

Pengendalian Persediaan Obat Generik Bermerek Menggunakan Metode Analisis ABC, Economic Order Quantity (EOQ), dan Reorder Point (ROP) di Instalasi Farmasi RS "X" Tahun 2022

Inventory Control of Branded Generic Drug Using ABC Analisis Method, Economic Order Quantity (EOQ), and Reorder Point (ROP) at Pharmaceutical Installation of RS "X" 2022

Ditha Anastasia ^{1*}

Ervianingsih ²

Izal Zahran ³

Universitas Muhammadiyah
Palopo, Palopo, Sulawesi
Selatan, Indonesia

*email:

dithaanastasia25@gmail.com

Abstrak

Pengendalian persediaan merupakan salah satu elemen yang sangat penting dalam kegiatan pengelolaan perbekalan sediaan farmasi. Pengendalian persediaan di RS "X" Kota Palopo saat ini menggunakan metode konsumsi yang mana metode ini beresiko akan kehabisan obat (*stock out*), metode yang dapat meminimalisir resiko tersebut adalah metode analisis ABC, EOQ dan ROP. Penelitian bertujuan untuk mengelompokkan item obat menjadi 3 kelompok ABC berdasarkan nilai investasi, mengetahui jumlah pemesanan optimum menggunakan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan waktu pemesanan kembali obat dengan menggunakan perhitungan *Reorder Point* (ROP). Jenis penelitian ini yaitu penelitian non eksperimental dengan menggunakan metode campuran, pengambilan data dilakukan secara retrospektif untuk data kuantitatif dan data primer untuk data kualitatif. Hasil analisis metode ABC obat generik bermerek yang termasuk dalam kelompok A sebanyak 18 jenis (12%) dengan nilai investasi sebesar 70,17% dari total nilai investasi, kelompok B yaitu sebanyak 22 jenis (14,67%) dengan nilai investasi sebesar 20,38% dari total nilai investasi, dan obat kelompok C yaitu sebanyak 110 jenis (73,33%) dengan nilai investasi sebesar 9,46% dari total nilai investasi. Berdasarkan analisis perhitungan EOQ jumlah pemesanan optimum obat generik bermerek kelompok A yaitu bervariasi antara 683-34 untuk setiap unit obat. Hasil analisis perhitungan dengan metode ROP menunjukkan bahwa titik pemesanan kembali untuk obat generik bermerek kelompok A yaitu bervariasi antara 234-7 untuk setiap unit obat.

Kata Kunci:

Pengendalian Persediaan
Analisis ABC
Economic Order Quantity
Reorder Point

Keywords:

Inventory Control
ABC Analysis
Economic Order Quantity
Reorder Point

Abstract

Inventory control is a very important element in the management of pharmaceutical supplies. Inventory control at Hospital "X" in Palopo City is currently using the consumption method, which has the risk of running out of medicine (stock out). Methods that can minimize this risk are the ABC, EOQ, and ROP analysis methods. The research aims to group drug items into 3 ABC groups based on investment value, find out the optimal order quantity using the economic order quantity (EOQ) calculation, and determine the time to reorder drugs using the reorder point (ROP) calculation. This type of research is non-experimental and uses mixed methods; data collection is done retrospectively for quantitative data and directly for qualitative data. The results of the analysis of the ABC method of branded generic drug included in group A were 18 types (12%) with an investment value of 70.17% of the total investment value, group B, namely 22 types (14.67%) with an investment value of 20.38 % of the total investment value, and group C drugs, namely 110 types (73.33%) with an investment value of 9.46% of the total investment value. Based on the EOQ calculation analysis, the optimal number of orders for group A branded generic drugs varied between 683 and 34 units. The results of the calculation and analysis using the ROP method show that the reorder point for group A branded generic drugs varies between 234 and 7 for each drug unit.



© 2023 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i2.5688>

PENDAHULUAN

Persediaan perbekalan farmasi menjadi salah satu elemen sumber daya yang harus dikendalikan dalam

manajemen operasional suatu rumah sakit, hal tersebut bertujuan untuk mendukung pelayanan rumah sakit agar dapat memberikan pelayanan kesehatan secara maksimal. Persediaan perbekalan farmasi digunakan

lebih dari 90% untuk pelayanan di rumah sakit salah satunya seperti obat-obatan. Perbekalan farmasi diperkirakan menyumbang pendapatan sekitar 50% dari total pendapatan rumah sakit. Oleh karena besarnya kontribusi yang diperoleh maka perbekalan sediaan farmasi memerlukan pengelolaan yang benar-benar cermat, efektif, efisien dan ekonomis. Dalam penyimpanan persediaan barang, seringkali dibutuhkan cara yang lebih efisien untuk mengendalikan persediaan barang dalam jumlah yang besar. Termasuk di dalam rumah sakit, efektifitas serta efisiensi pada bagian pengadaan dan pengendalian tentunya sangat berpengaruh terhadap eksistensi suatu rumah sakit (Dyatmika & Krisnadewara, 2018).

Pengendalian persediaan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memastikan tercapainya target sesuai dengan strategi dan program yang telah ditetapkan sehingga dapat meminimalkan nilai dan kejadian stagnasi dan *stock out* obat di pelayanan kesehatan (Rosmania, 2015). RS "X" merupakan salah satu rumah sakit yang berda di kecamatan Wara Barat, Kota Palopo. RS "X" merupakan salah satu dari beberapa Pelayanan Kesehatan milik Pemerintah Kota Palopo dan termasuk dalam RS Tipe B. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa pengendalian perbekalan obat di Instalasi Farmasi RS "X" Kota Palopo menggunakan metode konsumsi.

Metode konsumsi merupakan metode perencanaan yang didasarkan pada suatu analisis konsumsi logistik periode sebelumnya. Keunggulan dari metode konsumsi yaitu relatif cepat serta mudah dan tidak membutuhkan data epidemiologi namun kekurangan dari metode ini adalah tidak dapat menilai penggunaan obat dalam perbaikan penulisan resep, kekurangan dan kelebihan obat sulit diandalkan, tidak memerlukan pencatatan data morbiditas yang baik (Kurniawan, *et al.*, 2021; KemenKes, 2004). Wawancara dengan kepala gudang dan staff gudang juga menyatakan bahwa masalah *stockout* obat di RS "X" Kota Palopo masih sering terjadi sehingga menyebabkan dilakukannya pemesanan obat

secara cito yang mana pemesanan dilakukan insidental dan harus dikirim saat itu juga. Selain itu faktor keterlambatan pengiriman dan kekosongan obat pada distributor juga menyebabkan terjadi *stockout* obat di rumah sakit. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala instalasi farmasi, pemesanan obat juga dilakukan jika stok sudah hampir habis tidak ada perhitungan khusus untuk menentukan kapan melakukan pemesanan kembali dan berapa jumlah persediaan yang harus dipesan.

Menurut John dan Harding dalam Anna, (2019), pengendalian persediaan yang efektif dan efisien harus dapat menjawab tiga pertanyaan dasar yaitu apa yang menjadi prioritas untuk dikendalikan, berapa banyak yang perlu dipesan, dan kapan harus melakukan pemesanan kembali. Metode yang tepat untuk menjawab tiga pertanyaan dasar tersebut adalah metode analisis ABC untuk mengetahui obat yang akan menjadi prioritas untuk dikendalikan, metode EOQ untuk mengetahui berapa banyak obat yang perlu dipesan dan menggunakan metode ROP untuk mengetahui kapan harus melakukan pemesanan kembali. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa pengelompokan obat berdasarkan berdasarkan nilai investasi menggunakan metode ABC, mengetahui jumlah optimum pemesanan setiap unit obat menggunakan metode EOQ dan mengetahui kapan waktu pemesanan kembali obat menggunakan metode ROP. Dengan penerapan metode pengendalian tersebut diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pengendalian persediaan sehingga obat dapat disediakan dengan jumlah dan waktu yang tepat serta menghindari pemesanan secara cito ataupun pembelian ke apotek lain.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan menggunakan metode campuran, pengambilan data dilakukan secara retrospektif untuk data kuantitatif dan data primer

untuk data kualitatif. Penelitian dilakukan di RS "X" Kota Palopo dengan fokus penelitian pada bagian unit farmasi. Penelitian lapangan dilakukan selama satu bulan yaitu dari bulan November hingga Desember 2022.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan 2 metode dalam proses pengumpulan data yaitu: observasi, sebuah metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan pada lokasi tempat penelitian secara langsung terhadap sistem dan keadaan sebenarnya. *Interview* (wawancara), merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menanyakan pertanyaan-pertanyaan secara langsung terhadap pihak instalasi farmasi rumah sakit untuk memperoleh informasi serta data yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses dan metode yang dipakai oleh rumah sakit dalam melakukan perencanaan, pengadaan dan persediaan obat-obatan. Dokumentasi dilakukan dengan cara menyalin data terkait sesuai dengan masalah yang sedang dipelajari, metode dokumentasi digunakan agar peneliti dapat memiliki dokumen yang konkrit untuk mendukung penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari wawancara langsung dengan 4 narasumber yaitu kepala instalasi farmasi, kepala logistik, kepala gudang dan staf gudang tentang perencanaan, pengadaan dan pengendalian obat. Data sekunder diperoleh dari telaah dokumen seperti, daftar nama obat generik bermerek, jumlah pemakaian obat generik bermerek dan harga obat generik bermerek di RS "X" Kota Palopo pada periode triwulan III (September-November) tahun 2022.

Metode Analisis Data

Data kuantitatif diperoleh melalui analisis ABC dengan menggolongkan persediaan berdasarkan peringkat nilai investasi dari persediaan yang memiliki nilai investasi tertinggi hingga terendah. Analisis ABC ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu obat golongan A yang menyerap dana sekitar 70%, obat golongan B menyerap

sekitar 20% dana, dan obat golongan C menyerap sekitar 10% dana (Asthariq, et al., 2022).

Analisis kedua yang dilakukan adalah analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) yang digunakan untuk mengetahui jumlah pemesanan optimum persediaan. Rumus penentuan nilai EOQ (Satibi, 2015) adalah sebagai berikut.

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{\sqrt{H}}$$

Keterangan:

- EOQ : Jumlah optimum unit per pesanan
 D : Jumlah permintaan atau penggunaan suatu periode
 S : Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
 H : Biaya penyimpanan per unit

Analisis ketiga adalah analisis *Reorden Point* (ROP) untuk menghitung titik pemesanan ulang suatu persediaan (Assauri, 2016).

$$ROP = (d \times LT) + SS$$

Keterangan:

- ROP : *Reorder Point*
 d : Rata-rata permintaan harian
 L : Waktu tunggu (*lead time*)
 SS : Persediaan pengaman (*safety stock*)

Analisis terakhir yang dilakukan adalah analisis *Safety Stock* (SS) dimana rumus dihitung untuk mengetahui jumlah stok pengaman (Heizer & Render, 2014).

$$SS = Z \times d \times LT$$

Keterangan:

- SS : Persediaan pengaman (*safety stock*)
 Z : Service level
 D : Permintaan harian
 L : Waktu tunggu (*lead time*)

Hasil penelitian yang telah diperoleh akan disajikan dan disusun dalam bentuk tabel. Data yang disajikan merupakan hasil metode analisis ABC, EOQ, dan *safety stock/buffer stock*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara yang di lakukan kepada narasumber, kegiatan perencanaan dan pengadaan obat yang dilakukan di RS "X" Kota Palopo menggunakan metode konsumsi. Sedangkan untuk kegiatan pengendalian obat menggunakan 3 cara yaitu *stock opname*, pencatatan kartu stok dan laporan. Kegiatan *stock opname* di gudang farmasi RS "X" Kota Palopo dilaksanakan setiap 1 bulan sekali untuk mengecek dan mencocokkan kondisi fisik barang yang ada di penyimpanan dengan kartu stok. Hal ini sesuai dengan Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit Tahun 2016 yang menyebutkan bahwa dalam pengendalian persediaan obat di rumah sakit dapat dilakukan dengan menggunakan kartu stok dan melakukan *stock opname* sediaan farmasi secara periodik dan berkala (KemenKes, 2016). Masalah yang biasa terjadi di RS "X" Kota Palopo dalam pengendalian persediaan obat adalah jumlah obat yang sangat banyak menyebabkan kendala dalam pemantauan persediaan, tidak jarang juga terjadi jumlah stok obat pada kartu stok tidak sesuai dengan jumlah fisik obat yang ada di penyimpanan, hal ini disebabkan karena kurangnya pengawasan terhadap kartu stok. Selain itu, kosongnya obat pada distributor dan keterlambatan pengiriman oleh distributor juga menyebabkan terjadinya *stockout*. Dengan kejadian seperti ini, persediaan obat akan sulit dikontrol dan susah untuk menentukan waktu pemesanan karena tidak mengetahui stok real yang tersedia. Penelitian yang dilakukan Utari, (2014) menyebutkan bahwa faktor terjadinya *stockout* di RS Zahirah karena adanya permintaan dari dokter yang tidak sesuai dengan obat yang biasa digunakan dan kosongnya obat di distributor juga menjadi salah satu penyebab terjadinya *stockout*. Penelitian ini menggunakan metode analisis ABC, EOQ dan ROP sebagai instrumen yang dapat dilakukan untuk memberi prioritas pada obat yang menyerap dana paling besar, memberikan batasan jumlah pemesanan optimum dan titik pemesanan kembali pada masing-masing obat agar dapat menanggulangi dan mengantisipasi terjadinya

kekosongan obat serta dapat memangkas pengeluaran dana dalam pemesanan atau pembelian obat kembali.

Analisis Metode ABC

Metode ABC digunakan untuk mengetahui obat yang menyerap anggaran paling banyak sehingga harus diprioritaskan. Penggunaan metode ABC diharapkan dapat meminimalkan kekosongan obat yang akan berdampak pada kualitas manajemen kefarmasian di rumah sakit serta kepuasan pasien terhadap pelayanan kefarmasian di RS "X" Kota Palopo. Hasil analisis metode ABC dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Metode ABC

Kelompok Obat	Jenis Obat	%	Nilai Investasi (Rp)	%
A	18	12	522.493.945	70,17
B	22	15	151.725.729	20,38
C	110	73	70.427.877	9,46
Total	150	100	744.647.551	100

Pada tabel 1. menunjukkan kategori kelompok obat generik bermerek berdasarkan nilai investasi. Obat generik bermerek yang termasuk dalam kelompok A yaitu sebanyak 18 jenis atau 12% dari seluruh jenis obat generik bermerek dengan nilai investasi paling tinggi yaitu sebesar Rp. 522.493.945 atau 70,17% dari total nilai investasi maka dari itu 18 jenis jenis obat ini tidak boleh kosong dan memerlukan pemantauan atau pengawasan fisik yang lebih ketat. Obat generik bermerek yang termasuk dalam kelompok B yaitu sebanyak 22 jenis atau 14,67% dari seluruh jenis obat generik bermerek dengan nilai investasi sebesar Rp. 151.725.729 atau 20,38% dari total nilai investasi, kelompok B merupakan barang dengan jumlah fisik dan nilai investasi yang sedang sehingga obat yang termasuk dalam kelompok B juga memerlukan pengawasan yang cukup penting setelah kelompok A. Sedangkan obat generik bermerek yang tergolong dalam kelompok C yaitu sebanyak 110 jenis atau 73,33% dari seluruh jenis obat generik bermerek dengan nilai investasi paling rendah yaitu sebesar Rp. 70.427.877 atau 9,46% % dari total nilai investasi, sehingga tidak memerlukan

pemantauan atau pengawasan yang terlalu ketat seperti kelompok A dan kelompok B.

Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Pemesanan persediaan obat pada RS “X” Kota Palopo tidak memiliki perhitungan khusus mengenai berapa jumlah yang akan di pesan. Jumlah pemesanannya hanya berdasarkan kebutuhan dari periode sebelumnya. Hal tersebut dapat menyebabkan resiko peningkatan biaya pemesanan jika jumlah pemesanan terlalu kecil atau meningkatkan biaya penyimpanan jika pemesanan dilakukan dalam jumlah yang besar. Untuk itu, diperlukan metode perhitungan yang tepat untuk mengetahui jumlah pemesanan optimum persediaan obat, yaitu menggunakan metode perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ). Penerapan metode ini diharapkan dapat membantu manajemen RS “X” mengambil keputusan dalam menentukan jumlah pemesanan agar nilai investasi yang tertanam dalam persediaan tidak berlebih dan tidak mengalami kekurangan dalam persediaan.

Adapun data-data yang dibutuhkan untuk menghitung nilai EOQ yaitu jumlah pemakaian, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Berdasarkan hasil wawancara yang kepada kepala logistik RS “X” Kota Palpo, biaya pemesanan meliputi biaya cetak, biaya internet dan biaya pengiriman. Dengan demikian biaya pemesanan yang ditanggung oleh RS “X” yaitu sebagai berikut:

a. Biaya Cetak

Untuk melakukan kegiatan seperti mencetak surat pesanan, mencetak bukti pembayaran dan pembelian alat tulis, rumah sakit mengasumsikan bahwa rata-rata biaya yang dikeluarkan yaitu Rp.500

b. Biaya internet

Dalam melakukan pemesanan, rumah sakit mengasumsikan bahwa biaya internet yang digunakan yaitu sekitar 10% dari biaya internet tiap 3 bulannya.

$$\begin{aligned} \text{Biaya internet} &= \text{Rp.1.500.000} \times 10\% \\ &= \text{Rp.150.000} \end{aligned}$$

c. Biaya Pengiriman

Dalam melakukan pemesanan obat, rumah sakit mengeluarkan biaya pengiriman sebesar 0,7% dari harga pembelian obat.

Berikut contoh biaya pengiriman obat Merlopam 2mg, dengan harga satuan Rp .35.245,54 dan jumlah yang dipesan untuk bulan September-November yaitu berjumlah 2.653, maka didapatkan:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pembelian} &= \text{Rp. 35.245,54} \times 2.653 \\ &= \text{Rp. 93.506.411} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pengiriman} &= \text{Rp. 93.506.411} \times 0,7\% \\ &= \text{Rp. 654.544} \end{aligned}$$

Jadi, total biaya pemesanan yang dibutuhkan obat Merlopam 2mg setiap 1 kali pemesanan yaitu Rp. 500 + Rp. 150.000 + Rp. 654.544 = Rp. 805,044

Sedangkan biaya penyimpanan menurut Heizer & Render (2014) adalah 26% dari *unit cost* barang atau harga per satuan obat. Jika ketiga komponen tersebut telah diketahui, selanjutnya akan dilakukan perhitungan mengenai jumlah pemesanan optimum dalam setiap kali pemesanan. Dalam penelitian ini, perhitungan EOQ digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan optimum obat kelompok A, karena obat-obat dalam kelompok tersebut mempunyai nilai investasi paling tinggi sehingga memerlukan pemantauan yang ketat. Berikut contoh (Abbas, Gayatri, & Mansauda, 2021) analisis pengendalian persediaan Merlopam 2mg menggunakan metode EOQ adalah sebagai berikut.

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{\sqrt{H}}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 2653 \times 805.044}}{\sqrt{9.163}}$$

$$EOQ = 683$$

Berdasarkan persamaan di atas didapatkan bahwa jumlah pesanan yang optimal buat obat Merlopam yaitu sebanyak 683 strip obat dalam setiap kali pesan. Dengan memakai persamaan yang sama, maka setiap obat menghasilkan jumlah pesanan optimal sebagai berikut.

Tabel II. Hasil Perhitungan EOQ Obat Kelompok A

Nama obat	Pemakaian	Harga	Biaya		EOQ
			Pemesanan	Penyimpanan	
Merlopam 2 mg	2.653	Rp. 35.245,54	Rp. 805.044	Rp. 9.163	683
Nitrokaf Retard Kapsul	21.965	Rp. 2.534,41	Rp. 540.178	Rp. 658	6.001
Sevodex 250 ml	20	Rp. 2.401.155,90	Rp. 486.661	Rp. 624.300	6
Combivent UDV	1.567	Rp. 24.120,58	Rp. 415.078	Rp. 6.271	455
Hypobac 200 mg	89	Rp. 416.373,38	Rp. 409.900	Rp. 108.257	26
Resfar infus	121	Rp. 274.620,00	Rp. 383.103	Rp. 71.401	36
Diviti Inj 2,5	89	Rp. 310.242,42	Rp. 343.781	Rp. 80.663	28
Sandepril tab	2.535	Rp. 10.529,17	Rp. 337.340	Rp. 2.737	790
Bunascan Injeksi	364	Rp. 71.527,75	Rp. 332.752	Rp. 18.597	114
Concor 1.25	4.589	Rp. 4.728,80	Rp. 302.403	Rp. 1.229	1.502
Hemapo 3000	72	Rp. 244.776,28	Rp. 273.867	Rp. 63.641	25
Solvinox Inj 2 ml	216	Rp. 76.900,35	Rp. 266.773	Rp. 19.994	76
Octalbin 25% 100 ml	8	Rp. 2.035.200,00	Rp. 264.471	Rp. 529.152	3
Fartison	125	Rp. 119.777,70	Rp. 255.305	Rp. 31.142	45
Clorilex 25 mg	2.796	Rp. 5.345,15	Rp. 255.115	Rp. 1.389	1.013
Nitrokaf Forte	2.654	Rp. 4.612,40	Rp. 236.189	Rp. 1.199	1.022
Herbesser CD 200 JKN	1.790	Rp. 6.432,44	Rp. 231.098	Rp. 1.672	703
SNMC Inj	84	Rp. 130.769,10	Rp. 227.392	Rp. 33.999	34

Data perhitungan EOQ pada tabel 2. menunjukkan bahwa obat dengan harga mahal seperti Merlopam 2 mg, memiliki nilai EOQ relatif kecil karena biaya penyimpanan cukup besar (0,6%). Sementara nilai EOQ obat dengan harga yang lebih murah seperti Nitrokaf Retard relatif tinggi karena biaya penyimpanannya tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu berisiko penyimpanannya dalam jumlah yang cukup besar. Nilai EOQ yang didapatkan dari hasil perhitungan adalah jumlah pemesanan yang ekonomis setiap kali melakukan pemesanan, karena dapat menekan atau meminimalkan biaya persediaan sehingga lebih efisien dan dapat mencegah terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan (Dyatmika & Krisnadewara, 2018).

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Aprilliana, *et al.*, (2022), yang dalam penelitiannya menyebutkan bahwa penerapan metode EOQ dapat meminimalkan biaya penyimpanan yang ditunjukkan dengan adanya penurunan biaya penyimpanan sebesar Rp 2.089.128. Jika metode EOQ dapat diterapkan dengan benar maka dapat menurunkan biaya penyimpanan, menurunkan angka kadaluarsa obat dan resiko kerusakan obat (Quick & Rankin, 2012). Dalam penelitian Rofiq, *et al.*, (2020), menyimpulkan bahwa data perencanaan, pengadaan dan pemakaian obat yang dianalisis dengan metode EOQ yang dibandingkan dengan nilai parameter yang digunakan dapat mengurangi kejadian kekosongan stok obat.

Analisis Metode Safety Stock (SS) dan Reorder Point (ROP)

Untuk menentukan waktu pemesanan yang ideal setiap jenis obat, dapat digunakan perhitungan *Reorder Point* (ROP). Waktu pemesanan kembali ditentukan agar persediaan obat dapat menutupi kebutuhan persediaan selama masa tunggu. Salah satu faktor mengenai pengambilan keputusan tentang kapan mengajukan pemesanan kembali yaitu pertimbangan sediaan pengaman berdasarkan derajat ketidakpastian dan tingkat pelayanan yang diminta. Oleh karena itu diperlukan perhitungan mengenai *buffer stock/safety stock* terlebih dahulu agar dapat menentukan kapan mengajukan pemesanan kembali (Saputra, et al., 2021). Untuk menghitung ROP, data yang dibutuhkan yaitu pemakaian rata-rata perbulan, data waktu tunggu (*lead tim*) dan *safety stock*. Data pemakaian rata-rata perbulan obat diperoleh dari pemakaian obat selama 3 bulan dibagi dengan hari kerja rumah sakit (90 hari) dan waktu tunggu (*lead time*), berdasarkan informasi dari narasumber di Instalasi Farmasi yaitu 3 hari. Perhitungan *safety stock* memerlukan service level

(target pencapaian). Service level untuk menghitung *safety stock* adalah 95% dengan nilai Z sebesar 1,65. Service level 95% artinya permintaan dapat terpenuhi sebanyak 95% dan 5% permintaan tidak dapat terpenuhi. Perhitungan ROP mempertimbangkan *safety stock* untuk mengantisipasi permintaan atau kebutuhan yang tidak pasti. Berikut contoh perhitungan *safety stock* untuk Merlopam 2mg.

$$\begin{aligned}
 SS &= Z \times d \times LT \\
 &= 1,65 \times 2653/90 \times 3 \text{ hari} \\
 &= 1.65 \times 29.5 \times 3 \\
 &= 146 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Setelah menentukan *buffer stock*, maka akan dilakukan perhitungan *Reorder Point* (ROP). Berikut contoh perhitungan *Reorder Point* (ROP) untuk obat Merlopam 2mg.

$$\begin{aligned}
 ROP &= (d \times LT) + SS \\
 &= (29.5 \times 3) + 146 \\
 &= 234 \text{ strip}
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan persamaan yang sama, maka perhitungan *Reorder Point* (ROP) untuk setiap obat yaitu sebagai berikut

Tabel III. Hasil Perhitungan SS dan ROP Obat Kelompok A

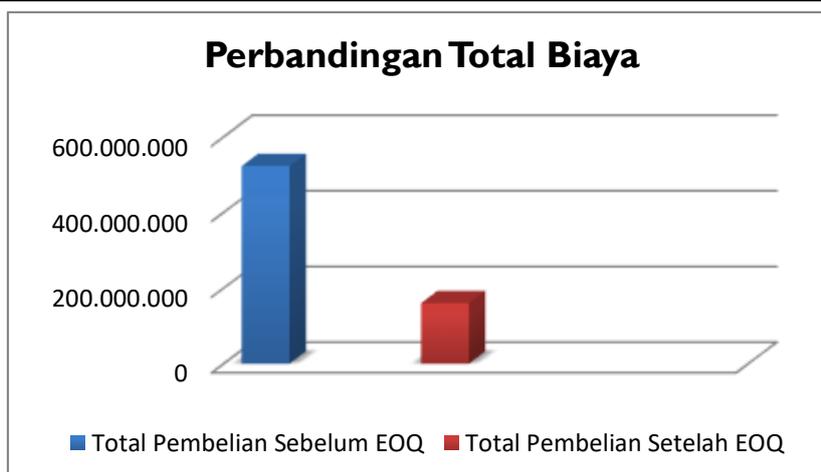
Nama Obat	Pemakaian	EOQ	LT	SS	ROP
Merlopam 2 mg	2.653	683	3	146	234
Nitrokaf Retard Kapsul	21.965	6	3	1.208	1.940
Sevodex 250 ml	20	6	3	1	2
Combivent UDV	1.567	455	3	86	138
Hypobac 200 mg	89	26	3	5	8
Resfar infus	121	36	3	7	11
Diviti Inj 2,5 ml	89	28	3	5	8
Sandepril tab	2.535	790	3	139	224
Bunascan Injeksi	364	114	3	20	32
Concor 1.25mg	4.589	1.502	3	252	405
Hemapo 3000	72	25	3	4	6
Solvinex Inj 2 ml	216	76	3	12	19
Octalbin 25% 100 ml	8	3	3	0	1
Fartison	125	45	3	7	11
Clorilex 25 mg	2.796	1.013	3	154	247
Nitrokaf Forte	2.654	1.022	3	146	234

Herbesser CD 200 JKN	1.790	703	3	98	158
SNMC Inj	84	34	3	5	7

Pebandingan Biaya Sebelum Menggunakan Metode EOQ Dengan Biaya Setelah Menggunakan Metode EOQ

Tabel IV. Total Pembelian Sebelum Dan Sesudah Menggunakan EOQ

Nama Obat	Harga Satuan	Pemakaian	Biaya Sebelum EOQ	Biaya Setelah EOQ
Merlopam 2 mg	Rp. 35.245,54	2.653	Rp. 93.506.411	Rp. 24.072.703
Nitrokaf Retard Kapsul	Rp. 2.534,41	21.965	Rp. 55.668.422	Rp. 15.208.994
Sevodex 250 ml	Rp. 2.401.155,90	20	Rp. 48.023.118	Rp. 14.406.935
Combivent UDV	Rp. 24.120,58	1.567	Rp. 37.796.946	Rp. 10.974.863
Hypobac 200 mg	Rp. 416.373,38	89	Rp. 37.057.230	Rp. 10.825.707
Resfar infus	Rp. 274.620,00	121	Rp. 33.229.020	Rp. 9.886.320
Diviti Inj 2,5	Rp. 310.242,42	89	Rp. 27.611.575	Rp. 8.686.787
Sandepril tab	Rp. 10.529,17	2.535	Rp. 26.691.456	Rp. 8.318.044
Bunascan Injeksi	Rp. 71.527,75	364	Rp. 26.036.102	Rp. 8.154.163
Concor 1.25	Rp. 4.728,80	4.589	Rp. 21.700.448	Rp. 7.102.657
Hemapo 3000	Rp. 244.776,28	72	Rp. 17.623.891	Rp. 6.119.407
Solvinox Inj 2 ml	Rp. 76.900,35	216	Rp. 16.610.476	Rp. 5.844.426
Octalbin 25% 100 ml	Rp. 2.035.200,00	8	Rp. 16.281.600	Rp. 6.105.600
Fartison	Rp. 119.777,70	125	Rp. 14.972.212	Rp. 5.389.996
Clorilex 25 mg	Rp. 5.345,15	2.796	Rp. 14.945.040	Rp. 5.414.636
Nitrokaf Forte	Rp. 4.612,40	2.654	Rp. 12.241.314	Rp. 4.713.872
Herbesser CD 200 JKN	Rp. 6.432,44	1.790	Rp. 11.514.075	Rp. 4.522.005
SNMC Inj	Rp. 130.769,10	84	Rp. 10.984.604	Rp. 4.446.149
Total Biaya			Rp. 522.493.940	Rp. 160.193.264



Gambar I. Grafik Perbandingan Total Biaya Pembelian

Pada gambar I. menunjukkan bahwa total biaya pembelian sebelum menggunakan perhitungan EOQ dan total biaya pembelian dari hasil penelitian memiliki

perbedaan yang cukup besar, yaitu dengan perbedaan sebesar Rp. 362.300.676 dimana total biaya pembelian hasil perhitungan EOQ lebih rendah dari total biaya

pembelian sebelum menggunakan perhitungan EOQ. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pengendalian persediaan dengan metode EOQ dapat meminimalkan biaya pembelian.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis perhitungan dengan menggunakan metode ABC (*Always Better Control*), obat generik bermerek yang termasuk dalam kelompok A sebanyak 18 jenis (12%) dengan nilai investasi sebesar 70,17% dari total nilai investasi, kelompok B yaitu sebanyak 22 jenis (14,67%) dengan nilai investasi sebesar 20,38% dari total nilai investasi, dan obat kelompok C yaitu sebanyak 110 jenis (73,33%) dengan nilai investasi sebesar 9,46% dari total nilai investasi. Analisis pengendalian obat dengan metode EOQ diperoleh nilai EOQ pada kelompok A yaitu bervariasi 683-34 untuk setiap unit obat. Analisis pengendalian menggunakan metode ROP dengan mempertimbangkan *safety stock* serta *lead time* selama 3 hari, diperoleh nilai ROP obat generik bermerek kelompok A yaitu bervariasi antara 234-7 untuk setiap unit obat, nilai tersebut merupakan titik pemesanan kembali pada masing-masing obat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, terutama kepada Ketua Prodi S1 Farmasi Universitas Muhammadiyah Palopo, sekaligus pembimbing 1 Ibu Ervianingsih dan pembimbing 2 Bapak Izal Zahran yang telah membimbing dan mengarahkan selama penelitian ini, sehingga penelitian ini bisa terlaksana sesuai dengan apa yang diharapkan.

REFERENSI

Abbas, S. R., Gayatri, C., & Mansauda, K. (2021). Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point (ROP) Di Apotek X Kecamatan Wenang. *PHARMACON*, 10(3), 927–932.

Anna, F. N. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Berdasarkan Metode ABC, EOQ dan ROP. *Jurnal Manajerial*, 6(1), 17–24.

Aprilliana, F. C., Bodroastuti, T., & Ginanjar, R. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Generik Dengan Metode ABC Dan EOQ. *Anindyaguna Ekonobisnis: Jurnal Ekonomi dan Bisnis STIE Anindyaguna*, 4(1), 264–283.

Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi* (Edisi 3). Depok: Depok: Raja Grafindo Persada.

Asthariq, M., Nasution, S. W., & Nasution, S. L. R. (2022). Analysis Of Implementation Of Drug Inventory Control Using Abc-Eoq-Rop-Ss Method At Arun Hospital Lhokseumawe. *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)*, 2(4), 684–691.

Dyatmika, B. S., & Krisnadewara, D. (2018). Pengendalian Persediaan Obat Generik Dengan Metode Analisis Abc, Metode Economic Order Quantity (EOQ), Dan Reorder Point (ROP) Di Apotek XYZ Tahun 2017. *MODUS*, 30(1), 71–95.

Heizer, J., & Render, B. (2014). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

KemenKes, R. I. (2004). *Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit*.

KemenKes, R. I. (2016). *Standar Pelayanan kefarmasian di Rumah sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kurniawan, D. P., Sari, N., Muhani, N., Utari, E., & Retnaningsih, A. (2021). Analisis Pengelolaan Obat Pada Tahap Perencanaan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung Periode 2019-2020. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 1(3), 431–441.

Quick, J., & Rankin. (2012). *Inventory Management in Managing Drug Supply*. (Third Edit). Arlington: Management Sciences for Health.

Rofiq, A., Oetari, & Widodo, G. P. (2020). Analisis pengendalian persediaan obat dengan metode ABC, VEN dan EOQ di rumah sakit bhayangkara kediri. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 97–109.

Rosmania, F. A. (2015). Analisis Pengelolaan Obat Sebagai Dasar Pengendalian Safety Stock

Pada Stagnant Dan Stockout Obat. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 3(1), 1–10.

Saputra, K. K., Marsudi, M., & Maulana, Y. (2021). Analisis Persediaan Obat Dengan Menggunakan Metode Abc Dan Economic Order Quantity (EOQ) Di PT. Daya Muda Agung. *Jurnal Jieom*, 4(2), 46–52.

Satibi. (2015). *Manajemen Obat di Rumah Sakit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Utari, A. (2014). *Cara Pengendalian Persediaan Obat Paten Dengan Metode Analisis Abc, Metode Economic Order Quantity (EOQ), Buffer Stock Dan Reorder Point (ROP) Di Unit Gudang Farmasi Rs Zahirah Tahun 2014*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.