

Sistem Informasi Pengelolaan Obat Dengan Metode Inventory Control (Studi Kasus: Klinik Bidan Hasmi)

Aviatus Sholiha¹, Fajriyanto², Irma Yunita³

^{1,2)} Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Ibrahimy, Indonesia

³⁾ Teknologi Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Ibrahimy, Indonesia

Jl. KHR. Syamsul Arifin No.1-2, Sukorejo, Sumberejo

Email: aviatussholiha83@gmail.com

ABSTRAK

Manajemen obat yang tepat merupakan elemen krusial dalam menjamin mutu layanan kesehatan, khususnya di fasilitas tingkat pertama seperti Klinik Bidan Hasmi yang terletak di Desa Tenggir. Proses pencatatan stok obat yang masih dilakukan secara manual menggunakan Excel menimbulkan berbagai kendala, seperti potensi kesalahan pencatatan, keterlambatan pembaruan data, serta kurang efisien dalam pemantauan ketersediaan obat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan obat berbasis web dengan pendekatan *Inventory Control* yang dapat diakses secara real-time. Sistem ini diharapkan mampu mengoptimalkan proses distribusi obat dan meminimalkan pemborosan. Penelitian menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri dari beberapa tahap mulai dari inisiasi hingga implementasi. Penerapan metode *First Expired, First Out* (FEFO) dimaksudkan untuk memastikan bahwa obat yang mendekati masa kedaluwarsa digunakan terlebih dahulu. Hasil dari penelitian ini ditujukan untuk membantu tenaga kesehatan dalam mengelola stok obat secara lebih akurat, efisien, dan aman, serta menunjang kelancaran pelayanan kepada pasien.

Kata kunci: Sistem Informasi, Manajemen Obat, Inventory Control, FEFO, SDLC, Klinik Kesehatan.

ABSTRACT

Proper medication management is crucial in ensuring the quality of healthcare services, especially in primary healthcare facilities such as Klinik Bidan Hasmi, located in Tenggir Village. The current manual method of recording drug inventory using Excel presents several challenges, including the potential for data entry errors, delayed updates, and inefficiency in monitoring drug availability. This study aims to design and develop a web-based drug management information system using an Inventory Control approach that can be accessed in real time. The system is expected to optimise the drug distribution process and minimise waste. The research employs the System Development Life Cycle (SDLC) method, which consists of several phases, from initiation to implementation. Applying the First Expired, First Out (FEFO) method ensures that drugs nearing expiration are used first. The results of this study are intended to assist healthcare workers in managing drug inventory more accurately, efficiently, and safely, while supporting smooth service delivery to patients.

Keywords: Information System, Medication Management, Inventory Control, FEFO, SDLC, Health Clinic.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi besar dalam berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. Sistem informasi kini tidak hanya berperan sebagai alat bantu, tetapi menjadi komponen penting dalam mendukung efisiensi, akurasi, dan kecepatan layanan. Salah satu aspek penting dalam pelayanan kesehatan adalah pengelolaan persediaan obat. Ketidaktepatan dalam manajemen stok obat dapat berdampak serius, mulai dari terhambatnya layanan hingga kerugian akibat obat kedaluwarsa atau kehabisan stok.[1][2]–[4]

Klinik Bidan Hasmi, yang berlokasi di Desa Tenggir, merupakan fasilitas kesehatan tingkat pertama yang melayani masyarakat dalam bidang kesehatan ibu dan anak. Pengelolaan obat di klinik ini masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, yang berisiko terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, dan tidak tersedianya data secara real-time. Kondisi ini menimbulkan tantangan dalam menjaga ketersediaan obat yang sesuai dengan kebutuhan pasien.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem informasi pengelolaan obat yang terkomputerisasi dan berbasis web. Sistem ini dirancang dengan menerapkan metode *Inventory Control* yang fokus pada pemantauan stok secara efisien dan tepat, khususnya dengan metode *First Expired, First Out*

(FEFO)[5]–[8]. Metode ini memastikan bahwa obat yang mendekati masa kedaluwarsa digunakan terlebih dahulu, sehingga dapat mengurangi pemborosan dan meningkatkan keselamatan pasien.[9]

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan obat berbasis web yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan di Klinik Bidan Hasmi. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, meminimalisasi kesalahan pencatatan, serta mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengadaan dan penggunaan obat.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Library Research

Adapun penelitian dengan metode *Library Research* yaitu kegiatan penelitian yang dilakukan dengan cara mempelajari berbagai buku referensi, serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis, artikel, catatan, serta berbagai jurnal yang berguna untuk mendapatkan landasan teori dengan permasalahan mengenai pendataan buku pinjam pakai. [10][2], [11], [12]

Field Research

Field research atau penelitian lapangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data secara langsung dari sumber aslinya, di mana peneliti terjun ke lapangan untuk mengamati, mewawancarai, dan mempelajari fenomena dalam konteks alami. Penelitian ini sering digunakan dalam metode kualitatif dan berfokus pada pemahaman mendalam dari fenomena sosial atau perilaku. [13][14]–[17]

Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait penelitian adalah sebagai berikut:

Observasi (Pengamatan)

Pengumpulan data dilakukan dengan cara Observasi langsung pada bidan atau tenaga kesehatan di Klinik Bidan Hasmi Desa Tenggir dengan mengumpulkan data-data yang terkait pada pengelolaan obat[18]–[20].

Interview (Wawancara)

Pengumpulan data dilakukan dengan proses tanya jawab kepada bidan atau tenaga kesehatan di Klinik Bidan Hasmi Desa Tenggir.

Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari atau mengambil informasi dari buku, jurnal, maupun internet yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti sebagai referensi. Ada 3 jurnal yang terkait dengan judul yang peneliti ambil.

Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode pengembangan sistem yang dilakukan yaitu menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC), yang merupakan suatu pendekatan metode pengembangan sistem yang terdiri dari serangkaian tahap yang dirancang untuk memastikan kualitas, kehandala, keamanan sistem yang akan digunakan dan proses pengembangan atau pembuatan *software* yang menggunakan model dan metode yang sudah digunakan sebelumnya. [21]



Gambar 1. Metode SDLC (System Development Life Cycle)

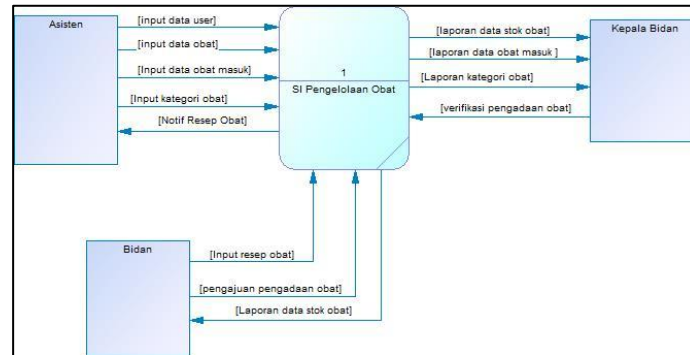
Hasil Dan Pembahasan

Rancangan Sistem

Pada rancangan sistem observasi terdapat beberapa rancangan yaitu, Context Diagram, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram[22], [23][23], [24].

Context Diagram

Context Diagram dari Sistem Informasi Pengelolaan Obat ini merupakan gambaran sistem secara umum dimana terdapat entitas Asisten, Bidan, Kepala Bidan yang terlibat dalam sistem seperti pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Context Diagram

Implementasi Program

Laman Masuk

Laman Masuk Pada Laman login, harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang benar untuk masuk. Laman login dapat dilihat pada gambar 3.

Gambar 3. Laman Masuk

Laman Input Data Obat

Laman Data Obat ini, asisten dapat menginputkan obat masuk dengan nama obat, kategori obat, stok obat dan tanggal kadaluarsa. Diperlihatkan pada Gambar 4.

Gambar 4. Laman Input Data Obat

Laman Data Obat

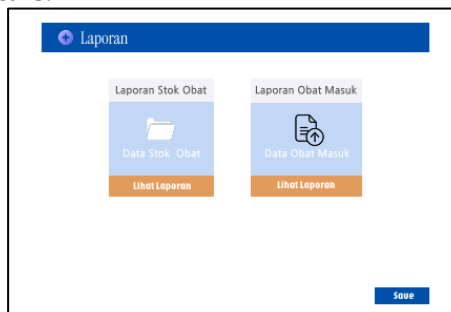
Laman Data Obat ini, asisten dapat menginputkan obat masuk dengan kode, kategori, jumlah dan harga obat. Diperlihatkan pada Gambar 5.

Data Obat Obat					
No	Kode Obat	Nama obat	Stok	Satuan	Harga Kms
1	OB0001	Albotil	50	Botol	30000
2	OB0002	Amoxicillin	100	Box	8200
3	OB0003	Antalgin	40	Box	7400
4	OB0004	Bio ATP	0	Box	40000
5	OB0005	CTM	100	Box	3000
6	OB0006	Paracetamol	40	Botol	7400
7	OB0007	Vitamin C	0	Box	10000

Gambar 5. Laman Data Obat

Laman Laporan

Laman Laporan ini, ada dua yaitu laporan Data Obat masuk dan Laporan Data Obat yang dapat dilihat oleh Bidan dan Kepala Bidan. Diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 6. Laman Laporan

Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi pengelolaan obat berbasis web telah berfungsi sesuai kebutuhan klinik, terutama dalam hal efisiensi, akurasi data, dan kemudahan penggunaan.

Tabel 1. Hasil Pengujian

Fitur pengujian	Deskripsi	Hasil Pengujian	Keterangan Pengujian
Login	Tempat pengguna memasukkan username/email dan password.	Berhasil	Berhasil login & masuk ke dashboard
Input data obat	Mengisi form obat baru dan menyimpan ke dalam sistem	Berhasil	Obat tersimpan dengan benar
encatatan obat masuk dan keluar	Menambah dan mengurangi stok setelah input transaksi obat masuk dan keluar	Berhasil	Stok otomatis berkurang
Laporan	Mencetak data laporan penggunaan dan stok obat	Berhasil	Laporan sesuai database

Simpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi di Klinik Bidan Hasmi memberikan berbagai manfaat. Sistem ini membantu dan mempermudah proses pengelolaan obat agar lebih terkontrol. Dengan penerapan sistem ini, hubungan antara klinik dan pasien menjadi lebih terjaga melalui pelayanan yang cepat dan teratur oleh karna itu, adanya fitur pengelolaan obat memudahkan pihak klinik untuk memantau jumlah obat dan terkontrolnya expied obat, sehingga pengambilan keputusan menjadi lebih tepat dan terarah.

Daftar Pustaka

- [1] F.Wijianti, S. M.Arif, and Z.Zikriah, "Sistem Informasi Pengelolaan Obat Pada Puskesmas Kecamatan Pancoran Jakarta Berbasis Java Netbeans," *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 230–235, 2023, doi: 10.30998/semnasristek.v7i1.6277.

- [2] Z.Guo, "Implications on managing inventory systems for products with stock-dependent demand and nonlinear holding cost via the adaptive EOQ policy," *Comput. Oper. Res.*, vol. 150, 2023, doi: 10.1016/j.cor.2022.106080.
- [3] J. X.Zhang, "Joint optimisation of preventive maintenance and inventory management for standby systems with hybrid-deteriorating spare parts," *Reliab. Eng. Syst. Saf.*, vol. 214, 2021, doi: 10.1016/j.ress.2021.107686.
- [4] A.Fallahi, "A sustainable production-inventory model joint with preventive maintenance and multiple shipments for imperfect quality items," *Sci. Iran*, vol. 30, no. 3, pp. 1204–1223, 2023, doi: 10.24200/sci.2021.55927.4475.
- [5] H. C.Ho, "Customer-centric approach to determine key drivers of sales growth and appropriate inventory management," *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. 2020. [Online]. Available: https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85096621714
- [6] R.Miriam, "Decision Making On Consistent Customer Centric Inventory Model With Quality Sustenance And Smart Warehouse Management Cost Parameters," *Decis. Mak. Appl. Manag. Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 341–371, 2023, doi: 10.31181/dmame622023649.
- [7] N.Martin, "Eco-conscious customer centric inventory model with fractional order approach," *Adv. Math. Sci. J.*, vol. 9, no. 4, pp. 1773–1786, 2020, doi: 10.37418/amsj.9.4.33.
- [8] A.Fallahi, "A constrained multi-item EOQ inventory model for reusable items: Reinforcement learning-based differential evolution and particle swarm optimisation," *Expert Syst. Appl.*, vol. 207, 2022, doi: 10.1016/j.eswa.2022.118018.
- [9] M. A. P.Bachtiar, A.Germas, and N.Andarusito, "Analisis Pengelolaan Obat di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Jantung Bina Waluya Jakarta Timur Tahun 2019," *Manaj. Dan Adm. Rumah Sakit Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 119–130, 2019.
- [10] M.Mustofa, *Metode Penelitian Keputusan*. Get Press Indonesia, 2023.
- [11] M.Tutam, "Performance Analysis of a Class-based Robotic Compact Storage and Retrieval System," *IISE Annual Conference and Expo 2023*. 2023. doi: 10.21872/2023IISE_3326.
- [12] U.Srilakshmi, "A Secure Optimisation Routing Algorithm for Mobile Ad Hoc Networks," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 14260–14269, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3144679.
- [13] Hardani *et al.*, *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*, no. Maret. 2020.
- [14] K. C.Mallampalli, "Work posture and risk factors associated with work-related musculoskeletal disorders among cashew workers in Eastern India," *Int. J. Hum. Factors Ergon.*, vol. 8, no. 1, pp. 44–63, 2021, doi: 10.1504/IJHFE.2021.115041.
- [15] B.Padhy, "An EOQ Model for Items having Fuzzy Amelioration and Deterioration," *Appl. Math. Inf. Sci.*, vol. 16, no. 2, pp. 353–360, 2022, doi: 10.18576/amis/160223.
- [16] J.Liu, "RL/DRL Meets Vehicular Task Offloading Using Edge and Vehicular Cloudlet: A Survey," *IEEE Internet Things J.*, vol. 9, no. 11, pp. 8315–8338, 2022, doi: 10.1109/JIOT.2022.3155667.
- [17] D.Markudova, "Preventive maintenance for heterogeneous industrial vehicles with incomplete usage data," *Comput. Ind.*, vol. 130, 2021, doi: 10.1016/j.compind.2021.103468.
- [18] S.BenSalem, S.Naouali, and Z.Chtourou, "The DRk-M for Clustering Categorical Datasets With Uncertainty," *IEEE Intell. Syst.*, vol. 36, no. 5, p. 113, 2021, doi: 10.1109/MIS.2020.3038837.
- [19] K. S. Dorman and R.Maitra, "An efficient k -modes algorithm for clustering categorical datasets," *Stat. Anal. Data Min.*, vol. 15, no. 1, pp. 83–97, 2022, doi: 10.1002/sam.11546.
- [20] S.BenSalem, S.Naouali, and Z.Chtourou, "The DRk-M for Clustering Categorical Datasets With Uncertainty," *IEEE Intell. Syst.*, vol. 36, no. 5, pp. 113–121, 2021, doi: 10.1109/MIS.2020.3038837.
- [21] S.Eva Argarini, Corie Mei H, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. yogyakarta: cv. Budi Utama, 2020.
- [22] M. G.Khan, N. U. Huda, and U. K.Uz Zaman, "Smart Warehouse Management System: Architecture, Real-Time Implementation and Prototype Design," *Machines*, vol. 10, no. 2, pp. 1–21, 2022, doi: 10.3390/machines10020150.
- [23] Y. A. Y.Binarso, E. A.Sarwoko, N.Bahtiar, ...E. S.-J. of I. and, and undefined2012, "Pembangunan sistem informasi alumni berbasis web pada program studi teknik informatika universitas diponegoro," *J. Informatics Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 72–84, 2012, Accessed: Feb.08, 2022. [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/joint/article/view/434>
- [24] I. W. S.Efitra, Efitra, Agus Tommy Adi Prawira Kusuma, , I Made Dwi Ardiada, Gede Surya Mahendra, Budanis Dwi Meilani, Vega Purwayoga, Yuricha Yuricha, Rasmianti Rasyid, Yayan Agusdi, Satrio Junaidi, I Made Agus Oka Gunawan, Supriadi Sahibu, Adi Sadli, "Buku Ajar Perancangan Basis Data." p. 180, 2024.