

Implementasi Manajemen Proyek Sistem Informasi Inventaris Pada Toko Apotek

Novtra Refiardiansyah Nasution ¹, Yahfizham ²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatra Utara

INFORMASI ARTIKEL

Diterima 3 Juni 2024
Direvisi 22 Juni 2024
Diterbitkan 4 Juli 2024

Kata kunci:

Inventaris;
Toko Apotek;
Metode Waterfall;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meningkatkan efisiensi manajemen gudang dan penjualan di apotek melalui administrasi yang transparan. Apotek sering menghadapi masalah dalam mengelola produk dan tanggal kedaluwarsa, sehingga diperlukan data yang akurat dan lengkap. Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall. Penelitian ini menemukan bahwa pengelolaan administrasi manual seringkali tidak efisien, memakan banyak waktu, serta meningkatkan risiko kesalahan dan kehilangan data. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya membantu apotek menjalankan usahanya lebih efektif dan terorganisir. Tujuannya adalah mengurangi kesalahan administrasi dan meningkatkan ketepatan pelaporan. Hasil penelitian memberikan solusi praktis bagi apotek untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan administrasi serta manajemen produk. Dengan demikian, operasional apotek dapat berjalan lebih lancar, terstruktur, dan minim kesalahan, mendukung keberhasilan bisnis secara keseluruhan.

Inventory Information System Project Management in Pharmacy Stores

ARTICLE INFO

Received June 3, 2024
Revised June 22, 2024
Published July 4, 2024

Keyword:

Inventory;
Pharmacy Store;
Waterfall Method;

ABSTRACT

This research aims to increase the efficiency of warehouse management and sales in pharmacies through transparent administration. Pharmacies often face problems in managing products and expiration dates, so accurate and complete data is needed. The research method used is the waterfall method. This research found that manual administration management is often inefficient, takes a lot of time, and increases the risk of errors and data loss. Therefore, this research seeks to help pharmacies run their businesses more effectively and organized. The aim is to reduce administrative errors and increase reporting accuracy. The research results provides practical solutions for pharmacies to increase efficiency and transparency in administration and product management. In this way, pharmacy operations can run more smoothly, structured and with minimal errors, supporting overall business success.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Corresponding Author:

Novtra Refiardiansyah Nasution, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email: novref19@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Teknologi adalah instrumen utama yang sering digunakan dalam upaya manusia, karena pemrosesan informasi sangat penting. Teknologi berperan dalam mempermudah proses tersebut

sehingga pengguna dapat menemukan nilai dari hasilnya. Bagi setiap bisnis atau instansi untuk meningkatkan produktivitas kerja, waktu, dan biaya, pengolahan data dan informasi yang akurat dan tepat waktu sangatlah penting [1].

Apotek adalah suatu jenis tempat pelayanan kefarmasian tempat apoteker menjalankan keahliannya, selain memberikan pelayanan kefarmasian, apoteker berperan sebagai tempat pendistribusian sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan kepada masyarakat. Oleh karena itu, Apotek adalah tempat usaha penjualan sediaan farmasi, termasuk obat-obatan, peralatan kesehatan, dan barang-barang lainnya. Untuk memberikan layanan terbaik kepada pelanggan apotek diharapkan mampu memenuhi kebutuhan obat dari pelanggannya. Memiliki pasokan barang dagangan yang tepat membantu pelaku usaha mengelola dengan lebih efektif dan efisien. Sebuah sistem untuk mengelola inventaris, atau biasanya persediaan obat di apotek sangat terpengaruh oleh hal ini. Persediaan stok obat dapat dikelola dan menghitung tingkat stok [2].

Persediaan obat yang terlalu banyak menimbun dapat mengakibatkan tingginya risiko kerusakan obat (tanggal kadaluwarsa) dan uang menganggur (*idle money*) yang dapat merugikan permodalan suatu perusahaan. Namun, jika persediaan obat-obatan tidak mencukupi, akan terjadi kehabisan stok dan penurunan penjualan obat kepada orang yang sakit di rumah. Selama ini pengolahan data yang masih dilakukan secara manual dan konvensional yaitu pendokumentasian obat masuk dan keluar serta obat farmasi yang masih ada dalam stok, sehingga mengurangi efektivitas dan efisiensi kinerja komponen gudang. Oleh karena itu manajemen persediaan produk diperlukan untuk menyimpan produk yang akan digunakan dan dijual di kemudian hari. Solusinya adalah dengan mengembangkan sistem inventarisasi stok obat terkomputerisasi untuk mengefektifkan dan meningkatkan tanggung jawab pekerja gudang obat. Informasi tersebut kemudian diorganisasikan, disimpan secara digital, ditautkan, dan bebas mubazir. Cara ini akan mempermudah pemeriksaan persediaan apotek di gudang sehingga Anda dapat mengawasi obat-obatan yang kadaluwarsa atau kosong. Selanjutnya sistem akan secara otomatis menghasilkan data persediaan obat di gudang. Tentu saja hal ini akan sangat memudahkan proses pengambilan keputusan bagi manajemen tingkat atas, karena akan mempermudah penanganan permasalahan terkait narkoba [3].

Selain dari berbagai lokasi dan metodologi penelitian, penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya pada penelitian sistem informasi persediaan barang di Apotek Sultan dengan metode FIFO (First In First Out) [4] dan inventarisasi obat berbasis web sistem informasi di rumah sakit jiwa. Framework PHP yang paling tepat digunakan dalam penelitian ini adalah CodeIgniter karena ideal untuk aplikasi kecil dan menengah, menurut Laaziri et al. (2019). Sebelumnya digunakan teknik FIFO, dan penelitian ini juga menggunakan metode FEFO dengan memanfaatkan framework Codeigniter. Sistem informasi persediaan ini diharapkan dapat membantu apotek dalam menjaga kesehatannya serta beroperasi dengan lebih menguntungkan dan efisien. Selain itu, sistem ini dapat digunakan untuk mendokumentasikan atau membuat laporan digital, yang kini lebih umum dibandingkan dengan laporan tulisan tangan. Laporan-laporan tersebut mungkin mencakup data penjualan, pembelian, pengendalian inventaris, dan tanggal kadaluwarsa produk.

2. KAJIAN TEORI

2.1 Sistem Inventory

Stok sumber daya atau komoditas yang digunakan oleh entitas komersial dikenal sebagai inventaris. Sistem inventaris adalah kumpulan pedoman dan prosedur yang melacak tingkat stok, memutuskan mana yang harus disimpan pada tingkat tertentu, dan menentukan berapa banyak yang harus dipesan untuk mengisi ulang stok. Sistem inventaris akan menawarkan opsi untuk kebijakan operasi manufaktur dan struktur organisasi untuk memantau dan mengelola stok barang [5]. Hal ini dimaksudkan agar manajemen bertugas melakukan pemesanan dan menerima barang berkat sistem inventaris ini. Hal ini dapat dicapai dengan mengawasi waktu pemesanan, mengawasi atau mengatur aliran pesanan, melacak jumlah barang yang dipesan, dan mengidentifikasi vendor. Sistem inventaris kerangka kerja dan kumpulan pedoman untuk mengawasi tingkat stok, menentukan kapan harus melakukan pemesanan ulang, dan menentukan berapa banyak yang harus disimpan. Struktur organisasi dan kebijakan operasi produksi akan mendapatkan keuntungan dari

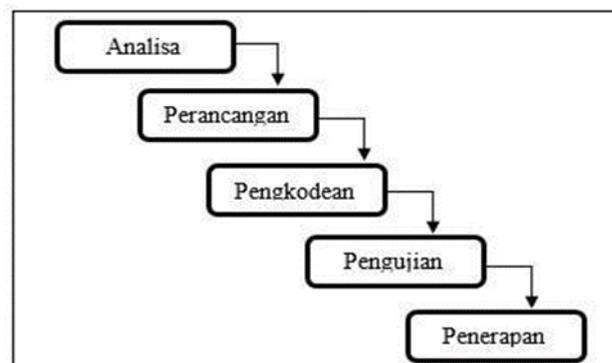
kemampuan sistem inventaris untuk melacak dan mengelola stok barang [6]. Diharapkan manajemen dapat memesan produk dan menerima barang yang telah dipesan berkat sistem inventaris ini. Hal ini dapat dicapai dengan mengawasi kapan pesanan produk perlu dilakukan, mengawasi atau mengelola proses pemesanan dari barang yang ditempatkan, melacak pemasok dan jumlah barang yang dipesan.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dipasang di dalam suatu organisasi yang menghubungkan kegiatan-kegiatan strategis organisasi dengan kebutuhan pemrosesan transaksi organisasi untuk menghasilkan laporan-laporan yang diperlukan oleh organisasi atau pihak luar. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sistem Suatu sistem yang mengubah data menjadi informasi yang dapat digunakan oleh suatu organisasi tertentu disebut sistem informasi. Blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kontrol adalah blok penyusun dari suatu sistem informasi. Blok-blok tersebut akan berfungsi sebagai suatu sistem untuk mencapai tujuan tertentu dengan menghubungkan dan berinteraksi satu sama lain [7].

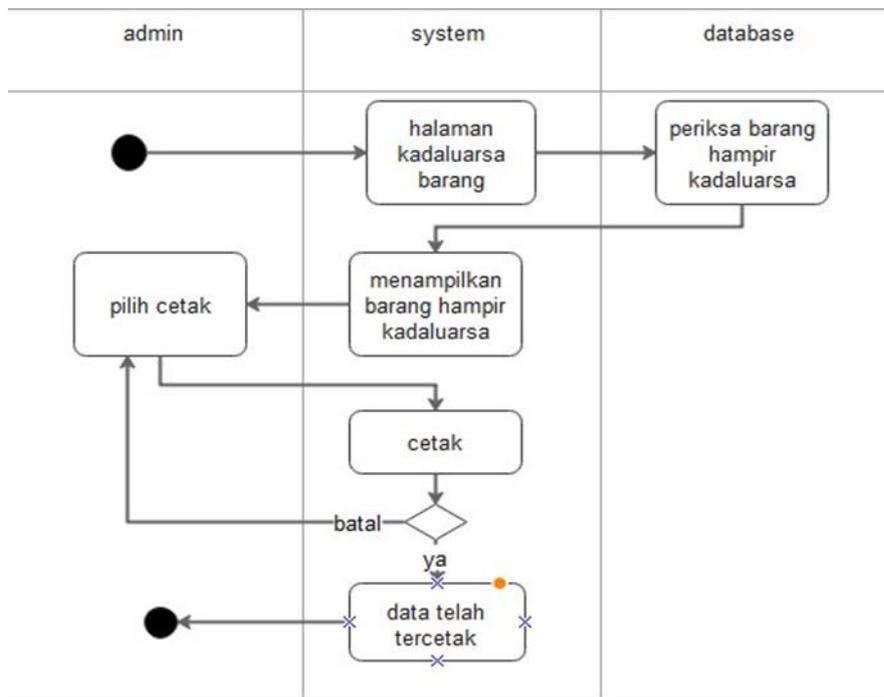
3. METODE

Pengembangan Sistem informasi inventory pada apotek menggunakan metode Waterfall. Metode Waterfall merupakan model proses perangkat lunak pertama untuk membantu implementasi proyek melalui siklus hidup sekuensial linier. Model Waterfall merupakan model yang sering digunakan dalam pengembangan produk yang memiliki tahapan analisis kebutuhan, perancangan, *coding*, *testing*, dan *maintenance*. Metode Waterfall terlihat pada Gambar 1.



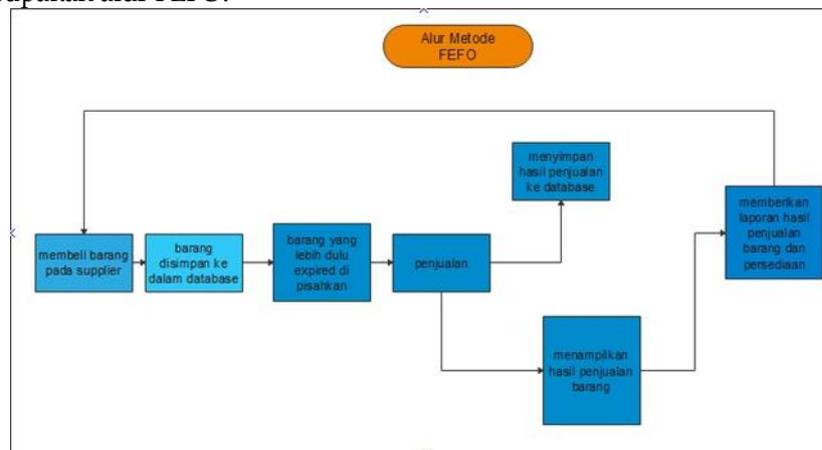
Gambar 1. Metode Waterfall

Activity Diagram melakukan pengecekan barang kadaluarsa, pengecekan barang kadaluarsa merupakan implementasi metode FEFO (First Expired First Out) dimana dengan melihat pada laporan barang yang kadaluarsanya paling cepat sehingga dapat sebagai acuan untuk pengeluaran barang agar barang terjual sebelum tanggal kadaluarsa. Activity diagram ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram melakukan pengecekan barang kadaluarsa

Sistem informasi inventory ini menggunakan metode FEFO sebagai metode pengeluarannya. Gambar 3 merupakan alur FEFO.



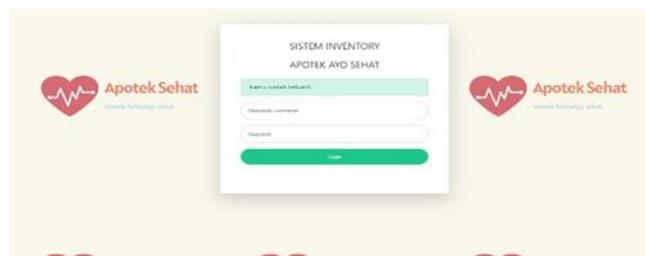
Gambar 3. Alur metode FEFO

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pekerja memverifikasi obat-obatan di apotek sebelum menyusun ringkasan pemeriksaan obat dan permintaan resep. Setelah itu, berikan ringkasan permintaan dan pemeriksaan obat kepada departemen tersebut. Obat diperiksa di gudang berikut. Apabila ada pegawai yang meminta obat maka pihak gudang langsung mengirimkannya, namun apabila obat yang dibutuhkan tidak tersedia maka gudang akan melakukan pemesanan kepada supplier yang selanjutnya akan mengirimkan obat yang dibutuhkan. Bagian gudang selanjutnya akan memberikan laporan kepada pimpinan yang masih menggunakan basic ledger dan Microsoft Excel [8]. Karena tidak adanya struktur pelaporan yang baik, banyak laporan dan ringkasan data dibuat seringkali disertai kesalahan dan penundaan. Hal ini membuat petugas membutuhkan banyak waktu untuk mengawasi ketersediaan obat dan menyampaikan informasi kepada atasan. Sistem yang dibuat merupakan sistem informasi persediaan obat yang dapat menangani data persediaan stok obat, melakukan verifikasi,

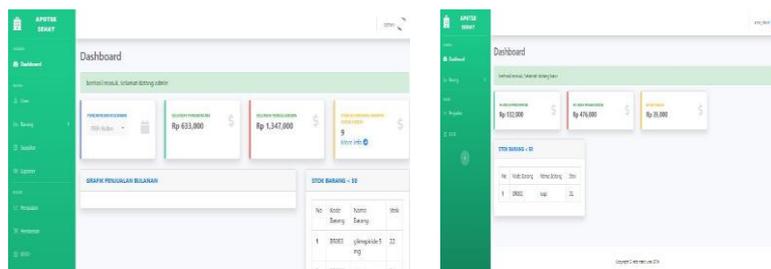
pemesanan, dan menghasilkan laporan secara tertib dengan tetap meningkatkan informasinya [9]. Sistem yang diusulkan ini merupakan penyempurnaan dari sistem yang ada saat ini yang dapat:

1. Mempermudah anggota staf dalam menangani data pembelian, penjualan, dan transaksi, persediaan obat-obatan yang cepat habis; obat-obatan yang bertahan lama, obat yang sudah kadaluwarsa, pemeriksaan obat melalui sistem terpadu dan pelaporan sebagai informasi, yang lebih unggul karena semua data disimpan dalam database.
2. Memberi staf kontrol yang lebih besar terhadap obat-obatan karena adanya indikator peringatan kadaluwarsa. obat-obatan dan obat-obatan yang habis dengan cepat dan lambat.
3. Karena adanya mekanisme peringatan untuk memastikan bahwa pemasok akan segera menyediakan obat, hal ini memudahkan staf gudang untuk memenuhi pesanan obat ke pemasok.
4. Mempermudah para eksekutif untuk melihat ringkasan bulanan data persediaan obat secara teratur.
5. Mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan manusia, sistem inventaris obat, yang mencakup tampilan untuk setiap menu, berfungsi sebagai tampilan sistem. Berikut tampilan sistemnya:
 - a. Halaman masuk, login pengguna untuk mengakses sistem inventaris ditampilkan lalu masukkan kata sandi dan nama pengguna yang dibuat oleh administrator sistem. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman login

- b. Tampilan halaman kelola pengguna. Manajemen pengguna ditampilkan, administrator memiliki kemampuan untuk menambah dan menghapus pengguna. Halaman Kelola pengguna manajemen dapat dilihat pada gambar 5.



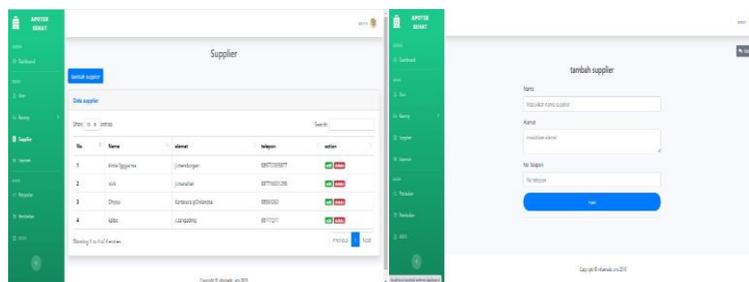
Gambar 5. Halaman kelola pengguna manajemen

- c. Tampilan halaman data obat, karyawan di apotek yang menarik dapat melihat data pengobatan. Lihat informasi obat dengan memulai nama, biaya satuan, dan status ketersediaan barang. Halaman data obat dapat dilihat pada gambar 6.



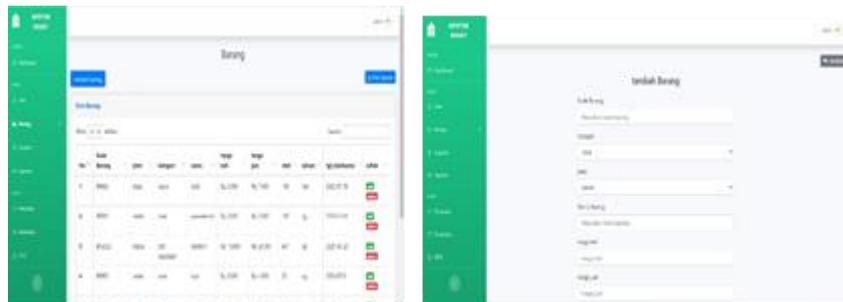
Gambar 6. Halaman data obat

d. Tampilan halaman penjualan, nama obat, jumlah, harga, tanggal pembelian, dan total penjualan ditampilkan pada halaman ini bersama dengan informasi penjualan obat lainnya. Pekerja memiliki kemampuan untuk menambahkan data penjualan obat dan membuat kwitansi penjualan. Halaman penjualan dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7. Halaman penjualan

e. Tampilkan halaman dengan statistik stok obat. Halaman ini menampilkan informasi mengenai persediaan obat yang tersedia, obat kadaluarsa, dan peringatan yang menunjukkan bahwa obat-obatan perlu dipesan. Pekerja dapat menambah dan mempublikasikan informasi obat. Halaman stok obat dapat dilihat pada gambar 8.



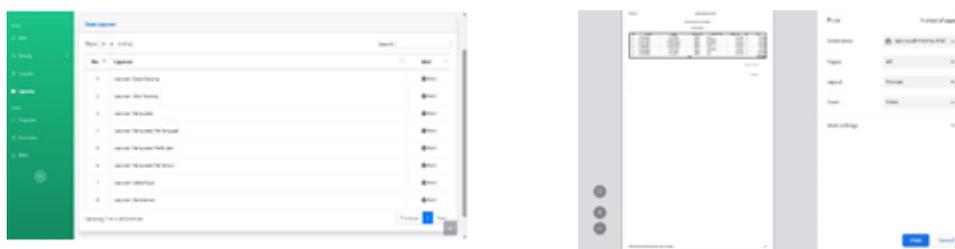
Gambar 8. Halaman stok obat

f. Lihat halaman pesanan informasi. Pada halaman ini menunjukkan tanggal, nama obat, jumlah obat, biaya, jumlah, dan status pemesanan yang semuanya tercantum pada halaman yang dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman pesanan informasi

g. Tampilan faktur dan konfirmasi pesanan yang telah diverifikasi oleh supplier dan akan dikirim ditampilkan pada halaman ini. Halaman faktur dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman faktur

h. Halaman data stok obat di gudang menampilkan informasi yang mencakup nama obat, tanggal kedatangan dan keberangkatan, serta tanggal kadaluwarsa. Formulir ini memungkinkan gudang untuk menampilkan lebih banyak data terkait stok obat. Setelah informasi disimpan, formulir dapat ditutup [10].

Tujuan dari proyek ini adalah membangun sistem komputerisasi yang mengolah data dan memberikan informasi kepada apotek secara akurat dan efisien dengan menggunakan teknologi informasi. Bidang teknologi informasi terdiri dari banyak teknik dan prosedur untuk mengumpulkan, mentransfer, merakit, mengolah, menyimpan, menyajikan, dan memanfaatkan data, yang kemudian diintegrasikan ke dalam operasional sistem informasi. Sistem terkomputerisasi dapat dirancang untuk pengelolaan data yang baik, memungkinkan pengelolaan data yang cepat dan sederhana yang dapat membantu mengurangi kesalahan, kerugian, dan sejumlah keuntungan lainnya.

Teknologi informasi dapat digunakan secara efektif untuk mengimbangi dan mengatasi kekurangan pribadi. Sistem informasi diperlukan untuk mendukung pekerjaan yang dilakukan apoteker saat ini sumber-sumber sehat yang dapat meningkatkan efektivitas pemrosesan data dan penjualan pembelian, menghasilkan data laporan yang relevan dalam prosesnya. Kerangka sistem informasi pembelian dan penjualan apotek berbasis web ini dirancang untuk memproses informasi. Sistem berbasis web ini diharapkan menjadi efisien dan tangguh, sehingga memberikan kecepatan dan kemudahan bagi pengguna dalam memproses data aset. Puteri Noviandhiny melakukan penelitian dan membuat aplikasi pembelian dan penjualan Apotek berbasis web yang mana aplikasi ini memiliki berbagai tujuan, termasuk memproses data terkait penjualan, pembelian, dan obat-obatan [11]. Ini juga menghasilkan laporan dan memberikan informasi tentang obat-obatan yang akan kadaluwarsa atau habis. Alasan dibalik pengembangan sistem ini adalah agar dapat memfasilitasi dan memperlancar proses transaksional [12].

Sistem informasi penjualan dan pembelian Apotek menunjukkan permasalahan yang sama dengan penelitian sebelumnya. Perbedaan dari penelitian sebelumnya didasarkan pada banyak karakteristik yang ada. Sistem yang dirancang untuk penelitian ini memiliki kemampuan untuk statistik pendapatan, laporan kadaluwarsa, dan alat tambahan untuk melakukan inventarisasi. Tujuan dari pengendalian persediaan obat adalah untuk memastikan bahwa jumlah yang dicatat dalam pembukuan sesuai dengan jumlah yang disimpan di gudang. *Stock opname* merupakan alat yang digunakan dalam sistem ini untuk memastikan jumlah stok yang ada di sistem

sesuai dengan stok sebenarnya di apotek. Mungkin akan lebih mudah untuk mencatat *stock opname* jika fungsi ini tersedia dan menawarkan data yang dapat diandalkan. Kemajuan berbasis web, sistem informasi pembelian dan penjualan apotek, menganut metodologi perancangan sistem [13].

Temuan penelitian telah mengarah pada pengembangan sistem informasi *online* yang membantu anggota staf farmasi dalam penjualan dan pembelian obat serta pembuatan laporan menggunakan data pembelian dan penjualan. Setiap halaman dalam sistem informasi ini mempunyai *header* yang sama, yaitu memuat tanggal dan waktu serta menu notifikasi berisi informasi jumlah obat yang habis dan kadaluarsa. Nama pengguna, foto pengguna, dan opsi *logout* terletak di bagian bawah *header*. Kerangka data ini mencakup *sidebar* yang berbentuk menu dengan opsi untuk pengguna, laporan, pencatatan stok, data master, penjualan, dan pembelian.

5. KESIMPULAN

Pengembangan sistem inventarisasi stok obat terkomputerisasi di apotek telah meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data stok obat, mengurangi kesalahan manusia, dan memastikan obat digunakan sesuai tanggal kedaluwarsa melalui metode FEFO. Sistem ini mempermudah staf dalam memantau stok, melakukan verifikasi, pemesanan, dan pembuatan laporan secara cepat dan akurat, sekaligus memberikan kontrol yang lebih baik melalui fitur peringatan obat. Penggunaan framework CodeIgniter memungkinkan sistem berbasis web yang efisien, mendukung operasional apotek. Saran untuk perbaikan meliputi pengembangan fitur analisis prediktif, peningkatan keamanan data, pelatihan pengguna, dan evaluasi serta pembaruan berkala untuk memastikan sistem tetap relevan dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Novita, N. (2022). Manajemen Proyek Sistem Informasi Pengolahan Data Apotek Berbasis Database.
- [2] Kasih Purwantini & Vivi Kumalasari. (2021). Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Fefo Berbasis Multi User Di Apotik Assyfa Farma. *Teknik: Jurnal Ilmu Teknik Dan Informatika*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.51903/Teknik.V1i1.25>
- [3] A. Mulyanto, *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009
- [4] Mariano, K. C. (T.T.). *Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Apotik Kuda Mas*.
- [5] Fadli, S., & Sunardi, S. (2018). Perancangan Sistem Dengan Metode Waterfall Pada Apotek Xyz. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(2), 29. <https://doi.org/10.36595/Misi.V1i2.46>
- [6] Alexander, T., & Prasetyaningrum, E. (T.T.). *Pengembangan Sistem Informasi Inventory Obat Dan Crm Pada Apotek Sentosa Dan Klinik Pratama*.17(1).
- [7] Sahnilla, A. (T.T.). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Dian Berbasis Web*. 9(2).
- [8] Prasetyo, M. A. P., Salkiawati, R., & Noeman, A. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Fifo Berbasis Web Pada Apotek Risma*.
- [9] Sentikom. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotek Rumah Sakit Menggunakan Metode Spiral. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 8(1), 18–27. <https://doi.org/10.35508/Jicon.V8i1.2187>
- [10] Widiarta, I. M., Mulyanto, Y., & Sutrianto, A. (2023). *Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada)*.3(1).
- [11] Sugiarto, S., & Danny, M. (2022). *Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Pada Apotek Afifah Farma Dengan Metode Waterfall*.
- [12] Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2014.
- [13] Alakel, W. (2019). Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Obat Metode First In First Out (Studi Kasus: Rumah Sakit Bhayangkara Polda Lampung). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 36. <https://doi.org/10.33365/Jtk.V13i1.269>
Sofian, R., Ferdiansyah, F. R., & Anggraeni, R. P. (2023). *Rancang Bangun Sistem Persediaan Obat Berbasis Website (Studi Kasus: Apotek X)*. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 14(4), 404. <https://doi.org/10.31602/Tji.V14i4.12341>