

Optimalisasi Biaya Pengendalian Obat Kategori *Fast Moving* Menggunakan Metode EOQ Dan ROP Di Puskesmas Pegandon Kendal Jawa Tengah

Riwayat artikel:

Diterima: 13 Agustus 2024

Direvisi: 16 Desember 2024

Diterbitkan: 17 Desember 2024

Nurul Najlatun Nisa^{1*}, Ria Septiyana^{1*}, Sri Suwarni², Martanty Aditya³

Kata kunci:

EOQ;

Kategori *fast moving*;;

ROP;

Selisih TIC

Pengendalian persediaan terkait perhitungan jumlah pemesanan obat di Puskesmas Pegandon hanya berdasarkan pengalaman kebutuhan periode sebelumnya dan tidak terdapat perhitungan terkait kapan harus dilakukan pemesanan kembali, sehingga peneliti tertarik untuk menganalisis biaya yang optimal dan mengetahui kuantitas pemesanan obat menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) dan menggunakan metode *reorder point* (ROP) untuk mengetahui titik pemesanan kembali. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah pengendalian persediaan obat kategori *fast moving* di Puskesmas Pegandon tahun 2022 sudah memenuhi efisiensi biaya, dan mengetahui apakah penggunaan metode EOQ dan ROP dapat meningkatkan efisiensi biaya obat kategori *fast moving* di Puskesmas Pegandon. Metode penelitian ini adalah dekriptif kuantitatif secara retrospektif. Sampel penelitian ini adalah data obat bulan januari-desember 2022. Variabel penelitian ini EOQ dan ROP. Data dikumpulkan dengan lembar pengumpul data dan dianalisis menggunakan microsoft excel. Hasil penelitian menunjukkan obat dengan kategori *fast moving* setelah dilakukan perhitungan EOQ diperoleh kuantitas pemesanan tiap obat dan metode EOQ memberikan efisiensi biaya yang diketahui dari TIC EOQ lebih rendah dibandingkan TIC Puskesmas Pegandon, dimana terjadi penghematan biaya sebesar 83% dari TIC Apotek Puskesmas Pegandon. Metode ROP memberikan hasil diketahui batas kapan dilakukannya pemesanan kembali tiap item obat berdasarkan nilai minimum persediaan yang diperoleh dari hasil perhitungan ROP.



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Puskesmas Pegandon merupakan salah satu fasilitas kesehatan tingkat pertama di Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal yang berstatus Badan Layanan Umum daerah (BLUD). Salah satu tanggung jawab Puskesmas yaitu untuk melakukan pengelolaan obat, karena apabila tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak negatif terhadap biaya operasional Puskesmas itu sendiri [1]. Pengelolaan obat yang tidak optimal dapat disebabkan oleh perencanaan obat yang hanya berdasarkan estimasi tahun sebelumnya, sedangkan ketersediaan obat merupakan komponen penting

yang berpengaruh dalam menjalankan peran pelayanan [2]. Pengadaan obat yang terlalu besar atau berlebihan dapat mengakibatkan biaya yang timbul terlalu besar, sedangkan pembelian secara kecil-kecilan dapat berakibat pada biaya pemesanan yang semakin besar, maka perlu untuk diketahui jumlah obat yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan untuk mengefisienkan biaya persediaan obat [3]. Pengendalian obat di Puskesmas perlu diteliti karena pengendalian obat yang efisien sangat menentukan keberhasilan manajemen Puskesmas secara keseluruhan, hal tersebut dilakukan untuk

¹Program Studi Sarjana Farmasi, STIKES Kendal, Kendal, Jawa Tengah, Indonesia

²Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

³Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Ma Chung, Malang, Indonesia

Email: nurulnajlatunn@stikeskendal.ac.id

menghindari perhitungan kebutuhan obat yang tidak akurat dan tidak rasional [4]. Terjaminnya ketersediaan obat di pelayanan kesehatan akan menjaga citra pelayanan kesehatan itu sendiri, sehingga sangatlah penting untuk dilakukan pengelolaan dan penyediaan obat secara efektif dan efisien [5].

Economic order quatity (EOQ) merupakan salah satu sistem manajemen persediaan yang digunakan perusahaan dalam mengambil keputusan terkait dilakukannya pemesanan atau pembelian, yang berguna untuk memperoleh barang yang optimal dengan meminimalkan biaya-biaya dalam persediaan [6]. Menurut Padmantlyo & Tikarina (2018) metode EOQ adalah suatu teknik pengendalian persediaan yang sederhana dimana konsep pengendalian tersebut mampu untuk menentukan jumlah setiap kali melakukan pemesanan sehingga dapat menurunkan biaya total persediaan.

Reorder point (ROP) adalah tingkat atau sejumlah persediaan yang mengharuskan perusahaan memesan kembali persediaan [8]. Tujuan penggunaan *reorder point* (ROP) yaitu agar pembelian barang dilakukan seekonomis mungkin dan tidak mengganggu kelancaran aktivitas sehari-hari [3]. Perhitungan ROP membutuhkan beberapa data yaitu pemakaian rata-rata per hari, waktu tunggu (*lead time*), dan *safety stock*. *Safety stock* atau persediaan pengaman adalah persediaan yang ditambahkan dalam pengadaan yang bertujuan untuk melindungi atau menjaga dari kemungkinan

terjadinya suatu kekurangan akan persediaan (*stock out*), digunakan untuk mengantisipasi dari risiko kekosongan obat selama *lead time* atau waktu tunggu pemesanan obat [4].

TIC atau *Total Inventory Cost* adalah keseluruhan biaya pengadaan bahan persediaan dalam satu periode [9]. *Total inventory cost* merupakan perhitungan total biaya persediaan yang digunakan untuk mengetahui apakah dengan menggunakan metode EOQ mempengaruhi perhitungan pembelian persediaan yang dibandingkan dengan metode konvensional perusahaan [10].

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 menunjukkan hasil analisis ABC tingkat pemakaian obat, dimana diperoleh 44 jenis obat yang masuk kategori *fast moving* dari total 89 jenis obat. Obat yang masuk kategori *fast moving* (pemakaian tinggi) memiliki nilai persentase jenis obat tertinggi yaitu 49,44% yang terdiri dari 44 jenis obat dari total jenis obat yaitu 89 obat dengan presentasi pemakaian satu tahun pada tahun 2022 sebesar 97,82%. Obat yang masuk dalam kategori *fast moving* sangat penting untuk diperhatikan dan harus selalu tersedia di gudang farmasi karena memiliki nilai pemakaian yang paling tinggi atau sering diminta, serta memerlukan pengawasan dan pemantauan fisik persediaan harus lebih teliti dan ketat [11].

Tabel 1. Hasil Analisis ABC Tingkat Pemakaian Obat Tahun 2022

No	Kategori	Jumlah Jenis Obat	% Jenis Obat	Jumlah Pemakaian Obat BLUD Tahun 2022	% Pemakaian Obat BLUD Tahun 2022
1.	A (<i>Fast moving</i>)	44	49,44%	251.597	97,82%
2.	B (<i>Moderate moving</i>)	22	24,72%	4.795	1,86%
3.	C (<i>Slow Moving</i>)	23	25,84%	821	0,32%
Total		89	100%	257.213	100%

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis EOQ, ROP, dan TIC. Nilai EOQ yang diperoleh dari tiap item obat merupakan kuantitas pemesanan optimal dalam satu

kali melakukan pemesanan. Jumlah pemesanan optimum pada obat BLUD kategori *fast moving* memiliki nilai yang bervariasi untuk tiap item obat.

Nilai EOQ tertinggi terdapat pada jenis obat Dexamethasone 0,5 mg tab sebanyak 901 tablet dan nilai EOQ terendah terdapat pada jenis obat Spasminal tab sebanyak 30 tablet. Menurut [12] bahwa jumlah pemesanan hasil perhitungan EOQ tetap harus disesuaikan dengan satuan terkecil dari kemasan pabrik obat. Penggunaan metode EOQ dilakukan untuk meminimalkan terjadinya penumpukan barang di gudang dan mencegah penumpukan obat yang kadaluwarsa.

Hasil nilai ROP yang diperoleh tiap item obat menunjukkan batas minimum jumlah obat BLUD kategori *fast moving* yang ada di gudang apotek Puskesmas Pegandon agar segera dilakukan pemesanan kembali. Nilai ROP tertinggi terdapat pada obat paracetamol 500 mg tablet yaitu 1.271, maka dapat diartikan bahwa pada ketika stok obat di gudang telah mencapai 1.271 tablet harus segera dilakukan pemesanan kembali. Nilai ROP terendah terdapat pada obat Salbutamol 2 mg tablet yaitu sebesar 10 tablet, yang artinya apabila stok obat Salbutamol 2 mg di apotek Puskesmas Pegandon telah mencapai nilai tersebut maka harus segera dilakukan pemesanan kembali, dan hal tersebut berlaku untuk nilai ROP obat lainnya yang tertera di

tabel 2. Penentuan nilai ROP menurut Nisa (2019) sangat membantu dalam menjaga ketersediaan obat sehingga dapat memperkecil terjadinya *stock out*.

Tabel 2 juga menunjukkan hasil selisih dari perbandingan TIC Puskesmas Pegandon dengan TIC EOQ yang memberikan nilai selisih yang cukup besar pada tiap item obat. Selisih ini terjadi akibat kuantitas pemesanan yang berbeda untuk satu kali melakukan pemesanan, dimana pada perhitungan rencana kebutuhan obat BLUD Puskesmas Pegandon dilakukan minimal 3 bulan sekali untuk tiap item obat dalam satu tahun, sedangkan pada perhitungan EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan tiap item obat dengan frekuensi pemesanan yang bervariasi untuk tiap item obat BLUD kategori *fast moving* dalam satu tahun. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode EOQ, diperoleh nilai TIC yang lebih rendah atau cenderung lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan perhitungan kebutuhan obat Puskesmas Pegandon. Maka, dapat diketahui bahwa dengan dilakukan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ dapat mengefisienkan biaya persediaan obat karena terjadi penghematan biaya sebesar 83% dari total TIC apotek Puskesmas Pegandon.

Tabel 2. Hasil Analisis EOQ, ROP, dan TIC kategori *fast moving*

No	Nama Obat	EOQ	ROP	TIC Puskesmas Pegandon	TIC EOQ	Selisih
1.	Paracetamol 500 mg tab	713	1.271	Rp 3.858.550	Rp 310.747	Rp 3.547.802
2.	Dexamethasone 0.5 mg tab	901	1.118	Rp 1.873.362	Rp 216.337	Rp 1.657.024
3.	Vitamin B kompleks tab	703	877	Rp 1.891.321	Rp 217.375	Rp 1.673.946
4.	CTM 4 mg tab	558	412	Rp 669.078	Rp 128.897	Rp 540.181
5.	Gliseril Guaiakolat tab	461	302	Rp 526.713	Rp 114.218	Rp 412.494
6.	Ambroxol 30 mg tab	344	260	Rp 700.563	Rp 131.923	Rp 568.640
7.	Amoxicillin 500 tab	165	208	Rp 1.924.871	Rp 219.301	Rp 1.705.569
8.	Asam Ascorbat 50 mg tab	292	205	Rp 605.869	Rp 122.597	Rp 483.272
9.	Bromhexin tab	334	190	Rp 398.195	Rp 99.118	Rp 299.077
10.	Antacid DOEN tab	334	177	Rp 349.241	Rp 92.721	Rp 256.520
11.	Papaverine 40 mg tab	147	138	Rp 1.078.254	Rp 163.924	Rp 914.330
12.	Na Dicofenac 50 mg tab	221	136	Rp 465.651	Rp 107.309	Rp 358.342
13.	Thiamphenicol 500 mg kaps	72	125	Rp 3.669.717	Rp 303.035	Rp 3.366.681

14.	Ranitidine 150 mg tab	211	107	Rp	318.092	Rp	88.411	Rp	229.681
15.	Thiamine HCl 50 mg tab	145	93	Rp	509.663	Rp	112.332	Rp	397.331
16.	Obat Flu tab/Flucadex tab	86	92	Rp	1.394.202	Rp	186.523	Rp	1.207.678
17.	Flutamol tab	106	87	Rp	820.227	Rp	142.840	Rp	677.387
18.	Kalsium Laktate 500 mg tab	234	82	Rp	153.781	Rp	60.809	Rp	92.973
19.	Simvastatin 10 mg tab	199	79	Rp	197.118	Rp	69.166	Rp	127.951
20.	Metronidazol 500 mg tab	156	72	Rp	266.954	Rp	80.837	Rp	186.117
21.	Ranitidine inj amp	141	64	Rp	254.194	Rp	78.833	Rp	175.360
22.	Vitamin B 6 tab	183	62	Rp	145.717	Rp	59.123	Rp	86.594
23.	Metformin 500 mg tab	75	49	Rp	520.617	Rp	113.548	Rp	407.069
24.	Gemfibrozil 300 mg kaps	79	46	Rp	412.954	Rp	100.967	Rp	311.987
25.	Loperamide 2 mg tab	134	45	Rp	145.512	Rp	59.080	Rp	86.433
26.	Glimepiride 1 mg tab	100	44	Rp	245.486	Rp	77.437	Rp	168.049
27.	Zinc tab	93	40	Rp	229.829	Rp	74.860	Rp	154.969
28.	Asam mefenamat 500 mg kapl	98	37	Rp	183.694	Rp	66.690	Rp	117.004
29.	Cetirizine 10 mg tab	129	37	Rp	104.259	Rp	49.561	Rp	54.697
30.	Ciprofloxacin 500 mg tab	63	30	Rp	271.952	Rp	81.608	Rp	190.344
31.	Acyclovir 400 mg tab	47	28	Rp	417.777	Rp	101.564	Rp	316.213
32.	Chlorpromazine tab	60	28	Rp	262.799	Rp	80.190	Rp	182.609
33.	Kotrimoksazol 480 mg tab	71	28	Rp	186.026	Rp	67.127	Rp	118.900
34.	ISDN 5 mg tab	107	26	Rp	77.992	Rp	42.402	Rp	35.590
35.	Betahistin 6 mg tab	60	26	Rp	232.358	Rp	75.282	Rp	157.076
36.	Cefadroxil 500 mg tab	45	23	Rp	337.193	Rp	91.078	Rp	246.115
37.	Griseofulvin 125 mg tab	70	23	Rp	133.384	Rp	56.448	Rp	76.936
38.	Obat diare tab/New antides tab	83	20	Rp	79.360	Rp	42.804	Rp	36.556
39.	Captopril 25 mg tab	116	19	Rp	38.510	Rp	28.429	Rp	10.081
40.	Piroxicam 20 mg tab	96	17	Rp	45.512	Rp	31.365	Rp	14.147
41.	Obat batuk hitam syr btl	24	17	Rp	637.887	Rp	125.828	Rp	512.059
42.	Furosemide 40 mg tab	74	17	Rp	67.449	Rp	39.162	Rp	28.287
43.	Spasminal tab	30	13	Rp	256.017	Rp	79.123	Rp	176.894
44.	Salbutamol 2 mg tab	69	10	Rp	33.695	Rp	26.221	Rp	7.474
Total				Rp	26.991.592	Rp	4.617.150	Rp	22.374.442

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang berjudul Optimalisasi Biaya Pengendalian Obat Kategori *Fast moving* Menggunakan Metode EOQ dan ROP Di Puskesmas Pegandon dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengendalian obat BLUD kategori *fast moving* di Puskesmas Pegandon pada tahun 2022 belum memenuhi efisiensi biaya, yang disebabkan karena perhitungan kebutuhan obat berdasarkan

pada kebutuhan obat selama tiga bulan. Hal tersebut berakibat pada persediaan stok yang berlebih sehingga menimbulkan tingginya total biaya persediaan.

2. Setelah dilakukan perhitungan EOQ didapatkan hasil bahwa pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ dapat meningkatkan efisiensi biaya persediaan obat karena terjadi penghematan biaya sebesar 83% dari total TIC apotek Puskesmas Pegandon, dan setelah

dilakukan perhitungan ROP diketahui batas kapan dilakukannya pemesanan kembali berdasarkan nilai minimum persediaan yang diperoleh dari hasil perhitungan ROP, sehingga dapat mengefisiensikan persediaan obat BLUD kategori *fast moving* agar tidak terjadi stok berlebih ataupun persediaan habis.

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif dan menggunakan Microsoft Excel. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif, yaitu menggunakan data obat pada bulan Januari 2022-Desember 2022.

Analisis obat berdasarkan tingkat pemakaian menggunakan metode ABC

1. Kumpulkan data mengenai daftar nama obat, jumlah pemakaian obat, dan harga obat selama Januari-Desember tahun 2022 menggunakan Microsoft Excel
2. Jumlah pemakaian tiap obat diurutkan mulai dari pemakaian obat paling tinggi hingga yang paling rendah
3. Tentukan nilai pemakaian pertahun obat dengan cara mengalikan jumlah pemakaian per tahun dengan harga masing-masing obat, kemudian dijumlahkan semua nilai yang diperoleh sehingga diperoleh nilai pemakaian total
4. Hitung persentase nilai pemakaian tiap obat dengan cara nilai pemakaian per tahun tiap obat dibagi dengan nilai pemakaian total per tahun
5. Hitung persentase kumulatif dari nilai pemakaian tiap obat. Obat yang termasuk kategori pemakaian *fast moving* (kelompok A) memiliki nilai kumulatif pemakaian dengan persen (%) kumulatifnya 0-70%.

Analisis EOQ

1. Hitung pemakaian setiap obat per tahun dan biaya pemesanan per order.
2. Dihitung persentase biaya penyimpanan untuk obat kategori *fast moving* menggunakan persamaan berikut [14]:

$$\frac{\text{Total biaya pemakaian } fast\ moving}{\text{Total biaya pemakaian keseluruhan}} \times \text{total biaya simpan 1 tahun} = n$$

3. Persentasekan menggunakan persamaan berikut:

$$\frac{n}{\text{Total biaya pemakaian keseluruhan}} \times 100\% = \%h$$
4. Biaya penyimpanan setiap item obat untuk jenis obat kelompok A (*fast moving*) dengan cara mengalikan persentase biaya penyimpanan (%h) dengan harga tiap item obat
5. Nilai %h dimasukkan ke dalam persamaan berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Keterangan :

- Q: jumlah optimum unit per pesanan (EOQ)
 D: jumlah permintaan untuk suatu periode
 S: biaya pemesanan untuk setiap pemesanan
 H: biaya penyimpanan per unit obat (h x C)
 H: persentase biaya penyimpanan
 C: harga tiap item obat

Analisis ROP

1. Lakukan perhitungan *safety stock* (stok pengaman) tiap item obat. Perhitungan *safety stock* dapat pada persamaan berikut [15]:

$$SS = Z \times d \times L$$

Keterangan :

- SS: *safety stock* (persediaan pengaman)
 Z: *service level*
 d: permintaan harian
 L: *lead time* (waktu tunggu)

2. Setelah menentukan *safety stock*, dihitung *reorder point* tiap item obat menggunakan rumus pada persamaan berikut [15]:

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

Keterangan:

- ROP: *reorder point*
 D: permintaan harian
 L: *lead time* (waktu tunggu)
 SS: *safety stock* (persediaan pengaman)

Analisis TIC

Rumus perhitungan TIC dapat menggunakan persamaan 10 atau dapat dilihat dibawah ini [16]:

$$TIC = \frac{D}{Q} + \frac{Q}{2}H$$

Keterangan:

Q: jumlah optimum unit per pesanan

D: jumlah permintaan satu periode

S: biaya pemesanan tiap item obat

H: biaya penyimpanan tiap item obat per tahun

TIC: total biaya persediaan

Daftar Pustaka

1. Yuliani A, Vermita S, Yanthi D, Widodo D, Wardhani S. Analisis manajemen perencanaan logistik obat kesehatan di Puskesmas Kampar Kiri Kabupaten Kampar Tahun 2022. *Media Kesmas (Public Heal Media)*. 2022 Apr;2(1):56–64.
2. Khaerani, Haeria, Wahyuddin M, Yulianti I. Analisis pengelolaan obat sebagai dasar pengendalian safety stock obat di Puskesmas Ganra. *J Kesehat*. 2019;2(November):21–6.
3. Herawan C, Pramiudi U, Edison. Penerapan metode economic order quantity dalam mewujudkan efisiensi biaya persediaan studi kasus pada PT. Setiajaya Mobilindo Bogor. *J Ilm Akunt Kesatuan*. 2013;1(3):203–14.
4. Baybo MP, Lolo WA, Jayanti M. Analisis pengendalian persediaan obat di Puskesmas Teling Atas. *J Farm Medica/Pharmacy Med J*. 2022;5(1):7.
5. Indriawan I, Wahyudi WT, Rahayuningsih A. Analysis of drug management at Gaya Baru V Health Center, Bandar Surabaya District, Central Lampung Regency. *J Kesehat Holistik*. 2014;8(1):1–6.
6. Handra T, Rangan S. Analisis perbandingan total biaya persediaan antara kebijakan perusahaan dengan metode economic order quantity (eoq) pada PT. LCG. *J Bina Manaj*. 2017;6(1):77–101.
7. Padmantyo S, Tikarina QN. Eoq dan jit: mana yang lebih tepat diterapkan perusahaan manufaktur? *The National Conferences Management and Business (NCMAB)*. 2018;675–88.
8. Halima H, Pravitasari D. Penerapan metode economic order quantity sebagai upaya pengendalian persediaan bahan baku tepung pada Rifani Bakery Blitar. *Jurnalku*. 2022;2(2):155–66.
9. Manta F. Optimasi total inventory cost pada persediaan spare part alat berat dengan menggunakan metode economic order quantity. *J PENA*. 2020;34(1):1.
10. Ratningsih. Penerapan metode economic order quantity (eoq) untuk meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku pada CV Syahdika. *Perspekt J Ekon dan Manaj Univ Bina Sarana Inform*. 2021;19(2):158–64.
11. Pundissing R. Pengendalian persediaan obat generik pada Instalasi Farmasi RSUD Laki pada di Tana Toraja. *Cam J*. 2016;3(1):284.
12. Hanafi MI, Mahbubah NA. Evaluasi Pengendalian Stock Obat Obatan Di Apotek Fdf Berbasis Pendekatan Eoq Dan Min-Max. *RADIAL J Perad Sains, Rekayasa dan Teknol*. 2022;10(2):383–92.
13. Nisa AF. Analisis Pengendalian Persediaan Obat Berdasarkan Metode ABC, EOQ Dan ROP (Studi Kasus Pada Gudang Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik). *J Manajerial*. 2019;6(01):17.
14. Indrawati N. Analisis Pengendalian Persediaan Antibiotik di RSIA Budi Kemuliaan Tahun 2011. 2012;
15. Abbas SR, Citraningtyas G, Mansauda KLR. Inventory Control of Drug With Economic Order Quantity (Eoq) and Reorder Point (Rop) Methods in X Pharmacy , District Wenang. *Pharmacon*. 2021;10:927–32.
16. Randi TRS El, Meirini D. Analisis manajemen persediaan menggunakan metode economic order quantity dan reorder point dalam pengendalian persediaan gas Lpg 3 Kg pada Spbe Pt.Bcp Cirebon. *J Ilm Akunt dan Keuang*. 2021;4(4):1263–79.