

## ANALISIS PERSEDIAAN OBAT METODE ABC, VEN, EOQ, DAN ROP DI RS LANCANG KUNING

Nur Azlin<sup>1</sup>, Indarti<sup>2\*</sup>, Burhan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Magister Manajemen, Sekolah Pascasarjana, Universitas Lancang Kuning, Indonesia.

---

### ABSTRAK

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) memiliki peran penting dalam menjamin ketersediaan obat yang tepat waktu, jumlah, dan mutu untuk mendukung layanan kesehatan. Namun, pengelolaan persediaan obat di Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru masih menggunakan metode manual yang berpotensi menyebabkan kekosongan atau penumpukan obat, serta meningkatkan risiko kerugian finansial. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan metode ABC, VEN, Economic Order Quantity (EOQ), dan Reorder Point (ROP) dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan obat. Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif-analitik melalui pengumpulan data primer (wawancara) dan sekunder (dokumen rumah sakit) selama periode Januari 2024 hingga April 2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok A mendominasi nilai investasi dengan kontribusi lebih dari 69%, sehingga membutuhkan pengawasan ketat. Klasifikasi VEN menempatkan 19% obat dalam kategori Vital, yang harus selalu tersedia. Kombinasi ABC-VEN mengidentifikasi kelompok prioritas tertinggi (AV) sebanyak 38 item. Penerapan EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal, misalnya Paracetamol 500 mg memiliki EOQ sebesar 2.505 unit. Perhitungan Safety Stock dan ROP membantu mencegah kekosongan obat, misalnya ROP Paracetamol sebesar 682 unit. Kesimpulannya, penerapan metode ABC-VEN, EOQ, dan ROP terbukti meningkatkan efisiensi biaya dan menjaga ketersediaan obat, sehingga mendukung kelancaran pelayanan serta meningkatkan kepuasan pasien.

---

### KATA KUNCI

Analisis ABC, Klasifikasi VEN, EOQ, ROP, Manajemen Obat.

---

## Pendahuluan

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) merupakan unit yang memiliki peran vital dalam menunjang keberhasilan pelayanan kesehatan secara menyeluruh di rumah sakit. IFRS bertanggung jawab menyediakan sediaan farmasi berkualitas dan memastikan ketersediaan obat-obatan secara tepat waktu dan tepat jumlah untuk kebutuhan pasien. Menurut Aziz *et al.* (2017), IFRS menjadi salah satu sumber pendapatan terbesar rumah sakit, bahkan dapat menyumbang hingga 50% dari total pendapatan. Oleh karena itu, manajemen persediaan obat yang efisien dan efektif sangat diperlukan untuk mendukung keberlangsungan pelayanan medis dan menjaga stabilitas finansial rumah sakit.

Manajemen persediaan obat yang buruk akan memunculkan sejumlah masalah serius, seperti kekosongan obat (stock out), kelebihan stok (overstock), dan peningkatan jumlah obat yang kedaluwarsa atau rusak. Kondisi-kondisi tersebut tidak hanya menurunkan kualitas layanan rumah sakit, tetapi juga menambah beban biaya yang signifikan (Mahdiyani, 2018; Khuriyati, 2016). Studi Dehghani Mahmodabadi *et al.* (2019) serta Lopes *et al.* (2021) menunjukkan bahwa sistem manajemen persediaan obat yang terencana dan terkontrol secara baik mampu meminimalkan risiko kerugian akibat obat tidak terpakai serta mencegah pemborosan.

Di Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru, sistem perencanaan dan pengendalian persediaan obat masih dilakukan secara manual dengan metode perkiraan berdasarkan penggunaan pada tiga bulan sebelumnya. Pendekatan ini rentan menimbulkan ketidakcocokan antara kebutuhan aktual dengan stok yang tersedia, yang berujung pada kekosongan atau penumpukan obat yang tidak terpakai. Data tahun 2024 mencatat terdapat 23 item obat dengan

\*Indarti. Email: [indarti@unilak.ac.id](mailto:indarti@unilak.ac.id)

ISSN 3089-6029 (online ISSN)

© 2025

<https://journal.unilak.ac.id/index.php/BASELINE>

status dead stock bernilai lebih dari Rp11 juta, menandakan adanya potensi kerugian yang signifikan jika tidak segera diatasi. Kejadian ini menunjukkan pentingnya inovasi dalam metode perencanaan pengadaan dan pengendalian persediaan obat.

Untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan obat, berbagai metode analisis dapat digunakan, di antaranya adalah analisis ABC, klasifikasi VEN, Economic Order Quantity (EOQ), dan Reorder Point (ROP). Analisis ABC merupakan metode yang digunakan untuk mengelompokkan obat berdasarkan nilai konsumsi tahunan, dengan prinsip Pareto yang menyatakan bahwa sekitar 20% item dapat menyerap sekitar 80% biaya persediaan (Puguh, 2016). Obat dikelompokkan menjadi tiga kategori: A, B, dan C, di mana kelompok A memerlukan pengawasan ketat karena memiliki kontribusi nilai terbesar.

Namun, pengelompokan ABC saja tidak cukup untuk mempertimbangkan aspek klinis dari obat. Oleh karena itu, analisis VEN (Vital, Essential, Non-essential) digunakan sebagai pelengkap. Analisis VEN memprioritaskan obat berdasarkan urgensi dan pentingnya obat tersebut untuk menyelamatkan nyawa atau mendukung pelayanan dasar (Enti, 2017). Obat kategori V (Vital) harus selalu tersedia tanpa toleransi kekosongan, sedangkan kategori E (Essential) dan N (Non-essential) memiliki tingkat prioritas yang lebih rendah.

Gabungan antara analisis ABC dan VEN, atau disebut matriks ABC-VEN, dapat membantu menentukan obat mana yang benar-benar membutuhkan prioritas tinggi dalam pengendalian. Contoh kategori AV (kelompok A dan vital) mencakup obat-obatan bernilai tinggi sekaligus sangat krusial bagi keselamatan pasien. Menurut Satibi (2019), obat-obatan dalam kelompok AV harus dipantau secara ketat dengan pengadaan yang sering namun jumlah pemesanan kecil.

Setelah obat diklasifikasikan, metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang dapat meminimalkan total biaya persediaan. EOQ mempertimbangkan biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta jumlah kebutuhan tahunan (Heizer & Render, 2017). Metode ini telah terbukti efektif dalam menekan biaya penyimpanan dan mencegah terjadinya kelebihan stok yang berujung pada kerugian ekonomi (Alexandri *et al.*, 2020).

Selain menentukan jumlah pemesanan, perhitungan Reorder Point (ROP) diperlukan untuk menentukan titik di mana obat harus dipesan ulang agar stok tidak habis. ROP dihitung berdasarkan rata-rata kebutuhan harian dan lead time, serta ditambah dengan safety stock sebagai cadangan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan keterlambatan pengiriman (Saputra *et al.*, 2023). Dengan perhitungan ROP yang tepat, rumah sakit dapat menjaga ketersediaan obat agar selalu berada dalam tingkat aman, sehingga pelayanan medis tidak terganggu.

Penelitian yang dilakukan oleh Soraya *et al.* (2022) di RSUD Santo Yusup Boro, Yogyakarta menunjukkan bahwa penerapan kombinasi ABC-VEN dan EOQ berhasil menekan biaya persediaan obat sebesar 42% atau sekitar Rp22 juta per tahun. Studi lain oleh Ervianti *et al.* (2024) di RS Muhammadiyah Gresik juga menyatakan bahwa metode ABC, EOQ, dan ROP efektif dalam menentukan prioritas pengadaan obat, mengurangi biaya, serta memastikan keberlanjutan pelayanan.

Penelitian Abdul Rofiq *et al.* (2020) di RS Bhayangkara Kediri memperlihatkan bahwa metode ABC-VEN membantu rumah sakit dalam mengatur stok obat lebih efektif dan efisien, khususnya obat dalam kategori AE. Penelitian serupa oleh Nurninta Rahmadani Papatungan *et al.* (2024) di RSUD Kotamobagu menegaskan pentingnya perhitungan EOQ dan ROP untuk menentukan jumlah optimal pemesanan dan waktu pemesanan kembali agar terhindar dari kekurangan maupun kelebihan stok.

Di RS Lancang Kuning Pekanbaru, penerapan metode ABC-VEN, EOQ, dan ROP masih sangat minim. Penggunaan metode manual membuat rumah sakit rentan terhadap

ketidakakuratan data stok, tingginya biaya penyimpanan, dan risiko stock out obat vital. Berdasarkan data yang diperoleh, ditemukan bahwa kelompok obat A (dengan konsumsi terbesar) terdiri dari 38 item, sedangkan kelompok B dan C masing-masing 69 dan 277 item (Nur Azlin, 2025). Analisis investasi juga menunjukkan bahwa kelompok A menyerap lebih dari 69% total nilai investasi obat, sehingga memerlukan pengawasan ketat.

Penelitian ini diharapkan mampu menjawab beberapa pertanyaan penting: bagaimana klasifikasi obat di RS Lancang Kuning menggunakan metode ABC dan VEN? Berapa jumlah pesanan optimal untuk setiap obat agar biaya total persediaan minimum? Kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali? Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan strategi manajemen persediaan obat yang efektif, efisien, dan dapat diterapkan secara praktis di IFRS RS Lancang Kuning.

Implementasi kombinasi analisis ABC-VEN, EOQ, dan ROP diharapkan tidak hanya mengurangi biaya persediaan, tetapi juga meningkatkan kualitas pelayanan rumah sakit. Ketersediaan obat yang terjaga akan mendukung kelancaran pelayanan medis, meningkatkan kepuasan pasien, serta mendukung pencapaian indikator kinerja rumah sakit. Selain itu, rumah sakit juga dapat menghindari kerugian finansial akibat stok berlebih atau obat kedaluwarsa.

Melalui pendekatan manajemen persediaan yang komprehensif ini, Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru diharapkan dapat mewujudkan sistem farmasi yang lebih modern, profesional, dan berorientasi pada efisiensi serta keselamatan pasien. Oleh karena itu, penelitian ini penting tidak hanya sebagai kontribusi akademis, tetapi juga sebagai landasan praktis dalam pengambilan kebijakan manajemen logistik rumah sakit di masa depan.

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitik dengan tujuan untuk menggambarkan dan menganalisis fenomena yang terjadi di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru terkait pengelolaan persediaan obat. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran mendalam mengenai kondisi nyata pengendalian obat yang sedang berjalan serta menganalisis efektivitas penerapan metode analisis ABC, VEN, Economic Order Quantity (EOQ), dan Reorder Point (ROP). Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru mulai 21 Januari 2024 hingga 20 April 2025.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan Kepala Instalasi Farmasi serta pihak terkait lainnya untuk memahami proses perencanaan, pemesanan, dan pengendalian persediaan obat yang dilakukan selama ini. Wawancara ini juga bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai biaya pemesanan, kebijakan pengendalian stok, serta praktik operasional di lapangan. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen internal rumah sakit, seperti daftar obat yang tersedia, data jumlah pemakaian obat per tahun, data harga pembelian, serta data pembelian obat selama periode Januari 2024 hingga Desember 2024. Data sekunder ini digunakan untuk melakukan analisis kuantitatif terkait perhitungan klasifikasi ABC, VEN, EOQ, dan ROP.

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik, yaitu wawancara mendalam, studi literatur, serta survei lapangan. Wawancara mendalam digunakan untuk menggali informasi langsung dari sumber utama mengenai prosedur dan kebijakan yang berlaku. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal ilmiah, serta referensi terkait manajemen persediaan obat dan metode analisis yang digunakan, sehingga mendukung validitas teori yang digunakan dalam penelitian. Sementara itu, survei lapangan dilakukan untuk memeriksa kondisi riil stok obat di instalasi farmasi serta mencocokkan data dokumen dengan kondisi aktual.

Dalam menjaga validitas data, penelitian ini menggunakan metode triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi peneliti, triangulasi metode, dan triangulasi data. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai narasumber. Triangulasi peneliti melibatkan perbandingan dengan hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan oleh peneliti lain. Triangulasi metode dilakukan dengan menggunakan kombinasi wawancara, observasi, dan survei lapangan. Terakhir, triangulasi data dilakukan dengan menganalisis konten dari berbagai sumber data, baik transkrip wawancara maupun dokumen, sesuai topik penelitian.

Analisis data dilakukan dengan beberapa tahap. Pertama, data diklasifikasikan berdasarkan metode analisis ABC, di mana obat dikelompokkan menjadi kelompok A, B, dan C berdasarkan nilai konsumsi tahunan dan nilai investasi. Kelompok A terdiri dari obat dengan nilai konsumsi dan nilai investasi tertinggi, yang memerlukan pengawasan ketat. Kelompok B memiliki tingkat konsumsi sedang, sedangkan kelompok C terdiri dari obat dengan konsumsi rendah. Selanjutnya, obat dikategorikan menggunakan metode VEN (Vital, Essential, Non-essential) berdasarkan tingkat kepentingan klinis. Kategori V (Vital) mencakup obat yang harus selalu tersedia karena menyangkut keselamatan pasien, kategori E (Essential) untuk obat yang banyak digunakan dalam pengobatan umum, dan kategori N (Non-essential) untuk obat tambahan yang dapat ditunda ketersediaannya.

Setelah pengelompokan ABC dan VEN selesai, dilakukan analisis gabungan dengan membentuk matriks ABC-VEN untuk menentukan prioritas pengadaan dan pengendalian obat. Analisis selanjutnya menggunakan metode EOQ untuk menghitung jumlah pemesanan optimal setiap item obat agar dapat meminimalkan total biaya persediaan. Perhitungan EOQ memperhatikan variabel permintaan tahunan, biaya pemesanan, serta biaya penyimpanan per unit per tahun.

Selain EOQ, dilakukan pula perhitungan Safety Stock (SS) untuk menentukan jumlah stok pengaman guna mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan lead time. Berdasarkan SS, dihitung Reorder Point (ROP), yaitu titik batas stok yang memicu dilakukannya pemesanan ulang agar tidak terjadi kehabisan stok. Dengan metode ini, diharapkan pengadaan obat di Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru dapat berjalan lebih efisien, tepat waktu, serta menghindari kekurangan maupun kelebihan persediaan. Secara keseluruhan, kombinasi metode-metode ini diharapkan dapat menghasilkan sistem manajemen persediaan obat yang lebih optimal dan mendukung kelancaran pelayanan kesehatan kepada pasien.

## Hasil

### Analisis ABC

Analisis ABC dilakukan terhadap 384 jenis obat yang digunakan oleh Rumah Sakit Lancang Kuning selama Januari–Desember 2024. Berdasarkan analisis pemakaian, kelompok A mencakup 38 item (9,90%) dengan kontribusi 70,71% dari total pemakaian, kelompok B terdiri dari 69 item (17,97%) dengan kontribusi 20,42%, dan kelompok C terdiri dari 277 item (72,13%) dengan kontribusi 8,87%. Hasil serupa juga terlihat pada analisis investasi, di mana kelompok A terdiri dari 95 item (24,74%) yang menghabiskan 69,42% anggaran, kelompok B terdiri dari 141 item (36,72%) dengan nilai 21,09%, dan kelompok C sebanyak 148 item (38,54%) dengan nilai 9,49%.

Temuan ini menunjukkan dominasi signifikan kelompok A pada segi nilai investasi, meskipun jumlah item relatif kecil. Hal ini mendukung prioritas kontrol ketat pada kelompok A agar pengadaan dapat lebih terencana dan mencegah pemborosan (Soraya et al., 2022).

### **Analisis VEN**

Klasifikasi VEN menunjukkan bahwa dari 384 item, 73 item (19,01%) dikategorikan sebagai Vital (V), 267 item (69,53%) sebagai Essential (E), dan 44 item (11,46%) sebagai Non-Essential (N). Pengelompokan ini bertujuan memastikan ketersediaan obat yang sangat krusial (V) tetap terjamin, sedangkan obat E dan N dapat dikendalikan sesuai kebutuhan klinis dan ketersediaan anggaran (Enti, 2017).

### **Analisis Kombinasi ABC-VEN**

Hasil kombinasi analisis ABC-VEN menghasilkan 9 kelompok prioritas. Kelompok AV (A-Vital) berjumlah 38 item (9,90%) yang menjadi prioritas utama karena memiliki nilai investasi tinggi dan sifat vital. Kelompok AE (A-Essential) berjumlah 52 item (13,54%) dan kelompok AN (A-Non Essential) berjumlah 5 item (1,30%). Kombinasi ini memungkinkan prioritas pengadaan dan pengawasan sesuai urgensi medis dan nilai ekonomi (Manik, 2019).

### **Analisis EOQ**

Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) dilakukan pada 10 besar obat kategori A. Misalnya, Paracetamol 500 mg memiliki EOQ sebesar 2.505 unit dengan frekuensi pemesanan  $\pm 16$  kali setahun. Untuk Clozapine 25 mg, EOQ sebesar 1.261 unit, dengan frekuensi  $\pm 27$  kali setahun. Data EOQ membantu rumah sakit menetapkan jumlah pesanan yang optimal agar biaya total persediaan (pemesanan dan penyimpanan) dapat diminimalkan (Heizer & Render, 2017).

### **Analisis Safety Stock dan Reorder Point**

Perhitungan Safety Stock dan Reorder Point (ROP) penting untuk menentukan kapan rumah sakit harus memesan kembali agar tidak terjadi kekosongan. Contohnya, Paracetamol 500 mg memiliki Safety Stock 458 unit dan ROP 682 unit. Clozapine 25 mg memiliki Safety Stock 384 unit dan ROP 571 unit. Dengan metode ini, ketersediaan obat tetap terjaga meski terjadi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pasokan (Gutierrez, 2021).

## **Diskusi**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan analisis ABC, VEN, EOQ, dan ROP pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru sangat relevan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan persediaan obat. Dominasi kelompok A pada analisis ABC baik dari sisi pemakaian maupun investasi mengindikasikan bahwa rumah sakit harus memfokuskan pengendalian pada obat dengan nilai tinggi meskipun jumlah item sedikit. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian di RSUD Santo Yusup Boro yang berhasil mengurangi biaya persediaan hingga 42% melalui analisis ABC-VEN-EOQ (Soraya et al., 2022).

Klasifikasi VEN lebih menekankan pada urgensi klinis. Kelompok V (Vital) yang harus selalu tersedia menuntut perencanaan dan kontrol yang lebih intensif. Kekurangan obat vital dapat mengganggu pelayanan bahkan membahayakan nyawa pasien. Sebaliknya, kelompok E (Essential) dan N (Non-Essential) memiliki toleransi yang lebih fleksibel. Kombinasi ABC-VEN memperkuat prioritas pengadaan obat dengan mempertimbangkan baik nilai ekonomi maupun fungsi klinisnya, sebagaimana juga diterapkan di RSUD Porsea (Manik, 2019).

Analisis EOQ menyoroti pentingnya penentuan kuantitas pesanan yang optimal. Penggunaan EOQ membantu menyeimbangkan antara biaya pemesanan (ordering cost) dan biaya penyimpanan (holding cost). Sebagai contoh, Paracetamol 500 mg yang sangat tinggi penggunaannya, memiliki EOQ 2.505 unit yang harus dipenuhi dalam  $\pm 16$  kali pemesanan per tahun. Pemesanan dalam jumlah optimal ini mengurangi frekuensi pesanan, menekan biaya

pemesanan, serta mencegah overstock yang berisiko rusak atau kedaluwarsa (Heizer & Render, 2017; Alexandri et al., 2020).

Penerapan Safety Stock dan ROP merupakan upaya preventif untuk menghindari kehabisan stok. Safety Stock ditetapkan sebagai buffer menghadapi ketidakpastian permintaan dan lead time pengiriman. ROP memandu kapan pesanan harus segera dilakukan. Pada contoh Paracetamol, ROP 682 unit artinya begitu stok mencapai angka ini, pemesanan baru segera dilakukan. Strategi ini terbukti mengurangi risiko kekosongan obat, sebagaimana terlihat dalam studi di RSUD Kotamobagu (Papatungan et al., 2024).

Selain keuntungan ekonomis, penerapan metode ini mendukung mutu layanan rumah sakit. Ketersediaan obat vital dan essential yang terjamin meningkatkan kepuasan dan kepercayaan pasien. Dengan data yang akurat dan sistematis, keputusan pembelian obat menjadi berbasis data, bukan sekadar perkiraan visual sebagaimana metode lama yang dilakukan RS Lancang Kuning. Hal ini relevan dengan studi yang menyatakan bahwa manajemen persediaan berbasis metode kuantitatif dapat menurunkan dead stock dan meningkatkan ketepatan waktu pengadaan (Melizsa et al., 2021).

Penggunaan gabungan ABC-VEN-EOQ-ROP memungkinkan efisiensi biaya yang signifikan. Di RSUD Kotamobagu, metode ini mampu menekan jumlah obat fast moving yang sering kosong, sehingga mengurangi kerugian pelayanan (Papatungan et al., 2024). Di Rumah Sakit Hermina Ciputat, kombinasi ini mengurangi overstock dan mencegah kehabisan obat pada pelayanan BPJS (Melizsa et al., 2021).

Kelemahan yang perlu dicermati adalah ketergantungan pada akurasi data pemakaian tahunan, biaya pemesanan, serta estimasi biaya penyimpanan. Kesalahan sedikit saja dapat menyebabkan hasil EOQ dan ROP yang tidak akurat. Oleh karena itu, pembaruan data secara berkala menjadi sangat penting, sebagaimana direkomendasikan oleh Rindawati & Andriani (2023).

Secara keseluruhan, penelitian ini mendukung bahwa analisis ABC-VEN, EOQ, dan ROP harus dijadikan standar dalam pengelolaan obat rumah sakit. Rumah Sakit Lancang Kuning diharapkan dapat memperkuat sistem perencanaan dan pengendalian obat berbasis metode ini, agar tercapai efisiensi biaya dan ketersediaan obat yang optimal demi pelayanan pasien yang lebih baik.

## **Kesimpulan**

Penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan pendekatan sistematis dan berbasis data dalam pengelolaan persediaan obat di rumah sakit. Dengan memanfaatkan kombinasi metode analisis ABC, VEN, EOQ, dan ROP, manajemen farmasi rumah sakit dapat merumuskan strategi pengadaan yang lebih terarah, efisien, dan selaras dengan kebutuhan klinis. Pendekatan tersebut memungkinkan rumah sakit memprioritaskan obat yang bernilai tinggi dan krusial bagi keselamatan pasien, sekaligus mengoptimalkan penggunaan anggaran serta meminimalkan risiko kerugian akibat stok yang berlebihan atau kehabisan obat.

Di samping peningkatan efisiensi operasional, hasil penelitian ini juga menunjukkan potensi besar dalam memperbaiki kualitas layanan kesehatan secara keseluruhan. Ketersediaan obat yang terjaga bukan hanya mendukung kelancaran tindakan medis, tetapi juga memperkuat kepercayaan pasien terhadap fasilitas kesehatan. Implementasi sistem manajemen persediaan berbasis metode kuantitatif ini memberikan kontribusi signifikan terhadap penguatan tata kelola farmasi rumah sakit yang modern dan profesional.

Lebih jauh, penelitian ini menegaskan perlunya pembaruan data secara berkala dan penguatan kapasitas SDM farmasi agar penerapan metode tersebut berjalan optimal. Upaya ini menjadi langkah penting dalam mewujudkan rumah sakit yang tidak hanya berorientasi pada efisiensi biaya, tetapi juga berkomitmen pada keselamatan dan kepuasan pasien. Dengan

demikian, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan praktis bagi pengambil kebijakan, manajer farmasi, maupun institusi kesehatan lainnya dalam merancang strategi pengelolaan obat yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

## Referensi

- Alexandri, M. B., Wijaya, C., & Susilo, A. H. (2020). Manajemen Persediaan: Economic Order Quantity. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 3(1), 45-55.
- Aziz, R., Syah, T. N., & Nurhidayah, F. (2017). Efisiensi pengelolaan obat di instalasi farmasi rumah sakit. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 101–110.
- Enti, N. (2017). Analisis klasifikasi VEN dalam pengendalian persediaan obat di rumah sakit. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 7(3), 155–161.
- Gutierrez, M. (2021). Inventory management and control. *Journal of Operations Management*, 5(3), 205–212.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (12th ed.). Pearson.
- Mahdiyani, L. (2018). Manajemen persediaan farmasi di rumah sakit. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 4(1), 22–30.
- Manik, I. L. (2019). Pengendalian persediaan obat dengan analisis ABC dan VEN di Rumah Sakit Umum Daerah Porsea. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit*, 6(2), 143–150.
- Melizza, M., Kasumawati, F., & Nuryamin, E. (2021). Analisis pengendalian persediaan obat BPJS dengan metode ABC, EOQ, dan ROP di Rumah Sakit Hermina Ciputat. *Jurnal Manajemen Rumah Sakit Indonesia*, 5(1), 25–33.
- Paputungan, N. R., Citraningtyas, G., & Rundengan, G. E. (2024). Pengendalian persediaan obat dengan metode EOQ dan ROP di RSUD Kotamobagu. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 45–53.
- Puguh, Y. (2016). Pengendalian persediaan obat dengan metode analisis ABC. *Jurnal Manajemen Farmasi*, 5(2), 56–64.
- Saputra, A. D., Widodo, G. P., & Oetari, I. (2023). Optimization of drug inventory control using EOQ and ROP method in hospitals. *Journal of Health Logistics*, 8(1), 45–53.
- Satibi. (2019). Kombinasi analisis ABC-VEN sebagai strategi prioritas pengadaan obat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 6(2), 135–141.
- Soraya, C., Surwanti, A., & Pribadi, F. (2022). Drug inventory management using ABC-VEN and EOQ analysis for improving hospital efficiency. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(1), 373–382.