

BAB VI

HASIL PENELITIAN

6.1 Pengelompokan Analisis ABC

Berdasarkan hasil telaah dokumen didapatkan data obat antibiotik yang dipakai di apotik Rumah Sakit Pertamina Jaya, data harga obat antibiotik dan jumlah pemakaian obat antibiotik periode Januari-Maret 2008. Berikut hasil telaah dokumen:

NAMA OBAT	Pemakaian			Total	Harga Obat
	Januari	Februari	Maret	Pemakaian	
KANAMYCIN INJ 1GR(DOP)	3	0	0	3	8,150
STREPTOMYCIN INJ 1GR	1	0	0	1	4,600
SAGESTAM INJ 40MG/ML isi 5(DOP)	0	1	0	1	6,725
GENTAMERCK 80MG INJ isi 6(ND)	0	0	2	2	6,833
COTRIMOXAZOL 120MG TAB isi 100	14	0	0	14	45
COTRIMOXAZOL SUSP.60ML	5	0	4	9	2,718
IKAPRIM FORTE TAB isi 100	233	105	144	482	273
PRIMADEX 60ML SYR	5	9	3	17	3,600
SANPRIMA F 800MG TAB isi 100(ND)	10	0	0	10	1,375
COTRIMOXAZOL 480MG TAB isi 100	0	219	14	233	123

Sumber: Sub Unit Apotik

Sedangkan dari hasil observasi, petugas di sub unit apotik belum menggunakan analisis ABC. Hasil wawancara tentang analisis ABC :

” Disini belum digunakan analisis ABC..... ” (I-1)

” ...belum menggunakan analisis ABC...” (I-2)

Dari data pemakaian obat antibiotik dan data harga obat antibiotik bulan Januari sampai dengan Maret 2008 didapatkan jumlah pemakaian obat antibiotik, lalu dihitung persentase dan kumulatif nilai pemakaian obat antibiotik sehingga

hasilnya dapat dikelompokkan berdasarkan analisis ABC. Adapun hasil pengelompokkan adalah sebagai berikut:

Tabel 6.1
Pengelompokkan Obat Antibiotik Dengan Analisis ABC
Periode Januari-Maret 2008
Sub Unit Apotik RSPJ

Kelompok Obat	Jumlah Item Obat	Persentase (%)	Nilai Investasi (Rp)	Persentase (%)
Obat Kelompok A	11	12.09%	207,932,656.00	80.11%
Obat Kelompok B	18	19.78%	41,149,237.00	15.85%
Obat Kelompok C	62	68.13%	10,461,233.00	4.03%
Total	91	100.00%	259,543,126.00	100.00%

Penjelasan tabel

Kelompok A : 11 item (12,09%) dari total item obat antibiotik dengan nilai investasi sebesar Rp. 207.932.656 (80,11%) dari total investasi obat antibiotik.

Kelompok B : 18 item (19,78%) dari total item obat antibiotik dengan nilai investasi sebesar Rp. 41.149.237 (15,85%) dari total investasi obat antibiotik.

Kelompok C : 62 item (68,13%) dari total item obat antibiotik dengan nilai investasi sebesar Rp. 10.461.233 (4,03%) dari total investasi obat antibiotik.

6.2 Perhitungan EOQ

Sesuai hasil observasi data-data pendukung untuk perhitungan EOQ seperti data penyimpanan obat tidak ada. Sedangkan data pemesanan obat berdasarkan hasil observasi didapatkan sebesar Rp. 5,094,055,102.00 selama 3 bulan. Data pemesanan obat ini pun perlu dihitung lebih rinci lagi agar diketahui berapa biaya pemesanan obat untuk setiap obat antibiotik. Untuk mengetahui biaya pemesanan obat, pertama kali yang harus diketahui adalah berapa persentase pemakaian obat antibiotik. Berikut perhitungannya:

$$\begin{aligned}
 \text{Pemakaian obat keseluruhan} &= \text{Rp. } 4.069.608.084,73 \\
 \text{Pemakaian obat antibiotik} &= \text{Rp. } 259.543.126,00 \\
 \text{Persentase pemakaian obat antibiotik} &= 259.543.126 / 4.069.608.084,73 \times 100\% \\
 &= 6,38\% \rightarrow 6,4\%
 \end{aligned}$$

Setelah itu dicari berapa biaya pemesanan obat per bulan. Adapun perhitungannya:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya pemesanan obat keseluruhan (Jan-Mar)} &= \text{Rp. } 5.094.055.102,00 \\
 \text{Jadi biaya pemesanan obat per bulan} &= \text{Rp. } 5.094.055.102,00 / 3 \\
 &= \text{Rp. } 1.698.018.367,33
 \end{aligned}$$

Maka itu baru dapat dicari biaya pemesanan obat antibiotik. Berikut perhitungannya:

Biaya pemesanan obat antibiotik	= 6,4% x Rp. 5.094.055.102,00
	= Rp. 326.019.526,53
Biaya pemesanan per bulan	= Rp. 326.019.526,53 / 3
	= Rp. 108.673.175,33
Jumlah pemakaian obat antibiotik	= 65.812
Biaya pemesanan obat antibiotik	= Rp. 326.019.526,53 / 65.812
	= Rp. 4.953,80 → Rp. 5.000,00

Berdasarkan hasil wawancara tentang perhitungan EOQ:

”.....kalau untuk di apotik belum ada perencanaan pemesanan obat. Seharusnya ada, jadi tidak hanya berdasarkan obat yang lebih banyak digunakan.” (I-1)

Di bawah ini merupakan hasil perhitungan EOQ untuk obat antibiotik yang telah dihitung:

Tabel 6.2
Hasil Perhitungan EOQ
Obat Antibiotik Kelompok A
Periode Januari-Maret 2008

NAMA OBAT	Nilai Investasi (Rp)	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	EOQ
IKAMOXYL PLUS isi 30	67,116,000.00	5,000.00	1,456.00	286.91
KALCEF 500MG CAP isi 30*	40,877,900.00	5,000.00	4,186.00	77.88
CELOCID 500 mg TAB isi 10*	25,425,000.00	5,000.00	3,900.00	65.93
UPLORES TAB isi 30	16,992,000.00	5,000.00	936.00	224.56
CLAVAMOX 250MG TAB isi 30	12,778,986.00	5,000.00	1,360.58	133.97
CEFZIL 500MG TAB isi 20*	9,950,645.00	5,000.00	6,826.30	23.56
CLANEKSI FORTE SYR	9,700,000.00	5,000.00	12,610.00	12.59
AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100	7,098,500.00	5,000.00	130.00	1045.02
CEFIXIME 100MG CAP isi 50	6,933,745.00	5,000.00	566.02	237.21
AVELOX TAB isi 5*	5,726,600.00	5,000.00	10,868.00	11.23
BAQUINOR FORTE TAB isi 20(ND)	5,333,280.00	5,000.00	2,558.40	46.03

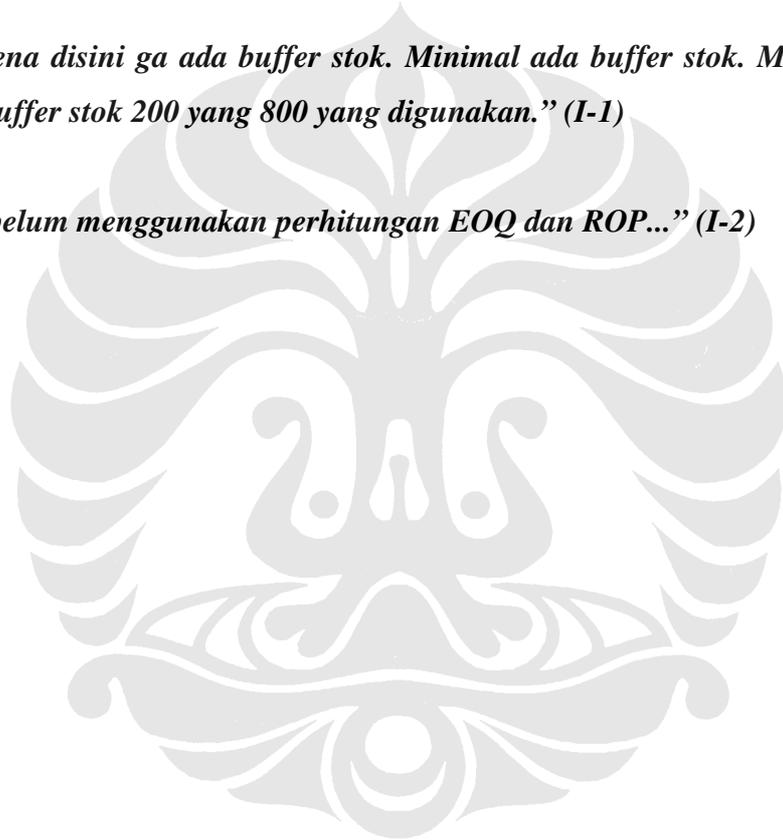
Hasil perhitungan EOQ untuk obat antibiotik kelompok A dapat dilihat bahwa jumlah pemesanan yang ekonomis yang paling besar yaitu obat Amoxycillin 500 mg tab isi 100 yang berjumlah 1045 unit. Sedangkan untuk pemesanan ekonomis yang paling kecil adalah obat Avelox TAB isi 5 yang berjumlah 11 unit.

6.4 Perhitungan ROP

Berdasarkan hasil observasi, perhitungan ROP belum digunakan di sub unit apotik. Pemesanan obat ke gudang obat dilakukan dengan melihat persediaan obat yang kosong lalu pengawas apotik baru membuatkan MIV untuk persediaan obat selama 5 hari. Hasil wawancara dengan kedua informan:

”...karena disini ga ada buffer stok. Minimal ada buffer stok. Misal fast moving 1000, buffer stok 200 yang 800 yang digunakan.” (I-1)

“ Kita belum menggunakan perhitungan EOQ dan ROP...” (I-2)



Tabel 6.3
Hasil Perhitungan ROP
Obat Antibiotik Kelompok A
Periode Januari-Maret 2008

NAMA OBAT	Nilai Investasi (Rp)	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	EOQ	Lead Time	ROP
IKAMOXYL PLUS isi 30	67,116,000.00	5,000.00	1,456.00	286.91	3	399.50
KALCEF 500MG CAP isi 30*	40,877,900.00	5,000.00	4,186.00	77.88	3	84.63
CELOCID 500 mg TAB isi 10*	25,425,000.00	5,000.00	3,900.00	65.93	3	56.50
UPLORES TAB isi 30	16,992,000.00	5,000.00	936.00	224.56	3	157.33
CLAVAMOX 250MG TAB isi 30	12,778,986.00	5,000.00	1,360.58	133.97	3	81.40
CEFZIL 500MG TAB isi 20*	9,950,645.00	5,000.00	6,826.30	23.56	3	12.63
CLANEKSI FORTE SYR	9,700,000.00	5,000.00	12,610.00	12.59	3	6.67
AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100	7,098,500.00	5,000.00	130.00	1045.02	3	473.23
CEFIXIME 100MG CAP isi 50	6,933,745.00	5,000.00	566.02	237.21	3	106.17
AVELOX TAB isi 5*	5,726,600.00	5,000.00	10,868.00	11.23	3	4.57
BAQUINOR FORTE TAB isi 20(ND)	5,333,280.00	5,000.00	2,558.40	46.03	3	18.07

6.4 Pengendalian Persediaan

Berdasarkan hasil observasi, pengendalian persediaan di sub unit apotik dengan melakukan stok opname setiap bulan. Namun pencatatan manual pada kartu

stok belum dilakukan. Pengendalian persediaan obat di apotik berdasarkan hasil wawancara:

”..Hanya melakukan stok opname tiap bulan...”(I-1)

” Kita melakukan stok opname tiap bulan. Dan kalau ada selisih maka dilakukan pengecekan secara manual dengan mencocokkan jumlah pemakaian obat dan resep.... ” (I-2)

Untuk pencatatan secara manual dengan kartu stok, berdasarkan hasil wawancara:

” Saya sudah bikin kartu stok untuk setiap obat tapi karena jumlah pegawai sudah pas dan pekerjaan di apotik banyak karena harus melayani obat pasien maka itu pencatatan secara manual ga sempat dan ga ke kejar..... ” (I-2)

“.....Karena keterbatasan tenaga, kita pernah nyoba pencatatan manual tapi cuma bertahan sebulan. Karena itemnya banyak, kita sih maunya sistem, sayang donk kita punya sistem yang bagus tapi tidak dimanfaatkan jangan sampe pencatatan nya manual juga, sama aja kan....”(I-1)

Berdasarkan observasi semua layanan yang ada di Rumah sakit Pertamina Jaya sudah terkomputerisasi. Sistem komputer yang digunakan sudah terhubung (on-line) ke bagian farmasi namun sistem informasi pada sub unit apotik belum dapat digunakan dengan optimal karena sistem informasi di apotik tidak dapat mengetahui sisa persediaan obat. Sistem informasi pada unit apotik berdasarkan hasil wawancara yaitu:

”...Informasi ketersediaan obat belum menjamin, jadi belum sesuai. Sistem informasinya kalau untuk inventory masih ada kelemahan tapi kalau untuk verifikasi obat sudah baik...”(I-1)

” Kalau untuk stok di komputer belum bisa muncul. Yang bisa diliat dikomputer cuma pemakaian... ” (I-2)

BAB VII

PEMBAHASAN

7.1 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik dengan metode Analisis ABC, peneliti mempunyai keterbatasan yakni:

Untuk komponen biaya penyimpanan seperti biaya sewa gudang, upah dan gaji tenaga pengawas dan pelaksana pergudangan, biaya peralatan material seperti AC, listrik dan yang lainnya, Rumah Sakit Pertamina Jaya tidak mengklasifikasi biaya-biaya tersebut. Maka itu, peneliti menggunakan dasar teori dari Heizer dan Render untuk biaya penyimpanan sebesar 26% dari *unit cost* tiap item obat.

7.2 Pengelompokkan Obat Dengan Analisis ABC

Assauri (2004) menyatakan bahwa dalam penentuan kebijaksanaan pengawasan persediaan yang ketat dan agak longgar terhadap jenis-jenis bahan yang ada dalam persediaan, maka dapat digunakan metode analisis ABC. Metode ini menggunakan Pareto Analysis, yang menekankan bahwa sebagian kecil dari jenis-jenis bahan yang terdapat dalam persediaan mempunyai nilai penggunaan yang

cukup besar yang mencakup lebih daripada 60% dari seluruh nilai penggunaan bahan yang terdapat dalam persediaan. Adalah tidak efisien dan efektif, apabila kita melakukan pengawasan dan pengendalian yang ketat terhadap jenis-jenis bahan yang mempunyai nilai penggunaan yang rendah. Oleh karena itu cukup menekankan pengawasan persediaan yang ketat terhadap jenis persediaan yang mempunyai nilai penggunaan yang terbesar.

Berdasarkan data bulan Januari sampai dengan Maret 2008 didapat total nilai investasi untuk obat antibiotik adalah sebesar Rp. 259.543.126,00. Untuk obat kelompok A mempunyai nilai investasi sebesar Rp. 207.932.656,00 dengan jumlah obat sebanyak 11 item obat. Sedangkan kelompok B mempunyai nilai investasi sebesar Rp. 41.149.237 dengan jumlah obat sebanyak 18 item. Dan kelompok C mempunyai nilai investasi sebesar Rp. 10.461.233 dengan jumlah obat sebanyak 62 item.

Barang A akan lebih sering dihitung, sekali sebulan, barang B akan jarang dihitung, barangkali sekali setiap kuartal, dan barang C akan dihitung mungkin sekali setiap enam bulan.

Tabel 7.1
Obat Antibiotik Kelompok A
Periode Januari-Maret 2008
Sub Unit Apotik RSPJ

No.	NAMA OBAT	Jumlah Pemakaian	Harga	Nilai Investasi
1.	IKAMOXYL PLUS isi 30	11985	5,600.00	67,116,000.00
2.	KALCEF 500MG CAP isi 30*	2539	16,100.00	40,877,900.00
3.	CELOCID 500 mg TAB isi 10*	1695	15,000.00	25,425,000.00
4.	UPLORES TAB isi 30	4720	3,600.00	16,992,000.00
5.	CLAVAMOX 250MG TAB isi 30	2442	5,233.00	12,778,986.00
6.	CEFZIL 500MG TAB isi 20*	379	26,255.00	9,950,645.00
7.	CLANEKSI FORTE SYR	200	48,500.00	9,700,000.00
8.	AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100	14197	500.00	7,098,500.00
9.	CEFIXIME 100MG CAP isi 50	3185	2,177.00	6,933,745.00
10.	AVELOX TAB isi 5*	137	41,800.00	5,726,600.00
11.	BAQUINOR FORTE TAB isi 20(ND)	542	9,840.00	5,333,280.00
	Total	42021		207,932,656.00

Berdasarkan hasil penghitungan obat antibiotik dengan analisis ABC, obat-obatan antibiotik yang termasuk dalam kelompok A tidak hanya dikarenakan harganya yang mahal seperti obat Avelox Tab isi 5 yaitu sebesar Rp. 41.800,00 dengan pemakaian sebanyak 137 unit. Namun juga dikarenakan jumlah pemakaian yang banyak walaupun harganya murah, misal Amoxycillin tab yaitu sebesar Rp. 500,00 dengan pemakaian sebanyak 14197 unit.

Menurut Heizer dan Render, catatan persediaan perlu diverifikasi dengan penghitungan berkala. Penghitungan berkala menggunakan klasifikasi persediaan yang dibuat dengan analisis ABC. Dengan prosedur penghitungan berkala, barang dihitung, catatan diverifikasi dan ketidakakuratan yang ditemukan didokumentasikan secara periodik. Kemudian penyebab ketidakakuratan dicari dan tindakan perbaikan diambil untuk memastikan integrasi sistem persediaan.

Untuk persediaan obat antibiotik kelompok A perlu dibuat perencanaan pemesanan obat dan pengendalian persediaan yang lebih baik dan teliti agar tidak terjadi kerugian nilai investasi dan kelebihan barang yang dapat menimbulkan biaya penyimpanan yang lebih banyak, nilai kerusakan, kehilangan barang, atau barang *expire*. Analisis ABC merupakan salah satu metode pengendalian persediaan. Bila sub unit apotik dapat menggunakan analisis ini, persediaan obat dapat dikendalikan dengan cermat sehingga tidak terjadi kekosongan obat dan dapat memberikan pelayanan obat yang optimal kepada pasien.

7.1 Perhitungan EOQ

Merupakan jumlah pesanan barang di mana pada jumlah barang tersebut, besar biaya pesanan sama dengan besar biaya penyimpanan. (Supriadi, 2004). Rangkuti (1996), menyatakan bahwa tujuan EOQ atau besarnya jumlah pesanan adalah untuk memaksimalkan perbedaan antara pendapatan dengan biaya yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan. Biaya yang harus dipertimbangkan untuk maksud di atas:

- Semua biaya yang berkaitan dengan pemesanan

- Semua biaya yang berkaitan dengan penyimpanan termasuk kerusakan dan *expire*
- Semua biaya yang berkaitan dengan kehilangan.

Besarnya jumlah pemesanan ekonomis atau optimal merupakan fungsi dari ke tiga biaya di atas ditambah dengan tingkat pemakaian. Artinya: Semakin besar pesanan semakin besar ke tiga biaya diatas, bila tingkat pemakaian tetap maka akan muncul biaya *over stock*. Sebaliknya semakin kecil pesanan semakin kecil ke tiga biaya diatas, bila tingkat pemakaian tetap maka akan muncul biaya *stock out*. (Gazali, 2002)

Berdasarkan hasil observasi, pemesanan obat ke gudang obat tidak melakukan perhitungan EOQ dan hanya berdasarkan perkiraan kebutuhan selama 5 hari. Karena hanya berdasarkan perkiraan, maka sebelum 5 hari stok obat pun menjadi kosong dan akhirnya pegawai apotik sering melakukan pemesanan secara cito tanpa adanya MIV. Menurut peneliti, untuk menghindari seringnya melakukan pemesanan ke gudang obat secara cito (mengebon) tanpa adanya MIV (Material Issue Voucher), seharusnya unit apotik melakukan perhitungan EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis sehingga pelayanan obat kepada pasien menjadi optimal.

Untuk 11 item obat yang termasuk dalam kelompok A didapatkan jumlah pemesanan ekonomis yang bervariasi mulai dari 11-1045 unit untuk setiap kali pesan. Jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) untuk obat kelompok B mulai dari 1-691 unit untuk sekali pesan. Sedangkan EOQ untuk obat kelompok C mulai dari 1-15 unit. Jumlah kuantitas pesan ekonomis yang diperoleh tersebut bila ingin diterapkan perlu banyak penyesuaian. Misalnya untuk pembelian obat Avelox Tab dengan model EOQ ada 11 tablet untuk setiap kali pesan. Namun kemasan obat itu dijual

oleh PBF adalah 1 dus berisi 5 tablet. Jadi walaupun hasil perhitungan EOQ untuk sekali pesan telah diperoleh tetapi dalam kenyataannya dalam pembelian atau pemesanan harus mempertimbangkan kemasan dari tiap-tiap obat.

Berdasarkan interval waktu yang diperoleh dari 91 item obat antibiotik yang termasuk kelompok A berkisar 11-41 hari, kelompok B berkisar 4-11 hari sedangkan kelompok C berkisar 0-4 hari. Untuk memudahkan dalam pemesanan obat sebaiknya interval dalam satuan hari di ubah menjadi satuan mingguan, bulanan atau enam bulanan.

Contoh perhitungan EOQ obat AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100

- a. Demand = Pemakaian obat periode Januari-Maret 2008 → 14197
- b. Order Cost = Biaya Pesan → 5000
- c. Lead Time = Waktu tunggu mulai saat pemesanan sampai dengan barang datang (hasil wawancara dengan pegawai apotik) → 3 hari
- d. Holding Cost = Biaya penyimpanan per unit/ 3bulan → 26% dari harga obat (Heizer & Render) (500 x 26% = 130)
- e. Unit Cost = Harga obat per unit → 500

Sehingga bila dimasukkan ke dalam rumus dan dihitung dengan bantuan Microsoft Excel adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{2D.Oc / Cc} \\
 &= \sqrt{(2) (14197) (5000) / 130} \\
 &= \sqrt{141970000/130} \\
 &= \sqrt{1092076,923} \\
 &= 1045,02 \rightarrow 1045 \text{ tablet}
 \end{aligned}$$

Jadi dalam 3 bulan dapat dilakukan pemesanan sebesar 1045 tablet.

Hasil perhitungan EOQ dan ROP untuk semua obat antibiotik dapat dilihat dalam daftar lampiran.

7.4 Perhitungan ROP

Menurut Assauri (2004), Re Order Point (ROP) atau biasa disebut titik pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat di mana pemesanan harus diadakan kembali. Dalam menentukan titik ini kita harus memperhatikan besarnya penggunaan selama bahan-bahan yang dipesan belum datang dan persediaan minimum.

Diasumsikan bahwa suatu perusahaan akan menempatkan sebuah pesanan ketika tingkat persediaan untuk barang tertentu tersebut mencapai nol dan bahwa ia akan menerima barang yang dipesan dengan segera. (Heizer dan Render, 2001)

Besarnya penggunaan selama bahan-bahan yang dipesan belum diterima ditentukan oleh dua faktor yaitu ” *lead time* ” dan tingkat penggunaan rata-rata. Jadi besarnya penggunaan bahan selama bahan-bahan yang dipesan belum diterima (selama *lead time*) adalah hasil perkalian antara waktu yang dibutuhkan untuk memesan (*lead time*) dan jumlah penggunaan. (Assauri, 2004)

Seperti teori yang tercantum, model ini sangat dipengaruhi oleh *lead time*, bila *lead time* tidak pasti maka kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan akan tetap ada. Hasil wawancara dengan pegawai apotik bahwa *lead time* pemesanan obat antibiotik paling lama 3 hari setelah pemesanan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara bahwa sub unit apotik melakukan pemesanan hanya berdasarkan perkiraan dan tidak mempunyai *buffer stock* atau biasa disebut stok pengaman. Maka itu pegawai sering melakukan

pemesanan obat secara cito ke gudang obat tanpa adanya MIV. Hal ini membuat pelayanan obat menjadi terhambat dan pemesanan obat pun menjadi tidak efisien. Untuk itu diperlukan perhitungan ROP untuk mengetahui kapan seharusnya obat dipesan kembali untuk memenuhi persediaan obat yang terdapat di apotik.

Contoh perhitungan ROP obat AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100

Apotik bekerja selama 60 hari dalam 3 bulan

Lead time = 3 hari (wawancara dengan pegawai apotik)

Jumlah pemakaian per hari = $14197/90 = 157,74 \rightarrow 158$ tablet

ROP = D x LT

= (158) (3)

= 473,23 tablet \rightarrow 473 tablet

Jumlah kali pesan (N) = jumlah pemakaian dalam 3 bulan/EOQ

= $14197/1045$ kali

= 13,58 atau 14 kali

Interval hari pesan (T) = jumlah hari dalam 3 bulan/N

= $60/14$

= 4,28 hari \rightarrow 4 hari

Ketika persediaan obat antibiotik mencapai 473 tablet maka pemesanan harus dilakukan (EOQ) sebanyak 1045 unit dengan frekuensi pesan sebanyak 14 kali dan interval tiap kali pesan adalah 4 hari.

Berdasarkan hasil perhitungan untuk 11 item obat yang termasuk dalam kelompok A didapatkan titik pemesanan kembali (ROP) yang bervariasi mulai dari 4-473 unit. ROP untuk obat kelompok B mulai dari 1-263 unit sedangkan ROP untuk

obat kelompok C mulai dari 1-45 unit. Dimana obat harus dipesan kembali bila stok persediaan telah mencapai angka tersebut.

Hasil perhitungan EOQ untuk pemesanan obat AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100 adalah sebesar 1045 tablet untuk sekali pesan dengan jarak interval pemesanan 4 hari. Dan titik pesanan kembali (ROP) bila persediaan tinggal 473 tablet.

Untuk kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan, model ROP ini dapat dikombinasikan dengan *Safety Stock* yaitu cadangan persediaan yang harus diadakan untuk menghindari terjadinya kekurangan obat terutama pada saat menunggu barang yang sedang dipesan.

Assauri (2004), mengasumsikan permintaan selama lead time (periode pemesanan ulang) mengikuti sebuah kurva normal, hanya rata-rata dan deviasi standar yang diperlukan untuk menggambarkan kebutuhan persediaan untuk tingkat pelayanan yang ditentukan. Untuk itu dibutuhkan *service level* atau suatu probabilitas bahwa tidak akan terjadi stock out karena disebabkan oleh fluktuasi permintaan atau keterlambatan pengiriman. (Supriadi, 2004). Bila *Safety stock* dengan *service level* 98% (2,05) dan standar deviasi *lead time* diketahui (Assauri, 2004), maka contoh perhitungannya sebagai berikut:

Pemakaian obat AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100

Jumlah pemakaian per hari = $14197/90 = 157,74 \rightarrow 158$ tablet

Lead Time = 3 hari

Z (*Service Level*) = 2,05

Safety Stock (SS) = (Z) (D) (standar deviasi lead time)

= (2,05) (158) (3)

$$= 971.7 \rightarrow 972 \text{ tablet}$$

$$\begin{aligned} \text{ROP} + \text{SS} &= 473 + 972 \\ &= 1445 \text{ tablet} \end{aligned}$$

Jadi pemesanan yang aman untuk obat AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100 adalah saat persediaan tinggal 1445 tablet.

Perhitungan EOQ untuk obat AMOXYCILLIN 500MG TAB isi 100 adalah sebanyak 1045 unit untuk sekali pesan dengan jarak interval tiap kali pesan adalah 4 hari. Bila hasil EOQ untuk obat tersebut dikombinasikan dengan ROP dan SS maka jarak interval pemesanan haruslah fleksibel dengan kata lain bila belum 4 hari dan sisa stok obat 1445 tablet (batas pemesanan kembali menurut ROP dan SS) unit apotik hendaklah memesan kembali sebanyak 1045 tablet dengan memperhatikan kemasan obat tersebut.

Model EOQ dan ROP akan lebih mudah diterapkan bila sub unit apotik dan gudang obat telah terkoneksi dengan informasi stok obat dimana nilai batas minimal stok obat untuk dilakukan pemesanan kembali dapat dimodifikasi dalam program yang dipakai. Sehingga hal ini dapat memudahkan apotik untuk mengecek obat mana yang harus dipesan kembali sehingga meminimalkan persediaan obat yang kosong.

7.5 Pengendalian Persediaan

Pengendalian sebagai salah satu fungsi logistik merupakan fungsi inti dari pengelolaan persediaan yang meliputi usaha untuk memonitor dan mengamankan

keseluruhan pengelolaan persediaan/perbekalan farmasi. Pengendalian persediaan di sub unit apotik dengan melakukan stok opname setiap bulan.

Pengendalian persediaan bertujuan menciptakan keseimbangan antara persediaan dan permintaan. Karena itu hasil stock opname harus seimbang dengan permintaan yang didasarkan atas satu kesatuan waktu tertentu, misal satu bulan atau dua bulan. (Aditama, 2002)

Sedangkan pencatatan manual pada kartu stok tidak sempat dilakukan di sub unit apotik karena banyaknya beban kerja. Prosedur pencatatan sebagai alat pengendalian persediaan merupakan salah satu syarat dalam sistem pengawasan persediaan. Alat untuk melaksanakan prosedur pencatatan adalah dengan menggunakan kartu stok. Kartu stok merupakan hal yang penting. Sesuai dengan buku Pedoman Perencanaan dan Pengelolaan Obat pengertian kartu stok adalah sebuah dokumen pencatatan atas penerimaan dan pemakaian obat yang berfungsi untuk:

1. Pertanggungjawaban persediaan obat
2. Pengendalian persediaan
3. Informasi sisa persediaan untuk dibandingkan dengan jumlah sisa secara fisik

Kebijakan persediaan yang baik menjadi tidak berguna jika manajemen tidak mengetahui persediaan yang mereka miliki saat ini. Akurasi catatan adalah sebuah komponen penting dalam sistem produksi dan persediaan. Akurasi catatan menjadikan organisasi dapat memusatkan perhatian pada barang yang diperlukan, bukan sekadar ingin memastikan bahwa "beberapa" barang ada dalam persediaan. Hanya jika sebuah organisasi dapat menemukan dengan teliti apa yang ada dalam

persediaannya, maka organisasi tersebut dapat membuat keputusan yang tepat tentang pemesanan, penjadwalan dan pengiriman. (Heizer dan Render, 2001)

Pengendalian persediaan di sub unit apotik belum baik karena pencatatan obat masuk dan obat keluar pada kartu stok di sub unit apotik belum dilakukan. Selain itu sistem informasi ketersediaan obat belum bisa menjamin dan tidak sesuai dengan stok fisik sehingga untuk pemesanan obat ke gudang obat menjadi tidak efisien dikarenakan pegawai hanya memperkirakan obat mana yang stoknya habis. Seharusnya pemesanan obat ke gudang obat dilakukan dua kali dalam seminggu namun kenyataannya pegawai apotik sering melakukan pemesanan secara cito dan mengebon tanpa ada MIV. Dapat disimpulkan bahwa pencatatan persediaan merupakan salah satu alat pengendalian yang penting. Dengan adanya proses pencatatan yang baik, melakukan pengelompokkan obat dengan analisis ABC, melakukan perhitungan EOQ dan ROP, manajemen apotik dapat mengendalikan persediaan obat terutama obat antibiotik sehingga meminimalisir terjadinya kekosongan obat.