



Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat pada Klinik Ibnu Sina Medika

Harlinda Rasvi Nabela✉

Prodi Teknik Industri, Universitas Selamat Sri, Indonesia

DOI: 10.31004/jutin.v8i3.47577

✉ Corresponding author:

[emailcorresponding@gmail.com]

Article Info	Abstrak
<p>Kata kunci: Sistem Persediaan; Economic Order Quantity; Klinik.</p>	<p>Klinik sebagai salah satu lembaga penyedia layanan kesehatan umum memerlukan sistem informasi yang tepat dan terpercaya, serta memadai untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan kepada pasien. Persediaan obat merupakan bagian sistem dari sebuah layanan kesehatan klinik yang penting. Klinik Ibnu Sina Medika adalah salah satu klinik di Kendal, dimana masih menerapkan sistem pencatatan stok secara manual menggunakan kertas dan pena. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem persediaan obat pada klinik guna membantu dalam pengelolaan stok obat, metode Economic Order Quantity diterapkan untuk melengkapi sistem. Dibuat sistem informasi yang dapat menghasilkan <i>output</i> perhitungan safety stock, reorder point, dan EOQ, Kemudian akan muncul notifikasi <i>restock</i> jika stok obat mencapai batas <i>reorder point</i>.</p>
<p>Keywords: Inventory system; Economic Order Quantity; Clinic.</p>	<p>Abstract</p> <p><i>Clinics as one of the providers of public health services require an appropriate and reliable information system, as well as adequate to improve the quality of health services to patients. Drug inventory is an important part of a clinic's health service system. Ibnu Sina Medika Clinic is one of the clinics in Kendal that still implements a manual stock recording system using paper and pen. This study aims to design a drug inventory system at the clinic to assist in managing drug stock, the Economic Order Quantity method is applied to complete the system. An information system is created that can produce output for calculating safety stock, reorder point, and EOQ, then a restock notification will appear if the drug stock has reached the reorder point limit.</i></p>

1. PENDAHULUAN

Teknologi terus mengalami perkembangan guna meningkatkan efektivitas dan memudahkan pekerjaan, sebab dengan kemajuan dalam teknologi informasi, berbagai tugas kini bisa diselesaikan dengan akurat, cepat, dan tepat. Banyak orang memanfaatkan teknologi informasi untuk dengan mudah dan cepat mengakses informasi yang sesuai dengan minat mereka masing-masing. Contohnya, di sektor kesehatan memberikan pengaruh signifikan terhadap kemajuan lembaga di Indonesia. Meski demikian, tidak semua lembaga di sektor kesehatan memiliki sumber daya yang memadai untuk menyediakan dan mengembangkan sistem informasi, meskipun hal ini dapat menjadi suatu faktor penting untuk meningkatkan kualitas dan tingkat efisiensi layanan kesehatan (Anggraini et al., 2023)

Klinik sebagai salah satu lembaga penyedia layanan kesehatan umum memerlukan sistem informasi yang tepat dan terpercaya, serta memadai untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan kepada pasien dan pihak-

pihak terkait lainnya. Pengelolaan informasi pada lembaga penyedia layanan kesehatan merupakan unsur krusial dalam mewujudkan ketersediaan sistem informasi di layanan kesehatan (Handayani et al., 2021)

Pengelolaan stok obat yang efisien sangat krusial untuk menjamin keberadaan, mutu, dan keberlangsungan layanan kesehatan di tempat pelayanan medis. Stok obat yang tidak dikelola dengan baik bisa mengakibatkan kekurangan (*stock-out*) atau kelebihan persediaan (*overstock*), yang berdampak pada gangguan pengobatan pasien, anggaran yang berlebih, serta menaikkan risiko obat mencapai kedaluwarsa.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik kabupaten Kendal tahun 2019 terdapat 51 balai kesehatan atau klinik. Salah satunya adalah klinik Ibnu Sina Medika yang berlokasi di desa Kertosari, Kecamatan Singorojo. Klinik Ibnu Sina Medika menyediakan pelayanan dokter umum. Klinik tersebut berdiri sejak tahun 2016. Selain terdapat kegiatan layanan pemeriksaan kesehatan, tentu terdapat pengelolaan stok obat. Klinik Ibnu Sina Medika menyediakan berbagai macam obat yang nantinya ditebus oleh pasien setelah pemeriksaan kesehatan. Klinik Ibnu Sina Medika masih menggunakan pencatatan manual menggunakan kertas dan pena dalam mengelola persediaan stok obat.

Pemilik klinik adalah pihak yang memberi pemesanan obat. Jumlah yang dipesan dan waktu pemesanan dilakukan berdasarkan perhitungan pemilik klinik. *Lead time* pengiriman ke Klinik Ibnu Sina Medika membutuhkan waktu 1 hari. Beberapa kondisi pada Klinik Ibnu Sina Medika sesuai dengan asumsi metode EOQ yaitu produk selalu tersedia dan harga belinya konstan, *lead time* diketahui dan konstan, kemudian biaya pemesanan konstan tidak bergantung pada jumlah pesanan (Apriyani & Muhsin, 2017).

Economic Order Quantity efektif untuk mengendalikan persediaan dengan menunjukkan kapan waktu pemesanan kembali ketika stok sudah menyentuh titik *reorder point* (Kurniawan Bahari & Imaroh, 2019). Untuk membantu dalam penentuan kuantitas pesanan, dalam EOQ digunakan pertimbangan biaya pemesanan dan penyimpanan (Adrif et al., 2018)

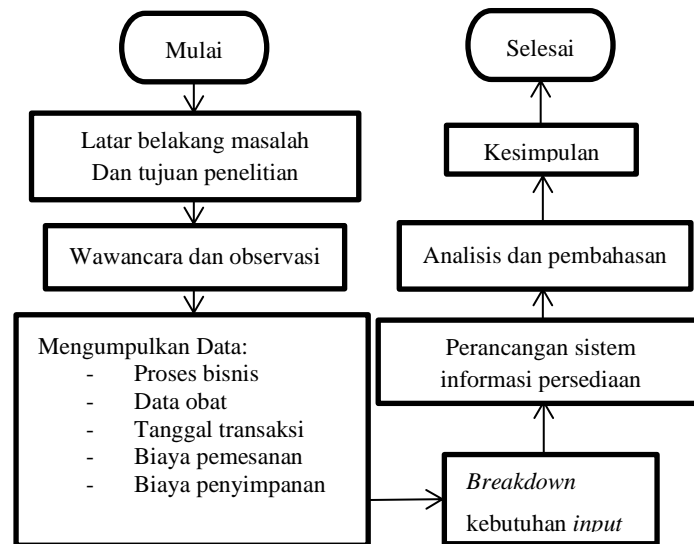
Beberapa penelitian terkait EOQ atau Economic Order Quantity telah dilakukan. Salah satu penelitian yaitu yang dilakukan di PT Srikaya Makmur sebagai sub distributor bertujuan untuk mengelola data gudang obat dengan menerapkan EOQ. Pada penelitian tersebut, dibangun sistem informasi dengan menggunakan database my SQL bahasa pemrograman PHP, berdasarkan penelitian tersebut EOQ efektif dalam mengelola persediaan obat dengan mencapai biaya yang optimal. Baik itu biaya pemesanan maupun persediaan (Muhandhis et al., 2019). Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Betung juga melakukan bangun sistem informasi dengan EOQ, berbasis web. Sistem tersebut dapat memudahkan pihak apoteker dalam menentukan jumlah obat yang dipesan berdasarkan konsep EOQ, yaitu dengan pertimbangan biaya pemesanan (Ulfa et al., 2022). Sementara pada penelitian lain, bertujuan menganalisis penerapan EOQ di apotik pada *Benue State University Teaching Hospital*, menunjukkan bahwa EOQ mampu menunjukkan jumlah pemesanan ekonomis dan tingkat pemesanan ulang yang optimal pada masing-masing obat (O & Hart Ogwuche, 2017).

Sementara pada penelitian ini, bertujuan untuk membantu dalam pengelolaan persediaan obat di klinik dengan menerapkan metode EOQ. Kemudian akan dibangun sistem informasi persediaan menggunakan *tools flutter*, dengan kelebihanannya yaitu tidak memerlukan *server* dan koneksi internet. Data akan otomatis tersimpan di perangkat.

2. METODE

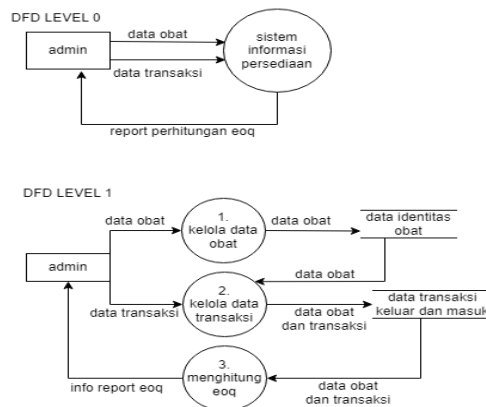
Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan observasi. Narasumber untuk penelitian ini adalah dokter klinik. Wawancara dilakukan untuk menganalisis kebutuhan sistem. Selanjutnya untuk observasi yaitu untuk mengamati proses bisnis pada pengelolaan persediaan obat pada klinik, dari proses bisnis tersebut kemudian disusun tahapan-tahapan yang perlu dilakukan untuk mencapai tujuan dari sistem sesuai dengan kebutuhan.

Alur penelitian berawal dari merumuskan masalah dan menentukan tujuan penelitian, yaitu membuat rancangan sistem informasi untuk memudahkan Klinik Ibnu Sina Medika dalam pengelolaan persediaan obat. Selanjutnya observasi ke pihak Klinik untuk mengetahui proses bisnis dan pengelolaan obat yang dilakukan. Kemudian dilakukan pengambilan data seperti data obat dan informasi mengenai biaya-biaya. Setelah data dan informasi terkumpul, dilakukan analisis kebutuhan input yang nantinya akan dimasukan ke sistem. Selanjutnya adalah perancangan sistem *inventory*. Sistem dibuat berdasarkan konsep EOQ. bila sudah sesuai kemudian sistem dianalisis untuk kemudian terakhir adalah kesimpulan penelitian. Alur penelitian disajikan dalam Gambar 1 Alur Penelitian.



Gambar 1. Alur Penelitian

Sistem dibuat dengan memanfaatkan *tools flutter*, tujuannya adalah agar sistem dapat digunakan walaupun tanpa *server*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C++ dan *data base SQL lite*. Sistem dibuat dengan menerapkan konsep *Economic Order Quantity*.



Gambar 2. Data Flow Diagram Sistem Persediaan Obat

Gambar 1 menunjukkan *Data Flow Diagram* dimana menjelaskan mengenai aliran sistem dari input data sampai dengan *report* persediaan obat. Data obat dan data transaksi diperlukan untuk memulai proses, dengan data obat dan transaksi tersebut dapat dilakukan proses untuk menampilkan informasi stok obat yang habis. Sistem dapat menampilkan informasi stok obat yang habis, melalui proses perhitungan *safety stock*, *reorder point* dan *economic order quantity*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

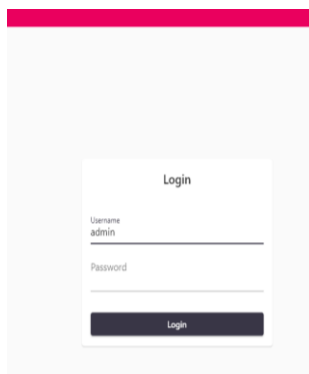
Dilakukan perancangan sistem informasi dengan menerapkan konsep *safety stock*, ROP dan EOQ. Sistem dibuat berbasis desktop. Berikut ini adalah tampilan rancangan sistem dan fitur-fitur dalam sistem menurut alur prosesnya. Terkait dengan input, berikut adalah menu-menu dalam proses *input*, kemudian informasi yang dibutuhkan untuk *input* disajikan dalam Tabel 1. Kebutuhan Input.

Tabel 1. Kebutuhan *Input*

No	Tahapan	Informasi masukan
1	Login	<i>Username</i> dan <i>password</i>
2	Memasukan data obat	Satuan produk Jenis produk

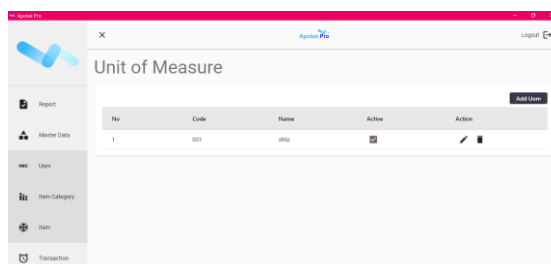
No	Tahapan	Informasi masukan
3	Memasukan transaksi	Nama produk
		Biaya simpan
		Biaya pemesanan
		Kuantitas produk keluar/masuk
		Tanggal masuk/keluar
		Tanggal kedaluwarsa

Input Data

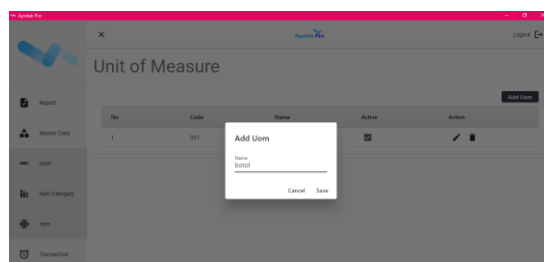


Gambar 3. Halaman Log In

Pada halaman log in, *user* perlu memasukkan *username* dan *password* agar dapat masuk ke halaman utama sistem. Setelah itu akan otomatis tertampil halaman Master data. Pada Master Data, terdapat 3 komponen sub menu yaitu UOM, *item category* dan item. Gambar 4 menunjukan menu UOM. Menu UOM menampilkan *unit of material* atau satuan produk. Kemudian *User* dapat menginputkan data satuan produk dengan mengklik menu *add item*. Tampilan *add UOM* dapat dilihat pada Gambar 5 *Add item UOM*.

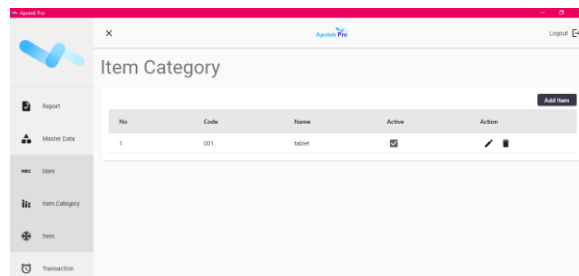
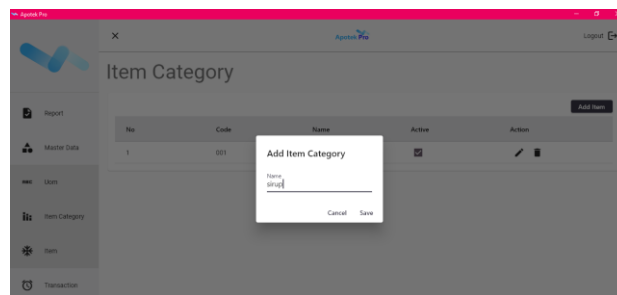


Gambar 4. UOM

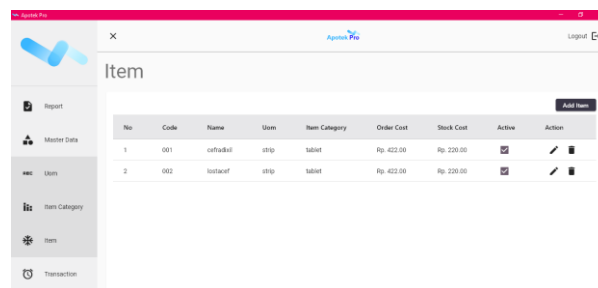
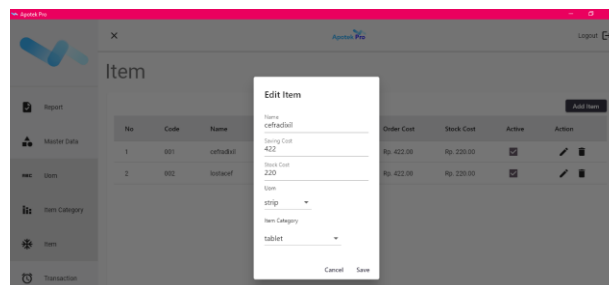


Gambar 5. Add item UOM

Kemudian Gambar 6 menunjukan *item category*. *Item category* menampilkan jenis produk. *User* dapat menginputkan kategori jenis obat dengan mengklik menu *add item*. Tampilan *add item category* dapat dilihat pada Gambar 7 *Add Item Category*.

Gambar 6. *Item Category*Gambar 7. *Add Item Category*

Selanjutnya adalah sub menu item. Gambar 8 menunjukkan item. Menu item menampilkan data profil obat termasuk biaya simpan dan *order*. *User* dapat menginputkan nama produk, biaya simpan, dan biaya *order* dengan mengklik *add item*. Tampilan add item tersebut dapat dilihat pada Gambar 9 *Add Item Obat*. *Saving cost* adalah biaya pesan dan *stock cost* adalah biaya simpan.

Gambar 8. *Item*Gambar 9. *Add Item Obat*

Pada Transaction, terdapat 2 komponen sub menu yaitu *initial stock* dan *delivery stock*. Gambar 10 menunjukkan *initial stock*. *Initial stock* menampilkan transaksi obat masuk. Pada *initial stock*, *user* dapat menginputkan terkait data obat yang masuk seperti, *quantity*, tanggal masuk dan *expired date*. Menu *add item initial stock* dapat dilihat pada Gambar 11 *Add Item Initial Stock*.

Code	Local Doc No	Date	Item Name	Item Category	Uom	Quantity	Expired Date	Active
001	0001	2023-02-01	cefadroxil	tablet	strip	16	2023-06-07	<input checked="" type="checkbox"/>
003	0002	2023-02-01	Isotacof	tablet	strip	70	2023-06-07	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 10. Initial Stock

Gambar 11. Add Item Initial Stock

Selanjutnya adalah *delivery stock*. Gambar 12 menunjukkan *delivery stock*. *Delivery stock* menampilkan data obat yang keluar. Pada *delivery stock*, user dapat menginputkan data terkait obat yang keluar seperti jumlah obat keluar, tanggal keluar dan *expired date*. Menu *add item delivery stock* dapat dilihat pada Gambar 13 *Add Item Delivery Stock*.

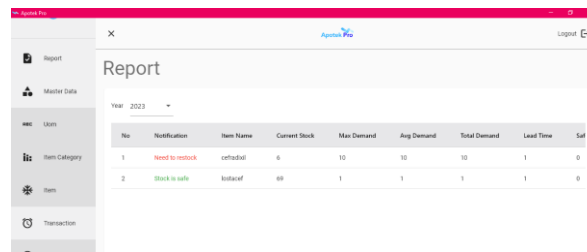
Code	Local Doc No	Date	Item Name	Item Category	Uom	Quantity	Expired Date	Active
001	0001	2023-02-01	cefadroxil	tablet	strip	16	2023-06-07	<input checked="" type="checkbox"/>
003	0002	2023-02-01	Isotacof	tablet	strip	70	2023-06-07	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 12. Delivery Stock

Gambar 13. Add Item Delivery Stock

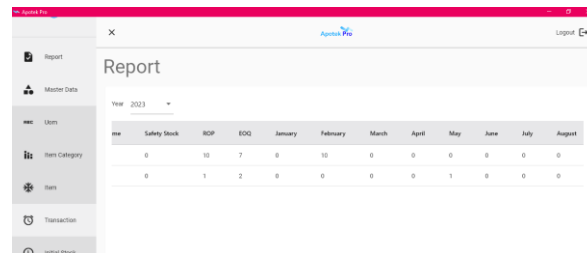
Output Data

Output disajikan pada menu *report* dimana terdapat hasil perhitungan transaksi keluar dan masuk. Data yang ditampilkan adalah nama produk, stok terkini, *demand* rata-rata, maksimal *demand*, *lead time*, *safety stock*, ROP dan EOQ. Pada menu ini, bila obat sudah mencapai jumlah ROP maka status obat akan terbaca "*need to restock*" sehingga pihak klinik perlu membeli obat kembali. Akumulasi EOQ untuk bulan terkini adalah berdasarkan data bulan-bulan sebelumnya. Jika digulir ke kanan maka akan terlihat *demand* tiap bulan. Report sistem dapat dilihat pada Gambar 14 *Report* dan Gambar 15 *Report* Bagian 2.



No	Notification	Item Name	Current Stock	Max Demand	Avg Demand	Total Demand	Lead Time	Sell
1	Need to restock	Parasetamol	5	10	10	10	1	0
2	Stock is safe	Ketorolac	49	1	1	1	1	0

Gambar 14. Report



Item	Safety Stock	ROP	EOQ	January	February	March	April	May	June	July	August
1	0	10	7	0	10	0	0	0	0	0	0
2	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0

Gambar 15. Report Bagian 2

4. KESIMPULAN

Telah dirancang sistem persediaan yang dapat membantu dalam pengelolaan persediaan obat pada Klinik Ibnu Sina Medika. Masukan yang perlu disiapkan yaitu data profil obat, *demand*, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Sistem akan membantu mengolah data tersebut kemudian memperhitungkan angka stok *safety*, pemesanan kembali atau *reorder point* dan juga *economic order quantity*. Selain itu ketika stok mencapai batas ROP maka akan muncul notifikasi untuk dilakukan *restock* obat yang habis.

Berdasarkan penggunaan sistem tersebut EOQ bermanfaat dalam memperhitungan stok dengan pertimbangan biaya pemesanan dan penyimpanan. Batas jumlah jumlah pemesanan dari EOQ dan titik pemesanan dari perhitungan ROP membantu klinik guna mengendalikan biaya-biaya tersebut agar lebih efisien. Sehingga klinik dapat mengelola *inventory* agar tidak terjadi *overstock*, *stockout* dan juga *overbudget*.

5. REFERENSI

- Adrifa, R., Kurniawan, R., & Sofiyan, A. (2018). Perancangan Sistem Pengontrolan Stok Barang dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Informatika, Manajemen Dan Komputer*, 10(1), 39–47.
- Angraini, Y., Fadillah, R., & Tuto Suban, N. (2023). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Klinik Medika Prima Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Teknik Dan Multimedia*, 1(2).
- Apriyani, N., & Muhsin, A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity dan Kanban pada PT Adyawinsa Stamping Industries. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 10, 128–143.
- Handayani, S., Wibawanti, Y., & Ismanti, K. (2021). Perancangan Sistem Informasi pengolahan Data Obat Klinik Rafa Berbasis Java Netbeans. *Seminar Nasional Riset Dan Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 686–690.
- Kurniawan Bahari, I., & Imaroh, T. S. (2019). Optimization of Drug Supplies to Achieve Efficiency in Hospital. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(7), 730–736. www.ijisrt.com730
- Muhandhis, I., Angga, D., & Setiawan, P. (2019). Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Obat dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Berbasis WEB. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 6(1).
- O, A. P., & Hart Ogwuche, E. (2017). A Probabilistic Economic Order Quantity (EOQ) Model for Inventory Management of Drugs and Hospital Consumables. *FUW Trends in Science & Technology Journal*, 2(2), 737–742. <https://www.researchgate.net/publication/332212917>
- Ulfa, M., Irmadiani, B., & Purwaningti, F. (2022). Sistem Informasi Persediaan Obat dengan Metode EOQ. *ZONASI: Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 51–52.