

SISTEM REKOMENDASI PEMESANAN OBAT BERBASIS WEB BERDASARKAN TANGGAL KADALUARSA MENGGUNAKAN METODE *FIRST EXPIRED FIRST OUT* (STUDI KASUS : APOTEK CITO)

Aufa Sarifatun Nisa^{1*}, Intan Purnamasari², Oman Komarudin³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer; Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

Keywords:

First Expired First Out (FEFO); Drug Inventory Management; Recommendation System; Drug Ordering; Web-Based Information System.

Correspondent Email:

2210631170010@student.unsika.ac.id

Abstrak. Apotek Cito masih melakukan pengelolaan persediaan obat menggunakan *spreadsheet* sehingga sering mengalami kendala dalam pemantauan stok, pengelolaan tanggal kedaluarsa, dan penentuan prioritas pemesanan obat. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan penumpukan stok serta kerugian akibat obat yang mendekati masa kedaluarsa. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat Berbasis *Website* dengan menerapkan metode *First Expired First Out (FEFO)*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Prototype* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, pembuatan prototipe, evaluasi, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengelola data obat, memantau stok dan tanggal kedaluarsa secara *real-time*, serta memberikan rekomendasi prioritas obat berdasarkan tanggal kedaluarsa dan jumlah stok yang tersedia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 90,67% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan obat serta meminimalkan risiko kerugian akibat obat kedaluarsa di Apotek Cito.



Copyright © 2026 The Author(s),
Published by Jurnal Informatika
dan Teknik Elektro Terapan. This
is an open-access article
distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International
License (CC BY-NC 4.0).

Abstract. Apotek Cito still manages its pharmaceutical inventory using *spreadsheets*, resulting in difficulties in stock monitoring, expiration date management, and determining drug ordering priorities. These conditions may lead to stock accumulation and financial losses caused by drugs approaching their expiration dates. This study aims to design and develop a Web-Based Drug Ordering Recommendation System by implementing the First Expired First Out (FEFO) method. The system was developed using the Prototype model, which includes the stages of requirements analysis, prototype development, evaluation, implementation, testing, and system maintenance. The results show that the developed system is capable of managing drug data, monitoring stock levels and expiration dates in real time, and providing priority recommendations based on expiration dates and available stock quantities. The testing results indicate that all system functions operate properly and achieved a user acceptance rate of 90.67%, which falls into the excellent category. Therefore, the developed system can help improve the effectiveness of pharmaceutical inventory management and minimize the risk of losses caused by expired drugs at Apotek Cito

1. PENDAHULUAN

Dokumen Pengelolaan persediaan obat merupakan salah satu aspek penting dalam

operasional apotek karena berhubungan langsung dengan ketersediaan obat, kualitas pelayanan, dan keamanan pasien. Obat yang tidak dikelola dengan baik berpotensi mengalami penumpukan stok maupun kedaluarsa yang dapat menyebabkan kerugian finansial serta menurunkan kualitas pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan persediaan yang mampu membantu apotek dalam memantau stok dan masa kedaluarsa obat secara efektif.[1]

Apotek Cito masih melakukan pengelolaan persediaan obat menggunakan *spreadsheet* untuk mencatat data obat masuk, obat keluar, dan stok yang tersedia. Proses tersebut menimbulkan beberapa kendala, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pembaruan data, serta kesulitan dalam memantau obat yang mendekati masa kedaluarsa. Selain itu, penentuan prioritas pemesanan obat masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menyebabkan penumpukan stok dan kerugian akibat obat yang tidak terjual sebelum masa kedaluarsanya berakhir.

Metode *First Expired First Out (FEFO)* merupakan metode pengelolaan persediaan yang memprioritaskan penggunaan atau pengeluaran produk berdasarkan tanggal kedaluarsa terdekat.[2] Penerapan metode *FEFO* dinilai lebih sesuai pada bidang farmasi dibandingkan metode lainnya karena mempertimbangkan masa simpan obat sebagai faktor utama dalam pengelolaan persediaan. Dengan menerapkan metode ini, risiko terjadinya obat kedaluarsa dapat diminimalkan dan proses pengelolaan stok menjadi lebih efektif.[3]

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis *FEFO* mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan obat dan membantu proses pemantauan masa kedaluarsa.[4] Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada manajemen stok dan belum menyediakan fitur rekomendasi pemesanan obat yang mempertimbangkan kondisi stok serta tanggal kedaluarsa secara bersamaan. Kondisi tersebut menunjukkan masih adanya peluang pengembangan sistem yang dapat membantu pengelola apotek dalam menentukan prioritas pemesanan obat secara lebih akurat.[5]

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat Berbasis *Website* menggunakan metode *First Expired First Out (FEFO)* pada Apotek Cito.[6] Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu pengelola dalam memantau stok obat secara real-time, mengelola informasi tanggal kedaluarsa, serta memberikan rekomendasi prioritas obat berdasarkan tanggal kedaluarsa dan jumlah stok yang tersedia. Dengan demikian, sistem dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan obat serta mengurangi risiko kerugian akibat obat kedaluarsa.[7]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Persediaan Obat

Manajemen persediaan obat merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, penyimpanan, hingga pendistribusian obat untuk menjamin ketersediaan obat dalam jumlah yang cukup, berkualitas, dan tepat waktu. Pengelolaan persediaan yang baik bertujuan menjaga keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan obat sehingga dapat mengurangi risiko kekurangan stok (*stock out*), kelebihan stok (*over stock*), serta kerugian akibat obat yang kedaluarsa. Penerapan sistem informasi dalam pengelolaan persediaan dapat meningkatkan akurasi pencatatan dan membantu proses pengambilan keputusan secara lebih efektif. [8]

2.2 Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat

Sistem rekomendasi pemesanan obat merupakan sistem yang dirancang untuk membantu pengelola apotek dalam menentukan prioritas pemesanan dan pengelolaan obat berdasarkan kondisi persediaan yang tersedia. Sistem ini memanfaatkan informasi stok dan tanggal kedaluarsa untuk menghasilkan rekomendasi yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat. Dengan adanya sistem rekomendasi, risiko terjadinya penumpukan stok dan kerugian akibat obat kedaluarsa dapat diminimalkan. [9]

2.3 Metode *First Expired First Out (FEFO)*

First Expired First Out (FEFO) merupakan metode pengelolaan persediaan yang memprioritaskan penggunaan atau pengeluaran

produk berdasarkan tanggal kedaluarsa terdekat. Metode ini memastikan bahwa obat dengan masa simpan paling singkat akan diprioritaskan untuk digunakan atau didistribusikan terlebih dahulu. Dalam bidang farmasi, *FEFO* dinilai lebih sesuai dibandingkan metode *First In First Out (FIFO)* karena mempertimbangkan tanggal kedaluarsa sebagai faktor utama dalam pengelolaan persediaan. Penerapan *FEFO* dapat membantu mengurangi risiko kerugian akibat obat kedaluarsa serta meningkatkan efisiensi rotasi stok obat.[10]

2.4 Algoritma Greedy

Algoritma *Greedy* merupakan metode penyelesaian masalah yang bekerja dengan memilih solusi terbaik pada setiap langkah berdasarkan kondisi yang sedang dihadapi. Dalam sistem rekomendasi pemesanan obat, algoritma *Greedy* digunakan untuk menentukan prioritas obat berdasarkan tanggal kedaluarsa terdekat sehingga proses pemilihan dapat dilakukan secara cepat dan efisien. Pendekatan ini mendukung penerapan metode *FEFO* karena selalu memprioritaskan obat dengan masa kedaluarsa paling dekat untuk direkomendasikan terlebih dahulu.[11] Dengan demikian, algoritma *Greedy* dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan obat dan mengurangi potensi penumpukan stok yang mendekati masa kedaluarsa.[12]

2.5 Website

Website merupakan aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan *internet* maupun intranet menggunakan peramban (*browser*). Penggunaan *website* dalam sistem informasi memberikan kemudahan dalam pengelolaan dan akses data secara *real-time* dari berbagai perangkat. [13] Dalam penelitian ini, *website* digunakan sebagai media untuk mengelola data obat, memantau stok dan tanggal kedaluarsa, serta menampilkan rekomendasi pemesanan obat kepada pengguna.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan pengembangan sistem informasi. Tujuan penelitian adalah merancang dan membangun Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat Berbasis *Website* menggunakan metode

First Expired First Out (FEFO) pada Apotek Cito. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* model *Prototype* karena memungkinkan pengguna terlibat secara aktif dalam proses pengembangan sistem. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan kebutuhan, *quick design*, pembuatan *prototype*, evaluasi pengguna, penyempurnaan *prototype*, implementasi sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan. [14]

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilakukan secara langsung di Apotek Cito untuk memahami proses pengelolaan persediaan obat, pemantauan stok, dan pengawasan tanggal kedaluarsa. Wawancara dilakukan kepada apoteker dan pengelola apotek untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi dalam pengelolaan persediaan obat. Studi literatur dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem rekomendasi, manajemen persediaan obat, metode *First Expired First Out (FEFO)*, dan algoritma *Greedy*. [15]

3.3 Implementasi First Expired First Out (FEFO)

Metode *First Expired First Out (FEFO)* diterapkan untuk menentukan prioritas obat berdasarkan tanggal kedaluarsa terdekat. Sistem melakukan pengurutan data obat sehingga obat yang memiliki masa kedaluarsa paling dekat akan diprioritaskan terlebih dahulu. Proses pemilihan prioritas dilakukan menggunakan pendekatan algoritma *Greedy* yang memilih solusi terbaik pada setiap langkah berdasarkan tanggal kedaluarsa terdekat. Apabila terdapat obat dengan tanggal kedaluarsa yang sama, maka jumlah stok digunakan sebagai pertimbangan tambahan dalam proses rekomendasi. Dengan demikian, sistem dapat membantu pengelola menentukan prioritas pengelolaan dan pemesanan obat secara lebih efektif. [16]

3.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan kondisi pengelolaan

persediaan obat sebelum dan sesudah penerapan sistem. Evaluasi dilakukan berdasarkan kemampuan sistem dalam mengelola data obat, memantau stok dan tanggal kedaluarsa secara *real-time*, serta menghasilkan rekomendasi pemesanan obat berdasarkan metode *First Expired First Out (FEFO)*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing*, *White Box Testing*, dan *User Acceptance Testing (UAT)* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan serta memperoleh tingkat penerimaan yang baik dari pengguna. [17]

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

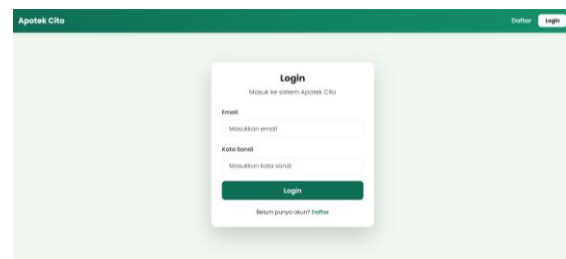
4.1 Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di Apotek Cito, proses pengelolaan persediaan obat masih dilakukan menggunakan spreadsheet sehingga menyebabkan kesulitan dalam pemantauan stok, pengelolaan tanggal kedaluarsa, serta penentuan prioritas pemesanan obat. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan penumpukan stok, kesalahan pencatatan data, dan kerugian akibat obat yang mendekati masa kedaluarsa. Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem yang dikembangkan harus mampu mengelola data obat, memantau stok dan tanggal kedaluarsa secara *real-time*, memberikan rekomendasi prioritas obat menggunakan metode *First Expired First Out (FEFO)*, serta menghasilkan laporan yang dapat mendukung proses monitoring dan pengambilan keputusan secara lebih efektif.

4.2 Hasil Implementasi Sistem

4.2.1 Halaman Login

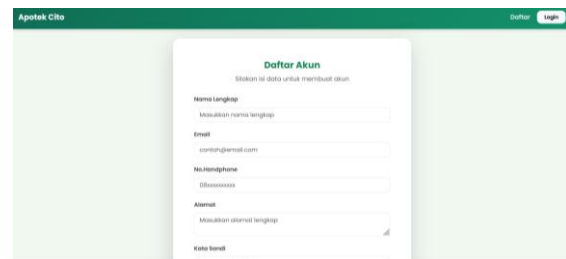
Gambar berikut merupakan rancangan halaman *Login* yang digunakan oleh admin dan pelanggan untuk melakukan autentikasi sebelum mengakses sistem. Melalui halaman ini, pengguna dapat masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki untuk mengelola data, melakukan pemesanan obat, serta menggunakan fitur-fitur yang tersedia.



Gambar 1 Halaman Login

4.2.2 Halaman Registrasi

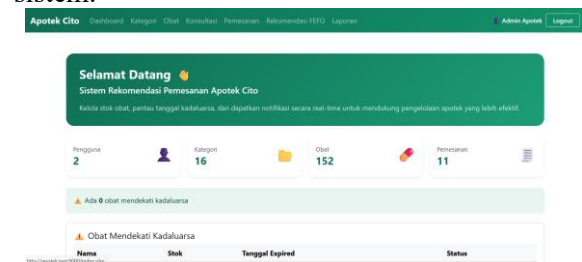
Gambar berikut merupakan rancangan halaman *Registrasi* yang digunakan oleh pelanggan untuk mendaftarkan akun baru pada sistem. Setelah proses *registrasi* berhasil, pelanggan dapat melakukan *login* dan mengakses berbagai fitur yang tersedia pada Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat.



Gambar 2 Halaman Registrasi

4.2.3 Halaman Dashboard

Gambar berikut menunjukkan halaman *Dashboard* yang digunakan oleh admin/pengelola untuk melihat ringkasan informasi sistem, seperti jumlah obat, kategori, pesanan, dan data konsultasi yang tersedia pada sistem.



Gambar 3 Halaman Dashboard

4.2.4 Halaman Data Obat

Gambar berikut menampilkan halaman Data Obat yang berfungsi sebagai media bagi admin/pengelola untuk melakukan pengelolaan data obat. Halaman ini menyediakan informasi terkait obat yang tersedia serta fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus data obat sesuai kebutuhan.

Nama	Bentuk	Golongan	Kategori Penyakit	Stok	Harga	Expire	Aksi
Allergen	Tablet	Antihistamin	Alergi	27	Rp 10.000	22 Aug 2027	[Edit] [Hapus]
Alleron	Tablet	Antihistamin	Alergi	64	Rp 8.000	28 Jun 2027	[Edit] [Hapus]
Allotrol	Cair	Obat mata	Tetes mata	85	Rp 20.000	22 Nov 2027	[Edit] [Hapus]
Allupamed 100mg	Tablet	Antigout	Asam Urat	44	Rp 20.000	22 Aug 2026	[Edit] [Hapus]
Alprosa	Tablet	Antihistamin	Flu	10	Rp 15.000	27 Nov 2026	[Edit] [Hapus]
Amorol 2mm	Tablet	Antidiabetik	Diabetes	80	Rp 70.000	29 Jul 2026	[Edit] [Hapus]

Gambar 4 Halaman Data Obat

4.2.5 Halaman Tambah Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Tambah Data Obat yang digunakan oleh admin/pengelola untuk memasukkan dan menyimpan data obat baru ke dalam sistem.

Gambar 5 Halaman Tambah Obat

4.2.6 Halaman Edit Data Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Edit Data Obat yang digunakan oleh admin/pengelola untuk memperbarui data obat yang tersimpan pada sistem agar informasi yang tersedia tetap akurat dan sesuai dengan kondisi terkini.

Gambar 6 Halaman Edit Data Obat

4.2.7 Halaman Kategori Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Kategori Obat yang digunakan oleh admin/pengelola untuk mengelola data kategori obat yang terdapat pada sistem.

#	Golongan	Kategori Penyakit	Aksi
1	Analgesik/Antipiretik	Demam	[Edit] [Hapus]
2	Antasida	Asam Lambung	[Edit] [Hapus]
3	antibakteri	salip	[Edit] [Hapus]
4	Antibiotik	Infeksi(Bakteri)	[Edit] [Hapus]
5	Antidiabetik	Diabetes	[Edit] [Hapus]
6	Antidiure	Diare	[Edit] [Hapus]

Gambar 7 Halaman Kategori Obat

4.2.8 Halaman Tambah Kategori Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Tambah Kategori Obat yang digunakan oleh admin/pengelola untuk menambahkan data kategori obat baru ke dalam sistem.

Gambar 8 Halaman Tambah Kategori Obat

4.2.9 Halaman Edit Kategori Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Edit Kategori Obat yang digunakan oleh admin/pengelola untuk memperbarui data kategori obat yang tersimpan pada sistem.

Gambar 9 Halaman Edit Kategori Obat

4.2.10 Halaman Riwayat Konsultasi

Gambar berikut menunjukkan halaman Riwayat Konsultasi yang digunakan oleh pelanggan untuk melakukan konsultasi dan melihat riwayat konsultasi yang telah dilakukan.

Formulir Konsultasi

1. Riwayat Sakit *

Jelaskan penyakit atau kondisi kesehatan yang pernah/terjadi Anda alami.
Contoh: Diabetes, Tekanan darah tinggi, Asma, dll

2. Gejala yang Anda Rasakan *

Pilih atau tuliskan gejala yang Anda rasakan saat ini:

Demam ☐ Sakit Kepala ☐ Pusing ☐
Flu ☐ Batuk ☐ Pilek ☐
Nyeri/Tidak Enak Badan ☐ Mual/Muntah ☐ Diare ☐

Atau tuliskan gejala lain yang tidak ada di atas...

3. Alergi Obat (Optional)

Gambar 10 Halaman Riwayat Konsultasi

4.2.11 Halaman Mengelola Riwayat Konsultasi

Gambar berikut menunjukkan halaman Kelola Riwayat Konsultasi yang digunakan oleh admin/pengelola untuk melihat dan menanggapi konsultasi pelanggan serta memberikan rekomendasi obat.

Kelola Konsultasi
Tinjau dan respon konsultasi dari pelanggan.

Daftar Konsultasi

#	Pelanggan	Riwayat Sakit	Gejala	Status	Tanggal	Aksi
1	aufa aufa@gmail.com	demam...	Batuk, Pilek...	Selesai	08/05/2026	Lihat & Respon
2	aufa aufa@gmail.com	hipertensi...	Sakit Kepala, Pusing...	Selesai	06/05/2026	Lihat & Respon

Gambar 11 Halaman Mengelola Riwayat Konsultasi

4.2.12 Halaman Rekomendasi Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Rekomendasi Obat yang menampilkan rekomendasi obat berdasarkan metode *First Expired First Out (FEFO)*.

Rekomendasi Obat
Menampilkan rekomendasi obat untuk membantu menentukan kebutuhan stok secara lebih tepat dan elastis.

Daftar Rekomendasi

No	Prioritas	Nama Obat	Golongan	Kategori Penyakit	Stok	Harga	Kadaluarsa	Sisa Hari	Status
1	1	Ibuprofen 200mg	Analgesik/antiinflamasi	Demam	30	Rp 15.000	2026-07-18	45 hari	Selesai
2	2	Sennal 500mg	Analgesik/antiinflamasi	Demam	34	Rp 14.000	2026-07-21	48 hari	Selesai
3	3	Candesartan 8mg	Antihipertensi	Hipertensi	85	Rp 15.000	2026-07-25	52 hari	Selesai
4	4	Zenadexim	antibiotik	Infeksi	150	Rp 15.000	2026-07-28	55 hari	Selesai
5	5	Amaryl 2mg	Antidiabetik	Diabetes	82	Rp 70.000	2026-07-29	56 hari	Selesai
6	6	Farifen Plus	Analgesik/antiinflamasi	Demam	29	Rp 15.000	2026-07-30	57 hari	Selesai
7	7	Parasetamol Cold & Grip Flu	Antipiretik	Flu/Difteri	19	Rp 17.000	2026-07-31	58 hari	Selesai

Gambar 12 Halaman Rekomendasi Obat

4.2.13 Halaman Pesanan

Gambar berikut menunjukkan halaman Pesanan yang digunakan oleh admin/pengelola untuk memantau dan mengelola pesanan yang dilakukan oleh pelanggan.

Kelola Pesanan
Mengelola data pesanan obat secara terstruktur untuk mendukung pencatatan transaksi dan pengendalian ketersediaan stok.

Daftar Pesanan

#	Pelanggan	Total	Status	Pembayaran	Tanggal	Aksi
1	aufa	Rp 28.000	disproses	GRS	2026-05-24 01:54:05	Detail Status Hapus
2	aufa	Rp 20.000	pending	GRS	2026-05-23 23:16:04	Detail Status Hapus
3	aufa	Rp 20.000	pending	GRS	2026-05-23 23:00:10	Detail Status Hapus
4	aufa	Rp 20.000	pending	GRS	2026-05-23 22:49:22	Detail Status Hapus
5	aufa	Rp 20.000	disproses	GRS - GRS	2026-05-22 22:33:00	Detail Status Hapus

Gambar 13 Halaman Pesanan Obat

4.2.14 Halaman Pemesanan Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Pemesanan Obat yang digunakan oleh pelanggan untuk memilih dan memesan obat secara *online* melalui *website*.

Daftar Obat
Menampilkan berbagai pilihan obat dengan informasi lengkap untuk membantu Anda mendapatkan kebutuhan kesehatan dengan cepat dan tepat.

Daftar Obat

Obat	Stok	Harga	Kadaluarsa
Alleron	Stok: 64	Harga: Rp 8.000	Kadaluarsa: 28 Jun 2027
Alletrol	Stok: 85	Harga: Rp 20.000	Kadaluarsa: 22 Nov 2027

Gambar 14 Halaman Pemesanan Obat

4.2.15 Halaman Status Pemesanan Obat

Gambar berikut menunjukkan halaman Status Pemesanan yang digunakan oleh pelanggan untuk memantau status pesanan obat yang telah dilakukan.

Detail Pesanan

Pesanan #28

Total: Rp 28.000

Pembayaran: **GRS**

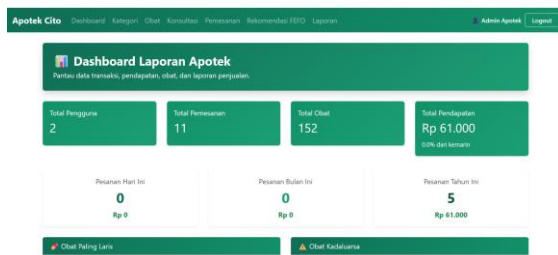
24 May 2026 01:54

#	Obat	Qty	Harga	Subtotal	Expire
1	Alleron	1	Rp 8.000	Rp 8.000	28 Jun 2027
2	Alletrol	1	Rp 20.000	Rp 20.000	22 Nov 2027

Gambar 15 Halaman Status Pemesanan Obat

4.2.16 Halaman Laporan

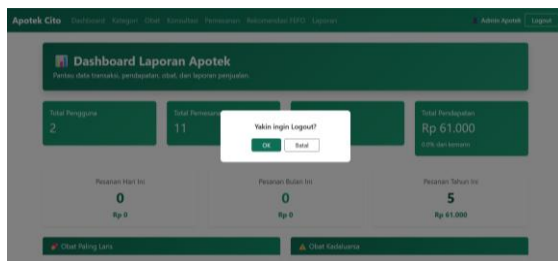
Gambar berikut menunjukkan halaman Laporan yang digunakan oleh admin/pengelola untuk melihat dan mencetak laporan data obat dan pemesanan.



Gambar 16 Halaman Laporan

4.2.17 Halaman Logout

Gambar berikut menunjukkan halaman *Logout* yang digunakan oleh seluruh pengguna untuk mengakhiri sesi dan keluar dari sistem dengan aman setelah selesai menggunakan *website*.



Gambar 17 Halaman Logout

4.3 User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat Berbasis *Website* di Apotek Cito. Pengujian ini dilaksanakan setelah tahap *Black Box Testing* dan *White Box Testing* selesai, dengan tujuan memastikan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dari aspek tampilan antarmuka, fungsionalitas, kemudahan penggunaan, serta kemampuan sistem dalam mendukung pengelolaan data obat, pemantauan stok dan tanggal kedaluarsa, serta proses rekomendasi pemesanan obat menggunakan metode *First Expired First Out (FEFO)*. [18]

Tabel 1 Hasil Kuisioner

No	Peran	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Total Skor
1.	Pelanggan	5	4	4	5	5	5	4	4	4	40
2.	Pelanggan	4	5	4	5	5	4	5	5	5	42
3.	Pelanggan	4	5	4	4	5	4	5	5	5	41
4.	Pelanggan	5	4	4	5	5	5	5	4	4	41
5.	Pengelola / Admin	5	5	4	4	4	5	4	4	5	40
Jumlah											204

Perhitungan hasil pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* dilakukan

menggunakan *skala Likert* dengan rentang nilai 1–5 untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Nilai persentase *UAT* dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Q_n = \sum_{i=1}^5 F(i) \times scale(i)$$

$$P = \frac{Total Q_n}{N} / 5 \times 100\%$$

dengan keterangan:

Q_n = total skor seluruh pernyataan,

$F(i)$ = frekuensi responden yang memilih skala ke- i ,

$scale(i)$ = nilai skala (1–5),

N = jumlah responden $\times$ jumlah pernyataan,

P = nilai persentase hasil pengujian.

Sebelum menentukan kategori hasil,

terlebih dahulu digunakan tabel

interpretasi skor *UAT* untuk menentukan klasifikasi tingkat penerimaan pengguna.

Tabel 2 Interpretasi skor UAT

Persentase (%)	Keterangan
0% – 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% – 39,99%	Tidak Setuju
40% – 59,99%	Cukup Setuju
60% – 79,99%	Setuju
80% – 100%	Sangat Setuju

Dengan total skor keseluruhan $Q_n=204$, jumlah responden $N=5$, dan jumlah pernyataan 9, maka:

$$P = \frac{204}{(5 \times 9) \times 5} \times 100\% = \frac{204}{225} \times 100\% = 90,67\%$$

Berdasarkan hasil *User Acceptance Testing (UAT)*, sistem memperoleh nilai sebesar 90,67% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah diterima dengan baik oleh pengguna dan dinilai layak untuk diimplementasikan pada Apotek Cito.

4.4 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat Berbasis *Website* berhasil dikembangkan sesuai kebutuhan Apotek Cito. Sistem mampu

mengelola data obat, memantau stok dan tanggal kedaluarsa secara *real-time*, serta memberikan rekomendasi berdasarkan metode *First Expired First Out (FEFO)*. Penerapan metode *First Expired First Out (FEFO)* membantu pengelola dalam menentukan prioritas pengelolaan dan pemesanan obat sehingga dapat mengurangi risiko penumpukan stok dan obat kedaluarsa.

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil *User Acceptance Testing (UAT)* memperoleh nilai sebesar 90,67% dengan kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh pengguna dan layak digunakan untuk mendukung pengelolaan persediaan obat di Apotek Cito.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Rekomendasi Pemesanan Obat Berbasis *Website* di Apotek Cito menggunakan metode *Prototype* dan *First Expired First Out (FEFO)*. Sistem yang dikembangkan mampu membantu pengelolaan data obat, pemantauan stok dan tanggal kedaluarsa, serta memberikan rekomendasi berdasarkan kondisi persediaan yang tersedia. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan baik, sedangkan hasil *User Acceptance Testing (UAT)* memperoleh nilai 90,67% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak digunakan untuk mendukung pengelolaan persediaan obat di Apotek Cito secara lebih efektif dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Intan Purnamasari, M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Oman Komarudin, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing II atas segala masukan, saran, serta pendampingan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan artikel ini. Kontribusi dan dukungan beliau sangat membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prasetyo, M., Tasnim, T., & Riski, S. (2023). Control of Dead Stock and Slow- Moving Drugs in the Pharmacy Installation of the Kendari City Regional General Hospital. *INDONESIAN JOURNAL OF HEALTH SCIENCES RESEARCH AND DEVELOPMENT (IJHSRD)*, 5(2),7384
- [2] Sandi Ashriel Nugraha, Diana Laily Fithri, & Yudie Irawan. (2025b). Optimasi Stok Obat Di Apotik Adin Farma Dengan Metode Fefo Solusi Efisien Menghindari Kadaluarsa. *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, 5(1),396–407.
- [3] Purwantini, K., & Kumalasari, V. (2021). SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT MENGGUNAKAN METODE FEFO BERBASIS MULTI USER DI APOTIK ASSYFA FARMA. In *Jurnal Ilmu Teknik dan Informatika (TEKNIK)*
- [4] Fitri Alfionita, V., & Harman, R. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI APOTEK BERBASIS WEB. *JURNAL COMASIE*,
- [5] Sri Wulandari Samsul, Harlinda L, & Sugiarti. (2023). Design and Implementation of Health Supplies Inventory Monitoring System Using First Expired First Out Method. *Indonesian Journal of Data and Science*, 4(2), 113–123.
- [6] Alfian, S. D., Khoiry, Q. A., Pratama, M. A. A., Wahyudin, W., Puspitasari, I. M., Pradipta, I. S., & Abdulah, R. (2023). Awareness and beliefs of community pharmacists on disposal of unused and expired household medications in Indonesia: a cross-sectional study. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 14(4), 401–406.
- [7] Firdaus Dika Permana, Rafly Ramadhan, Saeful Hasan, & Wasis Haryono. (2025). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Persediaan Obat Berbasis Web Untuk Optimalisasi Layanan Pada Apotek Amanda Farma. *KETIK : Jurnal Informatika*, 2(06), 01–07.
- [8] Zainudin, A., Prakasa Hadi, A., Priyadi, A., Sains dan Teknologi Komputer Jl Majapahit No, U., & Tengah, J. (2024). Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Di Rumah Sakit Bina Kasih ARTICLE INFO. *JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUI SI)*, 3(3),30–34.
- [9] Andini, K. L., & Jaya, M. K. A. (2023). DRUG MANAGEMENT EVALUATION THROUGH EXPIRED DRUG PROFILE ANALYSIS AT “X” HOSPITAL IN BALI. *Journal of Pharmaceutical Science and Application*, 5(1), 28.

- [10] Tasia, E., Saputra, E., Muttakin, F., & Marsal, A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis FEFO untuk Pengendalian Obat Kadaluwarsa di Apotek Rahman. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 5(1), 23–38.
- [11] Kridatama, J., & Dan Teknologi Tinjauan, S. (n.d.). *Tinjauan Literatur tentang Pemanfaatan Algoritma Greedy untuk Pencarian Jalur Terpendek*. 7, 2025.
- [12] Irfansyahfalah, M., & Djutalov, R. (2023). Sistem Penentuan Jarak Terdekat Menuju Fasilitas Kesehatan Dengan Metode Algoritma Greedy. *Teknik Dan Multimedia*, 1(3).
- [13] A. Maulana, I. Purnamasari, dan I. Maulana, “Rancang Bangun Website Layanan Jasa Reparasi Alat Elektronik Rumah Tangga Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: CV. XYZ),” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 12, no. 3, pp. 2687–2698, 2024
- [14] Alfahri, B. A., & Nisa, N. B. (2025). Implementasi SDLC Prototyping dalam Perancangan Website Profil Sekolah MIS Nahdhatul Islam. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 6(1), 1–10.
- [15] Ahmad, T. M., & Lamasitudju, C. Ar. (2025). Optimasi Penjadwalan Rapat Berbasis Web Untuk Mengurangi Konflik Jadwal Menggunakan Kombinasi Algoritma Greedy dan Decision Tree. *Jurnal Algoritma*, 22(2).
- [16] Fizziah Ummah, N., & Siyamto, Y. (2022). Efisiensi Dan Efektifitas Dengan Menggunakan Metode FIFO Dan FEFO Pada Obat Generik Tahun 2020-2021. *Jurnal Ilmiah Keuangan Akuntansi Bisnis*, 1(1), 39–50.
- [17] Nur Ichsanudin, M., Yusuf, M., Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, S., Teknik Industri, J., AKPRIND Yogyakarta, I., & Artikel, R. (2022). *PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA INFO ARTIKEL ABSTRAK*. 1(2), 1–8.
- [18] Aliyah, A., Hartono, N., & Muin, A. A. (2025). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan dan Inventaris Barang. *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100