

PERENCANAAN PERSEDIAAN OBAT DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*(STUDI KASUS DI APOTEK “X”, “Y”, “Z” DI KOTA SURABAYA)

Robi Wahyu Nugroho

Universitas Negeri Surabaya

robiwahyunugroho@gmail.com

ABSTRACT

Inventory one of the most important components in the trading business especially pharmacies. So there is a need for inventory planning so that the operational activities of the pharmacy is running well. But at this time the pharmacy has not applied any method in inventory planning is limited to estimates only. So the purpose of this study is to know the planning process of three pharmacies when reviewed by the method Economic Order Quantity. So it can be known when the optimal order, how frequent purchases in a year, how much security, and the time of repurchase of inventory, maximum inventory, and total cost of medical supplies. The results of this study indicate that there are total cost savings from pharmacies "X", "Y", and "Z" by using Economic Order Quantity method.

Keywords: Inventory, Economic Order Quantity

PENDAHULUAN

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin modern membuat persaingan antar perusahaan semakin ketat seiring dengan banyaknya perusahaan pesaing baru yang bermunculan dalam satu lingkup industri yang sama. Salah satu industri yang terus berkembang dan persaingan ketat adalah industri farmasi yaitu apotek. Menurut data departemen kesehatan pada tahun 2015 jumlah apotek di Indonesia terdapat 25.339 apotek dan sekitar 3.673 apotek berada di Jawa Timur. Data tersebut menunjukkan bahwa ketatnya persaingan apotek sehingga perlunya pengelolaan operasional yang baik agar usaha tetap berjalan. Salah satu pengelolaan yang baik adalah melakukan perencanaan

persediaan yang efisien, efektif, dan ekonomis. Apotek masuk dalam kategori perusahaan dagang karena kegiatan utamanya melakukan pembelian persediaan obat dari distributor/supplier obat untuk dijual kembali kepada konsumen tanpa mengubah bentuk maupun fungsi dari barang tersebut. Sehingga peran persediaan merupakan komponen penting dalam kegiatan operasional apotek.

Menurut Rahmawati, *et al.*,(2016) persediaan merupakan salah satu asset yang di miliki perusahaan yang terdiri dari barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi yang diolah sesuai kebutuhan sehingga ketersediaan persediaan harus diatur dengan baik. Untuk mewujudkan persediaan terlaksana secara baik dan stabil maka pihak perusahaan perlu menerapkan konsep perencanaan persediaan. Salah satu cara agar perencanaan persediaan tersebut yang efisien, efektif, dan ekonomis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Menurut Carter (2009) dalam Siska & Syafitri(2012)*Economic Order Quantity* adalah jumlah persediaan yang di pesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan.

Masalah Apotek “X”, “Y”, dan “Z” adalah masih belum diterapkannya metode apapun dalam proses perencanaan obat sehingga memungkinkan terjadinya kekurangan stock persediaan atau kelebihan stock persediaan. Untuk masalah kehabisan stock persediaan obat ketiga apotek “X”, “Y”, dan “Z” pernah mengalami dengan kondisi yang sama yaitu karena faktor keterlambatan pengiriman dari supplier/distributor yang tentu berimbas pada terganggunya proses penjualan obat tersebut. Selanjutnya masalah kelebihan persediaan salah satunya kadaluarsa obat karena proses penyimpanan terlalu lama. Untuk risiko kadaluarsa/*expired* di apotek “X”, “Y”, dan “Z”, untuk apotek “X” jarang

mengalami persediaan obat yang kadaluarsa, untuk apotek “Y” pernah mengalami dengan jenis obat yang kategori *slow moving*, untuk apotek “Z” tidak pernah mengalami persediaan obat yang kadaluarsa.

Berdasarkan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses perencanaan dari tiga apotek apabila ditinjau dengan Metode *Economic Order Quantity*. Sehingga dapat diketahui kapan titik pemesanan yang optimal, berapa frekuensi pembelian dalam satu tahun, berapa stock persediaan pengaman, dan waktu pembelian kembali persediaan obat. Serta dapat mengetahui seberapa besar penghematan total biaya persediaan dari apotek “X”, “Y”, dan “Z” dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* sehingga dapat mencerminkan perencanaan persediaan yang efisien, efektif, dan ekonomis.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Persediaan

Menurut Assauri (2004) dalam Tuerah(2014) adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau persediaan barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, atau persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan menurut Assauri (2004) dalam Darmawan *et al.*, (2015) mengungkapkan bahwa pengendalian persediaan adalah sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan parts, bahan baku dan barang hasil atau prodak, sehingga perusahaan dapat melindungi

kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien.

Economic Order Quantity

Menurut Carter (2009) dalam Siska & Syafitri(2012)*Economic Order Quantity* adalah jumlah persediaan yang di pesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan.

Safety Stock

Menurut Martono(2002) dalam Wahyudi(2015)*Safety stock* adalah persediaan minimal (persediaan bersih) yang ada dalam perusahaan. Persediaan bersih ini merupakan persediaan yang dimaksudkan untuk berjaga-jaga apabila perusahaan kekurangan barang atau keterlambatan bahan yang dipesan. Sedangkan menurut

Reoder Of Point

Sedangkan menurut Gitosudarmo(2002) dalam Darmawan *et al.*, (2015) Reoder point adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode *Economic Order Quantity*.

METODE

Pendekatan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang menurut Winartha (2006) dalam Tuerah(2014)yaitu menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai

kondisi, situasi dari berbagai data dalam bentuk angka-angka yang dikumpulkan dari hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan kemudian dilakukan analisis.

Subjek Penelitian dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah apotek “X”, “Y”, dan “Z”. Objek dalam penelitian ini adalah kartu persediaan obat, biaya pembelian per pesanan, biaya penyimpanan, dan *lead time*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini dengan 2 cara yaitu: wawancara dan dokumentasi. Wawancara yang dilakukan dengan pemilik apotek (*owner*). Dokumentasi berupa catatan kartu persediaan obat.

Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini secara kuantitatif dengan mengumpulkan data angka-angka kemudian di hitung dengan *metode Economic Order Quantity (EOQ)*.

Economic Order Quantity

Untuk menghitung titik pembelian optimal/*economic order quantity* persediaan obat di apotek dengan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 S.D}{H}}$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah unit per pesanan / jumlah optimum unit per pesanan

D = Permintaan tahunan dalam unit

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Safety Stock

Untuk menghitung persediaan pengaman (*Safety Stock*) obat apotek dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{SS}{\sigma} \text{ atau } SS = Z \times \sigma$$

Keterangan:

X = Tingkat persediaan

μ = Rata-rata permintaan

s = Standar deviasi permintaan selama waktu tenggang

SS = Persediaan Pengaman

Z = *Safety Factor*

Reorder Of Point

Untuk menghitung titik pembelian kembali (*Reorder Of Point*) persediaan obat apotek dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

ROP = titik pemesanan kembali

LT = waktu tenggang

AU = Pemakaian rata-rata dalam satuan waktu tertentu

SS = persediaan pengaman

Maximum Inventory

Untuk menghitung persediaan maksimum (*Maximum Inventory*) obat apotek dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Maximum Inventory} = \text{Safety Stock} + \text{Economic Order Quantity (EOQ)}$$

Total Inventory Cost

Untuk menghitung total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) obat dengan rumus sebagai berikut .:

$$\text{TIC} = \frac{(H)(Q)}{2} + \frac{(S)(D)}{(Q)}$$

Keterangan :

Q = Jumlah unit per pesanan perusahaan

D= Permintaan tahunan dalam unit

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H= Biaya penyimpanan per unit per tahun

HASIL (?)

PEMBAHASAN

Perencanaan Pembelian Persediaan Obat

Mekanisme proses perencanaan pembelian persediaan obat di Apotek “X”, “Y”, dan “Z” hampir sama yaitu diawali dengan pengecekan persediaan obat oleh karyawan atau pemilik persediaan obat. Kemudian apabila dirasa terdapat persediaan obat yang sudah hampir habis maka dilakukan proses pembelian. Dalam melakukan perencanaan pembelian pihak apotek tidak memiliki metode apapun hanya perkiraan saja atau berdasarkan pembelian sebelumnya.

Pembelian Persediaan Obat

Apotek “X”, “Y”, dan “Z” melakukan pembelian persediaan obat di Pedagang Besar Farmasi (PBF) atau distributor rekanan bisnisnya. Waktu tenggang antara melakukan pembelian obat hingga persediaan barang tersebut sampai adalah sekitar satu atau dua hari namun biasanya jika tanpa kendala satu hari saja. Apabila terjadi barang cacat/rusak ketika barang datang dapat dilakukan retur pembelian. Penulis mengambil data pembelian persediaan obat di Apotek “X”, “Y”, dan “Z” yang sifatnya *slow moving* artinya perputaran penjualan obat tersebut lama. Alasan penulis mengambil data pembelian persediaan obat yang *slow moving* karena keterbatasan dalam memperoleh data yang *fast moving* (perputaran penjualan obat tersebut cepat) karena kendala sistem *database* komputer. Sehingga penulis mengambil jenis obat OKT (Obat Keras Tertentu) atau Psikotropika, seperti obat penenang, obat tidur, dan lainnya. Jenis obat tersebut harus dicatat dengan baik masuk dan keluarnya di kartu persediaan obat karena akan dilaporkan ke Dinas Kesehatan. Untuk Apotek “X” dan “Z” penulis mengambil obat Analsik yaitu jenis obat penenang, sedangkan Apotek “Z” mengambil jenis obat Imboost Force yaitu obat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Kedua jenis obat tersebut termasuk jenis *slow moving* karena perputaran penjualannya lama. Berikut adalah tabel data pembelian persediaan oabt di Apotek “X”, “Y”, dan “Z” selama tahun 2015.

Berdasarkan tabel diatas pada Apotek “X” selama satu tahun membeli persediaan obat Analsik pada bulan januari, mei, agustus, dan novemer yang masing-masing 100 tablet per pesanan seharga Rp109.000, jadi total membeli persediaan obat selama satu tahun adalah 400 tablet. Sedangkan pada Apotek “Y”

selama satu tahun membeli persediaan obat Analisis pada bulan mei, juli, dan novemer yang masing-masing 100 tablet per pesanan seharga Rp160.000, jadi total membeli persediaan obat selama satu tahun adalah 300 tablet. Untuk Apotek “Z” selama satu tahun membeli persediaan obat Imboost Force pada bulan febuari, juli, dan desember yang masing-masing 30 tablet per pesanan seharga Rp183.000, jadi total membeli persediaan obat selama satu tahun adalah 90 tablet.

Tabel 1.Pembelian Persediaan Obat Selama Tahun 2015

Bulan	Pembelian Persediaan Obat		
	Apotek “X” (Analsik)	Apotek “Y” (Analsik)	Apotek “Z” (Imboost Force)
Januari	100	0	0
Februari	0	0	30
Maret	0	0	0
April	0	0	0
Mei	100	100	0
Juni	0	0	0
Juli	0	100	30
Agustus	100	0	0
September	0	0	0
Oktober	0	0	0
November	100	100	0
Desember	0	0	30
	400	300	90

Sumber : Data sekunder dari kartu persediaan obat

Biaya Penyimpanan

Dalam biaya penyimpanan dilakukan prosentase dari nilai persediaan, yaitu jumlah unit dari persediaan setiap kali pesan dan harga persediaan yang besarnya tergantung jumlah unit yang di pesan. Pihak Apotek “X”, “Y”, dan “Z”

menyepakati prosentase biaya penyimpanan sebesar 5% dari nilai persediaan per pesanan. Berikut adalah tabel data besarnya biaya penyimpan Apotek “X”, “Y”, dan “Z”.

Tabel 2. Biaya Penyimpanan Persediaan Obat Selama Tahun 2015

	Biaya Penyimpanan Persediaan Obat		
	Apotek “X”	Apotek “Y”	Apotek “Z”
Biaya pembelian per Pesanan	Rp190.000 (Rp1.090 × 100tablet)	Rp160.000 (Rp1.600 × 100tablet)	Rp183.000 (Rp6.100 × 100tablet)
Presentase	5%	5%	5%
Biaya Penyimpanan	Rp5.450	Rp8.000	Rp9.150

Sumber : Data primer yang diolah

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa biaya penyimpanan Apotek “X” sebesar Rp5.450, sedangkan biaya penyimpanan Apotek “Y” sebesar Rp8.000, dan untuk biaya penyimpanan Apotek “Z” sebesar Rp9.150.

Penjualan Persediaan Obat

Sebagai perusahaan dagang maka kegiatan operasional apotek yaitu menjual persediaan obat kepada konsumen ditambah keuntungannya tanpa mengubah bentuk dan fungsi obat tersebut. Berikut adalah tabel data penjualan obat di Apotek “X”, “Y”, dan “Z” selama tahun 2015.

Tabel 3. Penjualan Persediaan Obat Selama Tahun 2015

Bulan	Penjualan Persediaan Obat		
	Apotek “X” (Analsik)	Apotek “Y” (Analsik)	Apotek “Z” (Imboost Force)
Januari	30	15	4

Februari	15	20	14
Maret	44	47	2
April	36	75	10
Mei	79	45	0
Juni	0	25	20
Juli	20	40	6
Agustus	20	50	8
September	47	20	4
Oktober	10	37	0
November	40	40	0
Desember	20	60	30
	361	474	98

Sumber : Data sekunder dari Kartu Persediaan

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa penjualan terbanyak Apotek “X” pada bulan mei sebesar 79 tablet obat dan paling sedikit pada bulan oktober sebesar 10 biji tablet, serta total penjualan selama satu tahun sebesar 361 tablet. Kemudian untuk penjualan terbanyak Apotek “Y” pada bulan april sebesar 75 tablet obat dan paling sedikit pada bulan januari sebesar 15 tablet obat, serta total penjualan selama satu tahun sebesar 474 tablet. Kemudian untuk penjualan terbanyak Apotek “Z” pada bulan desember sebesar 30 tablet obat dan paling sedikit pada bulan maret sebesar 2 tablet obat, serta total penjualan selama satu tahun sebesar 98 tablet.

Perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*

Perhitungan kuantitas pemesanan optimal Apotek “X”, “Y”, dan “Z” dengan menggunakan rumus *Economic Order Quantity* untuk tahun 2015.

Apotek “X”

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 S.D}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 400 \times Rp109.000}{Rp5.450}}$$

$$= \sqrt{\frac{87.200.000}{Rp5.450}}$$

$$= \sqrt{16000}$$

$$= 126,49 = 126$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{400}{126}$$

$$= 3,17 \text{ dibulatkan menjadi}$$

3 Kali

Daur Ulang Pemesanan

$$\frac{365}{3} = 121,6 = 127 \text{ hari}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa titik optimum pemesanan obat setiap kali pesanan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Pada Apotek “X” titik optimum pemesanan sebanyak 126 tablet ansik dengan frekuensi pembelian apotek “X” selama satu tahun sebanyak 3 kali, serta daur ulang pemesanan kembali setiap 127 hari.

Apotek “Y”

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 S.D}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 300 \times Rp160.000}{Rp8000}}$$

$$= \sqrt{\frac{96.000.00}{Rp8.000}}$$

$$= \sqrt{12.000}$$

$$= 109,54 = 110$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{300}{110}$$

$$= 2,72 \text{ dibulatkan menjadi } 3$$

Kali

Daur Ulang Pemesanan

$$\frac{365}{3} = 121,67 = 122 \text{ hari}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa titik optimum pemesanan obat setiap kali pesanan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Pada Apotek “Y” titik optimum pemesanan sebanyak 110 tablet analsik dengan frekuensi pembelian apotek “Y” selama satu tahun sebanyak 3 kali, serta daur ulang pemesanan kembali setiap 122 hari.

Apotek “Z”

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{H}} & \text{Frekuensi} &= \frac{90}{60} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 90 \times \text{Rp}183.000}{\text{Rp}9.150}} & &= 1,5 \text{ dibulatkan menjadi 2 Kali} \\
 &= \sqrt{\frac{32.940.000}{\text{Rp}9.150}} & \text{Daur Ulang Pemesanan} & \\
 &= \sqrt{3.600} = 60 & \frac{365}{2} &= 182,5 = 183 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa titik optimum pemesanan obat setiap kali pesanan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Pada Apotek “Z” titik optimum pemesanan sebanyak 60 tablet imboost force dengan frekuensi pembelian apotek “Z” selama satu tahun sebanyak 2 kali, serta daur ulang pemesanan kembali setiap 183 hari.

Perhitungan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Tujuan dari perhitungan *safety stock* adalah untuk mengurangi risiko kehabisan persediaan akibat keterlambatan pengiriman persediaan, sehingga meminimalisir kerugian penjualan akibat persediaan habis/*Stock out*. Karena ketika melakukan pemesanan kembali membutuhkan waktu tenggang/lead time.

Lead time adalah tenggang waktu/jarak waktu ketika melakukan pemesanan persediaan hingga datangnya persediaan tersebut. Dalam apotek “X”, “Y”, dan “Z” tingkat pelayanan 95% menunjukkan bahwa besarnya kemungkinan persediaan obat dapat mencukupi permintaan/penjualan selama waktu tenggang adalah 95%, sedangkan risiko terjadinya kekurangan persediaan (*Stock Out Risk*) adalah 5%. Apotek “X”, “Y”, dan “Z” sepakat menggunakan standar deviasi 5% dengan nilai 1,65. Berikut adalah tabel perhitungan standar deviasi beserta perhitungan *safety stock* dari ketiga apotek.

Apotek “X”

Tabel 4.Deviasi Tahun 2015

Bulan	Penjualan	Perkiraan	Deviasi	Kuadrat
	X	μ	(X- μ)	(X- μ) ²
Januari	30	21	9	81
Februari	15	21	-6	36
Maret	44	21	23	529
April	36	21	15	225
Mei	79	21	58	3364
Juni	0	21	-21	441
Juli	20	21	-1	1
Agustus	20	21	-1	1
September	47	21	26	676
Oktober	10	21	24	576
November	40	21	24	576
Desember	20	21	-1	1

252	109	5837
-----	-----	------

Sumber : Data sekunder yang diolah

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{\frac{5837}{12}} && \text{Safety Stock Apotek "X"} \\ &= \sqrt{486,41} && = Z \times \sigma \\ &= 22,05 && = 1,65 \times 22,05 \\ Z &= 1,65 && = 36,38 = 36 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa *safety stock*/persediaan pengaman obat analsik untuk apotek "X" sebanyak 36 tablet.

Apotek "Y"

Tabel 5.Deviasi Tahun 2015

Bulan	Permintaan	Perkiraan	Deviasi	Kuadrat
	X	μ	(X- μ)	(X- μ) ²
Januari	15	18	-3	9
Februari	20	18	2	4
Maret	47	18	29	841
April	75	18	57	3249
Mei	45	18	27	729
Juni	25	18	7	49
Juli	40	18	22	484
Agustus	50	18	32	1024
September	20	18	2	4
Oktober	37	18	19	361
November	40	18	22	484
Desember	60	18	42	1764
	474	216	258	9002

Sumber : Data sekunder yang diolah

Safety Stock Apotek "Y"

$$\begin{aligned} &= Z \times \sigma \\ &= 1,65 \times 27,3 \\ &= 45,04 = 45 \end{aligned}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{9.002}{12}}$$

$$= \sqrt{750,1}$$

$$= 27,3$$

$$Z = 1,65$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa *safety stock*/persediaan pengaman obat analsik untuk apotek “Y” sebanyak 38 tablet.

Apotek “Z”

Tabel 6.Deviasi Tahun 2015

Bulan	Penggunaan/penjualan	Perkiraan	Deviasi	Kuadrat
	X	μ	(X- μ)	(X- μ) ²
Januari	4	9	-5	25
Februari	14	9	5	25
Maret	2	9	-7	49
April	10	9	1	1
Mei	0	9	-9	81
Juni	20	9	11	121
Juli	6	9	-3	9
Agustus	8	9	-1	1
September	4	9	-5	25
Oktober	0	9	-9	81
November	0	9	-9	81
Desember	30	9	21	441
	98	108	-10	859

Sumber : Data sekunder yang diolah

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{\frac{859}{12}} && \text{Safety Stock Apotek "Z"} \\ &= \sqrt{71,5} && = Z \times \sigma \\ &= 8,4 && = 1,65 \times 8,4 \\ Z &= 1,65 && = 13,86 = 14 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa *safety stock* atau persediaan pengaman obat *imboost force* untuk apotek "Z" sebanyak 14 tablet.

Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder of point*)

Titik pemesanan kembali adalah batas minimum jumlah persediaan di gudang sehingga dapat dilakukan pembelian kembali persediaan ke distributor/supplier untuk mengisi kembali persediaan di gudang. Ketika melakukan pemesanan kembali membutuhkan waktu tenggang/*lead time*. *Lead time* adalah tenggang waktu/jarak waktu ketika melakukan pemesanan persediaan hingga datangnya persediaan tersebut. Berikut adalah perhitungan titik pemesanan kembali ketiga apotek.

Apotek "X"

Lead Time (LT) = 1 hari

$$\text{Average Usage (AU)} = \frac{401}{365} = 1,09 = 1$$

Safety Stock (SS) = 38

ROP = (LT × AU) + SS

$$= (1 \times 1) + 36 = 37$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa *reorder of point*/titik pemesanan kembali obat analsik pada Apotek “X” sebanyak 37 tablet. Jadi apotek “X” dapat melakukan pembelian kembali saat jumlah persediaan di gudang berjumlah 37 tablet.

Apotek “Y”

Lead Time (LT)= 1 hari

Average Usage (AU)= $\frac{474}{365} = 1,29$ dibulat menjadi 1

Safety Stock (SS) = 45

ROP = (LT × AU) + SS

$$= (1 \times 1) + 45 = 46$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa *reorder of point*/titik pemesanan kembali obat analsik pada Apotek “Y” sebanyak 46 tablet. Jadi apotek “Y” dapat melakukan pembelian kembali saat jumlah persediaan di gudang berjumlah 46 tablet.

Apotek “Z”

Lead Time (LT) = 1 hari

Average Usage (AU) = $\frac{96}{365}$ dibulat menjadi 0,2

Safety Stock (SS) = 14

ROP = (LT × AU) + SS

$$= (1 \times 0,2) + 14 = 14,2 \text{ dibulatkan menjadi } 14$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa *reorder of point*/titik pemesanan kembali obat imboost force pada Apotek “Z” sebanyak 14 tablet. Jadi

apotek “Z” dapat melakukan pembelian kembali saat jumlah persediaan di gudang berjumlah 14 tablet.

Perhitungan Persediaan Maksimum (Maximum Inventory)

Tujuan dari perhitungan persediaan maksimum adalah untuk mencegah jumlah persediaan di gudang agar tidak menumpuk berlebihan sehingga mempengaruhi perputaran modal karena dana untuk modal persediaan tersebut dapat dialokasikan ke biaya/investasi lainnya yang jauh lebih menguntungkan (*opportunity cost*). Berikut adalah perhitungan persediaan maksimum.

$$\text{Maximum Inventory} = \text{Safety Stock} + \text{Economic Order Quantity}$$

$$\text{Maximum Inventory Apotek “X”} = 36 + 126 = 162 \text{ tablet.}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa jumlah maksimum persediaan yang dapat di simpan di gudang untuk apotek “X” sebanyak 164 tablet obat analsik.

$$\text{Maximum Inventory Apotek “Y”} = 45 + 110 = 155 \text{ tablet.}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa jumlah maksimum persediaan yang dapat di simpan di gudang untuk apotek “X” sebanyak 155 tablet obat analsik.

$$\text{Maximum Inventory Apotek “Z”} = 14 + 60 = 74 \text{ tablet.}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa jumlah maksimum persediaan yang dapat di simpan di gudang untuk apotek “X” sebanyak 74 tablet obat *imboost force*.

Perhitungan Total Biaya Persediaan (Total Inventory Cost)

Untuk mengetahui seberapa besar penghematan yang dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* dapat dilakukan dengan cara membandingkan perhitungan total biaya persediaan maksimum menurut metode *Economic Order Quantity* dengan perhitungan total biaya persediaan menurut apotek. Berikut adalah perbandingan perhitungan total biaya persediaan dari ketiga apotek.

$$\text{TIC} = \frac{(H)(Q)}{2} + \frac{(S)(D)}{(Q)}$$

Apotek "X"

$$\begin{aligned} \text{TIC Apotek "X" menurut apotek} &= \left(\frac{\text{Rp}5.450 \times 100}{2} \right) + \left(\frac{\text{Rp}109.000 \times 400}{100} \right) \\ &= \text{Rp}272.500 + \text{Rp}436.000 \\ &= \text{Rp}708.500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TIC Apotek "X" menurut metode EOQ} &= \left(\frac{\text{Rp}5.450 \times 126}{2} \right) + \\ &\left(\frac{\text{Rp}109.000 \times 400}{126} \right) \\ &= \text{Rp}343.350 + \text{Rp}346.031,74 \\ &= \text{Rp}689.381,74 = \text{Rp}689.381 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa total biaya persediaan obat Analsik menurut Apotek "X" sebesar Rp708.500, sedangkan total biaya persediaan obat Analsik menurut metode *Economic Order Quantity* sebesar Rp689.382, sehingga terjadi penghematan biaya persediaan sebesar Rp19.000.

Apotek "Y"

$$\begin{aligned} \text{TIC Apotek "Y" menurut apotek} &= \left(\frac{\text{Rp}8000 \times 100}{2} \right) + \left(\frac{\text{Rp}160.000 \times 300}{100} \right) \\ &= \text{Rp}400.000 + \text{Rp}480.000 \\ &= \text{Rp}880.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TIC Apotek "Y" menurut EOQ} &= \left(\frac{\text{Rp}8000 \times 110}{2} \right) + \left(\frac{\text{Rp}160.000 \times 300}{110} \right) \\ &= \text{Rp}440.000 + \text{Rp}434.363,63 \\ &= \text{Rp}876.368,63 = \text{Rp}876.369 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa total biaya persediaan obat analsik menurut Apotek "Y" sebesar Rp880.000, sedangkan total biaya persediaan obat Analsik menurut metode *Economic Order Quantity* sebesar Rp876.369, sehingga terjadi penghematan biaya persediaan sebesar Rp3.631.

Apotek "Z"

$$\begin{aligned} \text{TIC Apotek "Z" menurut apotek} &= \left(\frac{\text{Rp}9.150 \times 30}{2} \right) + \left(\frac{\text{Rp}183.000 \times 90}{30} \right) \\ &= \text{Rp}137.250 + \text{Rp}549.000 \\ &= \text{Rp}686.250 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TIC Apotek "Z" menurut EOQ} &= \left(\frac{\text{Rp}9.150 \times 60}{2} \right) + \left(\frac{\text{Rp}183.000 \times 90}{60} \right) \\ &= \text{Rp}274.500 + \text{Rp}274.500 \\ &= \text{Rp}549.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan bahwa total biaya persediaan obat analsik menurut Apotek "Z" sebesar Rp686.250, sedangkan total biaya persediaan obat *imboost forcemenurut* metode *Economic Order Quantity*

sebesar Rp549.000, sehingga terjadi penghematan biaya persediaan sebesar Rp137.250.

SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Apotek “X” titik optimum pemesanan obat setiap kali pesanan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* sebanyak 126 tablet analsik dengan frekuensi pembelian apotek “X” selama satu tahun sebanyak 3 kali, serta daur ulang pemesanan kembali setiap 127 hari. *Safety stock*/persediaan pengaman obat analsik untuk apotek “X” sebanyak 36 tablet. *Reorder of point*/titik pemesanan kembali obat analsik pada Apotek “X” sebanyak 37 tablet. Maksimum persediaan yang dapat di simpan di gudang untuk apotek “X” sebanyak 162 tablet obat analsik. Total biaya persediaan obat Analsik menurut metode *Economic Order Quantity* sebesar Rp689.382, sehingga terjadi penghematan biaya persediaan sebesar Rp19.000.
2. Pada Apotek “Y” titik optimum pemesanan obat setiap kali pesanan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* sebanyak 110 tablet analsik dengan frekuensi pembelian apotek “Y” selama satu tahun sebanyak 3 kali, serta daur ulang pemesanan kembali setiap 122 hari. *Safety stock*/persediaan pengaman obat analsik untuk apotek “Y” sebanyak 38 tablet. *Reorder of point*/titik pemesanan kembali obat analsik pada

Apotek “Y” sebanyak 46 tablet. Maksimum persediaan yang dapat di simpan di gudang untuk apotek “X” sebanyak 155 tablet obat analsik. Total biaya persediaan obat Analsik menurut metode *Economic Order Quantity* sebesar Rp876.369, sehingga terjadi penghematan biaya persediaan sebesar Rp3.631.

3. Pada Apotek “Z titik optimum pemesanan obat setiap kali pesanan dengan menggunakan rumus *Economic Order Quantity* sebanyak 60 tablet *imboost force* dengan frekuensi pembelian apotek “Z” selama satu tahun sebanyak 2 kali, serta daur ulang pemesanan kembali setiap 183 hari. *Safety stock*/persediaan pengaman obat analsik untuk apotek “Y” sebanyak 38 tablet. *Reorder of point*/titik pemesanan kembali obat imboost force pada Apotek “Z” sebanyak 14 tablet. Maksimum persediaan yang dapat di simpan di gudang untuk apotek “X” sebanyak 74 tablet obat *imboost force*. Total biaya persediaan obat Imboost Forcemenurut metode *Economic Order Quantity* sebesar Rp549.000, sehingga terjadi penghematan biaya persediaan sebesar Rp137.250.

Saran

Saran untuk apotek “X”. “Y”, dan “Z” dapat mempertimbangkan untuk menggunakan perencanaan persediaan obat menggunakan metode *Economic Order Quantity* karena lebih efisien sehingga apotek dapat mengurangi biaya persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

Kementrian Kesehatan. (2013). Grafik Rekapitulasi Apotek Di Indonesia, (online). Diperoleh pada 16 November 2016, dari <http://Binfar.Kemkes.Go.Id/2013/10/Grafik-Rekapitulasi-Apotek/#.Wcwqbtj97iu>

- Darmawan, G. A., Cipta, W., & Yulianthini, N. N. (2015). Penerapan Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Usaha Pia Ariawan Di Desa Banyuning Tahun 2013. *E-Journal Bisma Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Manajemen*, 3(2).
- Rahmawati, R., Agung, A. A. G., & Sukmawati, F. (2016). Aplikasi Perhitungan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Berdasarkan Varian Produk (Studi Kasus : Cv Dwi Sumber , Semarang) Raw Material Inventory Calculation Application Using (Case Study : Cv Dwi Sumber , Semarang). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Janapati)*, 5(1), 34–39.
- Siska, & Syafitri, L. (2012). Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Barang Dagang Pada Pt. Sungai Budi Di Palembang, 1–9.
- Tuerah, M. C. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna Pada Cv. Golden Kk. *Jurnal Emba: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 2(4), 524–536.
- Wahyudi, R. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode Eoq Di Toko Era Baru Samarinda. *Ejournal Ilmu Administrasi Bisnis*, 2(1), 162–173.