



Analisis Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik RSUD Haji Medan dengan Menerapkan Metode *Always Better Control*, *Economic Order Quantity*, dan *Reorder Point*

Denita Chairani, Nurul Huda Prasetya, Hendra Cipta

Program Studi Matematika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: ¹denitachairani23@gmail.com, ³hendracipta@uinsu.ac.id

Abstrak—Belum adanya keseimbangan antara permintaan dan ketersediaan obat mengakibatkan terjadinya stock out dan cito. Maka dari itu perlu dilakukan pengendalian persediaan obat antibiotik di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Haji Medan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah pemesanan kembali masing-masing obat antibiotik. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Farmasi RSUD Haji Medan. Dari hasil penelitian, analisis metode *Always Better Control* menunjukkan jenis obat antibiotik tipe A sebesar 63,5%, jenis obat antibiotik tipe B sebesar 25,8%, dan jenis obat antibiotik tipe C sebesar 10,7% dari total pengguna obat antibiotik yang dianggarkan. Dengan analisis metode *Economic Order Quantity*, jumlah obat antibiotik yang dipesan agar optimum diperoleh tipe dari A 2-95 item, tipe B dari 1-107 item, dan tipe C dari 0-269 item. Sedangkan dengan analisis metode *Reorder Point*, obat antibiotik yang dipesan kembali adalah tipe A dari 5-339 item, tipe B dari 1-107 item, dan tipe C dari 5-159 item.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan; Antibiotik; *Always Better Control*; *Economic Order Quantity*; *Reorder Point*

Abstract—Stock out and cito occur because there is no stability between demand for the availability of drugs, it is necessary to control the supply of antibiotics at the Pharmacy Installation of RSUD Haji Medan. The purpose of this study is to find out the number of reordering each antibiotic drugs. This research is hold in Pharmacy Installation of RSUD Haji Medan. From the results, *Always Better Control* analysis method showed 63,5% of type A antibiotics, 25,8% of type B antibiotics, and 10,7% of type C antibiotics from the total budgeted users of antibiotics. With the *Economic Order Quantity* method, the quantity of antibiotic drugs ordered to be optimum includes type A from 2-95 items, type B from 1-107 items, and type C from 0-269 items. With *Reorder Point* analysis method, the reordered antibiotic drugs included type A from 5-339 items, type B from 1-107 items, and type C from 5-159 items.

Keywords: Inventory Control; Antibiotics; *Always Better Control*; *Economic Order Quantity*; *Reorder Point*

1. PENDAHULUAN

Menurut (Siregar, 2004) dalam (Ika Listyorini, 2016) IFRS dapat diartikan sebagai mutu departemen atau unit disuatu rumah sakit dibawah pimpinan seseorang apoteker dan dibantu oleh beberapa orang apoteker yang memenuhi persyaratan perundangundangan yang berlaku dan kompeten secara profesional yang bertanggung jawab atas seluruh pekerjaan serta pelayanan kefarmasian yang terdiri atas pelayanan paripurna, mencakup perencanaan; pengadaan; produksi; penyimpanan sediaan farmasi; dispensing obat berdasarkan resep bagi penderita rawat inap dan rawat jalan; pengendalian mutu; dan pengendalian distribusi dan penggunaan seluruh perbekalan kesehatan di rumah sakit; pelayanan farmasi klinik umum dan spesialis, mencakup pelayanan langsung kepada penderita dan pelayanan klinik yang merupakan program rumah sakit secara keseluruhan .

Sejak bulan Desember tahun 2011, RSUD Haji Medan menjadi salah satu rumah sakit yang ada di Kota Medan dibawah naungan Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala instalasi farmasi RSUD Haji Medan, masih terdapat masalah *stock out* dikarenakan RSUD Haji Medan belum menggunakan metode khusus dalam pengendalian persediaan obat antibiotik.

Sering dilakukannya pemesanan obat secara cito, artinya pemesanan dilakukan insidental dan harus segera dikirim saat ini juga. Hal ini tentu menjadi sebuah kerugian, karena obat yang dipesan pada apotek luar harganya lebih mahal dibandingkan membeli langsung ke distributor (Ika Listyorini, 2016).

Masyarakat juga sudah banyak menggunakan fasilitas kesehatan yang ada di rumah sakit tersebut yang terlihat dari banyaknya kunjungan pasien yang datang berobat. Adapun salah satu unit yang memberikan pelayanan kesehatan adalah Instalasi Farmasi. Perencanaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Haji Medan tidak menggambarkan metode konsumsi atau epidemiologi yang sebenarnya dan mereka tidak memiliki data yang lengkap untuk melakukan perencanaan kebutuhan obat. Selain itu, pemilihan jenis obat dan perhitungan jumlah kebutuhan obat tidak sesuai dengan pedoman perencanaan kebutuhan obat, sehingga perkiraan jumlah kebutuhan obat untuk tahun yang akan datang tidak tepat (Afriana, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kekosongan stok obat di Rumah Sakit Umum Haji Medan oleh karena itu, akan digunakan metode *Always Better Control*, *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point*. Menurut John dan Harding (2001) dalam (Sibuea, 2017) metode analisis *Always Better Control* (ABC) untuk mengetahui obat yang menjadi prioritas untuk dikendalikan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengetahui berapa banyak obat yang harus dipesan, dan menggunakan metode *Reorder Point* (ROP) serta buffer stock untuk mengetahui kapan seharusnya dilakukan pemesanan kembali.

Menurut Heizer dan Reider (2010) dalam (Ika Listyorini, 2016) metode analisis *Always Better Control* merupakan metode pembuatan grup atau penggolongan berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah dan di bagi menjadi 3 kelompok besar yang disebut kelompok A (nilai investasi tinggi), B (nilai investasi sedang) dan C



(nilai investasi rendah). Metode ini sangat berguna di dalam memfokuskan perhatian manajemen terhadap penentuan jenis barang yang paling penting dan perlu diprioritaskan dalam persediaan. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah metode persediaan yang menentukan jumlah pemesanan paling ekonomis, yaitu jumlah pembelian barang yang dapat meminimalkan jumlah biaya pemeliharaan barang dari gudang dan biaya pemesanan setiap tahun (Dampung et al., 2018). Menurut Rangkuti (2017) dalam (Maria et al., 2018) ROP adalah batas/titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang. Dengan metode ROP ini maka petugas kefarmasian dapat mengetahui kapan waktu untuk melakukan pemesanan kembali barang yang hampir habis.

Beberapa penelitian yang menggunakan metode ABC (*Always Better Control*), EOQ (*Economic Order Quantity*) dan ROP (*Reorder Point*) yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Afriana, 2018) di Rumah Sakit Umum Haji Medan dengan kepala gudang farmasi, diketahui terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi oleh Rumah Sakit Umum Haji Medan yaitu terjadinya kekosongan stok obat, bahkan ada beberapa obat yang jumlah stoknya kosongselama ± 5 bulan; seperti clinimix, Bupivacain spinal, Avamys Nasal Spray, Amino Fluid L-500 cl, Asam Tranoxamat. Adanya obat yang belum dipergunakandengan jumlah stok pada akhir tahun masih sama jumlahnya dengan stok awal, adanya obat yang mengalami kadaluarsa.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Maria Ulfa tahun 2018 dengan judul “Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Obat Dengan Metode ABC (*Always Better Control*) Dan EOQ Probabilistik (Studi Kasus : Logistik Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik). Penelitian ini dilakukan karena terjadi permasalahan stock out dan over stock yang mengakibatkan sering dilakukannya pemesanan obat secara cito dan adanya obat yang kadaluarsa di Logistik Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik sehingga perlu dilakukan analisis pengendalian persediaan obat (Maria et al., 2018).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Anna Fitrotun Nisa pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Obat Berdasarkan Metode ABC, EOQ DAN ROP (Studi Kasus Pada Gudang Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi terjadinya kekosongan obat dan expired date (Nisa, 2019).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan data periode Juni-Juli Tahun 2020 yang dilakukan di Instalasi Farmasi RSUD Haji Medan. Data sekunder diperoleh dari telaah dokumen seperti, daftar nama obat antibiotik, jumlah pemakaian obat antibiotik dan harga obat antibiotik.

2.1 Analisis Metode *Always Better Control*

1. Membuat daftar seluruh obat antibiotik beserta harga obat antibiotik yang akan diklasifikasikan menggunakan metode *Always Better Control*
2. Menghitung jumlah pemakaian per periode setiap obat antibiotik
3. Menghitung nilai investasi dengan cara mengalikan harga obat antibiotik dan jumlah obat antibiotik
4. Urutkan mulai dari nilai investasi terbesar hingga nilai investasi terkecil
5. Menghitung presentasi nilai investasi terhadap nilai total investasi ketersediaan
6. Menghitung presentase kumulatif nilai investasi masing-masing obat antibiotik
7. Pengelompokan obat dilakukan dimana tipe A dengan persentase kumulatif 0-70%, tipe B dengan 71-90% dan tipe C dengan persentase 90-100%.

2.2 Analisis Metode *Economic Order Quantity*

Pada analisis Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah pemesanan untuk obat antibiotik paling ekonomis. Rumus perhitungan menurut Heizer dan Render 2010 dalam (Ika Listyorini, 2016) :

$$Q = \sqrt{\frac{2.D.S}{H}} \quad (1)$$

2.3 Melakukan perhitungan *Reorder Point*

Pada tahap ini dilakukan perhitungan untuk mengetahui kapan harus dilakukan pemesanan kembali obat antibiotik agar tidak terjadi kekosongan stok (*stock out*). Rumus perhitungan menurut Heizer dan Render 2010 dalam (Ika Listyorini, 2016).

$$ROP = (d \times L) + SS \quad (2)$$

2.4 Membuat kesimpulan

Bagian kesimpulan ini akan diperoleh hasil bagaimana perbandingan ketiga metode analisis setelah dilakukan perhitungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Metode *Always Better Control*

Jumlah keseluruhan pemakaian 56 jenis obat antibiotik yang digunakan pada periode Juni-Juli 2020 adalah sebanyak 17.983 obat antibiotik yang terdiri dari kemasan tablet, kapsul, botol, vial, tube dan fls. Sehingga nilai investasi persediaan obat yang telah digunakan untuk pembelian obat yang ada di rumah sakit adalah sebanyak Rp 93.535.217,32.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi analisis ABC. Peneliti melakukan pengumpulan data mengenai obat antibiotik, harga obat antibiotik, dan jumlah pemakaian obat antibiotik Juni-Juli 2020. Harga obat generik diambil berdasarkan transaksi pembelian obat antibiotik kepada distributor dan jumlah pemakaian berdasarkan permintaan obat antibiotik. Berikut adalah hasil analisis ABC berdasarkan Nilai Investasi dengan menggunakan data pada periode Juni-Juli 2020.

Tabel 1. Obat Antibiotik Berdasarkan Nilai Investasi Periode Juni-Juli 2020

Kelompok Obat	Jumlah Jenis Obat	Presentase Jumlah jenis Obat (%)	Nilai Investasi	Presentase Nilai Investasi (%)
A	4	5,3	Rp. 59.363.541,00	63,4
B	7	9,3	Rp. 24.142.647,72	25,8
C	45	85,3	Rp. 10.029.028,6	10,7
Total	56	100	Rp. 93.535.217,32	100

Berdasarkan tabel 1 di atas, hasil dari metode *Always Better Control* menunjukkan bahwa dari 56 jenis obat antibiotik terdapat 4 jenis obat antibiotik yang termasuk tipe A (5,3%) dari seluruh jenis persediaan obat antibiotik dengan biaya investasi Rp. 59.363.541,00 (63,4%). Obat antibiotik tipe B sebanyak 7 jenis (9,3%) dengan biaya investasi Rp. 24.142.647,72 (25,8%), sedangkan tipe C untuk obat antibiotik diperoleh hasil sebanyak 45 jenis (85,3%) dengan biaya investasi Rp. 93.535.217,32 (10,7%) dari seluruh obat antibiotik.

3.2 Analisis Metode *Economic Order Quantity*

Untuk menentukan jumlah pesanan yang tepat dalam setiap pemesanan. Metode EOQ digunakan untuk menjawab berapa banyak persediaan yang hendak dipesan untuk mengefisienkan biaya persediaan. Untuk menentukan EOQ, diperlukan jumlah pemakaian obat pada suatu periode, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jumlah pemakaian telah dihitung pada analisis ABC. Berikut merupakan tabel biaya pemesanan obat antibiotik di Instalasi Farmasi RSU Haji Medan.

Tabel 2. Total Biaya Pemesanan di Instalasi Farmasi RSU Haji Medan

No	Komponen Biaya Pemesanan	Biaya Pemesanan (Rp)
1	Biaya Telepon	Rp. 625,00
2	Biaya ATK/Administrasi	Rp. 1.200,00
Total Biaya Per Pemesanan		Rp. 1.825,00

Berdasarkan tabel 2 di atas, total biaya pemesanan adalah Rp. 1.825,00. Biaya penyimpanan menurut Heizer dan Render (2010) dalam (Ika Listyorini, 2016) adalah 26% dari barang. Setelah diketahui jumlah pemakaian obat, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, kemudian dilakukan perhitungan mengenai jumlah pemesanan optimum dalam setiap kali pemesanan. Sebagai contoh, berikut ini hasil perhitungan nilai *Economic Order Quantity* pada obat *Ceftriaxone* 1 mg.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah pemakaian obat (D)} &= 3.842 \\
 \text{Nilai pemesanan (S)} &= \text{Rp.1.825,00} \\
 \text{Nilai penyimpanan (H)} &= 26\% \times \text{Rp.6.400,00} \\
 &= \text{Rp.1.664,00.}
 \end{aligned}$$

Nilai *economic order quantity* nya:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 3.842 \times 1.825}{1.664}} = \sqrt{\frac{14.023.300}{1664}} = 91,80 = 92$$

Dengan demikian, jumlah pemesanan optimal dalam setiap kali memesan obat *Ceftriaxone* 1 mg adalah 92 tablet .

Tabel 3. Hasil Perhitungan *Economic Order Quantity* Obat Antibiotik Tipe A

No	Nama Obat	Jumlah Pemakaian	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	EOQ
1	<i>Ceftriaxone</i> 1 mg	3842	Rp. 1.825,00	Rp. 1.664,00	92



No	Nama Obat	Jumlah Pemakaian	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	EOQ
2	<i>Cefoperazon Sulbactam</i>	90	Rp 1.825,00	Rp 57.624,58	2
3	<i>levofloxacin inf</i>	76	Rp 1.825,00	Rp 25.985,96	3
4	<i>Amikasin 500 mg/2ml</i>	175	Rp 1.825,00	Rp 10.744,50	8

3.3 Analisis Metode Reorder Point)

Dalam menentukan ROP (*Reorder Point*) perlu di hitung terlebih dahulu *safety stock /buffer stock*. Selama ini *safety stock /buffer stock* yang tersedia di Instalasi Farmasi RSUD Haji Medan hanya berdasarkan perkiraan saja, tidak ada perhitungan khusus untuk menentukan *safety stock /buffer stock*. Untuk menghitung *safety stock /buffer stock* diperlukan data penggunaan obat satu periode dan data lead time masing-masing obat. Selain itu juga perlu mempertimbangkan target pencapaian kerja (*service level*). Berdasarkan Biro Perencanaan dan Anggaran Sekjen Kemenkes RI (2013), target pencapaian ketersediaan obat di rumah sakit adalah 95%. Dalam tabel Z, untuk service level 0,95, memiliki nilai Z 1,65. Menurut informan *lead time/waktu tunggu* obat rata-rata adalah 2 hari. Berikut hasil perhitungan ROP obat antibiotik tipe A.

Diberikan perhitungan obat *Ceftriaxone* 1 mg dengan analisis metode *Reorder Point* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pemakaian rata-rata (d)} &= 64 \text{ Tablet} \\ \text{Lead time (L)} &= 2 \text{ hari} \\ \text{Service level (Z)} &= 95\% \text{ (Z = 1,65)} \\ \text{Safety stock (SS)} &= Z \times d \times L \\ &= 211 \text{ Tablet} \\ \text{Reorder Point} &= (d \times L) + SS \\ &= (64 \times 2) + 211 = 399 \text{ tablet} \end{aligned}$$

Analisis perhitungan diatas menunjukkan bahwa *Reorder Point* untuk obat *Ceftriaxone* 1 mg adalah 399 tablet. Berdasarkan perhitungan tersebut, artinya pada *lead time* selama 2 hari dengan pemakaian rata-rata perhari 64 tablet, maka dapat dilakukan pemesanan kembali ketika stok obat telah mencapai 399 tablet.

Tabel 4. Perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* Terhadap Obat Antibiotik Tipe A

No	Nama Obat	Jumlah Pemakaian	Jumlah Pemakaian Per hari	Lead Time	Z (Service Level)	Safety Stock	ROP
1	<i>Ceftriaxone 1 mg</i>	3842	64	2	1,65	211	339
2	<i>Cefoperazon Sulbactam</i>	90	2	2	1,65	7	11
3	<i>levofloxacin inf</i>	76	1	2	1,65	3	5
4	<i>Amikasin 500 mg/2ml</i>	175	3	2	1,65	10	16

Sebagai contoh pengambilan keputusan, berdasarkan hasil perhitungan ketiga metode tersebut dapat disimpulkan bahwa obat *Ceftriaxone* 1 mg merupakan salah satu obat tipe A. Dengan demikian, *Ceftriaxone* 1 mg harus menjadi prioritas untuk dilakukan pemeriksaan secara rutin dan terkendali. Adapun banyaknya obat *Ceftriaxone* 1 mg yang harus dipesan 92 tablet dan harus dipesan kembali ketika stok mencapai 339 tablet.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis perhitungan metode *Always Better Control* diketahui 4 jenis (5,3%) obat antibiotik tipe A dengan penganggaran 63,5% dari total penggunaan anggaran obat, ini berarti jenis obat tipe A harus dilakukan pemeriksaan secara rutin disebabkan obat tipe A menyerap biaya investasi yang paling besar terhadap obat tipe B dan C. Terdapat 7 jenis (9,3%) obat tipe B dengan anggaran 25,8%, dan 45 jenis (85,3%) obat antibiotik tergolong tipe C dengan anggaran 10,7%. Analisis metode *economic order quantity* diperoleh pemesanan optimum untuk obat tipe A adalah 4 obat antibiotik terdiri dari 2-95 item. Pemesanan optimum untuk obat tipe B adalah 7 obat yang terdiri dari 1-107 item dan pemesanan optimum untuk obat tipe C adalah 45 obat yang terdiri dari 0-269 item. Sedangkan dengan analisis *Reorder point*, terdapat 4 jenis obat tipe A yang diperoleh dari titik pemesanan kembali terdiri dari 5-339 item. Terdapat 7 jenis obat tipe B yang diperoleh dari titik pemesanan kembali terdiri dari 5-339 item dan terdapat 45 jenis obat tipe C yang diperoleh dari titik pemesanan kembali dari 5-159 item.

REFERENCES

- Afriana, R. (2018). *Analisis Perencanaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2018*. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/7666>
- Dampung, V., Maidin, A., & Mardiana, R. (2018). Penerapan Metode Konsumsi Dengan Peramalan, Eoq, Mmsl Dan Analisis Abc-Ven Dalam Manajemen Perbekalan Farmasi Di Rumah Sakit Pelamonia Makassar. *Media Farmasi*, 14(1), 124. <https://doi.org/10.32382/mf.v14i1.144>



- Ika Listyorini, P. (2016). Perencanaan dan Pengendalian Obat Generik Dengan Metode Analisis ABC, EQQ, dan ROP (Studi Kasus Di Unit Gudang Farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali). *Infokes*, 6(2).
- Maria, U., Dahda, S., & Widyaningrum, D. (2018). ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN OBAT DENGAN METODE ABC (ALWAYS BETTER CONTROL) DAN EOQ PROBABILISTIK (Studi Kasus : Logistik Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik). *Matrik*.
- Nisa, A. F. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Berdasarkan Metode Abc, Eoq Dan Rop. *Manajerial*, 6(01), 17. <https://doi.org/10.30587/manajerial.v6i01.852>
- Sibuea, A. H. (2017). *KLASIFIKASI ABC DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT PATEN (Studi Kasus: Apotik Yakini Medan)*. 88.