

APLIKASI MANAJEMEN APOTEK (GoApotheca) MENGGUNAKAN METODE FIFO BERBASIS WEBISTE PADA APOTEK MOMONA BETUNG

Hilda Muslia Putri¹⁾, Nining Ariati²⁾, Imelda Saluza³⁾

^{1), 2), 3)} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Indo Global Mandiri
Jl. Jend. Sudirman Km.4 Kota Palembang, Sumatera Selatan 30129, Telp:0711-357754
Email : hildamuslia1201@gmail.com¹⁾, nining@uigm.ac.id²⁾, imeldasaluza@uigm.ac.id³⁾

ABSTRACT

Momona Betung Pharmacy is a pharmacy located on Jl. Raya Betung - Jambi Ward I RT.004 RW.002 Betung District, Banyuasin Regency, which focuses on public health services, especially in selling medicines for adults and children. Momona Betung Pharmacy experiences problems in managing drug supplies because the system used is still conventional. The main problems include difficulties in monitoring real-time drug stocks, inaccuracies in recording expiration dates, slow information retrieval processes, and inefficiencies in reporting. This research is intended to create a website-based pharmacy management platform called GoApotheca by implementing the FIFO method to overcome this problem. The FIFO method was chosen to ensure drug quality by arranging sales based on the first items received. This system was prepared and developed using the Agile method, with design using UML, and utilizing the PHP and MySQL programming languages as a database for data storage, where testing of this system was carried out using the black box testing method. The results of this research indicate that a computerized system can increase the effectiveness of managing drug supplies, speed up transactions, increase recording accuracy, and provide the public with the latest information about pharmacies. It is hoped that with this website-based GoApotheca application, the Momona Betung Pharmacy management system can become more structured, accurate and efficient.

Keywords : Pharmacy Management, GoApotheca, Website, FIFO Method

ABSTRAK

Apotek Momona Betung adalah salah satu apotek berlokasi di Jl. Raya Betung - Jambi Lingkungan I RT.004 RW.002 Kecamatan Betung Kabupaten Banyuasin, yang fokus pada pelayanan kesehatan masyarakat, terutama dalam penjualan obat untuk orang dewasa dan anak-anak. Apotek Momona Betung mengalami kendala dalam pengelolaan persediaan obat karena sistem yang digunakan masih bersifat konvensional. Permasalahan utama meliputi kesulitan dalam memantau stok obat *real-time*, ketidakakuratan dalam pencatatan tanggal kedaluwarsa, lambatnya proses pencarian informasi, dan ketidakefisienan dalam pelaporan. Penelitian ini dimaksudkan untuk menciptakan sebuah *platform* manajemen apotek berbasis *website* bernama GoApotheca dengan mengimplementasikan metode FIFO untuk mengatasi masalah tersebut. Metode FIFO dipilih untuk memastikan kualitas obat dengan mengatur penjualan berdasarkan barang yang pertama kali masuk. Sistem ini disusun dan dikembangkan menggunakan metode *Agile*, dengan perancangan yang menggunakan UML, serta memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database* untuk penyimpanan data, di mana pengujian sistem ini dilakukan melalui metode *blackbox testing*. Hasil penelitian ini mengindikasikan sistem yang terkomputerisasi dapat meningkatkan efektivitas untuk pengelolaan persediaan obat, mempercepat transaksi, meningkatkan akurasi pencatatan, serta memberikan informasi terkini tentang apotek kepada masyarakat. Diharapkan bahwa dengan adanya aplikasi GoApotheca berbasis *website* ini, sistem manajemen Apotek Momona Betung dapat menjadi lebih terstruktur, akurat, dan efisien.

Kata Kunci : Manajemen Apotek, GoApotheca, Website, Metode FIFO

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat pada era Revolusi Industri 4.0 mendorong terciptanya berbagai inovasi, termasuk dalam pengelolaan data obat di apotek, seperti penjualan, pembelian, pemesanan, persediaan, hingga laporan (Oktaviani et al., 2021). Teknologi saat ini juga memberikan kemudahan dalam akses informasi dan interaksi, khususnya di bidang kesehatan melalui platform digital (Ariati, Kesuma, et al., 2024).

Sistem informasi manajemen dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mendistribusikan data dalam bentuk informasi guna mendukung aktivitas manajerial. Data disimpan dalam basis data pusat yang dapat diakses oleh pihak berwenang untuk mendapatkan informasi terbaru (Saraswati & Amin, 2023). Sistem ini juga mampu meminimalisir kesalahan manusia (Hamidy et al., 2022).

Apotek Momona Betung, yang berlokasi di Betung, Banyuasin, dikelola secara profesional oleh Apt. Enna Febriana Aryani, S.Farm. Apotek ini menyediakan

layanan obat dengan atau tanpa resep dokter. Namun, sistem manajemen apotek yang digunakan masih bersifat konvensional dengan pencatatan manual di buku besar. Hal ini menimbulkan sejumlah permasalahan, seperti kesulitan memantau stok secara real-time, ketidaktepatan dalam pencatatan *expired date*, lambatnya pencarian data obat, dan proses pelaporan yang memakan waktu.

Permasalahan dalam pengelolaan stok juga berdampak pada efektivitas pelayanan, termasuk risiko penumpukan obat kadaluwarsa atau kekurangan stok. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang terintegrasi dan andal untuk mendukung pengelolaan apotek (Hamidy et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi manajemen apotek berbasis *website* bernama GoApotheca, yang mengimplementasikan metode FIFO dalam pengelolaan inventori. FIFO (*First In First Out*) berprinsip bahwa produk yang masuk terlebih dahulu akan dijual terlebih dahulu, sehingga stok tersisa dihitung berdasarkan harga beli terbaru (Mikharani et al., 2022). Metode ini relevan untuk mencegah kerugian akibat obat kadaluwarsa serta menjamin kualitas obat bagi masyarakat.

GoApotheca dirancang untuk menangani proses penjualan, pencatatan stok, pemantauan *expired date*, serta memberikan notifikasi terhadap stok yang menipis atau mendekati kadaluwarsa. Pengembangan sistem menggunakan pendekatan *Agile*, PHP, dan MySQL, di mana *Agile* dipilih karena fleksibilitasnya yang memungkinkan pengembang menyesuaikan kebutuhan sistem secara dinamis (Oktaviani et al., 2021).

Diharapkan, GoApotheca dapat mengotomatisasi proses bisnis di Apotek Momona Betung, meningkatkan akurasi pendataan, mempermudah monitoring stok, serta mendukung pengambilan keputusan dalam manajemen persediaan obat.

2. Pembahasan

A. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metodologi *Agile*. Metode *agile* menekankan pada kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pengembangan perangkat lunak. Pendekatan ini dirancang agar sesuai dengan keinginan pengguna, sambil tetap menjaga kualitas fungsional perangkat lunak, bersifat fleksibel, dan mengutamakan komunikasi serta koordinasi (N. Hikmah et al., 2021).



Gambar 1. Tahapan Metode *Agile*

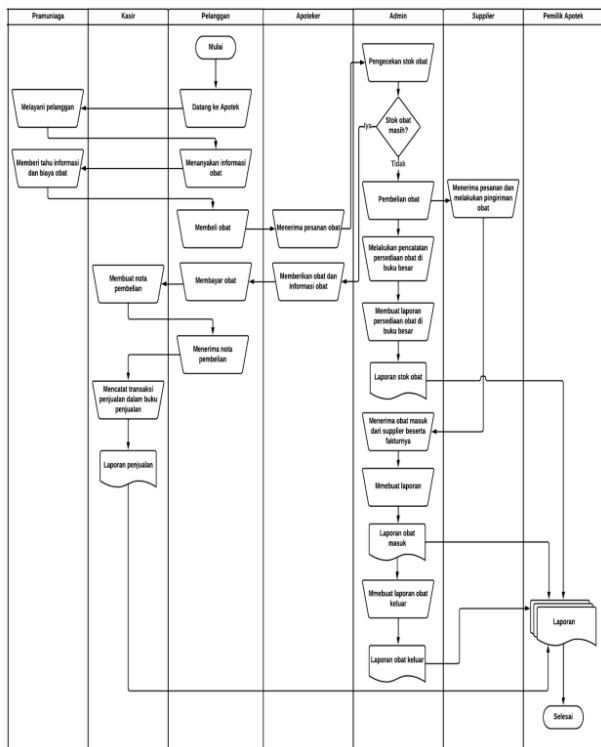
Sumber: (Handayani et al., 2023)

Di bawah ini ialah penjelasan dari tahapan metode *agile*.

1. Perencanaan (*planning*) adalah langkah pertama dalam proses kategorisasi yang membutuhkan langkah atau tahap tertentu. Di fase ini, pengembang dan pengguna menyusun rencana berdasarkan kesepakatan bersama. Aktivitas yang dilakukan meliputi wawancara, pengamatan, serta meninjau dokumen yang tersedia (Handayani et al., 2023).
2. Desain (*design*), di tahap ini akan membuat suatu rancangan berdasarkan data yang telah dikumpulkan dengan maksud untuk memberikan penjelasan menyeluruh tentang apa yang perlu dilakukan (Hutauruk & Pakpahan, 2021). Pengembangan desain visual berdasarkan pemodelan terstruktur menggunakan *flowchart diagram* dan UML (*Unified Modeling Language*).
3. Pengembangan (*development*) dalam tahap ini, memakai kode pemrograman untuk mengubah desain dan analisis sistem menjadi bahasa pemrograman tertentu yang dapat dipahami oleh komputer (Sanmorino, 2019; Sanmorino & Isabella, 2017). Kode yang dihasilkan akan menciptakan sistem informasi yang sesuai dengan instruksi desain dan menguji kemampuan sistem tersebut (Hutauruk & Pakpahan, 2021). Sistem yang dikembangkan berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP serta *database* MySQL.
4. Pengujian (*testing*) adalah syarat penting dari suatu sistem. Pengembang mengubah pengembangan sistem ke dalam bentuk kode, dan kemudian melakukan uji coba perangkat lunak. Sistem baru yang telah diimplementasikan akan diuji, agar tidak terdapat kesalahan atau bug saat sistem tersebut beroperasi (Handayani et al., 2023).
5. Penyebaran (*deployment*), adalah langkah hasil dari pembuatan aplikasi atau program diupload ke layanan *web hosting* agar bisa diakses oleh pengguna melalui jaringan internet. Tujuan dari proses ini untuk meyakinkan bahwa aplikasi atau program memenuhi ekspektasi *user* serta berfungsi baik (Gulo et al., 2023).
6. Peninjauan (*review*) adalah langkah untuk memeriksa kembali sebuah aplikasi secara berkala, termasuk pengujian produk, pemeriksaan kode, atau penilaian desain.
7. Peluncuran (*launch*) adalah fase di mana sebuah aplikasi dinyatakan telah memenuhi standar kualitas yang cukup setelah melewati sejumlah tahap pengembangan, pengujian, dan perbaikan, dan sudah siap untuk diluncurkan kepada pengguna.

B. Analisis Sistem yang Berjalan

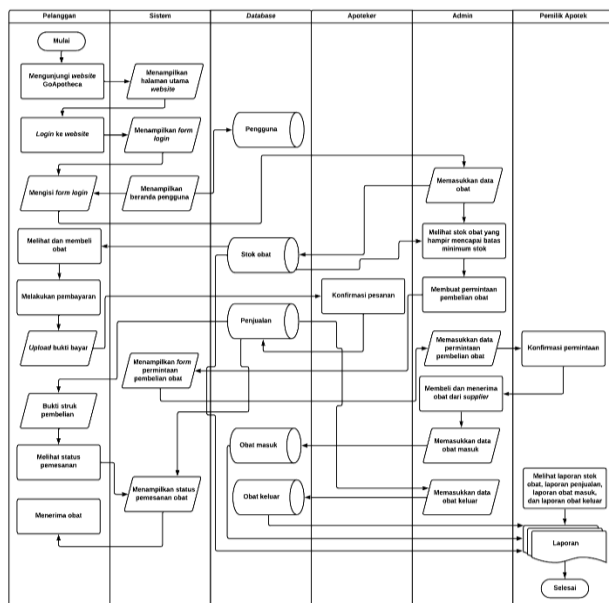
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Apotek Momona Betung, diperoleh informasi bahwa alur manajemen apotek yang sedang berjalan sebagai berikut.



Gambar 2. Flowchart sistem berjalan

C. Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan ini menyajikan gambaran tentang penjualan obat, pembelian obat dan pengelolaan stok obat dengan mengubah sistem yang awalnya dilakukan secara konvensional dengan melakukan pencatatan di buku besar menjadi berbasis website sehingga dapat mempermudah proses manajemen Apotek Momona Betung.



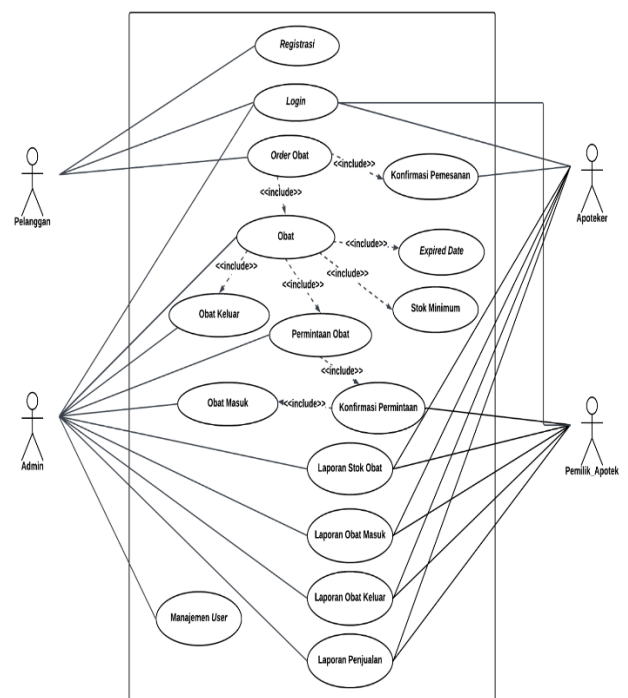
Gambar 3. Flowchart sistem yang diusulkan

D. Perancangan Sistem

Peneliti menggunakan representasi UML, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, serta *class diagram* yang mencakup pemanfaatan teknologi (data, proses, antarmuka).

1. Use Case Diagram

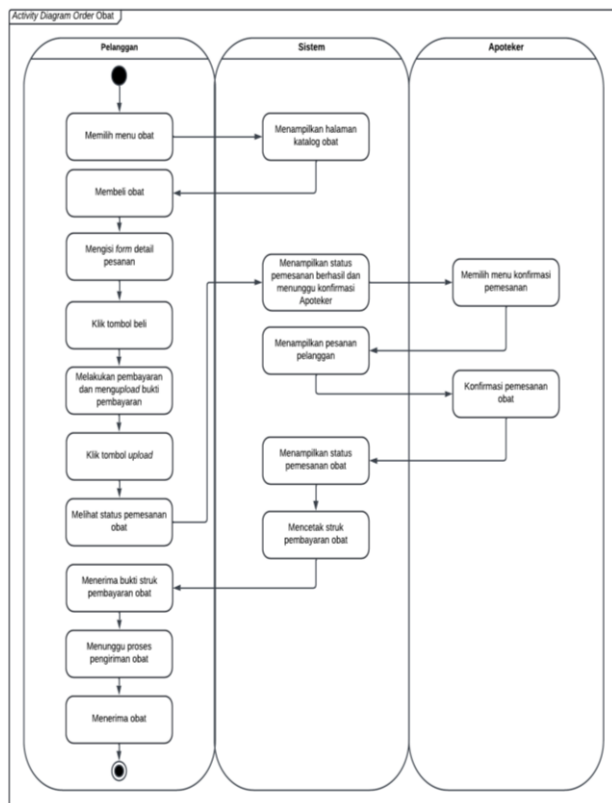
Use case adalah model untuk menggambarkan hubungan antar aktor dengan sistem yang ingin dikembangkan (Januartika, 2022). Diagram ini memiliki dua tujuan, yaitu untuk menentukan fitur-fitur yang harus ada dalam sistem serta menjelaskan karakteristik sistem dari perspektif pengguna (Novianto & Purwanto, 2022).



Gambar 4. Use case diagram

2. Activity Diagram

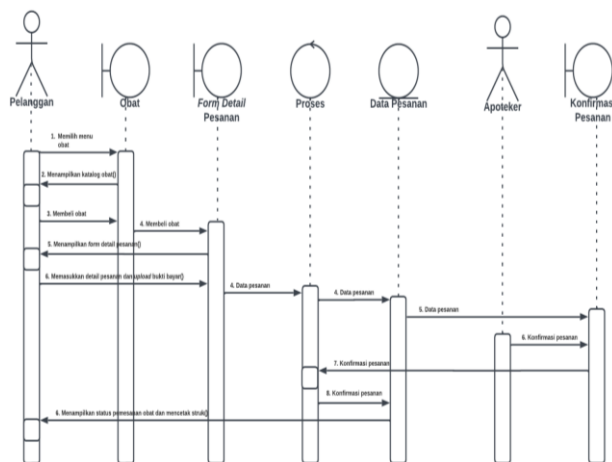
Activity diagram ialah representasi yang menunjukkan karakteristik alami suatu sistem dalam bentuk *flow* dan kendali dari satu kegiatan ke kegiatan lainnya (Simanullang et al., 2021).



Gambar 5. Activity diagram order obat

3. Sequence Diagram

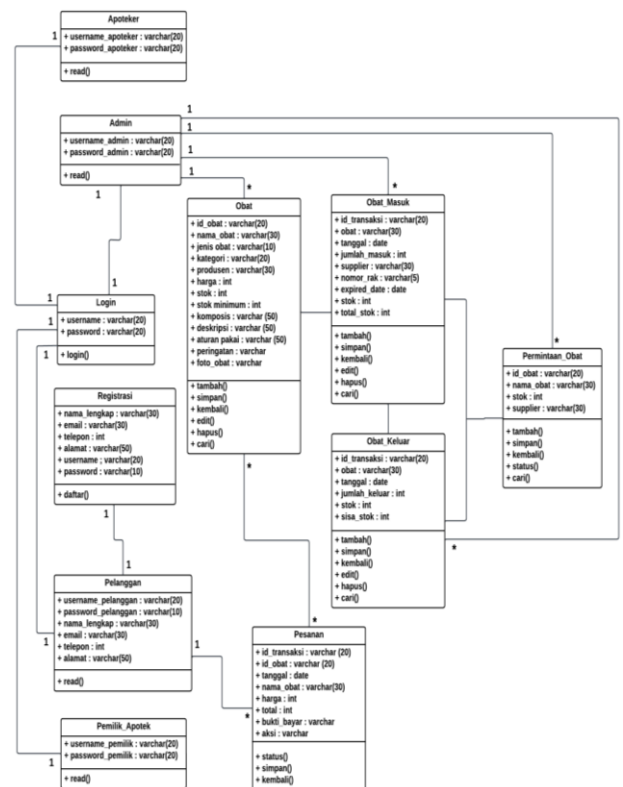
Sequence diagram menggambarkan bagaimana objek berfungsi dalam use case dengan memaparkan durasi hidup objek serta pesan yang saling dikirim dan diterima antara objek (Simanullang et al., 2021).



Gambar 6. Sequence diagram order obat

4. Class Diagram

Class berfungsi untuk mengilustrasikan susunan kelas. Class juga dapat menampilkan relasi antar kelas dan menjelaskan rincian tentang masing-masing kelas dalam model desain (perspektif logis) suatu sistem (Ariati, Coyanda, et al., 2024).



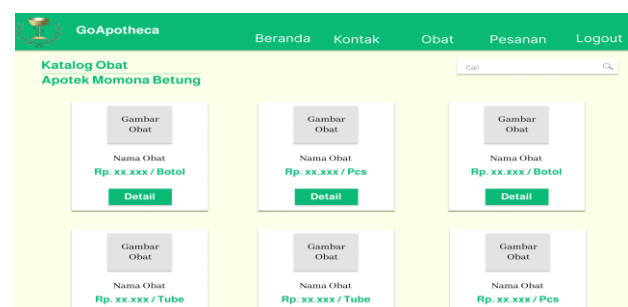
Gambar 7. Class diagram

E. Interface Design

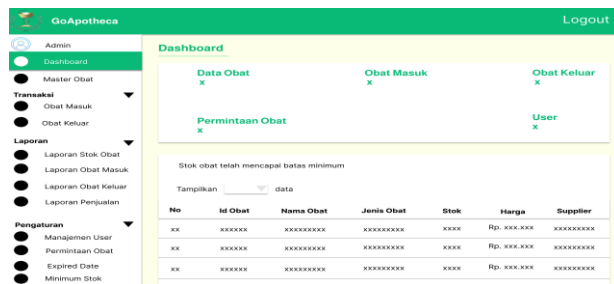
Interface atau layar antarmuka pengguna (user interface (UI)) merupakan tampilan visual yang disajikan oleh aplikasi atau sistem kepada pengguna (user) untuk menjalin hubungan antara pengguna (user) dan teknologi, agar pengguna (user) dapat berinteraksi dengan aplikasi atau sistem tersebut.



Gambar 8. Interface design utama website



Gambar 9. Interface design katalog obat



Gambar 10. Interface design dashboard

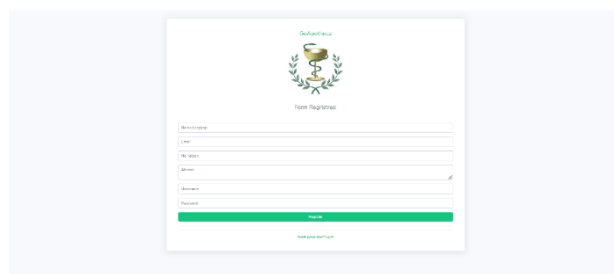
F. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan oleh pelanggan, admin, apoteker, dan pemilik apotek yang masing-masing memiliki peranan dalam sistem tersebut.



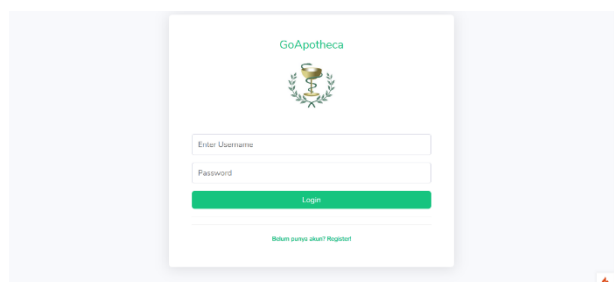
Gambar 11. Tampilan halaman utama website

Tampilan utama website pada aplikasi GoApotheca akan menyambut user dengan menampilkan profil Apotek Momona Betung sebagai tampilan pertama.



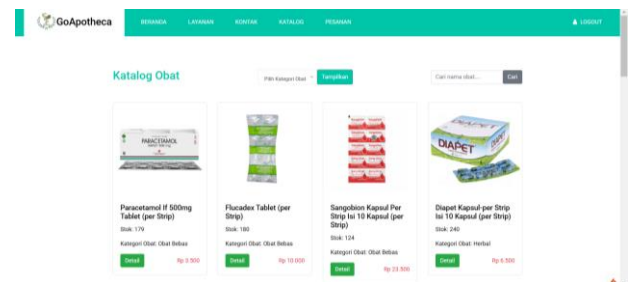
Gambar 12. Tampilan halaman utama registrasi

Tampilan registrasi pelanggan pada website GoApotheca akan menampilkan form registrasi untuk memudahkan pelanggan baru yang belum memiliki akun di website GoApotheca.



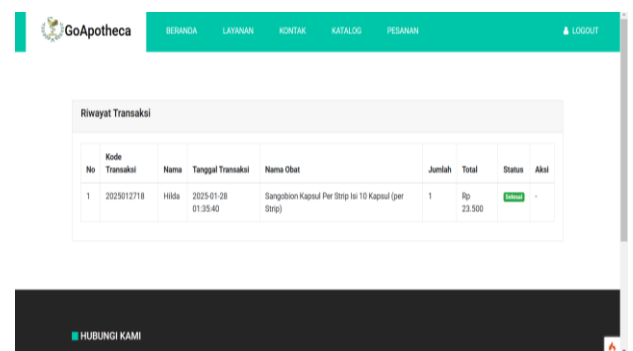
Gambar 13. Tampilan halaman utama registrasi

Tampilan login akan menampilkan form login untuk memudahkan pelanggan, admin, apoteker, dan pemilik apotek mengakses akun mereka.



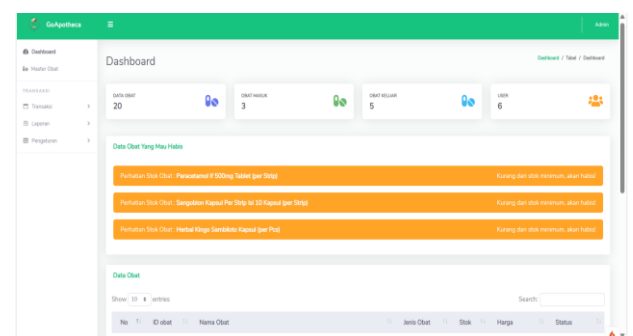
Gambar 14. Tampilan halaman katalog obat

Tampilan katalog obat pada website GoApotheca akan menampilkan berbagai macam obat-obatan yang tersedia di Apotek Momona Betung.



Gambar 15. Tampilan halaman status pesanan

Tampilan status pesanan pada website GoApotheca untuk memudahkan pelanggan dalam memantau dan mengelola pesanan mereka.



Gambar 16. Tampilan halaman dashboard admin

Tampilan dashboard admin ialah tinjauan utama setelah admin login ke dalam sistem.

No	ID Obat	Nama Obat	Jenis	Kategori	Produsen	Harga	Stok	Aksi
1	01	Parasetamol 500mg Tablet (per Strip)	Tablet	Obat Bebas	Indihorma	Rp 3.000	37	
2	02	Fluklacin Tablet (per Strip)	Tablet	Obat Bebas	Grafika Farma	Rp 10.000	278	
3	03	Sengulon Kapsul Per Strip (10 Kapsul per Strip)	Kapsul	Obat Bebas	Heck	Rp 23.000	23	
4	04	Obat Kapsul per Strip (10 Kapsul per Strip)	Kapsul	Herbal	Solus Industri Pharmas	Rp 6.000	240	

Gambar 17. Tampilan halaman menu master obat

Tampilan menu master obat merupakan menu yang memperlihatkan data obat yang telah diinputkan.

No	ID Obat	Tanggal	Jumlah	Produsen	Supplier	Nomor	Expired	Stok	Total	Aksi
1	01	2025-12-13	10	Indihorma	PT. Karna Farma	A01	2025-04-20	100	300	
2	02	2025-11-30	20	Berkas Putih Farma	PT. Karna Farma	A01	2025-06-11	150	1.570	
3	03	2025-01-28	100	Grafika Farma	PT. Graha Mandiri Farma	A02	2027-02-18	178	279	
4	04	2025-01-11	20	Karna Farma	PT. Karna Farma	A03	2027-01-11	40	60	

Gambar 18. Tampilan halaman obat masuk

Tampilan obat masuk ialah menu yang menampilkan data terkait obat-obatan yang telah masuk ke Apotek Momona Betung.

No	ID Obat	Tanggal	Jumlah	Produsen	Stok	Stok	Harga	Total	Aksi
1	01	2025-01-28	10	Usha Saha	100	100	270.000	270.000	
2	02	2025-01-28	30	Entropex	270	240	8.000	2.400.000	
3	03	2025-01-28	140	Indihorma	178	39	3500	490.000	
4	04	2025-01-28	60	PT. UNIKRA PHARMAS	100	36	120.000	7.200.000	

Gambar 19. Tampilan halaman obat keluar

Tampilan obat keluar ialah menu yang menampilkan data terkait obat-obatan yang telah keluar dari Apotek Momona Betung.

No	ID Obat	Nama Obat	Jenis	Kategori	Harga	Stok	Supplier
1	01	Parasetamol 500mg Tablet (per Strip)	Tablet	Obat Bebas	Rp 3.000	37	Indihorma
2	02	Fluklacin Tablet (per Strip)	Tablet	Obat Bebas	Rp 10.000	278	Grafika Farma
3	03	Sengulon Kapsul Per Strip (10 Kapsul per Strip)	Kapsul	Obat Bebas	Rp 23.000	23	Heck
4	04	Obat Kapsul per Strip (10 Kapsul per Strip)	Kapsul	Herbal	Rp 6.000	240	Solus Industri Pharmas
5	05	Amoxicillin Murni 125mg/5ml D-Strip (per Botol)	Strip	Resep Dokter	Rp 6.000	300	HEBRO
6	06	Obat Candi Candi Botol (Rp 25.000 per Botol)	Botol	Herbal	Rp 25.000	200	Caribayur
7	07	Kalsium 2% G. 30g (per Tutel)	Satel	Obat Bebas	Rp 11.000	200	KALBE RIUMA

Gambar 20. Tampilan halaman laporan stok obat

Tampilan laporan stok obat ialah halaman untuk membantu admin melihat laporan rinci terkait stok obat yang tersedia di Apotek Momona Betung.

No	ID	Tanggal	Nama Obat	Jumlah	Produsen	Supplier	Nomor	Expired	Stok	Total
1	01	2025-12-13	Amoxicillin Murni 125mg/5ml D-Strip (per Botol)	300	HEBRO	PT. Karna Farma	A01	2025-04-20	100	300
2	02	2025-11-30	Fluklacin Tablet (per Strip)	20	Berkas Putih Farma	PT. Karna Farma	A01	2025-06-11	150	1.570
3	03	2025-01-28	Fluklacin Tablet (per Strip)	100	Grafika Farma	PT. Graha Mandiri Farma	A02	2027-02-18	178	279
4	04	2025-01-11	Parasetamol 500mg Tablet (per Strip)	20	Karna Farma	PT. Karna Farma	A03	2027-01-11	40	60

Gambar 21. Tampilan halaman laporan obat masuk

Tampilan laporan obat masuk merupakan halaman untuk menampilkan laporan rinci terkait obat-obatan yang masuk ke Apotek Momona Betung.

No	ID	Tanggal	Nama Obat	Jumlah	Produsen	Stok	Stok	Harga	Total
1	01	2025-01-28	Fluklacin Tablet (per Strip)	10	Usha Saha	100	100	Rp 270.000	Rp 2.700.000
2	02	2025-01-28	Entropex Kapsul (per Strip)	20	Entropex	270	240	Rp 8.000	Rp 2.400.000
3	03	2025-01-28	Parasetamol 500mg Tablet (per Strip)	140	Indihorma	178	39	Rp 3.500	Rp 490.000
4	04	2025-01-28	Herbal Kapsul (per Strip)	60	PT. UNIKRA PHARMAS	100	36	Rp 120.000	Rp 7.200.000
5	05	2025-01-28	Sengulon Kapsul Per Strip (10 Kapsul per Strip)	100	Heck	123	23	Rp 23.000	Rp 2.300.000
6	06	2025-01-28	Parasetamol 500mg Tablet (per Strip)	60	Karna Farma	100	40	Rp 3.000	Rp 720.000

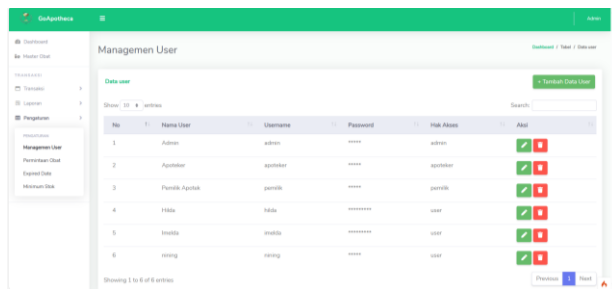
Gambar 22. Tampilan halaman laporan obat keluar

Tampilan laporan obat keluar merupakan halaman untuk menampilkan laporan rinci terkait obat-obatan yang keluar dari Apotek Momona Betung.

No	Kode	Tanggal	Nama	Alamat	No Telepon	Tanggal	Nama Obat	Harga	Jumlah	Total
1	2025012718	18/01/2025	Laini	Laini	081278000064	2025-01-28 01:30:40	Sengulon Kapsul Per Strip (10 Kapsul per Strip)	23000	1	23000

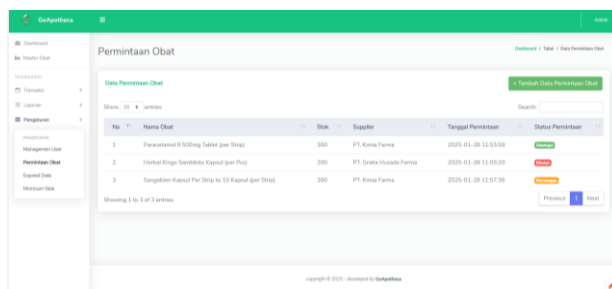
Gambar 23. Tampilan halaman laporan penjualan

Tampilan laporan penjualan adalah halaman yang menunjukkan laporan rinci terkait penjualan *online* yang terjadi di Apotek Momona Betung.



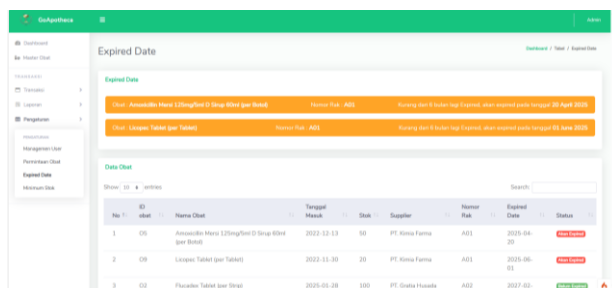
Gambar 24. Tampilan halaman manajemen user

Tampilan manajemen *user* akan menunjukkan dan mengelola data *user* yang memiliki akses ke *website* Apotek Momona Betung.



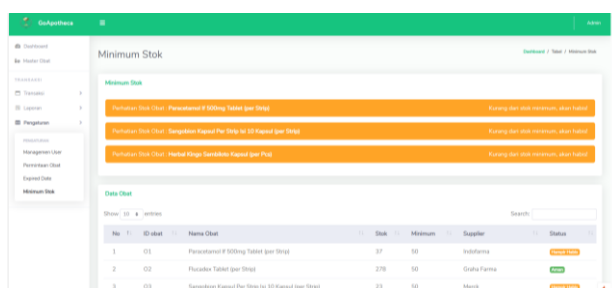
Gambar 25. Tampilan halaman permintaan obat

Tampilan permintaan obat akan menampilkan data terkait permintaan obat di Apotek Momona Betung.



Gambar 26. Tampilan halaman expired date

Tampilan *expired date* merupakan halaman yang akan menampilkan data obat dengan status “belum expired” atau “akan expired” di Apotek Momona Betung.



Gambar 27. Tampilan halaman minimum stok

Tampilan minimum stok merupakan halaman untuk membantu *user* memantau ketersediaan stok obat di Apotek Momona Betung.

G. Pengujian Blackbox Testing

Blackbox testing merupakan suatu metodologi untuk mengevaluasi *software* yang berfokus pada fungsi program tanpa mempertimbangkan bagaimana program tersebut diorganisir atau dijalankan secara internal.

Tabel 1. Tabel pengujian sistem menu pelanggan

No	Hal Yang Diuji	Hal Yang Diharapkan	Hasil Uji
1.	Registrasi Berhasil	- Menampilkan <i>form</i> registrasi. Jika data sudah diinputkan klik <i>button</i> daftar, maka data langsung tersimpan didatabase.	Valid
2.	Registrasi Gagal	- Penginputan data masih belum lengkap.	Valid
3.	Login - Berhasil	<i>Password</i> serta <i>username</i> akurat berdasarkan validasi dan <i>login</i> berhasil <i>login</i> .	Valid
4.	Login - Gagal	<i>Password</i> serta <i>username</i> tidak sesuai dengan validasi dan <i>login</i> gagal.	Valid
5.	Akses Beranda	Menunjukkan halaman utama <i>website</i> berupa informasi mengenai Apotek Momona betung, seperti profil apotek, pelayanan, kontak apotek, katalog obat dan pesanan pelanggan,	Valid
6.	Akses Katalog Obat	Menampilkan semua obat yang dijual di Apotek Momona Betung	Valid
7.	Akses Detail Obat	Menampilkan gambar obat, stok obat, harga obat, deskripsi obat, informasi, obat, aturan pakai obat, serta peringatan penggunaan obat yang dipilih oleh	Valid

		pelanggan.	
8.	Akses Pesanan	Menampilkan halaman transaksi obat yang dipesan pelanggan, dimana pelanggan dapat melihat produk dan status pesanan obat yang mereka pesan.	Valid

Tabel 2. Tabel pengujian sistem menu admin

No	Hal Yang Diuji	Hal Yang Diaharapkan	Hasil Uji
1.	Login - Berhasil	Password serta username sesuai dengan validasi dan login berhasil login.	Valid
2.	Login - Gagal	Password serta username tidak sama berdasarkan validasi dan login gagal.	Valid
3.	Akses Dashboard	Menunjukkan segala akses pengeolaan dari menu.	Valid
4.	Akses Kelola Master Obat	Menunjukkan halaman data obat seperti id obat, jenis, nama obat, kategori, produsen, harga obat, stok obat, serta terdapat aksi hapus serta edit data. Admin bisa melakukan pencarian serta mengentri data obat.	Valid
5.	Akses Kelola Tambah Data Obat	Menampilkan form tambah data obat meliputi kategori, nama, stok, jenis, produsen, harga, stok minimum, komposisi, deskripsi, aturan pakai, peringatan, foto obat lalu terdapat button simpan dan kembali.	Valid
6.	Akses Kelola Obat Masuk	Menampilkan halaman obat masuk meliputi id, tanggal, jumlah,	Valid

		supplier, nomor rak, expired, stok obat, total stok, serta terdapat aksi hapus serta edit data. Admin bisa melakukan pencarian serta mengentri data obat masuk.	
7.	Akses Kelola Tambah Data Obat Masuk	Menampilkan form tambah data obat masuk meliputi nama, tanggal, jumlah, supplier, nomor rak, expired date, stok obat, dan total stok obat lalu terdapat button simpan dan kembali.	Valid
8.	Akses Kelola Obat Keluar	Menampilkan halaman obat keluar meliputi id obat keluar, id obat keluar, tanggal keluar, jumlah keluar, produsen, stok obat, sisa stok, harga obat, total, serta terdapat aksi hapus serta edit data. Admin bisa melakukan pencarian serta mengentri data obat keluar.	Valid
9.	Akses Kelola Tambah Data Obat Keluar	Menunjukkan form tambah data obat keluar meliputi id obat keluar, nama obat, tanggal keluar, jumlah keluar, stok obat, sisa stok, harga obat, dan total pembayaran, serta terdapat button simpan dan kembali.	Valid
10.	Akses Kelola Laporan Stok Obat	Menampilkan halaman laporan stok yang ada di apotek serta laporan stok obat dapat dicetak.	Valid
11.	Akses Kelola	Menunjukkan	Valid

	Laporan Obat Masuk	halaman laporan obat yang masuk di apotek, fitur periode tanggal awal dan tanggal akhir laporan, serta dapat mencetak laporan obat masuk.	
12.	Akses Kelola Laporan Obat Keluar	Menampilkan halaman laporan obat yang keluar di apotek, fitur periode tanggal awal dan tanggal akhir laporan, serta dapat mencetak laporan obat keluar.	Valid
13.	Akses Kelola Laporan Penjualan	Menampilkan halaman laporan penjualan di apotek, fitur periode tanggal awal dan tanggal akhir laporan, serta dapat mencetak laporan penjualan.	Valid
14.	Akses Kelola Manajemen User	Menampilkan halaman data <i>user</i> yang dapat mengelola <i>website</i> meliputi nama <i>user</i> , <i>username</i> , <i>password</i> , hak akses, dan terdapat aksi edit dan hapus data. Pada halaman ini juga admin bisa melakukan pencarian serta mengentri data <i>user</i> .	Valid
15.	Akses Kelola Tambah Data User	Menunjukkan <i>form</i> tambah data <i>user</i> meliputi nama lengkap, <i>email</i> , <i>username</i> , <i>password</i> , nomor telepon, alamat, dan hak akses lalu terdapat <i>button</i> simpan dan kembali.	Valid
16.	Akses Kelola Permintaan Obat	Menampilkan halaman permintaan obat yang meliputi	Valid

		nama obat, stok, <i>supplier</i> , tanggal permintaan, dan status permintaan obat. Admin bisa melakukan pencarian serta mengentri data obat permintaan obat.	
17.	Akses Kelola Tambah Data Permintaan Obat	Menampilkan <i>form</i> tambah data permintaan obat meliputi nama obat, stok, <i>supplier</i> , serta terdapat <i>button</i> simpan dan kembali.	Valid
18.	Akses Kelola Expired date	Menampilkan halaman data obat yang akan mendekati tanggal <i>expired date</i> .	Valid
19.	Akses Kelola Minimum Stok	Menampilkan halaman data obat yang akan mendekati jumlah minimum stok obat.	Valid

3. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi GoApotheca berbasis website berperan sebagai media promosi digital yang efektif serta mempermudah pelanggan dalam mengakses informasi, ketersediaan, dan pemesanan obat secara online. Aplikasi ini juga berfungsi sebagai sistem manajemen apotek terintegrasi yang mendukung pengelolaan data obat, pemantauan stok, pencatatan transaksi, dan pelaporan secara efisien.

Implementasi metode FIFO dalam GoApotheca membantu mengoptimalkan perputaran stok dan mencegah kerugian akibat obat kedaluwarsa, serta menyediakan informasi stok dan penjualan yang akurat untuk menghindari overstock dan stockout.

Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penambahan fitur seperti konsultasi online, pelacakan pengiriman, keranjang belanja, dan integrasi payment gateway untuk meningkatkan efektivitas dan fungsionalitas aplikasi. Pengembangan GoApotheca ke dalam versi mobile disarankan guna meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan bagi pengguna.

Daftar Pustaka

Ariati, N., Coyanda, J. R., & Antony, F. (2024). Sistem Informasi Reminder Pasien Penyakit Kronis dan

- Imunisasi Menggunakan WhatsApp Gateway. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(1), 198–204. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.105>
- Ariati, N., Kesuma, H. Di, & Bimantara, A. R. (2024). Peningkatan Literasi Siswa Sebagai Generasi Digital Melalui Optimalisasi Mobile Library Berbasis Android. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(3), 885–893. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i3.1375>
- Gulo, V. B., Triayudi, A., & Iskandar, A. (2023). Sistem Informasi Aplikasi Pemesanan Makanan Restoran Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development. *Jurnal Riset Komputer*, 10(1), 2407–389. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i1.5633>
- Hamidy, F., Surahman, A., & Famelia, R. H. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Apotek Menggunakan Metode MPKP (FIFO). *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 16(2), 188–199. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknokompak/article/view/1479>
- Handayani, H., Faizah, K. U., Ayulya, A. M., Rozan, M. F., Wulan, D., & Hamzah, M. L. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40. <http://journal.almatani.com/index.php/jtisi/article/view/324>
- Hikmah, N., Suradika, A., & Gunadi, R. A. A. (2021). METODE AGILE UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS GURU MELALUI BERBAGI PENGETAHUAN (KNOWLEDGE SHARING). *Jurnal Instruksional*, 3(1), 30–39. <https://pdfs.semanticscholar.org/f9ae/4f682be2985c52dc6538e63f5885f4f74dd0.pdf>
- Hutauruk, A. C., & Pakpahan, A. F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web pada Universitas Advent Indonesia Menggunakan Metode Agile Development (Studi Kasus: Universitas Advent Indonesia). *Cogito Smart Journal*, 7(2), 2021. <https://cogito.unklab.ac.id/index.php/cogito/article/view/328>
- Januartika, C. (2022). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN QR CODE STUDI KASUS: (STMIK PALANGKARAYA) PROPOSAL TUGAS AKHIR.
- Maulana, A., & Nirmala, E. (2023). Perancangan Sistem Antrian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode First In First Out (Fifo) (Studi Kasus: PT. Pinus Merah Abadi). *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(5), 1320–1330. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Mikharani, E., Najib, M., & Satria, D. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT MENGGUNAKAN METODE SAFETY STOCK BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: APOTEK CLARA LAMPUNG SELATAN). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 3(2), 38–44. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Novianto, F. A., & Purwanto, H. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LAND TRANSPORTATION ASSISTANCE TAXI PUSKOPAU PADA BANDARA XYZ. *JSI (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(2), 29–43. <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jsi/article/view/918>
- Nugraha, A. (2020). Perancangan Aplikasi Point Of Sales (POS) Pada Apotek Mitra Sejahtera Berbasis Web Adhy Nugraha.
- Oktaviani, I., Sumarlinda, S., & Widyaningsih, P. (2021). Penerapan Metode PIECES pada Analisis Sistem Informasi Manajemen Apotek. *INFOKES*, 11(1), 54–58. <https://www.ojs.udb.ac.id/index.php/infokes/article/view/1048>
- Sanmorino, A. (2019). The Preliminary Results of the Kms Model with Additional Elements of Gamification to Optimize Research Output in a Higher Education Institution. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(5).
- Sanmorino, A., & Isabella, I. (2017). DIAGRAM ALIRAN DATA DAN KONSEP BASIS DATA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PETERNAKAN BROILER. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 8(1). <https://doi.org/10.36982/jiig.v8i1.217>
- Saraswati, P., & Amin, Z. (2023). Sistem Informasi Manajemen Apotek Menggunakan Metode Extreme Programming. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(2), 659–668. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i2.2995>
- Simanullang, N. H., Siregar, A. W. B., & Masrizal. (2021). SISTEM INFORMASI PEMESANAN MENU MAKANAN PADA RM SEDEP ROSO RANTAUPRAPAT BERBASIS WEB. *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM) e-ISSN*, 1(1), 12–18. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JoSDIM/article/view/2175>