



Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode ABC dan Reorder Point (ROP): Studi Kasus Apotek Madu – Kuala Bekala Medan

Santo Fransiskus Togatorop¹, Edward Rajagukguk², Mufria Jonathan Purba³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia, Medan
e-mail: franstogatorop123@gmail.com, edw4rd.raja@gmail.com, jonatan.purba@gmail.com

Article Info

Article history:

Received Agustus 14, 2026
Revised Agustus 21, 2026
Accepted September 04, 2026

Keywords:

Medicine Inventory, Always Better Control, ABC, Reorder Point, Information System

ABSTRACT

Medicine inventory is an important component of pharmacy operations because it is directly related to service continuity and working-capital efficiency. Poor inventory control may cause overstock, stockout, higher storage costs, and expiry risks. This study aims to analyze medicine inventory control at Apotek Madu Kuala Bekala Medan using the Always Better Control (ABC) and Reorder Point (ROP) methods and to implement the analysis in a web-based information system. The data consisted of medicine, inventory, and sales transaction data for May 2025 to April 2026. The system was developed using prototyping, modeled with Unified Modeling Language (UML), implemented using PHP and MySQL, and tested using Black Box Testing. ABC analysis calculated each medicine's investment value from quantity sold multiplied by unit price, followed by percentage and cumulative percentage calculations to determine classes A, B, and C. ROP was calculated using average daily usage, lead time, and safety stock through $ROP = (d \times L) + SS$. The analysis of 265 medicine types resulted in 67 items in class A, 60 items in class B, and 138 items in class C. ROP analysis produced quantitative reorder thresholds for medicines. Black Box Testing showed that the main system functions, including login, supplier and medicine management, transactions, ABC analysis, and ROP analysis, operated according to the defined scenarios. The system provides structured information on inventory priorities and reorder points and supports more measurable inventory control decisions.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received Agustus 14, 2026
Revised Agustus 21, 2026
Accepted September 04, 2026

Keywords:

Persediaan Obat, Always Better Control, ABC, Reorder Point, Sistem Informasi

ABSTRACT

Persediaan obat merupakan komponen penting dalam operasional apotek karena berhubungan langsung dengan kontinuitas pelayanan dan efisiensi penggunaan modal. Pengendalian yang tidak optimal dapat menimbulkan kelebihan persediaan (overstock), kekurangan persediaan (stockout), peningkatan biaya penyimpanan, serta risiko kedaluwarsa. Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem pengendalian persediaan obat pada Apotek Madu Kuala Bekala Medan menggunakan metode Always Better Control (ABC) dan Reorder Point (ROP), sekaligus mengimplementasikannya ke dalam sistem informasi berbasis web. Data yang digunakan berupa data obat, persediaan, dan transaksi penjualan periode Mei 2025 sampai April 2026. Pengembangan sistem menggunakan metode prototyping, pemodelan Unified Modeling Language (UML), bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan pengujian Black Box Testing. Analisis ABC dilakukan dengan menghitung nilai investasi setiap obat berdasarkan jumlah terjual dikalikan harga satuan, kemudian menentukan persentase dan persentase kumulatif untuk menetapkan kelas A, B, dan C. Perhitungan ROP menggunakan rata-rata



penggunaan harian, lead time, dan safety stock dengan rumus $ROP = (d \times L) + SS$. Hasil analisis terhadap 265 jenis obat menunjukkan 67 obat termasuk kelas A, 60 obat kelas B, dan 138 obat kelas C. Hasil ROP memberikan batas kuantitatif pemesanan kembali pada setiap obat. Pengujian menunjukkan fungsi utama sistem, termasuk login, pengelolaan supplier dan obat, transaksi, analisis ABC, dan analisis ROP, berjalan sesuai skenario pengujian. Sistem yang dibangun membantu menyediakan informasi klasifikasi prioritas dan titik pemesanan kembali secara lebih terstruktur sehingga mendukung pengambilan keputusan pengendalian persediaan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Santo Fransiskus Togatorop
Universitas Methodist Indonesia
franstogatorop123@gmail.com

PENDAHULUAN

Apotek merupakan sarana pelayanan kesehatan yang menyediakan obat dan kebutuhan kesehatan masyarakat. Ketersediaan obat dalam jumlah dan waktu yang tepat menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga mutu pelayanan. Berdasarkan dokumen penelitian, pengelolaan persediaan pada Apotek Madu Kuala Bekala Medan sebelumnya masih menghadapi kendala, antara lain pencatatan yang belum optimal, kesulitan mengetahui stok secara cepat, belum adanya pengelompokan prioritas obat, serta keterlambatan pemesanan kembali. Kondisi tersebut dapat menyebabkan stok habis maupun penumpukan obat.

Apotek Madu memiliki ratusan jenis obat dengan tingkat permintaan dan nilai investasi yang berbeda. Pengelolaan seluruh item dengan perlakuan yang sama menyebabkan pengawasan menjadi kurang efektif. Oleh karena itu diperlukan pendekatan yang dapat menentukan obat yang harus menjadi prioritas. Metode ABC mengelompokkan item berdasarkan kontribusi nilai investasi sehingga pengendalian dapat difokuskan pada item yang memberikan kontribusi terbesar. Dokumen penelitian menggunakan batas kumulatif kelas A sampai 80%, kelas B lebih dari 80% sampai 95%, dan kelas C lebih dari 95% sampai 100%.

Selain klasifikasi prioritas, apotek memerlukan acuan kapan pemesanan kembali dilakukan. Reorder Point digunakan untuk menentukan titik persediaan yang menjadi sinyal pemesanan kembali berdasarkan rata-rata penggunaan harian, lead time, dan safety stock. Integrasi ABC dan ROP dalam sistem informasi diharapkan dapat membantu pengelola apotek memperoleh informasi persediaan yang lebih terukur, mengurangi risiko stockout, serta mendukung pengendalian stok.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis klasifikasi persediaan obat menggunakan metode ABC, menentukan titik pemesanan kembali menggunakan metode ROP, serta mengimplementasikan kedua metode tersebut dalam sistem informasi berbasis web di Apotek Madu Kuala Bekala Medan.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan analisis sistem informasi dengan studi kasus pada Apotek Madu Kuala Bekala Medan. Data penelitian meliputi data obat, stok obat, dan data transaksi penjualan selama periode Mei 2025 sampai April 2026. Data transaksi yang digunakan sebagai sumber analisis mencatat aktivitas penjualan harian selama satu tahun, sedangkan data obat memuat nama obat, kategori, satuan, harga, stok, dan tanggal kedaluwarsa.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi kepustakaan. Observasi dilakukan dengan mengamati proses pengelolaan persediaan secara langsung. Wawancara dilakukan



dengan pihak apotek untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan proses pengelolaan stok. Studi kepustakaan digunakan untuk memperoleh landasan teori mengenai persediaan, metode ABC, ROP, UML, dan pengembangan sistem.

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode prototyping. Tahapan meliputi identifikasi kebutuhan, analisis sistem berjalan, perancangan, pembangunan prototype, evaluasi, implementasi, dan pengujian. Sistem dimodelkan menggunakan UML dan dibangun berbasis web menggunakan PHP dengan MySQL sebagai basis data. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan Black Box Testing.

1) Analisis ABC

Nilai investasi setiap obat dihitung dengan rumus Nilai Investasi = Jumlah Terjual $\times$ Harga Satuan. Selanjutnya obat diurutkan dari nilai investasi terbesar ke terkecil. Persentase investasi dihitung dengan membagi nilai investasi suatu obat dengan total nilai investasi seluruh obat, kemudian dikalikan 100%. Persentase kumulatif diperoleh dengan menjumlahkan persentase investasi secara berurutan. Klasifikasi ditetapkan sebagai kelas A apabila persentase kumulatif $\leq 80\%$, kelas B apabila $>80\%$ sampai 95% , dan kelas C apabila $>95\%$ sampai 100% .

2) Analisis Reorder Point

ROP dihitung menggunakan rumus $ROP = (d \times L) + SS$, dengan d sebagai rata-rata penggunaan obat per hari, L sebagai lead time pengiriman, dan SS sebagai safety stock. Rata-rata penggunaan harian diperoleh dari total penjualan dibagi jumlah hari pengamatan yang digunakan. Nilai ROP menjadi batas persediaan yang digunakan sebagai acuan pemesanan kembali. Dalam implementasi sistem, obat dengan stok lebih kecil atau sama dengan nilai ROP diberi status untuk segera dipesan.

3) Implementasi Sistem

Sistem menyediakan fungsi login, dashboard admin, pengelolaan supplier, data obat, proses pemesanan kembali, proses obat masuk, transaksi penjualan, data pengguna, analisis ABC, dan analisis ROP. Pada modul analisis, sistem melakukan pengelompokan berdasarkan nilai transaksi dan menghitung ROP secara otomatis berdasarkan data penggunaan, lead time supplier, dan safety stock.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Kondisi dan Data Penelitian

Objek penelitian adalah Apotek Madu yang berlokasi di kawasan Kuala Bekala, Kota Medan, Sumatera Utara. Apotek menyediakan obat-obatan dan alat kesehatan serta pelayanan kefarmasian bagi masyarakat sekitar. Data master yang digunakan mencakup 265 jenis obat. Data transaksi selama periode penelitian menjadi dasar perhitungan nilai investasi dan pola penggunaan obat.

Analisis terhadap sistem berjalan menunjukkan beberapa masalah utama, yaitu pencatatan stok yang masih bersifat manual, kesulitan memperoleh jumlah stok secara cepat, belum tersedianya klasifikasi prioritas obat, serta belum adanya batas pemesanan kembali yang dihitung secara sistematis. Sistem yang dikembangkan diarahkan untuk mengatasi masalah tersebut melalui digitalisasi data, analisis ABC, perhitungan ROP, dan penyajian informasi persediaan.

2) Hasil Analisis ABC

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap 265 jenis obat, klasifikasi ABC menghasilkan tiga kelompok. Kelas A terdiri atas 67 obat, kelas B sebanyak 60 obat, dan kelas C sebanyak 138 obat. Kelas A menjadi prioritas pengendalian tertinggi karena berada pada kontribusi nilai investasi kumulatif sampai 80% . Kelas B memiliki prioritas sedang, sedangkan kelas C memiliki prioritas relatif rendah.



Kelas	Batas Kumulatif	Jumlah Obat	Prioritas
A	$\leq 80\%$	67	Tinggi
B	$>80\% - 95\%$	60	Sedang
C	$>95\% - 100\%$	138	Relatif Rendah
Total	100%	265	—

Contoh hasil perhitungan menunjukkan Savlon Antiseptic 100 ml memiliki total investasi Rp4.100.000 dengan kontribusi 2,1% dan kumulatif 2,1%, sehingga termasuk kelas A. Cefadroxil 500 mg memiliki total investasi Rp738.000 dengan kumulatif 79,8% sebagai titik akhir contoh kelas A. Lansoprazole 30 mg memiliki kumulatif 80,2% sehingga masuk kelas B. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa metode ABC mampu memberikan prioritas pengendalian berdasarkan kontribusi nilai investasi, bukan sekadar jumlah item.

3) Hasil Analisis Reorder Point

Perhitungan ROP menghasilkan nilai titik pemesanan kembali yang berbeda untuk setiap obat karena rata-rata penggunaan, lead time supplier, dan safety stock berbeda. Beberapa hasil perhitungan yang ditampilkan dalam penelitian menunjukkan Savlon Antiseptic 100 ml memiliki rata-rata penggunaan 0,28 unit per hari, lead time 7 hari, safety stock 3 unit, sehingga ROP sebesar 5 unit setelah pembulatan. Chlorhexidine Gluconate 0,5% memiliki rata-rata penggunaan 0,32 unit per hari, lead time 8 hari, safety stock 3 unit, dan ROP 6 unit. Canagliflozin 100 mg memiliki rata-rata penggunaan 0,35 unit per hari, lead time 8 hari, safety stock 4 unit, dan ROP 7 unit.

Obat	d (unit/hari)	Lead time	SS	ROP
Savlon Antiseptic 100 ml	0,28	7 hari	3	5
Chlorhexidine Gluconate 0,5%	0,32	8 hari	3	6
Canagliflozin 100 mg	0,35	8 hari	4	7
Chlorhexidine 1%	0,31	3 hari	4	5
Cefadroxil 500 mg	0,25	2 hari	7	8
Lansoprazole 30 mg	0,38	2 hari	7	8
Bisoprolol 1,25 mg	0,38	8 hari	6	10
Glimepiride 3 mg	0,31	3 hari	5	6

Nilai ROP berfungsi sebagai batas pemesanan kembali. Apabila stok obat telah mencapai atau berada di bawah nilai tersebut, sistem memberikan status bahwa obat perlu segera dipesan. Dengan mekanisme ini, keputusan pemesanan tidak hanya bergantung pada perkiraan pengelola, tetapi memiliki dasar perhitungan yang dapat ditelusuri.

4) Implementasi dan Pengujian Sistem

Implementasi sistem menghasilkan beberapa modul utama, yaitu halaman login, dashboard admin, supplier, data obat, obat pesan kembali, obat diproses, pesanan selesai, transaksi, data pengguna, analisis ABC, dan analisis ROP. Modul analisis ABC mengelompokkan obat secara otomatis berdasarkan persentase kumulatif nilai transaksi. Modul ROP menghitung titik pemesanan kembali berdasarkan parameter yang tersedia pada sistem.

Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing dengan fokus pada kesesuaian input dan output fungsi. Skenario pengujian menunjukkan login dengan kredensial valid berhasil masuk ke sistem; penambahan supplier dan obat tersimpan; proses transaksi mengurangi stok secara otomatis; analisis ABC menghasilkan kategorisasi A, B, dan C; serta analisis ROP menghasilkan nilai titik pemesanan kembali. Dengan demikian, fungsi utama yang diuji berjalan sesuai skenario yang ditetapkan.

Fitur	Skenario	Hasil
Login	Memasukkan username dan password valid	Berhasil masuk
Data Supplier	Menambah supplier	Data tersimpan
Data Obat	Menginput obat baru	Data tampil



Transaksi	Memproses penjualan	Stok berkurang otomatis
Analisis ABC	Memproses klasifikasi	Kategori A/B/C tampil
Analisis ROP	Menghitung titik pesan	Nilai ROP terhitung

Hasil penelitian sejalan dengan kebutuhan pengendalian persediaan yang menempatkan klasifikasi ABC sebagai alat penentuan prioritas dan ROP sebagai batas pemesanan kembali. Pengintegrasian kedua metode ke dalam sistem memberikan manfaat praktis karena proses perhitungan dan penyajian informasi dapat dilakukan secara terstruktur. Temuan penelitian juga memperkuat hasil penelitian terdahulu yang dicantumkan dalam dokumen, antara lain penggunaan ABC pada pengendalian obat dan kombinasi safety stock serta ROP sebagai dasar pengendalian persediaan.

KESIMPULAN

Penelitian menghasilkan sistem informasi pengendalian persediaan obat pada Apotek Madu Kuala Bekala Medan dengan mengintegrasikan metode ABC dan ROP. Metode ABC terhadap 265 jenis obat menghasilkan 67 obat kelas A, 60 obat kelas B, dan 138 obat kelas C. Klasifikasi tersebut dapat digunakan untuk menentukan tingkat prioritas pengawasan persediaan.

Metode ROP menghasilkan nilai titik pemesanan kembali berdasarkan rata-rata penggunaan harian, lead time, dan safety stock. Nilai tersebut menjadi acuan kuantitatif bagi apotek untuk melakukan pemesanan sebelum persediaan mengalami kekosongan. Implementasi ke dalam sistem berbasis web membuat klasifikasi ABC dan perhitungan ROP dapat disajikan secara lebih terstruktur.

Pengujian Black Box menunjukkan fungsi utama sistem berjalan sesuai skenario yang ditentukan. Sistem dapat membantu pengelola dalam mengelola data obat, supplier, transaksi, serta memperoleh informasi klasifikasi dan titik pemesanan kembali. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan notifikasi ROP, pembaruan ROP secara berkala, serta laporan persediaan yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhillah, A. T., & Saifudin, J. A. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock. 16(2), 212–218.
- Fadylla, A. R., & Azizah, F. N. (2023). Pengendalian Persediaan dan Urutan Prioritas Bahan pada Proses Produksi Flexible Packaging di PT XYZ Berdasarkan Kualifikasi Analisis ABC. VIII(2), 5074–5082.
- Mahardika, D. P., & Narulita, L. F. (2024). Cadang di Bengkel Menggunakan Metode Always Better. 2(1), 435–444.
- Maharani, M. P., & Sari, T. (2025). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Analisis ABC, Peramalan, dan Economic Order Quantity (EOQ) pada PT XYZ. 20(2).
- Nugraha, A. A. (2024). Implementation of Inventory Control Using Safety Stock and Reorder Point Methods to Improve Inventory Cost Efficiency of Pempek (Case Study on Pempek Ratu). 16(2), 130–144.
- Pangestu, P. R., & Voutama, A. (2024). Pemanfaatan UML (Unified Modelling Language) pada Sistem. 8(6), 11846–11851.



- Piranti, M. N., & Sofiana, A. (2021). Kombinasi Penentuan Safety Stock dan Reorder Point Berdasarkan Analisis ABC sebagai Alat Pengendalian Persediaan Cutting Tools. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 69–78.
- Rindawati, M. S., & Stock, S. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode ABC, Safety Stock, EOQ, dan ROP di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pemerintah di Jakarta. 7(10). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i10.12847>
- Roni, G. S., Guslendra, & Marfalino, H. (2023). *Jurnal Teknik dan Teknologi Tepat Guna*. 2(3), 140–154.
- Studi, P., Industri, T., Widyatama, U., & Bandung, K. (2025). Optimasi Safety Stock dan Reorder Point untuk Mengurangi Stockout Produk Jadi di PT XYZ. *Jurnal Logic: Logistics & Supply Chain Center*, 04(01), 12–19.
- Sugiatna, A., & Nur, N. (2023). Analisis Persediaan Obat dengan Metode ABC (Studi Kasus pada Apotek XYZ). 11(01), 13–20.
- Syahputra, W., Saptarini, O., & Wijayanti, T. (2025). Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode Analisis ABC-VEN di Instalasi Farmasi RS Pandan Arang Boyolali. 15(2), 101–106.
- Tiurlan, I., & W, P. A. (2021). Usulan Penentuan Quantity Order, Reorder Point, dan Safety Stock Material Stroomnet dengan Pendekatan Model Min-Max dan Continuous Review.