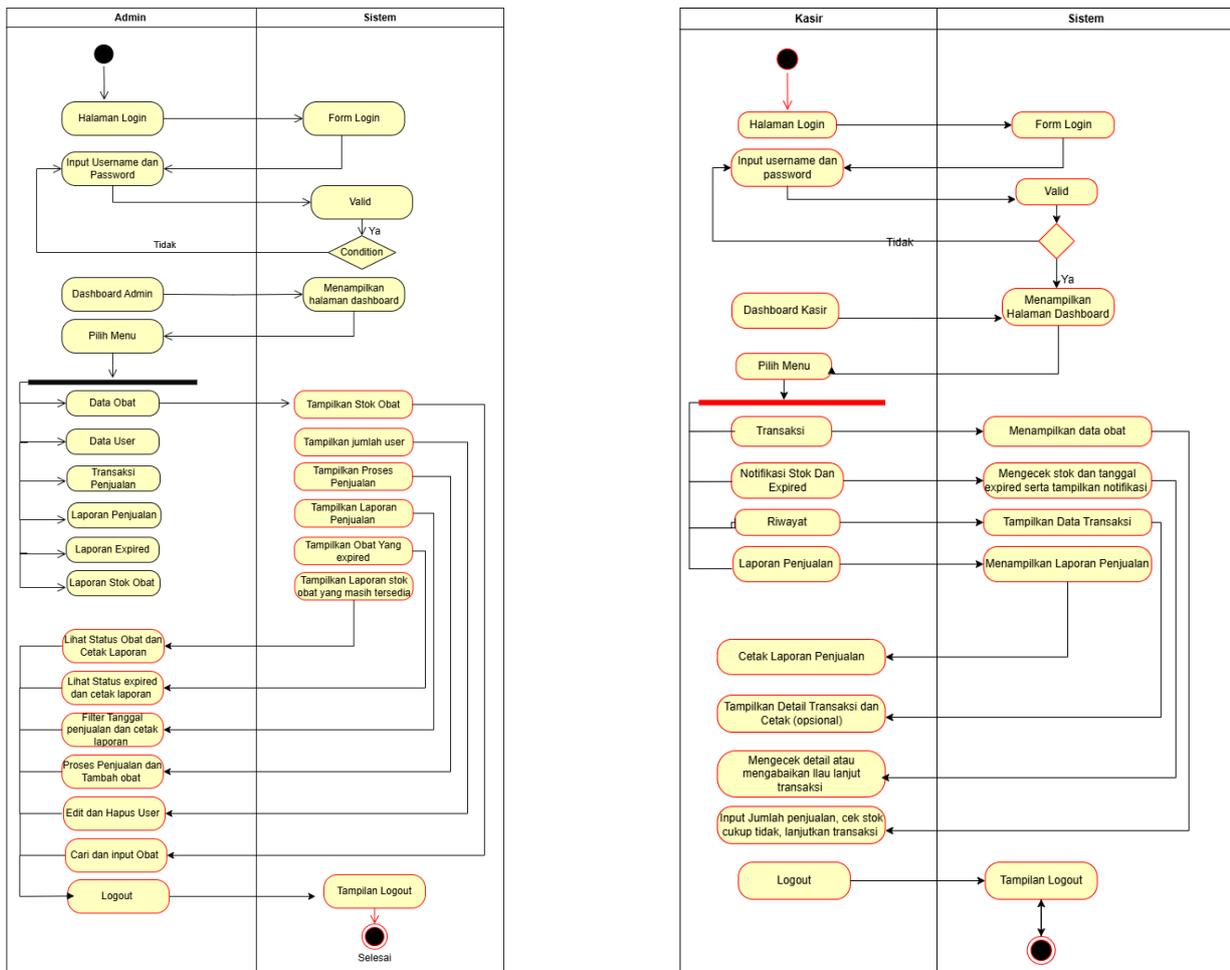


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Penjualan Apotek

Pada Use Case Diagram Use Case Diagram Sistem Informasi Penjualan Apotek dapat dilihat bahwa admin dapat melakukan login, logout serta mengakses data obat, data user, batch, transaksi penjualan, laporan penjualan, laporan expired, dan laporan stok obat. Sedangkan untuk Use Case Diagram untuk kasir dapat dilihat bahwa kasir dapat melakukan login, logout serta dapat mengakses menu batch, transaksi penjualan, grafik penjualan, laporan penjualan, dan riwayat penjualan.

### Activity Diagram

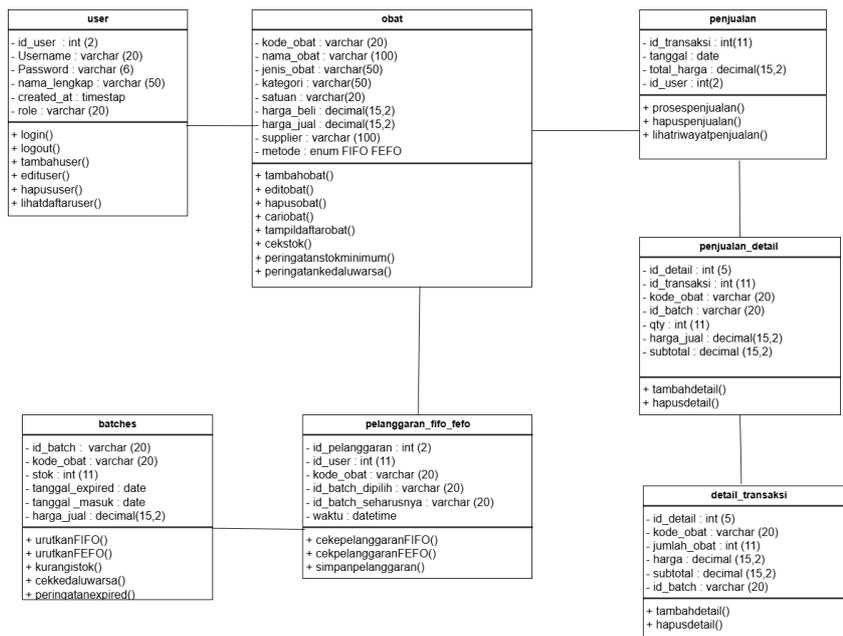
Activity Diagram merupakan diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem. Pada penelitian ini ada 2 *activity* diagram yaitu *activity* diagram pada admin dan *activity* diagram pada kasir.



Gambar 3. Activity Diagram Admin dan Activity Diagram Kasir

### Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada pada sistem aplikasi.



Gambar 4. Class Diagram Rancangan Tabel Relasi

## Implementasi Desain Interface

### 1. Implementasi Desain Halaman Pilih Tugas

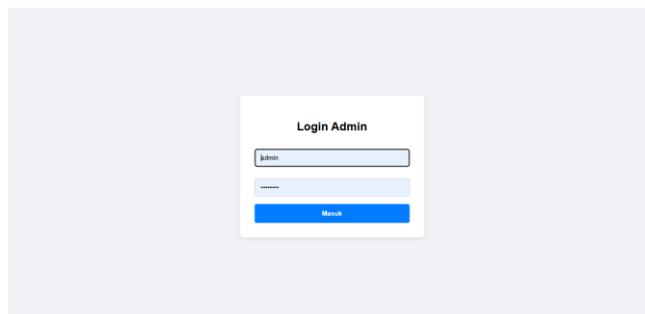
Pada Gambar 5 Menampilkan halaman pilih tugas. Pada halaman ini pengguna baik admin atau kasir memilih perannya atau tugasnya sebagai admin atau sebagai kasir, setelah memilih akan diarahkan ke halaman login masing-masing sesuai tugasnya.



Gambar 5. Implementasi Desain Halaman Pilih Tugas

### 2. Implementasi Halaman Menu Login (Admin)

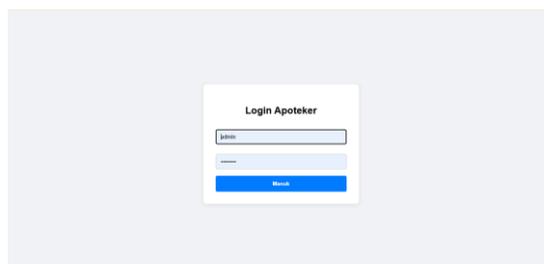
Pada Gambar 6 Menampilkan Halaman login. Pada halaman ini pengguna harus memasukkan username dan password yang sudah dibuat untuk mengakses sistem sebagai admin.



Gambar 6. Implementasi Halaman Menu Login

### 3. Implementasi Halaman Menu Login (Kasir/Apoteker)

Pada Gambar 7 Menampilkan Halaman *login*. Pada halaman ini pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang sudah dibuat untuk mengakses sistem sebagai kasir atau apoteker.

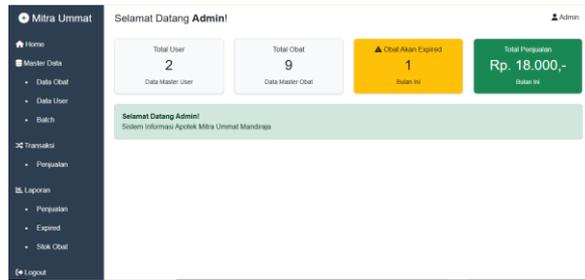


Gambar 7. Implementasi Halaman Menu Login (Kasir/ Apoteker)

### 4. Implementasi Halaman Menu Dashboard (Admin)

Pada Gambar 8 Menampilkan halaman *dashboard* atau *homepage* admin. Pada halaman ini admin dapat memilih menu yang disediakan untuk mengakses data yang ada pada penerapan metode FIFO dan FEFO dalam sistem informasi berbasis *website*

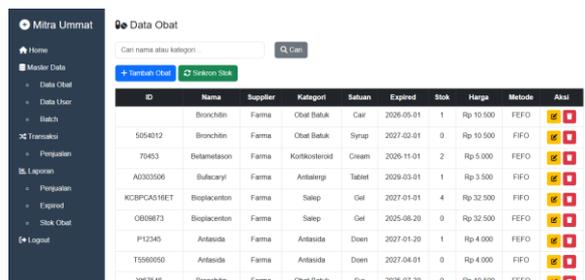
pada Apotek Mitra Ummat Mandiraja, selain itu pada *dashboard* admin terdapat *widget* informasi jumlah *user*, total obat, jumlah obat akan *expired* bulan ini, dan total penjualan bulan ini.



Gambar 8. Implementasi Halaman Menu Dashboard (Admin)

### 5. Implementasi Halaman Menu Data Obat (Admin)

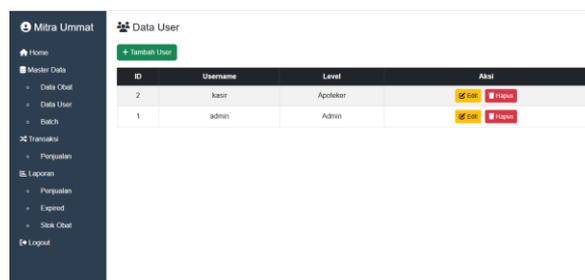
Pada Gambar 9 Menampilkan halaman data obat. Pada halaman ini admin dapat melihat data obat yang ada pada apotek, admin juga dapat mencari data obat berdasarkan nama atau kategori, menambahkan data obat baru, dan mensinkronkan stok obat setelah melakukan transaksi penjualan.



Gambar 9. Implementasi Halaman Menu Data Obat (Admin)

### 6. Implementasi Halaman Menu Data User (Admin)

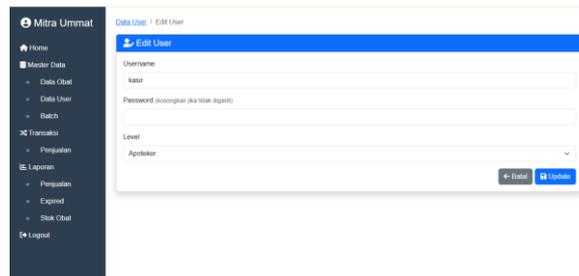
Pada Gambar 10 Menampilkan halaman data *user*. Pada halaman ini admin dapat melihat data *user* yang sudah ada akses disistem, admin juga dapat menambahkan data *user* baru, edit *user* dan hapus *user*.



Gambar 10. Implementasi Halaman Menu Data User (Admin)

### 7. Implementasi Halaman Edit Menu Data User (Admin)

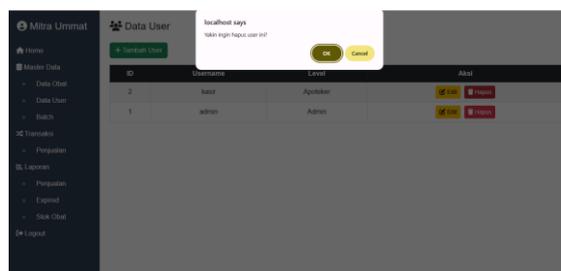
Pada Gambar 11 Menampilkan halaman edit untuk data *user*. Pada tampilan ini admin dapat melakukan perubahan terhadap *user* yang sudah tercantum, perubahan dapat dilakukan dengan mengganti *username*, *password* dan *level* sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan lalu klik *update*.



Gambar 11. Implementasi Halaman Menu Data User (Admin)

## 8. Implementasi Halaman Hapus Menu Data User (Admin)

Pada Gambar 12 Menampilkan halaman hapus untuk data *user*. Pada tampilan ini admin dapat menghapus *user* yang sudah tidak digunakan agar tidak terlalu banyak *user* yang aktif.



Gambar 12. Implementasi Halaman Hapus Menu Data User (Admin)

## 9. Implementasi Halaman Menu Batch (Admin)

Pada Gambar 13 Menampilkan halaman *Batch*. Pada tampilan ini admin dapat melihat data *batch* obat yang ada pada sistem, admin juga dapat mencari *batch*, menambahkan *batch* baru pada sistem, mengubah data *batch* yang ada, dan menghapus *batch*.

ID Batch	Nama Obat	Stok	Harga Jual	Tanggal Masuk	Tanggal Expired	Aksi
BAT-01	Bronchitol	1 stp	Rp 10.500	01-07-2025	30-07-2025	[Edit] [Hapus]
BAT-KCBPCAS1MET-02	Bioplicenton	3 stp	Rp 32.500	30-06-2025	29-08-2025	[Edit] [Hapus]
BAT-70453-01	Betametason	2 stp	Rp 5.000	23-06-2025	01-11-2026	[Edit] [Hapus]
BAT-KCBPCAS1MET-01	Bioplicanton	1 stp	Rp 32.500	13-06-2025	01-01-2027	[Edit] [Hapus]
BAT-P12345-01	Antasida	1 stp	Rp 4.000	01-07-2025	29-01-2027	[Edit] [Hapus]
BAT-S054612-01	Bronchitol	0 stp	Rp 10.500	13-06-2025	01-02-2027	[Edit] [Hapus]
BAT-T5060050-01	Antasida	0 stp	Rp 4.000	25-06-2025	01-04-2027	[Edit] [Hapus]
BAT-A030505-01	Bifacaryl	1 stp	Rp 3.500	16-06-2025	01-03-2029	[Edit] [Hapus]

Gambar 13. Implementasi Halaman Menu Batch (Admin)

## 10. Implementasi Halaman Menu Transaksi Penjualan (Admin)

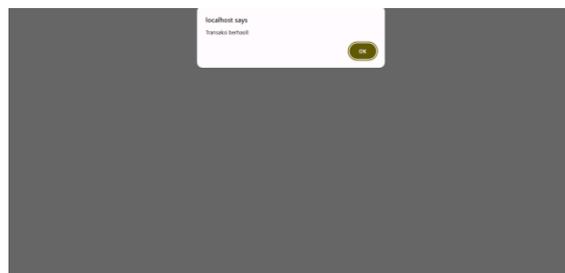
Pada Gambar 14 Menampilkan halaman transaksi penjualan yang terjadi pada admin. Pada tampilan ini admin dapat melakukan transaksi penjualan dengan memasukkan jumlah obat yang akan dijual pada kolom jumlah setelah itu admin mengklik proses transaksi, jika stok obat mencukupi maka proses transaksi akan berhasil, jika stok obat tidak mencukupi atau kurang maka transaksi tidak bisa dilanjutkan dan transaksi gagal.

Kode Obat	Nama Obat	Supplier	Kategori	Satuan	Expired	Stok	Harga Asli	Jumlah
	Bronchitin	Farma	Obat Batuk	Car	2025-07-30	1	Rp. 10.500	0
S654012	Bronchitin	Farma	Obat Batuk	Syrup	2027-02-01	0	Rp. 10.500	0
75453	Bulamelason	Farma	Kontraktorid	Cream	2026-11-01	2	Rp. 5.000	0
A0302006	Bulacaryl	Farma	Antialergi	Tablet	2029-03-01	1	Rp. 3.500	0
KCBPCAS16ET	Bioplacepton	Farma	Salap	Gel	2025-08-20	4	Rp. 32.500	0
0B99873	Bioplacepton	Farma	Salap	Gel	-	0	Rp. 32.500	0
P12345	Antasida	Farma	Antasida	Diem	2027-01-20	1	Rp. 4.000	0
T3560950	Antasida	Farma	Antasida	Diem	2027-04-01	0	Rp. 4.000	0
Y627546	Bronchitin	Farma	Obat Batuk	Syr	-	0	Rp. 10.500	0

Gambar 14. Implementasi Halaman Menu Transaksi Penjualan (Admin)

### 11. Implementasi Halaman Proses Penjualan Menu Transaksi Penjualan (Admin)

Pada Gambar 15 menampilkan halaman proses penjualan transaksi penjualan. Pada tampilan ini proses transaksi berhasil dilakukan sehingga sistem menampilkan pemberitahuan bahwa transaksi berhasil.



Gambar 15. Implementasi Halaman Proses Penjualan Menu Transaksi Penjualan (Admin)

### 12. Implementasi Halaman Menu Laporan Penjualan (Admin)

Pada Gambar 16 Menampilkan halaman laporan penjualan. Pada tampilan ini admin dapat mencetak laporan penjualan yang diinginkan sesuai dengan tanggal yang dimasukkan lalu difilter,

No	ID Transaksi	Tanggal	Kadir	Total Harga
No 1   Faktur: TX00071   Tanggal: 04/07/2025   Kadir: kadir				
1	TX00071	04/07/2025	kadir	Rp. 65.000
No 2   Faktur: TX00004   Tanggal: 02/07/2025   Kadir: kadir				
1	TX00004	02/07/2025	kadir	Rp. 4.000
No 3   Faktur: TX00003   Tanggal: 01/07/2025   Kadir: kadir				
1	TX00003	01/07/2025	kadir	Rp. 3.500

Gambar 16. Implementasi Halaman Menu Laporan Penjualan (Admin)

### 13. Implementasi Halaman Menu Laporan Penjualan Cetak (Admin)

Pada Gambar 17 Menampilkan halaman laporan penjualan pada proses cetak. Pada tampilan ini setelah admin memasukkan tanggal laporan yang diinginkan lalu sistem memfilternya, admin akan diberi pilihan akan mencetak laporan atau mendownload pdf sesuai dengan kebutuhan admin.

No	ID Transaksi	Tanggal	Kasir	Total Harga
1	TXK0071	04/07/2025	kasir	Rp. 65.000
1	TXK0004	02/07/2025	kasir	Rp. 4.000

Gambar 17. Implementasi Halaman Menu Laporan Penjualan Cetak (Admin)

### 18. Implementasi Halaman Menu Laporan *Expired* (Admin)

Pada Gambar 18 Menampilkan halaman laporan *expired*. Pada tampilan ini admin dapat mencetak data obat-obat dengan status obat *expired* atau obat berlaku, dalam laporan *expired* tercantum kode obat, nama obat, *supplier*, tanggal *expired* dan status.

No	Kode Obat	Nama Obat	Supplier	Tanggal Expired	Status
1	Y87546	Bronchitolin	Farma	30-07-2025	Cetak Barcode
2	C680873	Bupacortan	Farma	20-08-2025	Cetak Barcode
3	70463	Bronchitolin	Farma	01-05-2026	Cetak Barcode
4	70463	Betametason	Farma	01-11-2026	Cetak Barcode
5	KCBPCAS1MET	Bupacortan	Farma	01-01-2027	Cetak Barcode
6	P12345	Antasida	Farma	20-01-2027	Cetak Barcode
7	5064012	Bronchitolin	Farma	01-02-2027	Cetak Barcode
8	T506000	Antasida	Farma	01-04-2027	Cetak Barcode
9	A030506	Bulacaryl	Farma	01-03-2029	Cetak Barcode

Gambar 18. Implementasi Halaman Menu Laporan Expired (Admin)

### 19. Implementasi Halaman Menu Laporan Stok Obat (Admin)

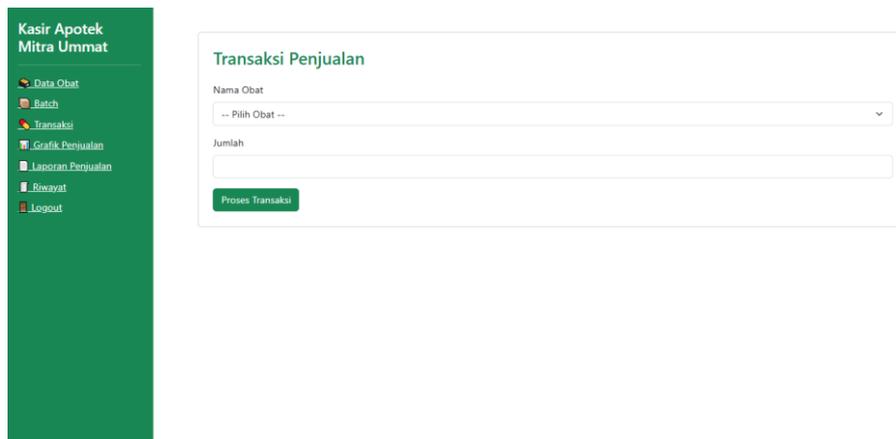
Pada Gambar 19 Menampilkan halaman laporan stok obat. Pada tampilan ini admin dapat melakukan cetak data yang berisi jumlah stok obat yang tersisa. Pada laporan stok obat berisi kode obat, nama obat, kategori, satuan, stok dan status. Pada kolom status berisikan keterangan obat minimum yang berarti stok menipis dan normal yang berarti stok masih aman atau mencukupi.

No	Kode Obat	Nama Obat	Kategori	Satuan	Stok	Status
1		Bronchitolin	Obat Batuk	Can	1	Cetak Barcode
2	5554512	Bronchitolin	Obat Batuk	Syng	0	Cetak Barcode
3	70463	Betametason	Kortikosteroid	Cream	2	Cetak Barcode
4	A030506	Bulacaryl	Antasida	Tabul	1	Cetak Barcode
5	KCBPCAS1MET	Bupacortan	Salep	Gal	2	Cetak Barcode
6	C680873	Bupacortan	Salep	Gal	0	Cetak Barcode
7	P12345	Antasida	Antasida	Doan	1	Cetak Barcode
8	T506000	Antasida	Antasida	Doan	0	Cetak Barcode
9	Y87546	Bronchitolin	Obat Batuk	Syr	0	Cetak Barcode

Gambar 19. Implementasi Halaman Menu Laporan Stok Obat (Admin)

### 20. Implementasi Halaman Menu Transaksi Penjualan (Kasir)

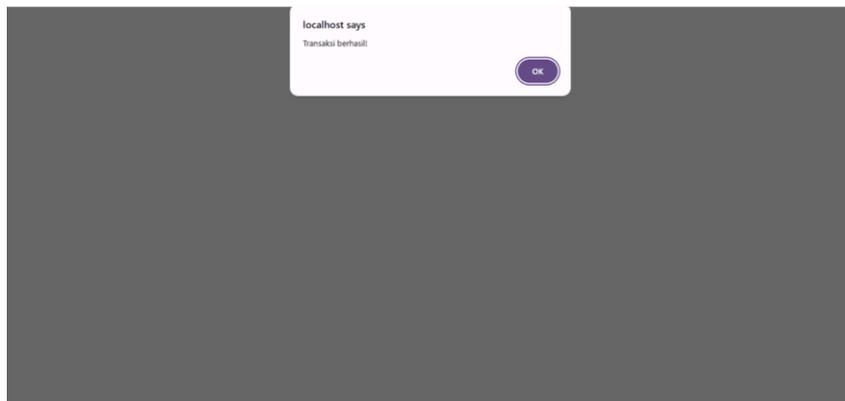
Pada Gambar 20 Menampilkan halaman transaksi penjualan untuk kasir. Pada tampilan ini kasir melakukan transaksi dengan memilih nama obat lalu masukkan jumlahnya setelah itu proses transaksi. Proses transaksi akan berhasil jika stok obat mencukupi.



Gambar 20. Implementasi Halaman Menu Transaksi Penjualan (Kasir)

## 21. Implementasi Halaman Proses Transaksi Menu Transaksi (Kasir)

Pada Gambar 21 Menampilkan halaman proses transaksi yang sudah berhasil, pada tampilan ini muncul keterangan bahwa transaksi berhasil.



Gambar 21. Implementasi Halaman Proses Transaksi Menu Transaksi (Kasir)

## 22. Implementasi Halaman Menu Data Obat (Kasir)

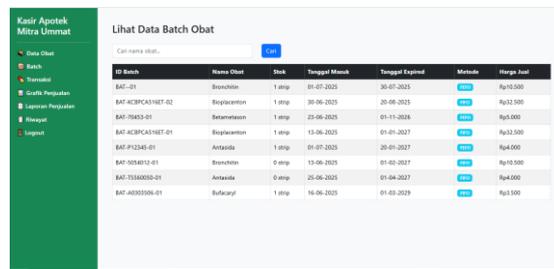
Pada Gambar 22 Menampilkan halaman data obat. Pada tampilan ini kasir juga dapat mencari, menambahkan, mengubah dan menghapus data obat pada halaman ini kasir memiliki peran yang sama dengan admin.

ID	Nama	Supplier	Kategori	Satuan	Expired	Stok	Harga	Metode	Aksi
	Bronchitin	Farma	Obat Batuk	Car	2026-05-01	1	Rp 10.500	FEFO	✓ ✖
5054012	Bronchitin	Farma	Obat Batuk	Syrup	2027-02-01	0	Rp 10.500	FIFO	✓ ✖
70453	Betametason	Farma	Kortikosteroid	Cream	2026-11-01	1	Rp 5.000	FEFO	✓ ✖
A0303506	Bufacaryl	Farma	Antialergi	Tablet	2029-03-01	1	Rp 3.500	FIFO	✓ ✖
KCBPCAS16ET	Bleplacenton	Farma	Salap	Gel	2027-01-01	2	Rp 32.500	FIFO	✓ ✖
OB09873	Bleplacenton	Farma	Salap	Gel	2025-08-20	0	Rp 32.500	FEFO	✓ ✖
P12345	Antasida	Farma	Antasida	Doen	2027-01-20	1	Rp 4.000	FEFO	✓ ✖
T5560000	Antasida	Farma	Antasida	Doen	2027-04-01	0	Rp 4.000	FIFO	✓ ✖
Y87546	Bronchitin	Farma	Obat Batuk	Syr	2025-07-30	0	Rp 10.500	FEFO	✓ ✖

Gambar 22. Implementasi Halaman Menu Data Obat (Kasir)

### 23. Implementasi Halaman Menu *Batch* (Kasir)

Pada Gambar 23 Menampilkan halaman data *batch* obat. Pada halaman ini kasir hanya dapat mencari data *batch* yang ada, pada halaman ini berisi *id batch*, nama obat, stok, tanggal masuk, tanggal *expired*, metode dan harga jual



ID Batch	Nama Obat	Stok	Tanggal Masuk	Tanggal Expired	Metode	Harga Jual
BAT-01	Bromhexin	1 amp	01-07-2025	30-01-2025	+	Rp10.000
BAT-AC9ICAT1MST-02	Benzydramin	1 amp	28-06-2025	28-08-2025	+	Rp2.000
BAT-10423-01	Benzydramin	1 amp	25-06-2025	01-11-2026	+	Rp2.000
BAT-AC9ICAT1MST-01	Benzydramin	1 amp	13-06-2025	01-01-2027	+	Rp2.000
BAT-P12345-01	Amoksisilin	1 amp	01-07-2025	30-01-2025	+	Rp4.000
BAT-5678912-01	Bromhexin	0 amp	13-06-2025	01-02-2027	+	Rp10.000
BAT-7890100-01	Amoksisilin	0 amp	25-06-2025	01-04-2027	+	Rp4.000
BAT-4000000-01	Bufakaryl	1 amp	16-06-2025	01-03-2029	+	Rp5.000

Gambar 23. Implementasi Halaman Menu *Batch* (Kasir)

### 24. Implementasi Halaman Menu Grafik Penjualan (Kasir)

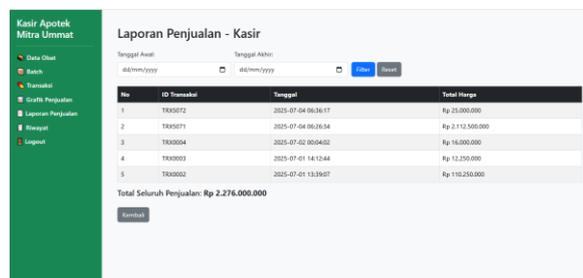
Pada Gambar 24 Menampilkan halaman grafik penjualan. Pada tampilan ini menampilkan grafik yang ditunjukkan hanya untuk kasir, pada grafik ini dibuat untuk mingguan disertai jumlah pendapatan mingguan.



Gambar 24. Implementasi Halaman Menu Grafik Penjualan (Kasir)

### 25. Implementasi Halaman Menu Laporan Penjualan (Kasir)

Pada Gambar 25 Menampilkan halaman laporan penjualan. Pada tampilan ini kasir memiliki peran yang sama dengan admin yaitu dapat melakukan cetak data penjualan sesuai tanggal yang dibutuhkan yang kemudian sistem akan menunjukkan data yang sudah difilter sesuai tanggal yang dimasukkan.



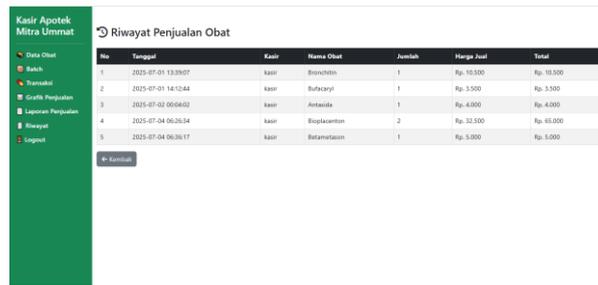
No	ID Transaksi	Tanggal	Total Harga
1	TRK0012	2025-07-04 09:36:17	Rp 25.000.000
2	TRK0071	2025-07-04 09:36:34	Rp 3.112.500.000
3	TRK0004	2025-07-02 00:04:02	Rp 16.000.000
4	TRK0003	2025-07-01 14:12:44	Rp 12.250.000
5	TRK0002	2025-07-01 13:39:07	Rp 110.250.000

Total Seluruh Penjualan: Rp 2.276.000.000

Gambar 25. Implementasi Halaman Menu Laporan Penjualan (Kasir)

### 26. Implementasi Halaman Menu Riwayat (Kasir)

Pada Gambar 26 Menampilkan halaman riwayat. Pada tampilan menampilkan riwayat dari proses penjualan yang telah dilakukan, pada halaman ini berisi tanggal, kasir, nama obat, jumlah, harga jual dan total.



No	Tanggal	Kasir	Nama Obat	Jumlah	Harga Jual	Total
1	2025-07-01 13:39:07	kasir	Bonichin	1	Rp. 15.000	Rp. 15.000
2	2025-07-01 14:12:44	kasir	Bufexeryl	1	Rp. 3.500	Rp. 3.500
3	2025-07-02 00:08:02	kasir	Antaxida	1	Rp. 4.000	Rp. 4.000
4	2025-07-04 06:26:34	kasir	Esplaxenton	2	Rp. 32.500	Rp. 65.000
5	2025-07-04 06:36:17	kasir	Batamesson	1	Rp. 5.000	Rp. 5.000

Gambar 26. Implementasi Halaman Menu Riwayat (Kasir)

## Analisis Hasil Implementasi

Hasil implementasi sistem informasi penjualan obat berbasis *website* pada Apotek Mitra Ummat Mandiraja menunjukkan bahwa penerapan metode FIFO (First In First Out) dan FEFO (First Expired First Out) berhasil diintegrasikan dalam proses Pengelolaan stok obat.

### 1. Penerapan FIFO

- FIFO terlihat jelas pada modul batch dan transaksi penjualan. Sistem secara otomatis memilih obat berdasarkan urutan kedatangan (tanggal masuk lebih awal dijual lebih dulu).
- Hal ini mencegah penumpukan stok lama yang masih berlaku, sehingga perputaran stok menjadi lebih seimbang.

### 2. Penerapan FEFO

- FEFO diimplementasikan pada bagian transaksi dan laporan expired. Saat terdapat obat dari beberapa batch dengan tanggal kedaluwarsa berbeda, sistem akan memprioritaskan obat yang tanggal kedaluwarsanya lebih dekat.
- Dengan demikian, risiko terjadinya obat kedaluwarsa dapat ditekan secara signifikan.

### 3. Keterkaitan dengan Model Pengembangan Waterfall

- Seluruh tahapan pengembangan sistem mengikuti alur Waterfall, mulai dari analisis kebutuhan, desain (use case, activity, class diagram), implementasi, hingga pengujian antarmuka.
- Hal ini membuat proses pengembangan lebih terstruktur dan mudah ditelusuri tahap demi tahap.

### 4. Analisis Manfaat

- Berdasarkan hasil uji coba, sistem ini dapat membantu admin dan kasir mengelola stok lebih efektif, mengurangi risiko kehilangan karena obat kedaluwarsa, serta menyediakan laporan yang akurat untuk pengambilan keputusan.
- Jika dibandingkan dengan sistem manual, penerapan FIFO dan FEFO melalui sistem ini lebih konsisten dan minim kesalahan.

## SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan membuat dan merancang sistem informasi penjualan obat berbasis *website* dengan penerapan metode FIFO dan FEFO pada Apotek Mitra Ummat Mandiraja. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem dapat berjalan dengan baik, yang ditunjukkan melalui hasil pengujian menggunakan kuisioner terhadap admin dan apoteker/kasir dengan nilai rata-rata sebesar 82,61%. Nilai tersebut berada pada kategori 'sangat baik', sehingga sistem dinyatakan layak digunakan. Selain itu, keberhasilan

sistem juga terlihat dari kemampuannya dalam menyusun laporan penjualan, mengurangi penumpukan stok obat, serta menekan risiko obat kedaluwarsa sesuai prinsip FIFO dan FEFO."

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] UU No. 36 TAHUN, "Bahwa Kesehatan Merupakan Hak Asasi Manusia Dan," *Uu No 36 Tahun 2009*, 2009.
- [2] Gemy, *Manajemen farmasi*, vol. 5, no. 3. 2020. [Online]. Available: <https://repository.penerbiteureka.com/publications/558754/manajemen-farmasi>
- [3] E. Tasia, "Tugas Akhir Tugas Akhir Bandeng," *J. Ekon. Vol. 18, Nomor 1 Maret201*, vol. 2, no. 1, pp. 41-49, 2025.
- [4] M. Akbar Putra Prasetyo, R. Salkiawati, and A. Noeman, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Fifo Berbasis Web Pada Apotek Risma," *J. Inf. Inf. Secur.*, vol. 4, no. 1, p. 88955882, 2023, [Online]. Available: <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jiforty>
- [5] N. Aqidah, "Membangun Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Fifo Di Apotek Varisa Bandar Lampung," *J. Ilmu Data*, vol. 2, no. 6, pp. 1-8, 2022, [Online]. Available: <http://ilmudata.org/index.php/ilmudata/article/view/149%0Ahttp://ilmudata.org/index.php/ilmudata/article/download/149/148>
- [6] T. Sutabri, "Konsep Sistem Informasi," *J. Adm. Pendidik.*, vol. 3, no. 1, 2017, doi: 10.17509/jap.v3i1.6095.
- [7] H. Wijoyo, *濟無No Title No Title No Title*, vol. 7, no. 2. 2021.
- [8] G. Perdana, A. Cahyo, and A. A. R. Awaludin, "Sistem Informasi Pengolahan Penjualan dan Persediaan Obat pada Apotek Fifa," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 4, no. 02, pp. 203-210, 2023, doi: 10.30998/jrami.v4i02.5395.
- [9] E. R. Rahmi, E. Yumami, and N. Hidayasari, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review," *Remik*, vol. 7, no. 1, pp. 821-834, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12177.
- [10] Darma Suhesti, Amir Imbaruddin, and Nuraeni Suyuti, "Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Obat Melalui Metode Fifo Dan Fefo Di Instalasi Farmasi Rsud Prof.Dr.H.M. Anwar Makkatutu Kabupaten Bantaeng," *J. Manaj. dan Ekon. Kreat.*, vol. 1, no. 3, pp. 218-237, 2023, doi: 10.59024/jumek.v1i3.162.
- [11] D. D. Randa, Y. M. Putra, and R. Noviard, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Online Menggunakan Pemrograman PHP Dan Pemodelan UML (Studi Kasus Koningshoes Padang)," *Jrti*, vol. 7, no. 4, pp. 756-762, 2022.
- [12] I. D. Kurniati *et al.*, *Buku Ajar*. 2015.
- [13] A. Solichin, "Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL - Achmad Solichin - Google Buku," *Univ. Budi Luhur*, p. 120, 2016, [Online]. Available: [https://books.google.co.id/books?id=kcD4BQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=aplikasi+berbasis+web+dengan&hl=id&sa=X&ved=0ahUKewib-ft80ITYAhVBrI8KHT9GD6QQ6AEIJzAA#v=onepage&q=aplikasi berbasis web dengan&f=false](https://books.google.co.id/books?id=kcD4BQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=aplikasi+berbasis+web+dengan&hl=id&sa=X&ved=0ahUKewib-ft80ITYAhVBrI8KHT9GD6QQ6AEIJzAA#v=onepage&q=aplikasi%20berbasis%20web%20dengan&f=false)
- [14] A. Samsudin and H. Hamdalah Islami, "Sistem Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode Agile Extreme Programming," *J. Infotex*, vol. 2, no. 1, pp. 214-226, 2023.
- [15] D. Y. Abidah, S. H. Wijoyo, and K. Rahman, "Pengaruh Platform Visual Studio Code

Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 3 Malang,” vol. 9, no. 3, 2025.

- [16] R. R. Putra and E. Putra, “Design Userinterface Sistem Informasi Pengelompokan Data Warga Dengan Metode Human Centered Design,” *Tahta Media Gr.*, pp. 10–11, 2023.
- [17] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, “Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web,” *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [18] A. Duma and E. A. Pusvita, “Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall,” *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 70–76, 2023, doi: 10.24076/joism.2023v5i1.1115.
- [19] I. Harun *et al.*, “Sistem Informasi Wedding Organizer Di Kota Ternate Berbasis Web-Based Wedding Organiser Information System in Ternate City,” *JATI (Jurnal Jar. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 34–40, 2024, doi: 00.0000/jati.
- [20] Muhammad Helmi Satria Fedianto, Firza Prima Aditiawan, and Muhammad Muharrom Al Haromainy, “Pengujian Sistem Jaringan Dokumentasi Dan Informasi Menggunakan Black Box Testing Dan White Box Testing,” *J. Publ. Sist. Inf. dan Manaj. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 213–221, 2023, doi: 10.55606/jupsim.v3i1.2447.
- [21] “Sobur Setiaman, Skep, NS, MM (K3L),” 2020.
- [22] D. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. 2020.