



PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT DENGAN METODE EOQ DAN ROP DI RSUD KOTAMOBAGU

Nurninta Rahmadani Papatungan^{1*}, Gayatri Citraningtyas², Gerald Edward Rundengan³.

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

*Corresponding author email: nintapapatungan@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL ABSTRACT

Diterima pada 14 Maret 2024
Disetujui pada 23 Mei 2024
Dipublikasikan pada 30 Juni 2024
Hal. 602 - 610

The Pharmaceutical Installation of Kotamobagu Hospital often occurs drug vacancies due to drug orders made by the installation only following the number of orders in the previous 3 months. This study aims to determine the optimum order quantity and reorder time of drugs with EOQ and ROP calculations at the Kotamobagu Hospital Pharmacy Installation. This research is a quantitative descriptive research. Primary data was obtained from interviews with pharmaceutical installation officers and secondary data in the form of fast moving drug data in the pharmaceutical installation at Kotamobagu Hospital during January-December 2023. The research results from the calculation of EOQ and ROP from 22 drugs get varying results depending on the level of usage, and the cost of storage. Of the 22 types of fast moving drugs, the optimum order quantity starts from 36-7.071 units for one order. The reorder point or reorder time by considering safety stock ranging from 40-7.326 units is the point to place a reorder to avoid stock shortages.

Keywords: Drg inventory contro, Economic order quantity (EOQ), Reorder point (ROP)

ABSTRAK

Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu sering terjadi kekosongan obat dikarenakan pemesanan obat yang dilakukan instalasi hanya mengikuti jumlah pesanan 3 bulan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pemesanan optimum dan waktu pemesanan kembali obat dengan perhitungan *EOQ* dan *ROP* di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan petugas instalasi farmasi dan data sekunder berupa data *obat fast moving* yang ada di instalasi farmasi RSUD Kotamobagu selama bulan Januari-Desember 2023. Hasil penelitian dari perhitungan *EOQ* dan *ROP* dari 22 obat mendapatkan hasil yang bervariasi tergantung tingkat pemakaian, dan biaya penyimpanannya. Dari 22 jenis obat fast moving jumlah pemesanan optimum mulai dari 36-7.071 unit untuk sekali pemesanan. Titik pemesanan kembali atau waktu pemesanan kembali dengan mempertimbangkan safety stock mulai dari 40-7.326 unit jumlah tersebut adalah titik untuk dilakukannya pemesanan kembali agar terhindar dari kekurangan stok.

Kata Kunci: Pengendalian persediaan obat, *Economic order quantity (EOQ)*, *Reorder Point (ROP)*

PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan bertujuan untuk memastikan tercapainya sasaran yang diinginkan sesuai dengan analisa kebutuhan dan perencanaan yang telah ditetapkan sehingga tidak terjadi kelebihan dan kekosongan obat di rumah sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Persediaan yang buruk dapat menyebabkan kehabisan stok dan kelebihan persediaan yang akan menimbulkan kerugian bagi rumah sakit, jika terjadi kelebihan stok (*Stock over*) dapat menyebabkan biaya penyimpanan yang sangat besar. Keterlambatan pemesanan obat, yang dapat mengakibatkan kekurangan stock obat pada instalasi rumah sakit yang menyebabkan operasional instansi terganggu.

Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* bertujuan mendapatkan tingkat besaran order yang tetap (optimal), jumlahnya mengacu kepada keuangan yang dihadapi oleh perusahaan (Alexandri et al., 2020). Metode *Reorder Point (ROP)* (dapat dijadikan standar sebagai penentu jumlah persediaan pengaman dan waktu 2 untuk melakukan pemesanan kembali. Sehingga pemesanan obat dilakukan pada yang tepat, saat stok obat tidak berlebih atau kosong (Manik, 2019). Penelitian lain juga menyarankan untuk instansi sebaiknya menerapkan metode *EOQ* dan *ROP*

RSUD Kotamobagu merupakan sebuah rumah sakit yang terletak di Kota Kotamobagu dan termasuk bagian dari fasilitas kesehatan dimana terdapat banyak persediaan obat untuk pengobatan pasien. Instalasi farmasi RSUD Kotamobagu memiliki obat berbagai macam obat, salah satunya obat yang memiliki pergerakan pemakaian yang cepat yaitu obat *fast moving*. Permintaan yang tinggi dan kurangnya perencanaan persediaan sering mengakibatkan kekurangan obat dengan cepat kondisi ini bisa disebabkan oleh kurangnya manajemen persediaan, kurangnya perencanaan pasokan, atau kurangnya keseimbangan antara pasokan dan permintaan. Oleh karena itu, Untuk golongan *fast moving* memerlukan pengawasan dan kontrol persediaan yang lebih ketat, akurasi pencatatan yang lebih diverifikasi, serta dilakukan pengawasan fisik yang lebih ketat dalam proses penyimpanannya (Listyorini, 2016). Obat *fast moving* memerlukan pengawasan yang ketat dan menjadi prioritas karena memiliki nilai investasi dan permintaan yang tinggi (Astuti, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada kepala gudang, diperoleh informasi bahwa tidak jarang stok obat yang ada tidak sesuai dengan jumlah sebenarnya yang disimpan, serta sering terjadi kekosongan obat dikarenakan pemesanan obat yang dilakukan instalasi hanya mengikuti jumlah pesanan 3 bulan sebelumnya, Keadaan seperti ini akan menyebabkan persediaan obat tidak terkontrol dan kesulitan menentukan waktu pemesanan karena tidak mengetahui stok obat yang sebenarnya tersedia, sehingga dapat menyebabkan kekurangan atau kelebihan obat. Berdasarkan penjelasan peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengendalian persediaan obat untuk menghindari terjadinya *stock out*. di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu dengan menggunakan metode *EOQ* dan *ROP*.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2023 – Februari 2024 di RSUD Kotamobagu, Pobodayan, Kec. Kotamobagu Selatan, Kota Kotamobagu, Selawesi Utara.

Jenis Penelitian

Penelitian deskriptif dengan menggunakan metode kuantitatif dan pengambilan data secara retrospektif.

Sumber Data

Data primer berupa wawancara petugas instalasi farmasi dan data sekunder berupa data obat yang ada di instalasi farmasi selama bulan Januari - Desember 2023. Sampel dalam penelitian ini adalah data obat *fast moving* yang akan digunakan untuk perhitungan pada metode *EOQ* dan *ROP*.

Metode Pengumpulan Data

1. Data obat yang ada di instalasi farmasi yang digunakan untuk mengetahui daftar nama obat, serta jumlah pemakaian obat selama bulan Januari – Desember 2023.
2. Proses tanya jawab yang dilakukan dengan pegawai instalasi tentang informasi terkait dengan pengendalian persediaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu.

Analisis Data

Data yang diperoleh dihitung menggunakan rumus *EOQ* dan *ROP*.

Rumus *EOQ*:

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

Keterangan:

EOQ/Q : Jumlah optimal barang perpesanan

D : Jumlah kebutuhan bahan dalam satuan (unit) per tahun

S : Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

Rumus *Safety Stock*

$$SS = Z \times D \times L$$

Keterangan :

SS = Persediaan pengaman (*safety stock/buffer stock*)

Z : *Service Level*

d : Permintaan harian

L : Waktu tunggu (*lead time*)

Rumus *ROP*:

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

Keterangan :

D (demand) = Jumlah permintaan per hari

LT (lead time) = Waktu antara pengiriman hingga barang sampai

SS = *Safety Stock* /Persediaan pengaman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan di instalasi farmasi RSUD Kotamobagu terdapat beberapa kendala di bagian pengendalian dan perencanaan yang disebabkan karena dari perencanaan yang kurang baik, dilain pihak walaupun perencanaannya baik faktor yang tidak dapat dikendalikan dari pengiriman adalah kekosongan obat dari distributor, dan jika ada penyakit baru yang presentase nya naik biasanya akan terjadi kekosongan obat karna tidak dapat diprediksi dari sebelumnya.

Serta tidak jarang terjadi selisih antara jumlah obat yang tercatat di kartu stok dengan jumlah fisik obat yang ada hal ini dikarenakan pelaksanaan *stock opname* yang tidak baik sehingga dapat

menyebabkan kelebihan maupun kekurangan obat sehingga dapat mengganggu pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien oleh karena itu dapat dikatakan bahwa perencanaan pengadaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu belum efektif. Pengendalian persediaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu sangat diperlukan untuk memastikan persediaan obat yang cukup dan menjaga ketersediaan barang dan untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga serta kapan dilakukan pemesanan dan berapa banyak yang dipesan.

Penentuan kebutuhan obat di Instalasi farmasi RSUD Kotamobagu dilakukan berdasarkan pemakaian obat 3 bulan sebelumnya. Menurut Pedoman Penyusunan Rencana Kebutuhan Obat Dan Pengendalian Persediaan Obat di Rumah Sakit, 2019. Pemilihan metode perhitungan kebutuhan didasarkan pada penggunaan sumber daya dan data yang ada. Metode tersebut adalah metode konsumsi yaitu menggunakan data dari konsumsi periode sebelumnya dengan penyesuaian yang dibutuhkan.

Metode konsumsi digunakan berdasarkan data real konsumsi obat pada periode sebelumnya, ketersediaan obat di PBF menjadi pertimbangan faktor penentu. Perhitungan jumlah obat yang dibutuhkan melalui cara mengumpulkan, mengolah dan analisa data yang diperlukan untuk informasi, evaluasi, perhitungan rancangan, dan menyesuaikan dengan ketersediaan dana (Rofiq dan Widodo, 2020). Menurut (Rahmawatie dan Santosa, 2015), metode konsumsi yang bersifat reaktif ternyata tidak mengatasi masalah stok obat karena pengadaan dilakukan bila ada kebutuhan. Menurut (Rusli 2016), metode tersebut tidak dapat diandalkan sebagai dasar penggunaan obat.

Selama ini instalasi farmasi RSUD Kotamobagu, tidak melakukan perhitungan khusus untuk menentukan jumlah pemesanan obat, hanya menghitung berdasarkan dengan perkiraan stok yang tersedia dan memperkirakannya agar tidak melebihi dari jumlah maksimal pemesanan atau dengan pemakaian obat bulan sebelumnya. Hal tersebut dapat mengakibatkan kelebihan stok maupun kekurangan stok obat di rumah sakit. Persediaan penyelamat (*Safety Stock*) diperlukan karena dalam kenyataannya jumlah obat yang diperlukan lebih besar dari perkiraan semula, atau terdapat keterlambatan dalam penerimaan obat yang dipesan.

Karena itu, perlu adanya analisis untuk meningkatkan pengelolaan persediaan yang optimal di Instalasi Farmasi serta membutuhkan perhitungan jumlah pembelian obat dan waktu pemesanan yang optimal agar obat selalu tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat. Oleh karena itu, perhitungan *EOQ* dapat digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan dan perhitungan *ROP* untuk menentukan waktu pemesanan obat yang ideal bagi Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu.

Perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*

Data penelitian merupakan kelompok obat yang termasuk dalam kategori *fast moving*. Menurut (Utari, 2014) *Obat fast moving* adalah obat yang memiliki perputaran atau pergerakan cepat, yang sering keluar dan harus selalu tersedia di apotek. Untuk menentukan obat *fast moving*, dapat dilakukan dengan memperhatikan tingkat keluaran atau permintaan obat tersebut.

Cara menghitung *EOQ* untuk setiap pesanan, diperlukan data mengenai jumlah permintaan per tahun, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Jumlah permintaan per tahun ditentukan berdasarkan hasil telaah dokumen. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diperoleh melalui wawancara mendalam dengan Kepala instalasi dan kepala gudang, Menurut informan dalam wawancara di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu belum diketahui untuk biaya penyimpanannya karna biaya listrik, gedung, pajak, sudah termasuk dalam anggaran Rumah Sakit. Oleh karena itu, penulis memakai teori (Heizer dan Render, 2014) dimana untuk biaya penyimpanan persentase biaya secara umum adalah 26% dari *unit cost* atau harga per item barang. Biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh Instalasi Farmasi di RSUD Kotamobagu yaitu sekitar Rp. 3000 biaya tersebut terdiri dari biaya kuota, telepon, tinta print, kertas pemesanan, staples, heker, dan polpen.

Tabel 1. Hasil Perhitungan *EOQ*

No.	Nama Obat	Satuan	Pemakaian/Tahun (D)	EOQ
1	Vitamin B kompleks	Tablet	240.500	7.071
2	Parasetamol 500 mg	Tablet	130.000	3.701
3	Omeprazole 20 mg	Kapsul	102.570	2.897
4	Asam folat	Tablet	23.990	2.717
5	Amlodipin 10mg	Tablet	49.740	2.561
6	N-asetilstein 200mg	Kapsul	72.253	2.293
7	Metformin 500 mg	Tablet	40.500	2.095
8	Natrium diklofenak 50 mg	Tablet	31.382	1.957
9	Lansoprazol 30 mg	Kapsul	98.600	1.864
10	Atorvastatin 20mg	Tablet	133190	1.828
11	Ambroksol 30 mg	Tablet	41.000	1.791
12	Salbutamol sulfat 2mg	Tablet	12.560	1.186
13	Gliseril Trinitrat 2,5 mg	Tablet	111000	1.160
14	Pregabalin 75mg	Tablet	66.540	1.121
15	Asam mefenamat 500 mg	Kaplet	28.500	911
16	Kandesartan 8mg	Tablet	20.740	851
17	Ranitidin inj 25 mg/ml, 2 ml	Ampul	43.520	825
18	Aminefron	Tablet	22.100	230
19	Ticagrelor 90 mg - Briclot	Tablet	12.060	107
20	Parasetamol inf. 10mg/ml	Botol	5.937	105
21	Norepinefrin 1mg/ml	Ampul	1.350	44
22	Ibu profen inj 100mg/ml	Vial	3.940	36

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa obat Vitamin B kompleks untuk jumlah pemesanan optimalnya sebesar 7.071 setiap kali dilakukan pemesanan, obat Parasetamol 500 mg untuk jumlah pemesanannya sebesar 3.071, obat Omeprazole 20 mg untuk jumlah pemesanannya sebesar 2.897 setiap kali pemesanan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Rindawati dan Indriyani 2022. Menunjukkan bahwa nilai *EOQ* dari 66 obat bervariasi dimulai dari 1432-31 tablet untuk sekali pemesanan. Berdasarkan perhitungan *EOQ* pada data, menunjukkan bahwa *EOQ* dapat lebih kecil pada obat yang lebih mahal dan penggunaan yang tinggi seperti Vitamin, Parasetamol infus, dan Gliquidon. Sedangkan *EOQ* obat lebih tinggi pada obat yang lebih murah seperti Lansoprazole, Metformin, dan N-Acetylsistein. *EOQ* pada obat yang lebih mahal menjadi lebih kecil dikarenakan biaya penyimpanan yang besar, serta pada obat lebih murah akan cenderung lebih tinggi dikarenakan biaya penyimpanan yang tidak cenderung tinggi. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian (Anshar et al., 2023) yang mengatakan bahwa metode *EOQ* terbukti menurunkan biaya pengelolaan persediaan untuk jenis obat dengan kategori AV pada Klinik Pratama Arifa Medikal yaitu menghemat biaya sebesar Rp. 308.247,20,-/bulan atau setara 19,18%.

Berdasarkan penelitian (Darmawan et al., 2021) setelah penggunaan metode *EOQ* dan *ROP* pada nilai persediaan menunjukkan hasil yang signifikan, dilihat dari hasil $P < 0,05$ hal ini menegaskan bahwa pengadaan barang dengan menggunakan metode *EOQ* dan *ROP* berbeda signifikan dengan peningkatan nilai persediaan sebelum dilakukan intervensi. Ini menunjukkan bahwa penerapan *EOQ* dan *ROP* memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat layanan. Penerapan analisis *EOQ* dan *ROP*

dalam pemesanan/pengadaan obat BPJS dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap nilai tingkat layanan yang terlihat dari sebelum dan setelah intervensi. Menurut (Sholikhah *et al.*, 2022) hasil perhitungan *EOQ* efektif diterapkan karena bisa memberikan jumlah yang paling ekonomis dalam melakukan pemesanan tiap obat. Pemesanan yang ekonomis bisa mengurangi biaya penyimpanan yang berlebih.

Perhitungan Reorder Point (ROP)

Reorder Point (ROP) merupakan perhitungan untuk menentukan kapan dilakukannya waktu pemesanan kembali obat di instalasi farmasi. *ROP* atau titik pemesanan kembali adalah tingkat atau jumlah persediaan ketika telah mencapai titik atau batas persediaan tersebut maka harus dilakukan pemesanan kembali agar dapat terjadi keseimbangan antara persediaan dan permintaan (Heizer dan Render, 2014). Berdasarkan wawancara dengan informan waktu pemesanan di instalasi Farmasi dilakukan 3 bulan sekali. Data yang digunakan untuk menentukan *ROP* yaitu data pemakaian rata-rata perhari yang diperoleh dari pemakaian obat selama satu tahun dibagi dengan hari kerja Instalasi farmasi (260 hari) dan waktu tunggu (*lead time*) berdasarkan informasi dari kepala instalasi yang paling lama yaitu 3 hari dan di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu tidak ada perhitungan khusus untuk *safety stock* sehingga tidak jarang terjadi stok kosong dan pemesanan barang bergantung pada jumlah stok terakhir.

Menurut (Goyal *et al.*, 2016) *Safety Stock* atau persediaan pengaman merupakan persediaan obat atau barang tambahan untuk menjaga *stock out* atau kekurangan barang. *Lead time* merupakan rata - rata waktu yang dibutuhkan persediaan obat atau barang mulai saat dipesan sampai diterima. *Lead time* merupakan salah satu faktor penting pengadaan dan pengendalian obat. Menurut (Solikha *et al.*, 2022) *Safety Stock (SS)* adalah persediaan tambahan yang mengizinkan terjadinya ketidaksamaan permintaan. Jumlah *safety stock* minimal diperlukan untuk mencegah *stock out*. Tingkat persediaan rata-rata ditentukan oleh tingkat layanan. Walaupun demikian, peningkatan kebutuhan *safety stock* tidak berbanding lurus dengan peningkatan pelayanan. *Lead time* yang tidak menentu juga dapat meningkatkan jumlah *safety stock*.

Menurut (Rofiq *et al.*, 2020) Penentuan *ROP* akan menjamin ketersediaan obat pasien BPJS Kesehatan, walaupun terjadi kenaikan pemakaian, ataupun keterlambatan pengiriman obat pasien BPJS Kesehatan. Pengawasan terhadap persediaan harus dapat dilaksanakan secara efektif sehingga jika diketahui banyaknya suatu item obat akan dipesan, pesanan ulang kapan dilakukan terhadap item tersebut, dan item-item obat mana saja yang perlu dilakukan pengawasan maka bisa dikatakan efektif. Perhitungan metode *EOQ* digunakan dalam menentukan jumlah pesanan yang efisien dalam setiap pemesanan obat sehingga dapat berpengaruh dalam unit cost yang dikeluarkan oleh rumah sakit terhadap obat generik.

Menurut (Solikha *et al.*, 2022) target pencapaian kerja (*service level*) untuk menghitung *safety stock* adalah 95%, sehingga menghasilkan $Z = 1,64$ *Service level* 95% maksudnya adalah probabilitas semua permintaan dapat dipenuhi adalah 95% dan masih ada probabilitas permintaan yang tidak dapat terpenuhi sebanyak 5%.

Tabel 2. Hasil Perhitungan *ROP*

No.	Nama Obat	Satuan	SS	ROP
1	Vitamin B kompleks	Tablet	4,551	7,326
2	Atorvastatin 20mg	Tablet	2,519	4,055
3	Parasetamol 500 mg	Tablet	2,460	3,960
4	Gliseril Trinitrat 2,5 mg	Tablet	2,101	3,382
5	Omeprazol 20 mg	Kapsul	1,943	3,128
6	Lansoprazol 30 mg	Kapsul	1,865	3,002
7	N-asetilstein 200mg	Kapsul	1,368	2,202
8	Pregabalin 75mg	Tablet	1,260	2,028

9	Amlodipin 10mg	Tablet	940	1,513
10	Ranitidin inj 25 mg/ml, 2 ml	Ampul	822	1,323
11	Ambroxol 30 mg	Tablet	777	1,251
12	Metformin 500 mg	Tablet	768	1,236
13	Natrium diklofenak 50 mg	Tablet	595	958
14	Asam mefenamat 500 mg	Kaplet	541	871
15	Asam folat	Tablet	453	729
16	Aminefron	Tablet	418	673
17	Kandesartan 8mg	Tablet	394	634
18	Salbutamol sulfat 2mg	Tablet	236	380
19	Ticagrelor 90 mg - Briclot	Tablet	226	364
20	Parasetamol inf. 10mg/ml	Botol	113	182
21	Ibu profen inj 100mg/ml	Vial	74	119
22	Norepinefrin 1mg/ml	Ampul	25	40

Berdasarkan Tabel 2 hasil perhitungan ROP obat Vitamin B kompleks Adalah 7.362 tablet. Artinya obat Vitamin B kompleks dapat di pesanan kembali ketika persediaan mencapai 7.362 tablet sehingga pada saat pesanan baru datang, tingkat persediaan akan mencapai titik nol atau kekurangan stok.

Hasil pengujian Soraya et al., 2022 menunjukkan bahwa titik pemesanan ulang tertinggi pada obat Amlodipine 10 mg tab yaitu 1518. Hal ini penting untuk memesan Amlodipine 10 mg tab ketika stok telah mencapai 1518 tablet atau 15 kotak. Hasil penelitian (Pundissing, 2019) Titik pemesanan kembali dari 36 obat mendapatkan jumlah yang berbeda-beda dimulai dari 2315-1. Jumlah tersebut merupakan jumlah ideal dilakukannya pemesanan kembali agar terhindar dari kekurangan stok.

Hasil pengujian Hartih et al., 2013 menunjukkan bahwa pengendalian obat reguler klasifikasi A dengan *EOQ* dan *ROP* terbukti efektif dan efisien dalam meningkatkan nilai *ITOR* untuk tiap minggunya, sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan perputaran obat di IFRS RSUD Lasirang Pinrang jadi lebih efisien, serta tidak terjadi kekosongan obat ataupun penumpukan obat yang tidak terpakai khususnya pada obat reguler klasifikasi A. Dari hasil uji menunjukkan $P < 0,05$, berarti terdapat perbedaan signifikan antara tahap sebelum dan sesudah intervensi. Ini menunjukkan bahwa penerapan *EOQ* dan *ROP* memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat layanan. Menurut (Yudianti et al., 2021) Dengan adanya hasil perhitungan *ROQ*, petugas di gudang dapat terbantu untuk menentukan kapan harus melakukan pemesanan. Hal ini dapat sangat membantu jika terjadi keterlambatan pengiriman dari distributor yang berada di luar daerah dan pada periode-periode tertentu dalam satu tahun seperti hari raya keagamaan dan hari libur nasional. Dengan demikian, ketersediaan bahan medis sekali pakai tetap terjaga dan tidak mengganggu pelayanan kepada pasien.

KESIMPULAN

1. Jumlah pemesanan optimal untuk tiap item obat fast moving di Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu dengan perhitungan *EOQ* (*Economic Order Quantity*). Jumlah pemesanan optimum untuk 22 obat Mulai dari 36-7.071 unit untuk sekali pemesanan untuk masing-masing obat fast moving
2. Titik pemesanan kembali atau waktu pemesanan kembali berbeda-beda dari 22 obat mulai dari 40-7.326 unit untuk masing-masing obat fast moving. Jumlah tersebut adalah titik untuk dilakukannya pemesanan kembali agar terhindar dari kekurangan stok.

SARAN

1. Diharapkan Instalasi Farmasi RSUD Kotamobagu mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (*EOQ*) dan *Reorder Point* (*ROP*) dalam pengelolaan persediaan obat di

instalasi farmasi untuk meminimalkan biaya penyimpanan dan mengoptimalkan proses pemesanan kembali obat.

2. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya yang melakukan pengembangan penelitian dengan penerapan metode *EOQ* dan *ROP*, lebih memperhatikan data obat yang akan dianalisis, dan faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pengendalian persediaan

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandri, M. B., Pragiwani, M., dan Inayah, I. 2020. Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Analisis Klasifikasi ABC Serta Analisis Vital, Esensial dan Non Esensial (Ven) Terhadap Persediaan Obat. *Responsive: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Administrasi, Sosial, Humaniora Dan Kebijakan Publik*. 3(3), 131-141.
- Anshar, K., Akmal, S., dan Alpinna, S. 2023. Perencanaan Pengendalian Persediaan Obat pada Klinik Pratama Arifa Medikal. *Journal Of Industrial And Manufacture Engineering*, 7(1), 126-133.
- Astuti, Y. R. 2019. Profil Pengendalian Persediaan Obat Fast Moving pada Pelayanan Swamedikasi di Apotek Kimia Farma Ibnu Sina Gresik [laporan tugas akhir]. Program Studi DIII Farmasi Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik
- Darmawan, N. W., Peranginangin, J.M. dan Herowati, R., 2021. Analisis Pengendalian Persediaan Obat BPJS Kategori A (Always) Dan E (Esensial) Dengan Menggunakan Metode ABC, VEN Dan EOQ Di IFRS Bhayangkara Tingkat III Nganjuk. *J Pharm Sains*. 6(1), 20-32.
- Goyal, V. et al. (2016). Lead Time in Drug Procurement: A Study of Tertiary Care Teaching Hospital of North India. *International Journal of Research Foundation of Hospital and Healthcare Administration*, 4(1), 16-19.
- Heizer, J., dan Render, B. 2014. Manajemen Operasi. Salemba Empat, Jakarta.
- Hartih N. A., Satibi., dan Widodo G. P. 2013. Penerapan Metode Economic Order Quantity Dan Reorder Point Dalam Meningkatkan Efisiensi Persediaan Obat Reguler Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi (Jurnal Manajemen dan Praktek Farmasi)* , 3 (4), 249-254.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Pedoman Penyusunan Rencana Kebutuhan Obat Dan Pengendalian Persediaan Obat Di Rumah Saki. Jakarta.
- Listyorini, P. I. 2016. Perencanaan dan Pengendalian Obat Generik dengan Metode Analisis ABC, EOQ dan ROP (Studi Kasus Di Unit Gudang Farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali). *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan*. 6 (2), 19-25
- Manik Irma Lusyana. 2019. Pengendalian Persediaan Obat dengan Analisis ABC dan VEN di Rumah Sakit Umum Daerah Porsea. *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)*. 2(3), 426-433
- Pundissing, R. 2019. Pengendalian Persediaan Obat Generik pada Instalasi Farmasi RSUD Lakipadada di Tana Toraja. *Jurnal Cam: Agen Perubahan Untuk Jurnal Manajemen* , 3 (1), 285-299
- Rahmawatie, E., dan Santosa, S. (2015). Sistem informasi perencanaan pengadaan obat di Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali. *Jurnal pseudocode*. (1), 45-52
- Rindawati, M. S., dan Andriani, H. 2022. Analisis Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode ABC, Safety Stock, EOQ, dan Rop di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pemerintah di Jakarta. *Melek Sintaks; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7 (10), hal.18142-18153.
- Soraya, C., Surwanti, A. dan Pribadi, F., 2022. Manajemen Persediaan Obat Menggunakan Analisis ABC-VEN dan EOQ untuk Meningkatkan Efisiensi Rumah Sakit. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan* , 7 (1), hal.373-382.

- Sholikhah, Nisaatus. M., Megasari, Y. dan Pradana, M. S. 2022. Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Obat Terlaris Pada Apotek Zakky. *UJMC (Jurnal Matematika dan Ilmu Komputer Unisda)* 8(2), 31-38.
- Utari, A., 2014. Cara pengendalian persediaan obat paten dengan metode analisis abc, metode economic order quantity (eoq), buffer stock dan reorder point (rop) pada unit gudang farmasi rs zahirah tahun 2014.
- Yudianti, N. W. Y., Lestari P. N. E., Darma. G. S., dan Suardana, R. IB. 2021. Pengendalian Persediaan Bahan Medis Pakai Pakai Di Rumah Sakit Mata Mandara Bali. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*. 9(2), 180-190.