

Diserahkan 10 Desember 2025, Diterima 17 Januari 2026, Dipublikasikan 19 Januari 2026  
Digital Object Identifier: 10.35328/xy35s370

# Penerapan Metode FIFO pada Sistem Inventori Obat dan Bahan Habis Pakai Di Klinik Kesehatan

MASRIADI<sup>1</sup>, MUHAMMAD IKHLAS<sup>2</sup>, M. HAFIZH<sup>3</sup>

Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, Sumatera Barat, 25000, Indonesia  
Jurusan Sistem Informasi, Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, Sumatera Barat, 25000, Indonesia

Corresponding Author: Masriadi (email: masriadi@upiyptk.ac.id)

**ABSTRAK** Pengelolaan persediaan obat dan bahan habis pakai merupakan aspek yang sangat penting dalam mendukung kualitas pelayanan di klinik kesehatan. Permasalahan yang sering muncul dalam pengelolaan persediaan adalah penumpukan stok, ketidaktepatan pencatatan, hingga tingginya risiko obat kedaluwarsa akibat sistem distribusi yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode First In First Out (FIFO) pada sistem inventory obat dan bahan habis pakai guna meningkatkan efisiensi alur masuk dan keluarnya barang serta meminimalkan kesalahan dalam manajemen stok. Metode penelitian mencakup analisis kebutuhan pengguna, pemodelan sistem, perancangan basis data, dan implementasi algoritma FIFO pada proses pengeluaran obat dan bahan habis pakai. Pengujian sistem dilakukan melalui uji fungsional dan evaluasi kinerja berdasarkan kecepatan pencarian barang, akurasi pencatatan stok, dan persentase pengurangan obat kedaluwarsa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode FIFO mampu meningkatkan ketepatan pengelolaan persediaan sebesar signifikan, mempercepat proses distribusi internal, serta mengurangi risiko penumpukan stok. Dengan demikian, sistem inventory berbasis FIFO ini dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung operasional klinik secara lebih terstruktur, efisien, dan akuntabel.

**KATA KUNCI** Inventory, FIFO, Klinik Kesehatan, Obat, Bahan Habis Pakai, Manajemen Stok.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, dengan inovasi yang terus berlanjut di berbagai bidang. Kemajuan ini mempengaruhi penyebaran informasi dengan sangat cepat dan mudah. Untuk memenuhi kebutuhan informasi, perlu dibangun sistem informasi yang terorganisir dengan baik. Sistem persediaan barang sangat penting bagi perusahaan karena dapat menunjang operasional bisnis dengan efisien. Penyelenggaraan sistem informasi harus didukung oleh teknologi informasi, khususnya dengan penggunaan komputer dan aplikasinya, untuk memudahkan pengelolaan serta penyebaran data dan informasi. Sistem informasi yang menggunakan database mendukung penyimpanan informasi secara cepat, akurat, konsisten, dan mudah disesuaikan. Sistem informasi adalah salah satu komponen kunci dari sistem dalam suatu organisasi. Sistem informasi memungkinkan pengguna untuk menemukan informasi pada server host atau database, dan menggunakan informasi tersebut sesuai kebutuhan. Pendapat lain, sistem informasi adalah gabungan dari jaringan komputer dan perangkat elektronik lainnya yang diprogram untuk bekerja sama dan berbagi data untuk memfasilitasi komunikasi internal dalam suatu bisnis atau kelompok lain (Seksi et al, 2023).

Manajemen persediaan merupakan salah satu elemen krusial dalam operasional layanan kesehatan, karena berhubungan langsung dengan ketersediaan obat dan bahan medis habis pakai yang menunjang kualitas pelayanan kepada pasien. Ketersediaan stok yang akurat dan terkelola dengan baik menjadi faktor penting dalam menjaga kesinambungan layanan, menekan biaya operasional, serta mencegah terjadinya

pemborosan akibat penumpukan atau kedaluwarsa obat. Namun, banyak klinik kesehatan di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan persediaan, seperti pencatatan manual yang tidak akurat, keterlambatan pembaruan data stok, serta ketidakteraturan dalam proses penyimpanan dan distribusi barang.

Salah satu metode pengelolaan stok yang paling banyak direkomendasikan dalam fasilitas kesehatan adalah First In First Out (FIFO), yaitu metode pengeluaran barang berdasarkan urutan barang masuk. Metode ini sangat relevan diterapkan pada obat-obatan dan bahan habis pakai yang memiliki batas kedaluwarsa, sehingga barang yang lebih lama disimpan akan lebih dahulu digunakan. Implementasi metode FIFO dapat menurunkan risiko kerugian akibat kedaluwarsa barang, meningkatkan efisiensi penggunaan stok, serta mengefektifkan proses pemantauan persediaan. Meskipun konsep FIFO relatif sederhana, praktik di lapangan menunjukkan bahwa banyak klinik belum menerapkan metode ini secara optimal karena keterbatasan sistem informasi dan lemahnya prosedur operasional.

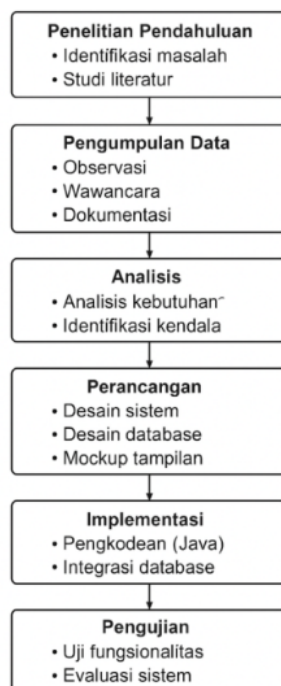
Perkembangan teknologi informasi membuka peluang untuk menghadirkan sistem inventory yang lebih efisien, terautomasi, dan dapat meminimalkan kesalahan manusia (human error). Sistem inventory berbasis digital memungkinkan proses pencatatan dan pelacakan stok dilakukan secara real-time, memberikan peringatan dini terkait stok menipis atau obat mendekati kedaluwarsa, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat. Integrasi metode FIFO ke dalam sistem inventory digital dapat memberikan standar operasional yang lebih jelas dan terstruktur bagi petugas, sehingga proses pengeluaran barang menjadi lebih konsisten dan terkontrol.

Dengan sistem FIFO, alur persediaan selalu akan segar. Sebab, persediaan tersebut tidak akan terlalu lama tersimpan dalam gudang atau penyimpanan. Jadi, persediaan yang masa kedaluwarsa yang paling awal juga akan keluar paling awal. Dengan begitu, kualitas dari menjadi semakin terjamin serta mengantisipasi terjadinya kerusakan persediaan secara masal (Pradana et.al, 2022).

Dalam konteks klinik kesehatan, kebutuhan terhadap sistem pengelolaan persediaan yang efektif menjadi semakin penting seiring meningkatnya kompleksitas layanan dan jumlah pasien. Tanpa sistem manajemen persediaan yang baik, risiko terjadinya kekurangan obat (stock-out), kelebihan stok, hingga pemborosan akibat kedaluwarsa dapat meningkat. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada aspek operasional, tetapi juga berpotensi menurunkan kualitas layanan dan kepuasan pasien. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menerapkan metode FIFO pada sistem inventory obat dan bahan habis pakai di klinik kesehatan. Penelitian ini berfokus pada perancangan, implementasi, dan evaluasi efektivitas penerapan FIFO terhadap peningkatan akurasi data stok, penurunan jumlah obat kedaluwarsa, serta peningkatan efisiensi proses manajemen persediaan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem manajemen persediaan berbasis teknologi informasi yang lebih handal dan aplikatif bagi fasilitas layanan kesehatan.

## II. METODE PENELITIAN

Adapun tahapan kerja yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini disusun secara sistematis dan terstruktur untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tahapan-tahapan tersebut divisualisasikan dalam bentuk diagram alur pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1** Kerangka Kerja Penelitian

Diagram tersebut menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan mulai dari identifikasi permasalahan, pengumpulan

data, analisis kebutuhan sistem, perancangan, implementasi, hingga tahap pengujian dan evaluasi sistem yang dibangun. Dengan adanya tahapan kerja ini, diharapkan proses penelitian dapat berjalan lebih terarah, efisien, serta menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

*Unified Modeling Language* (UML) merupakan standar visual yang digunakan secara luas dalam dunia rekayasa perangkat lunak untuk membantu dalam proses pemodelan, perancangan, dan pendokumentasian sistem. UML hadir sebagai solusi untuk menyederhanakan kompleksitas dalam pengembangan perangkat lunak melalui representasi visual yang terstruktur dan sistematis. Dengan memanfaatkan simbol-simbol dan diagram yang telah distandarkan, UML memungkinkan para analis sistem, pengembang, hingga pemangku kepentingan lainnya untuk memiliki pemahaman yang sama terhadap sistem yang sedang dirancang atau dikembangkan. Hal ini sangat penting mengingat pengembangan perangkat lunak melibatkan banyak pihak dengan latar belakang dan kepentingan yang berbeda-beda.

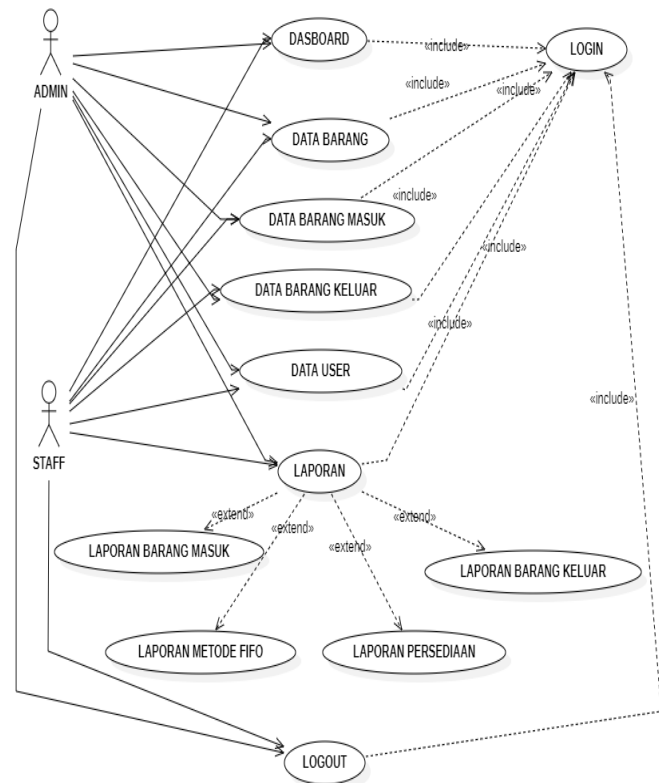
Pemanfaatan UML dalam proses perancangan sistem memungkinkan setiap komponen sistem digambarkan secara terpisah namun tetap saling terhubung satu sama lain. Diagram-diagram dalam UML mencakup aspek struktural maupun perilaku dari sistem perangkat lunak. Aspek struktural menggambarkan susunan data dan komponen sistem, sedangkan aspek perilaku menjelaskan bagaimana sistem merespon suatu proses atau kejadian. Dengan pendekatan ini, proses dokumentasi dan komunikasi selama pengembangan sistem menjadi lebih terarah dan efisien. Pada tahap perancangan sistem, UML digunakan untuk menghasilkan beberapa jenis diagram yang saling melengkapi. Salah satu diagram yang pertama kali dibuat adalah Use Case Diagram. Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem, serta fungsi-fungsi utama yang harus disediakan oleh sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Use Case Diagram membantu tim pengembang memahami ruang lingkup sistem secara menyeluruh dari sudut pandang pengguna.

Setelah fungsi sistem teridentifikasi, perancang sistem dapat melanjutkan ke pembuatan Class Diagram, yang merepresentasikan struktur statis dari sistem. Diagram ini memuat informasi tentang kelas-kelas dalam sistem, atribut, metode, serta hubungan antar kelas seperti pewarisan, asosiasi, atau agregasi. Class Diagram menjadi dasar dalam proses pengkodean karena memberikan gambaran menyeluruh mengenai desain data dan logika sistem. Selain aspek struktur, perilaku sistem juga perlu dipetakan melalui Activity Diagram. Diagram ini menjelaskan alur kerja atau proses bisnis yang terjadi dalam sistem, dimulai dari awal hingga akhir suatu aktivitas. Activity Diagram sangat berguna dalam menggambarkan aliran logika dari suatu proses, termasuk keputusan bercabang, aktivitas paralel, atau kondisi berulang, sehingga proses bisnis dapat dianalisis dan dioptimalkan secara visual.

Untuk melengkapi pemodelan perilaku, dibuat pula Sequence Diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem seiring dengan berjalannya waktu. Diagram ini menyajikan skenario komunikasi antar objek atau komponen

sistem dalam satu urutan tertentu, sehingga dapat membantu pengembang memahami bagaimana data dan perintah berpindah di dalam sistem ketika suatu fungsi dijalankan. Dengan pemanfaatan UML yang komprehensif melalui beragam jenis diagram tersebut, perancangan sistem menjadi lebih rinci, terstruktur, dan mudah dipahami oleh seluruh tim pengembang maupun pihak lain yang berkepentingan. Diagram-diagram tersebut tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu perancangan, tetapi juga menjadi dokumentasi penting yang dapat digunakan dalam proses implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem di masa depan. Oleh karena itu, penggunaan UML dalam proses perancangan sistem merupakan langkah strategis untuk menjamin bahwa sistem yang dibangun memiliki desain yang solid, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Use Case Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem, khususnya dalam hal fungsionalitas yang tersedia. Diagram ini menjelaskan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna terhadap sistem, tanpa masuk ke dalam detail teknis mengenai bagaimana sistem melaksanakan fungsionalitas tersebut. Dengan kata lain, use case diagram memfokuskan diri pada aspek kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang eksternal. Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



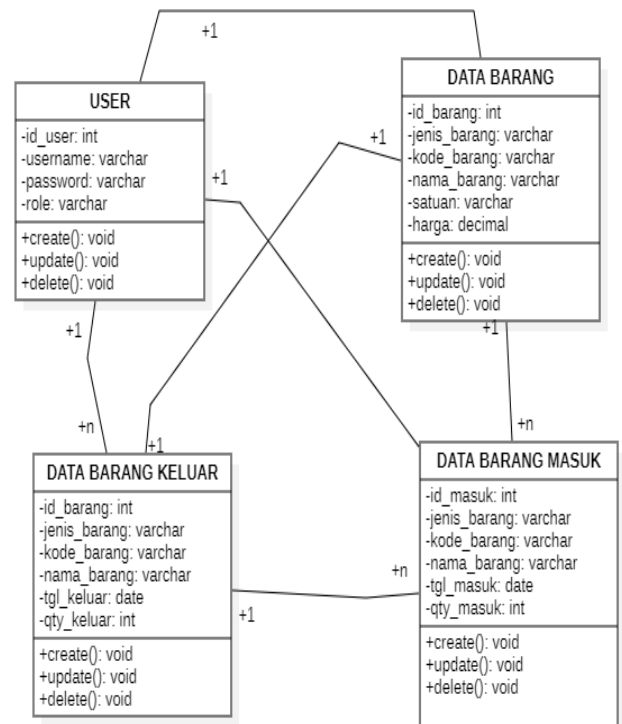
**Gambar 2** Use Case Diagram

Use case diagram yaitu model hasil analisis perancangan sistem yang bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem tersebut akan diterapkan oleh pengguna sehingga perancangan sistem dapat tergambar. Use case

diagram adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dengan aktor. Oleh karena itu sangat penting untuk memilih abstraksi yang sesuai dengan kebutuhan. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara admin dan user dari sebuah sistem dengan melalui sebuah diagram bagaimana sebuah sistem dipakai (Ramdany et.al, 2024).

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan kelas, komponen-komponen kelas dan hubungan masing-masing kelas, mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem (Hamam & Imaduddin, 2019). Class Diagram menggambarkan serta deskripsi dari class, atribut dan objek serta hubungan satu sama lain. Class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah system. Hal tersebut tercermin dari class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa class diagram. Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Diagram ini umum digunakan pada pemodelan system berorientasi objek (Harlina et.al, 2024).

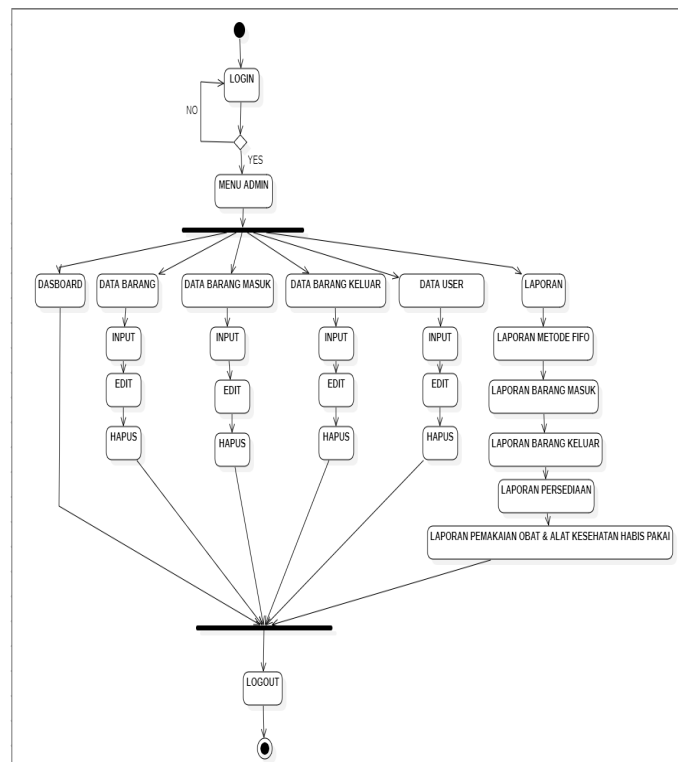
Class diagram adalah salah satu jenis diagram dalam pemodelan sistem berbasis objek yang digunakan untuk menggambarkan struktur kelas dalam sebuah sistem, termasuk atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Diagram ini berfungsi sebagai cetak biru dalam proses perancangan perangkat lunak karena menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem saling berinteraksi dan terorganisasi secara logis. Class Diagram dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini:



**Gambar 3** Class Diagram

Activity Diagram atau diagram aktivitas merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language(UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja (workflow) atau urutan aktivitas yang terjadi dalam suatu proses bisnis maupun sistem. Diagram ini

memvisualisasikan langkah-langkah aktivitas yang berlangsung, mulai dari titik awal (initial node) hingga titik akhir (final node), serta memperlihatkan bagaimana alur proses berpindah dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya berdasarkan kondisi atau keputusan tertentu. Activity diagram sangat berguna dalam memodelkan logika proses yang kompleks, terutama ketika terdapat banyak percabangan, pengulangan, atau aktivitas paralel dalam sistem. Dengan adanya diagram ini, pengembang dan analis sistem dapat memahami jalannya proses secara menyeluruh, sehingga mempermudah proses perancangan, implementasi, maupun evaluasi sistem. Dalam konteks sistem informasi yang dikembangkan pada penelitian ini, activitydiagram digunakan untuk memodelkan alur aktivitas utama yang terjadi dalam sistem, seperti proses login, pengelolaan data pasien, pencatatan diagnosa, pengelolaan obat, hingga pencetakan surat keterangan kelahiran. Diagram ini juga mencerminkan bagaimana alur berpindah antar proses, siapa yang berperan dalam setiap tahapan, dan bagaimana sistem merespons setiap input atau kondisi. Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi (Harlina et.al, 2024). Activity Diagram Admin dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:



**Gambar 4** Activity Diagram Admin

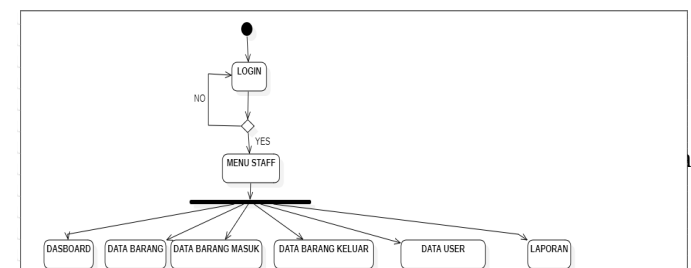
Pada perancangan sistem inventory ini memiliki 2 aktor yaitu: admin dan staff, oleh karna itu tentu activity diagram juga ada 2 yakni activity diagram admin dan staff, activity diagram staff dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:

**Gambar 5** Activity Diagram Staff

Untuk desain awal dari aplikasi sistem inventory obat dan bahan habis pakai pada klinik kesehatan adalah form login, user/pengguna dapat masuk ke sistem dengan akun masing-masing, berikut tampilan login terdapat pada gambar 6 berikut:

**Gambar 6** Form Login Sistem

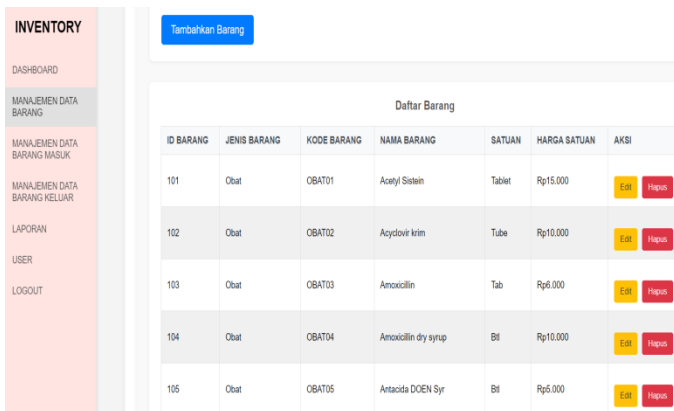
Desain Dashboard dari aplikasi inventory merupakan halaman ketika user/pengguna berhasil masuk ke sistem. Dashboard sistem adalah antarmuka visual yang menampilkan data dan informasi penting secara ringkas dan mudah dipahami, berikut tampilan halaman dashboard terdapat pada gambar 7 berikut:





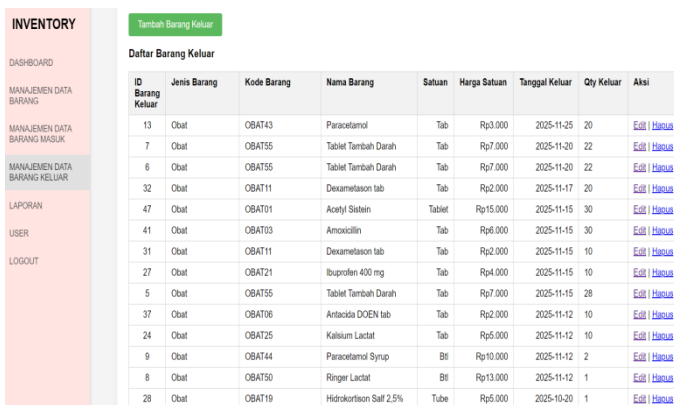
Gambar 7 Form Dashboard Sistem

Desain input data barang/obat dari aplikasi inventory merupakan halaman ketika user/pengguna ingin menginputkan data obat atau barang habis pakai. Berikut tampilan halaman input data barang/obat terdapat pada gambar 8 berikut:



Gambar 8 Form Input Data Barang/Obat

Desain input data barang/obat keluar dari aplikasi inventory merupakan halaman ketika user/pengguna ingin menginputkan data obat atau barang habis pakai yang dikeluarkan. Berikut tampilan halaman input data barang/obat keluar terdapat pada gambar 9 berikut:



Gambar 9 Form Input Data Barang/Obat Keluar

Desain Laporan Stok FIFO merupakan tampilan untuk melihat hasil proses cek inventory menggunakan metode FIFO. Berikut tampilan halaman cetak laporan Stok obat/barang terdapat pada gambar 10 berikut:

**Laporan FIFO - Semua Kategori**

Periode: November 2025

NO	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	Tanggal Kedaluwarsa	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Harga Satuan (Master)	Nilai Transaksi	Stok Akumulatif
1	BHP02	Alat Suntik Ski Pakai 3 ml	Set	-	-	-	-	-	-	-	7
2	BHP03	Alat Suntik Ski Pakai 5 ml	Set	-	-	-	-	-	-	-	7
3	BHP06	Infus Set Dewasa	Set	-	-	-	-	-	-	-	1
4	BHP11	Kasa 4 x 15	Roll	-	-	-	-	-	-	-	5
5	BHP17	Silk	Pcs	-	-	-	-	-	-	-	2
6	OBAT01	Acetyl Sistein	Tablet	-	-	-	-	-	-	-	220
7	OBAT01	Acetyl Sistein	Tablet	-	15 Nov 2025	-	30	-	Rp 15.000	Rp 450.000	190
8	OBAT02	Acyclovir krim	Tube	-	-	-	-	-	-	-	4
9	OBAT03	Amoxicillin	Tab	-	-	-	-	-	-	-	350
10	OBAT03	Amoxicillin	Tab	-	15 Nov 2025	-	30	-	Rp 6.000	Rp 180.000	320

Gambar 10 Laporan Stok Barang/Obat FIFO

Desain Tampilan halaman cetak laporan persediaan Barang/Obat. Berikut tampilan halaman cetak laporan persediaan obat/barang terdapat pada gambar 11 berikut:

**Laporan Persediaan Akhir November 2025 - Semua Kategori**

NO	Kode Barang	Nama Barang	Stok Awal Periode	Total Masuk Periode Ini	Total Keluar Periode Ini	Stok Akhir Periode
1	BHP01	Alat Suntik Ski Pakai 1 ml	0	0	0	0
2	BHP02	Alat Suntik Ski Pakai 3 ml	7	0	0	7
3	BHP03	Alat Suntik Ski Pakai 5 ml	7	0	0	7
4	BHP04	Cel Gut	0	0	0	0
5	BHP05	Infus Set Anak	0	0	0	0
6	BHP06	Infus Set Dewasa	1	0	0	1
7	BHP07	IV Cath No 18	0	0	0	0
8	BHP08	IV Cath No 20	0	0	0	0
9	BHP09	IV Cath No 22	0	0	0	0
10	BHP10	IV Cath No 24	0	0	0	0
11	BHP11	Kasa 4 x 15	5	0	0	5
12	BHP12	Kasa Pembalut 2 x 80	0	0	0	0
13	BHP13	Nasal Canal Anak	0	0	0	0
14	BHP14	Nasal Canal Dewasa	0	0	0	0
15	BHP15	Pengikat Tali Pasat	0	0	0	0
16	BHP16	Plester	0	0	0	0
17	BHP17	Silk	2	0	0	2

Gambar 11 Cetak Laporan Persediaan Barang/Obat

Desain form input data barang/obat, form ini digunakan oleh admin untuk menginputkan data obat ke dalam sistem. Berikut tampilan halaman input data barang/obat terdapat pada gambar 12 berikut:

Tambah Barang Baru

ID Barang:  
Contoh: 1

Masukkan ID unik untuk barang baru. Contoh: 1.2.3

Jenis Barang:  
-- Pilih Jenis Barang --

Pilih kategori untuk barang ini (Obat atau Bahan Habis Pakai)

Kode Barang:  
Contoh: OBAT001 atau BHP001

Masukkan kode unik untuk barang baru. Contoh: OBAT001\_BHP002

Nama Barang:  
Masukkan Nama Barang

Satuan:  
Contoh: pcs, box, botol

Contoh: pcs, box, strip, botol

Harga Satuan (Rp):  
Contoh: 15000

**Tambahkan Barang**

**Gambar 12** Input Data Obat/Barang Habis Pakai

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa keberadaan sistem inventory menggunakan metode FIFO dapat mempermudah pihak klinik kesehatan untuk menentukan jumlah stok yang harus disiapkan oleh pihak klinik, sehingga proses pelayanan kepada masyarakat yang akan berobat terlaksana dengan baik tanpa harus kekurangan stok/persediaan obat. Dengan adanya sistem ini, pelayanan menjadi lebih efisien dan tertata, serta membantu masyarakat dalam mengakses layanan administratif, khususnya dalam hal dalam berobat. penerapan metode First-In, First-Out (FIFO) secara efektif dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem inventaris obat dan bahan habis pakai di klinik kesehatan. Metode FIFO memastikan bahwa stok yang masuk lebih awal (pertama dibeli) juga dikeluarkan atau digunakan lebih awal, yang merupakan praktik krusial untuk manajemen persediaan barang dengan masa kedaluwarsa, seperti obat-obatan. Penerapan FIFO terbukti mampu meminimalkan risiko kerugian akibat barang kedaluwarsa (kadaluarsa) dan menjaga kualitas pelayanan kesehatan dengan menjamin ketersediaan obat yang masih layak digunakan. Selain itu, sistem ini turut membantu dalam penghitungan nilai persediaan yang lebih akurat dan mempermudah proses stock opname, sehingga mendukung pengambilan keputusan manajerial yang lebih baik terkait pengadaan dan pengendalian stok di klinik kesehatan.

#### V. ARAH PENELITIAN BERIKUTNYA

Penelitian ini telah berhasil menghasilkan aplikasi sistem inventory yang dapat membantu pihak klinik kesehatan dalam meningkatkan efisiensi pelayanan. Namun, masih terdapat berbagai potensi pengembangan lanjutan yang dapat menjadi arah penelitian berikutnya. Salah satu pengembangan

yang dapat dilakukan adalah integrasi sistem dengan layanan mobile, sehingga akses aplikasi tidak terbatas pada perangkat website saja, melainkan juga dapat diakses melalui perangkat seluler oleh pasien maupun petugas medis. Selain itu, sistem juga dapat dikembangkan dengan fitur notifikasi otomatis melalui SMS atau WhatsApp untuk mengingatkan staff atau admin kalau stok/persediaan obat atau bahan habis pakai sudah mulai berkurang. Kemudian selanjutnya harus memperluas ruang lingkup dari implementasi dasar metode FIFO menjadi analisis komprehensif terkait efektivitasnya. Arah penelitian dapat berfokus pada studi komparatif untuk membandingkan kinerja FIFO dengan metode inventaris lain, seperti FEFO (First-Expired, First-Out), terutama dalam konteks obat-obatan dengan rentang kedaluwarsa yang bervariasi, guna menentukan metode mana yang paling optimal dalam meminimalkan kerugian. Selain itu, perlu dilakukan analisis dampak jangka panjang penerapan FIFO terhadap efisiensi biaya operasional, tingkat stock out, serta kepuasan pasien di klinik. Terakhir, penelitian perlu mengeksplorasi integrasi metode FIFO dengan sistem informasi manajemen inventaris yang terdigitalisasi untuk mengidentifikasi model terbaik dalam otomatisasi pencatatan, pelaporan, dan pengendalian stok, serta mengidentifikasi faktor-faktor kunci keberhasilan dan hambatan dalam proses transisi digital tersebut. Dengan berbagai pengembangan tersebut, sistem informasi ini diharapkan tidak hanya menjadi alat bantu administratif, tetapi juga menjadi platform pendukung pelayanan kesehatan yang lebih luas, modern, dan terintegrasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pradana et, al., "Sistem Informasi Inventory Bahan Baku dan Barang Menggunakan Metode FIFO Studi Kasus Sisnergi CO-Working", *Jurnal Terapan Teknologi Informasi (JUTEI)*, vol. 6, no. 1, pp. 11-25, 2022.
- [2] Sekti et, al., "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang berbasis Web dengan Metode FIFO", *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, vol. 10, no. 2, pp. 506-518, 2024.
- [3] Ramdany et, al., "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web", *Journal of Industrial and Engineering System (JIES)*, vol. 5, no. 1, pp. 30-41, 2024.
- [4] Harlina et, al., "Pemodelan Sistem Rancangan Website Toko Umami Cookies Menggunakan UML (Unified Modelling Language)", *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 7, no. 3, pp. 364-371, 2025.
- [5] Hamas and Imaduddin, "Pengembangan Sistem Jual Beli Bahan Pokok Petani Berbasis Aplikasi Mobile", *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 5, no. 2, pp. 49-55, 2019.
- [6] Musthofa and Adiguna, "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan Codeigniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang", *Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 1, no. 3, pp. 199-207, 2022.
- [7] J Batubara, "Perancangan Website Pada PT. Ratu Enim Palembang", *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 1, pp. 15-27, 2012.