

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN OBAT GENERIK
DENGAN METODE ANALISIS ABC, EOQ DAN ROP
(Studi Kasus Di Unit Gudang Farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali)**

Puguh Ika Listyorini

APIKES Citra Medika Surakarta, e-mail: puguh.ika.1@gmail.com

Abstrak

Instalasi Farmasi Rumah Sakit bertanggung jawab menyediakan perbekalan farmasi dengan jumlah yang cukup, pada waktu yang dibutuhkan, dengan biaya yang serendah-rendahnya. Dalam persediaan obat generik di Gudang Farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali telah terjadi stock out dan pembelian cito, sehingga perlu dilakukan analisis pengendalian persediaan obat. Penelitian ini dilakukan dengan operational research. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Berdasarkan analisis ABC pemakaian, obat generik yang termasuk kelompok A (fast moving) sebanyak 28 jenis dengan jumlah pemakaian 69,52% dari total pemakaian, kelompok B (moderate) sebanyak 40 jenis obat dengan jumlah pemakaian 20,25% dari total pemakaian, dan kelompok C (Slow moving) sebanyak 157 jenis obat dengan jumlah pemakaian 10,23% dari total pemakaian obat generik. Berdasarkan analisis ABC investasi, obat generik yang termasuk kelompok A sebanyak 20 jenis obat dengan nilai infestasi 69,62% dari total investasi, kelompok B sebanyak 39 jenis obat dengan nilai infestasi 69,62% dari total investasi, dan kelompok C sebanyak 166 jenis obat dengan nilai 10,26% dari total investasi obat generik. Berdasarkan analisis EOQ, maka didapatkan gambaran bahwa jumlah pemesanan optimum untuk 20 jenis obat generik yang termasuk kelompok A bervariasi mulai dari 2-303 item, sedangkan menurut analisis ROP, titik pemesanan kembali untuk 20 jenis obat generik yang termasuk kelompok A bervariasi mulai dari 5-434 item.

Kata kunci: pengendalian persediaan, obat generik, analisis ABC, Economic Order Quantity, dan Reorder Poin.

Abstract

Installation of Hospital Pharmacy is responsible to provide pharmaceuticals with a sufficient amount, the time required, with costs as low as possible. In Pharmacy supplies generic drugs at RS PKU 'Aisyiyah Boyolali has happened stock out and purchase cito, so should be analysis of drug inventory control. This research was conducted by operational research. The data used are primary data and secondary data. Based on the use of ABC analysis, generic drugs are included in group A (fast moving) as many as 28 species with application rate 69.52% of the total consumption, group B (moderate) as many as 40 kinds of medicine with the use of the number of 20.25% of the total consumption, and group C (Slow moving) as many as 157 kinds of medicine with the use of the number of 10.23% of the total use of generic drugs. Based on ABC analysis of investment, which includes generic drugs A group of 20 types of drugs with a value of infestation 69.62% of the total investment, the group B a total of 39 types of drugs with a value of infestation 69.62% of total investment, and group C as many as 166 types of drugs with a value of 10.26% of the total investment of generic drugs. Based on EOQ analysis, it was noted that the optimum number of reservations for the 20 generic drugs that belong to the A varied from 2-303 items, while according to ROP analysis, reorder point for 20 generic drugs are included in group A ranged from 5- 434 items.

Keywords: inventory control, generic drugs, ABC analysis, Economic Order Quantity and Reorder Points

PENDAHULUAN

Pelayanan farmasi merupakan pelayanan penunjang dan sekaligus merupakan *revenue center* utama. Hal tersebut mengingat bahwa lebih dari 90% pelayanan kesehatan di RS menggunakan perbekalan farmasi (obat-obatan, bahan kimia, bahan radiologi, bahan alat kesehatan habis, alat kedokteran, dan gas medik), dan 50% dari seluruh pemasok RS berasal dari pengelolaan perbekalan farmasi. Mengingat besarnya kontribusi instalasi farmasi dan merupakan instalasi yang memberikan pemasok terbesar di RS, maka perbekalan barang farmasi memerlukan suatu pengelolaan secara cermat dan penuh tanggung jawab (Suciati, 2006). Pengelolaan tersebut diatur dalam manajemen logistik. Manajemen logistik menurut Dwiantara

(2009) dalam Fajarwati (2011) adalah serangkaian kegiatan perencanaan, pengorganisasian dan pengawasan terhadap kegiatan pengadaan, pencatatan, penyimpanan, pendistribusian, pemeliharaan dan penghapusan guna mendukung efektifitas dan efisiensi pengelolaan logistik.

RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. RS PKU 'Aisyiyah Boyolali merupakan rumah sakit swasta yang beroperasi sejak tahun 2003 dengan visi terwujudnya Rumah Sakit PKU 'Aisyiyah Boyolali yang amanah, profesional, islami dan terjangkau. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala instalasi farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali, masih terdapat masalah *stock out* obat.

Masalah *stock out* obat ini mengakibatkan sering dilakukannya pemesanan obat secara *cito*,

artinya pemesanan dilakukan insidental dan harus segera dikirim saat ini juga. Hal ini ternyata terjadi karena keterlambatan pengiriman, sehingga terjadi pembelian obat di apotek luar RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. Hal ini tentu menjadi sebuah kerugian, karena obat yang dipesan pada apotek luar harganya lebih mahal dibandingkan membeli ke distributor.

Metode analisis ABC merupakan metode pembuatan kelompok atau penggolongan berdasarkan perangkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah dan dibagi 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 (Heizer dan Reider, 2010). *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sejumlah persediaan barang yang dapat dipesan pada suatu periode untuk tujuan meminimalkan biaya dari persediaan barang tersebut (Sabarguna, 2004). *Reorder Point* (ROP) adalah metode untuk memutuskan kapan mengajukan pemesanan kembali agar terciptanya keseimbangan antara persediaan dengan permintaan sedangkan *buffer stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi dan menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (John dan Harding, 2001).

RS PKU 'Aisyiyah Boyolali memiliki misi menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang islami, berkualitas dan terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat yang diselenggarakan oleh sumber daya manusia yang profesional dan ketersediaan sarana fasilitas pelayanan sesuai teknologi kedokteran kesehatan terkini. Diharapkan dengan penerapan metode pengendalian tersebut menjadi suatu solusi untuk meningkatkan pengendalian persediaan sehingga obat dapat disediakan dengan jumlah dan waktu yang tepat serta menghindari pemesanan secara *cito* dan pembelian ke apotek luar.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Logistik

Menurut Dwiantara (2009) dalam Fajarwati (2011), manajemen logistik adalah serangkaian kegiatan perencanaan, pengorganisasian dan pengawasan terhadap kegiatan pengadaan, pencatatan, penyimpanan, pendistribusian, pemeliharaan dan penghapusan guna mendukung efektifitas dan efisiensi dalam upaya pencapaian tujuan.

Tujuan manajemen logistik adalah menyampaikan barang jadi dan bermacam-macam material dalam jumlah tepat pada waktu yang dibutuhkan, dengan keadaan yang tepat pakai, ke lokasi mana dibutuhkan, dan dengan total biaya terendah. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan manajemen logistik dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tujuan Operasional, yaitu tersedianya barang dalam jumlah yang tepat dan mutu yang baik pada saat dibutuhkan.
2. Tujuan Keuangan, yaitu tercapainya tujuan operasional biaya serendah-rendahnya.
3. Tujuan Keamanan, yaitu tercapainya persediaan yang tidak terganggu oleh kerusakan, pemborosan, penggunaan tanpa hak, pencurian, dan penyusutan yang tidak wajar lainnya, serta nilai persediaan yang sesungguhnya dapat tercermin di dalam sistem akuntansi.

Menurut Seto (2004), fungsi-fungsi logistik terdiri dari perencanaan dan penentuan kebutuhan, penganggaran, pengadaan, penerimaan dan penyimpanan, penyaluran, pemeliharaan, penghapusan, dan pengawasan. Apabila lemah dalam perencanaan, misalnya dalam penentuan suatu item barang yang berlebih atau kurang maka akan mengacaukan suatu siklus manajemen logistik secara keseluruhan mulai dari pemborosan dalam anggaran, kadaluarsa atau menumpuk. Sehingga harus selalu diingat agar semua unsur didalam siklus pengelolaan logistik sama kuatnya dan segala kegiatan tersebut harus selalu selaras, serasi dan seimbang.

Manajemen Persediaan

Menurut Assauri (2004), persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang masih dalam proses produksi. Adapun jenis-jenis pesediaan, yaitu:

1. Batch Stock

Batch stock merupakan persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan pada saat itu. Keuntungan yang diperoleh dari adanya batch stock adalah memperoleh potongan harga pada harga pembelian, memperoleh efisiensi produksi, dan danya penghematan didalam biaya angkutan.

2. Fluctuation Stock

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan. Bila terdapat fluktuasi permintaan yang sangat besar maka persediaan ini dibutuhkan sangat besar pula untuk menjaga kemungkinan naik turunnya permintaan.

3. Anticipation Stock

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan yang meningkat.

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan (*Inventory Control*), adalah fungsi manajerial yang sangat penting karena persediaan atau stok obat akan memakan

biaya yang melibatkan investasi yang sangat besar dalam pos aktiva lancar, karena itu perlu dikendalikan dengan efektif dan efisien (Seto, 2004).

1. Pengendalian Persediaan dengan Analisis ABC Menurut Dirjen Binakefarmasian dan Alat Kesehatan (2010) klasifikasi persediaan berdasarkan pemakaian dan infestasi dibagi atas 3 bagian, yaitu:

- Persediaan dengan tingkat pemakaian dan investasinya tinggi dengan persen (%) kumulatifnya 0-70% yang disebut fas moving dengan bobot = 3, yaitu kategori kelompok A.
- Persediaan dengan tingkat pemakaian dan investasinya sedang dengan persen (%) kumulatifnya 71-90% yang disebut moderate dengan bobot = 2, yaitu kategori kelompok B.
- Persediaan dengan tingkat pemakaian dan investasinya rendah dengan persen (%) kumulatifnya 91-100% yang disebut slow moving dengan bobot = 1, yaitu kategori kelompok C.

Perbekalan farmasi kategori A menyerap anggaran 70%, kelompok B menyerap angaran 20% dan kategori C menyerap anggaran 10%.

2. Pengendalian Persediaan dengan Analisis *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Heizer dan Render (2010), model EOQ adalah salah satu teknik kontrol persediaan tertua dan paling dikenal. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi berdasarkan asumsi, yaitu:

- Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
- Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
- Tidak tersedia diskon kuantitas
- Biaya variabel hanya biaya untuk penyetulan atau pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan dalam waktu tertentu.
- Kehabisan persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Rumus untuk menentukan jumlah pemesanan optimum menurut Heizer dan Render (2010), yaitu:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan:

- Q : Jumlah optimum unit per pesanan (EOQ)
 D : Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan
 S : Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
 H : Biaya penyimpanan per unit

3. Pengendalian Persediaan dengan Analisis *Reorder Point* (ROP)

Menurut John dan Harding (2001), pengendalian obat dengan *Reorder Point* (ROP), keputusan mengenai kapan mengajukan pemesanan kembali terletak pada dua faktor, yaitu; yang pertama pertimbangan tingkat pemesanan kembali secara langsung berdasarkan pada pemakaian normal dan yang kedua pertimbangan sediaan pngaman berdasarkan derajat ketidakpastian dan tingkat pelayanan yang diminta.

Perhitungan titik pemesanan kembali menurut Heizer dan Render (2010), adalah:

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

Keterangan:

ROP : *Reorder point*

D : permintaan harian

L : *lead time* (waktu tunggu)

SS : *safety stock / buffer stock*

Menurut Assauri (2004) jika *buffer stock/safety stock* dengan tingkat pelayanan (service level) dan standar masa tenggang (*lead time*) diketahui dan bersifat konstan, maka perhitungannya adalah:

$$SS = Z \cdot d \cdot L$$

Keterangan:

SS : *Safety stock / buffer stock*

Z : *Service level*

D : Rata-rata pemakaian

L : *Lead time*

Instalasi Farmasi Rumah Sakit

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) adalah persyaratan peraturan hi perh bemeagian unit atau fasilitas rumah sakit, tempat penyelenggaraan semua kegiatanpekerjaan kefarmasian yang ditujukan untuk keperluan rumah sakit itu sendiri. IFRS dapat diartikan sebagai mutu departemen atau unit disuatu rumah sakit dibawah pimpinan seseorang apoteker dan dibantu oleh beberapa orang apoteker yang memenuhi persyaratan perundang-undangan 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 (Siregar, 2004).

Tugas utama IFRS adalah pengelolaan mulai dari perencanaan, pengadaan, penyimpanan, penyiapan, peracikan, pelayanan langsung kepada penderita sampai dengan pengendalian semua perbekalan kesehatan yang beredar dan digunakan dalam rumah sakit baik untuk penderita rawat tinggal, rawat jalan maupun untuk semua unit

termasuk poliklinik rumah sakit. IFRS bertanggung jawab mengembangkan suatu pelayanan farmasi yang luas dan terkoordinasi dengan baik dan tepat untuk memenuhi kebutuhan berbagai bagian atau unit diagnosis dan terapi, unit pelayanan keperawatan, staf medik dan rumah sakit keseluruhan untuk kepentingan pelayanan penderita yang lebih baik.

METODE

Penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian operational research yang digunakan untuk memberikan suatu landasan ilmiah dalam menyelesaikan persoalan yang menyangkut interaksi dari unsur-unsur guna kepentingan yang terbaik bagi organisasi secara keseluruhan. Operational research juga digunakan untuk pengendalian persediaan (Siagian, 1987). Data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh hasil wawancara mendalam dengan informan, sedangkan data sekunder diambil dari telaah dokumen untuk mendapatkan data nama-nama obat, harga obat dan jumlah pemakaian obat.

Data sekunder yang didapat akan diolah dan dihitung dengan menggunakan metode analisis ABC, EOQ, dan ROP. Semua hasil perhitungan kemudian diperkuat dengan analisis deskriptif berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan informan.

Penelitian dilakukan di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli - September 2016. Informan yang akan dilibatkan sebagai sumber data adalah Kepala Instalasi Farmasi dan Staf Gudang Farmasi. Informan dipilih berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sesuai dengan topik penelitian yang diangkat, yaitu pengendalian obat di gudang farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali dan informan yang telah bekerja lebih dari 5 tahun.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh hasil wawancara mendalam dengan informan, sedangkan data sekunder diambil dari telaah dokumen untuk mendapatkan data nama-nama obat, harga obat dan jumlah pemakaian obat.

Data dari hasil wawancara di transkrip kedalam matriks berdasarkan pertanyaan penelitian dan data mengenai daftar nama obat, jumlah pemakaian obat dan harga obat generik selama Bulan Juli-September 2016 diolah dengan *microsoft excel* kemudian dikelompokkan. Semua data yang ada digunakan sebagai bahan analisis ABC, EOQ dan ROP. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis ABC

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan studi analisis ABC. Peneliti melakukan pengumpulan data mengenai obat generik, harga obat generik, dan jumlah pemakaian obat generik selama Bulan

Juli-September 2016. Harga obat generik diambil berdasarkan transaksi pembelian obat generik kepada distributor dan jumlah pemakaian berdasarkan permintaan obat generik dari Apotek ke Gudang Farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali.

1. Nilai Pemakaian Obat Generik

Adapun hasil analisis ABC obat generik berdasarkan jumlah pemakaian Bulan Juli-September 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis ABC Berdasarkan Jumlah Pemakaian Obat Generik

Kel. Obat	Jenis Obat	% Jenis Obat	Pemakaian	% Pemakaian
Kel. A	28	12,44	245.970	69,52
Kel. B	40	17,78	71.634	20,25
Kel..C	157	69,78	36.206	10,23
Total	225	100,00	353.810	100,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2016

Hasil analisis ABC berdasarkan jumlah pemakaian yang disajikan di tabel diatas menunjukkan bahwa obat generik yang termasuk kelompok A (*fast moving*) sebanyak 12,44% dari seluruh jenis obat generik yang ada di apotek, namun obat kelompok A ini merupakan obat yang paling banyak diminta oleh apotek untuk memenuhi kebutuhan obat pasien yaitu sebesar 69,52% dari total pemakaian obat generik di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. Obat kelompok A merupakan obat yang paling laku meskipun jenisnya hanya sedikit dalam persediaan apotek, tetapi permintaan obat kelompok A sangat tinggi sehingga perputarannya sangat cepat (Seto, 2004).

Obat generik yang termasuk kelompok B (*moderate*) merupakan jenis obat yang agak lambat perputarannya dan mempunyai penjualan rata-rata (Seto, 2004). Total pemakaian obat generik kelompok B di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali adalah 17,78% dari seluruh jenis obat generik yang diminta apotek dan jumlah pemakaian yang sedang yaitu sebesar 20,25% dari total pemakaian obat generik di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali.

Obat generik yang termasuk kelompok C (*slow moving*) merupakan obat yang mempunyai banyak jenisnya yaitu sebanyak 69,78% dari seluruh jenis obat generik yang diminta oleh apotek, namun dengan pemakaian yang sedikit yaitu hanya 10,23% dari total pemakaian obat generik di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. Obat generik yang masuk dalam kelompok C adalah obat yang paling lambat terjual dan merupakan produk obat yang kurang diminta (Seto, 2004).

2. Nilai Investasi Obat Generik

Adapun hasil analisis ABC obat generik berdasarkan nilai investasi Bulan Juli-September 2016 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis ABC Berdasarkan Nilai Investasi Obat Generik

Kel. Obat	Jenis Obat	% Jenis Obat	Nilai Investasi	% Nilai Investasi
Kel. A	20	8,89	783.975.637	69,62
Kel. B	39	17,33	226.570.827	20,12
Kel. C	166	73,78	115.551.611	10,26
Total	225	100,00	1.126.098.075	100,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2016

Hasil analisis ABC investasi yang disajikan tabel diatas bahwa obat generik yang termasuk kelompok A hanya sedikit, yaitu 8,89% dari seluruh jenis obat generik yang diminta oleh apotek, namun obat ini menyerap anggaran rumah sakit yang paling banyak dibandingkan dengan kelompok B dan kelompok C. Anggaran yang digunakan oleh kelompok A adalah 69,62% dari total investasi obat generik di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. Menurut Heizer dan Render (2010), obat kelompok A ini harus memiliki kontrol persediaan yang lebih ketat, akurasi pencatatan yang lebih di verifikasi, serta dilakukan pengawasan fisik yang lebih ketat yang dilakukan setiap bulannya.

Obat generik yang termasuk kelompok B sebanyak 17,33% dari seluruh jenis obat yang di minta oleh apotek. Anggaran yang digunakan adalah 69,62% dari total investasi obat generik di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. Menurut Heizer dan Render (2010), obat kelompok B merupakan obat dengan jumlah fisik dan jumlah rupiah yang sedang, sehingga memerlukan perhatian yang cukup penting setelah kemompok A. Persediaan kelompok B dapat dihitung setiap tiga bulan sekali.

Obat generik yang termasuk kelompok C merupakan kelompok obat yang paling banyak jenisnya, yaitu 73,78% dari seluruh jenis obat yang ada. Anggaran yang digunakan untuk obat kelompok C adalah 10,26% dari total investasi obat generik di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali. Menurut Heizer dan Render (2010), kelompok C merupakan barang dengan jumlah fisik yang banyak namun nilai rupiahnya rendah. Obat yang tidak berjalan atau bahkan tidak mengalami perputaran dapat dikurangi variasinya, karena obat tersebut memberikan pengaruh kecil terhadap penjualan. Obat kelompok B tidak memerlukan pengendalian dan pengawasan yang ketat seperti kelompok A dan kelompok B. persediaan kelompok B dapat dihitung setiap enam bulan sekali.

Analisis EOQ

Data yang diperlukan untuk melakukan perhitungan EOQ adalah jumlah permintaan obat, biaya pemesanan obat, dan biaya penyimpanan obat.

- Jumlah permintaan obat sebelumnya sudah dihitung pada analisis ABC.
- Biaya pemesanan obat mencakup biaya dari persediaan, formulir, proses pemesanan pembelian, dan dukungan administrasi.
 - Berdasarkan wawancara dengan informan, rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam setiap kali melakukan pemesanan adalah 5 menit. Tarif telepon lokal adalah Rp. 250,- per 2 menit (PT. Telkom Indonesia, 2016), sehingga biaya telepon permenit adalah Rp. 125,-. Maka biaya untuk 5 menit telepon adalah Rp. 625,-
 - Berdasarkan wawancara dengan informan, ATK yang digunakan oleh bagian gudang farmasi adalah Surat Pemesanan Obat, buku tukar fraktur, dan tinta printer.

Tabel 3. Biaya ATK Dalam Pemesanan Obat Generik

No	Barang	Banyak	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Surat Pemesanan Obat	2 box	10.000,-	20.000,-
2	Buku tukar fraktur	2 buku	7.500,-	15.000,-
3	Tinta printer	1 buah	30.000,-	30.000,-
Total Biaya Per Bulan				65.000,-
Total Biaya Bulan Juli-September 2016				195.000,-
Biaya setiap transaksi (530 transaksi pemesanan selama Bulan Juli-September)				370,-

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2016

Berdasarkan rincian biaya pemesanan tersebut, dapat disebutkan bahwa:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pemesanan Obat} &= \text{Biaya Telepon} + \text{Biaya Administrasi} \\ &= \text{Rp. 625,-} + \text{Rp. 370,-} \\ &= \text{Rp. 995,-} \end{aligned}$$

Jadi biaya dalam setiap sekali transaksi pemesanan adalah Rp. 995,-.

- Biaya penyimpanan menurut Heizer dan Render (2010) adalah 26% dari unit cost barang. Sebagai contoh perhitungan biaya penyimpanan obat untuk obat generik ISDN, apabila harga dari obat generik ISDN adalah Rp. 14.300,- maka,

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan obat ISDN} &= 26\% \times \text{unit cost obat ISDN} \\ &= 20\% \times \text{Rp 14.300,-} \\ &= \text{Rp 3.718,-} \end{aligned}$$
 Jadi biaya penyimpanan obat ISDN adalah Rp. 3.718,-.

Setelah diketahui jumlah pemakaian obat, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan, kemudian dapat dilakukan perhitungan jumlah pemesanan optimum dalam setiap kali pemesanan (EOQ).

Sebagai contoh perhitungan EOQ untuk obat ISDN adalah sebagai berikut:

Jumlah pemakaian obat (D) = 14.525 tablet
 Biaya pemesanan obat (S) = Rp. 955,-
 Biaya Penyimpanan Obat (H) = Rp. 3.718,-
 Maka *Economic Order Quantity* (EOQ) dari obat ISDN adalah:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q^2 = \frac{2 \cdot 14525 \cdot 955}{3718}$$

$$Q = 88,17 = 88 \text{ tablet}$$

Jadi jumlah pemesanan optimal dalam setiap kali memesan obat ISDN adalah 88 tablet.

Adapun hasil perhitungan EOQ masing-masing jenis obat generik kelompok A di RS 'Aisyiyah Boyolali dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan EOQ Masing-masing Jenis Obat Generik Kelompok A

No	Nama Obat Generik	Jumlah Pemakaian (Jul-Sep)	Biaya Penyimpanan (Rp)	EOQ
1	ISDN	14.525	3.718	88,17
2	Clopidogrel 75	14.898	1.716	131,44
3	Pantoprazole inj	817	19.760	9,07
4	Methyl Pednisolon	1.001	12.480	12,63
5	Ceftriaxone inj	3.300	3.718	42,03
6	Piracetam 12gr	385	28.600	5,18
7	Ketorolac 30 mg inj	2.482	4.147	34,51
8	Co-Amoxiclav	3.169	2.626	49,00
9	Citicolin 500 inj	1.180	6.490	19,02
10	Lantus	265	28.730	4,28
11	Cefotaxime inj	1.516	3.861	27,95
12	Meropenem 1gr inj	159	35.880	2,97
13	Irbesartan 300	3.832	1.144	81,64
14	Ondancetron 4 inj	2.247	1.859	49,04
15	RL. B. bround	767	4.729	17,97
16	Ranitidin inj	2.990	1.203	70,34
17	Bisoprolol	7.815	374	203,81
18	Cefixim 100	8.226	347	217,25
19	Asam Tranexamat 500 inj	1.408	2.002	37,41
20	Amlodipin 10	10.776	234	302,72

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2016

Metode perhitungan EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pesanan yang tepat dalam setiap pemesanan. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sejumlah persediaan barang yang dapat dipesan pada suatu periode untuk tujuan meminimalkan biaya dari persediaan barang tersebut (Sabarguna, 2004). Perhitungan EOQ dalam penelitian ini digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan optimum obat generik kelompok A, karena obat ini adalah obat yang paling berpengaruh terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan obat di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali.

Analisis ROP

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.

Berikut adalah contoh perhitungan ROP untuk obat ISDN adalah sebagai berikut:

Jumlah pemakaian obat Bulan Juli-September 2016 (D) = 14.525 tablet

Lead time (I) = 1 hari

Service level = 95% (Z = 1,65)

Jumlah hari Juli-September 2016 = 91 hari

Pemakaian rata-rata per hari (d) = 14.525 tablet / 91 hari = 160 tablet.

Safety Stock (SS) = Z . d . I

= 1,65 . 160 . 1

= 264 tablet

Maka, *Reorder Point* (ROP)

= (d . I) + SS

= (160 . 1) + 264

= 424 tablet.

Perhitungan diatas menunjukkan bahwa ROP untuk obat ISDN adalah 424 tablet. Berdasarkan perhitungan tersebut, artinya pada *lead time* selama 1 hari dengan pemakaian rata-rata perhari 160 tablet, maka dapat dilakukan pemesanan kembali ketika stok obat telah mencapai 424 tablet.

Adapun hasil perhitungan ROP jenis obat generik yang lain pada RS PKU 'Aisyiyah Boyolali dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Perhitungan ROP Masing-masing Jenis Obat Generik Kelompok A

No	Nama Obat Generik	Safety Stock (SS)	ROP
1	ISDN	263,37	422,98
2	Clopidogrel 75	270,13	433,84
3	Pantoprazole inj Methyl	14,81	23,79
4	Pednisolon	18,15	29,15
5	Ceftriaxone inj	59,84	96,10
6	Piracetam 12gr	6,98	11,21
7	Ketorolac 30 mg inj	45,00	72,28
8	Co-Amoxiclav	57,46	92,28
9	Citicolin 500 inj	21,40	34,36
10	Lantus	4,80	7,72
11	Cefotaxime inj	27,49	44,15
12	Meropenem 1gr inj	2,88	4,63
13	Irbesartan 300	69,48	111,59
14	Ondancetron 4 inj	40,74	65,43
15	RL. B. bround	13,91	22,34
16	Ranitidin inj	54,21	87,07
17	Bisoprolol	141,70	227,58
18	Cefixim 100	149,15	239,55
19	Asam Tranexamat 500 inj	25,53	41,00
20	Amlodipin 10	195,39	313,81

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder, 2016

Fungsi persediaan menurut Heizer dan Render (2010), adalah melakukan decouple perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan

persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Dalam mengatasi *stock out* diperlukan persediaan penyangga atau pengaman (*safety stock*) untuk mengatasi ketidakpastian permintaan. Cadangan penyangga (*buffer stock*) bertindak sebagai penyangga terhadap kenaikan yang tidak diharapkan dalam kebutuhan masa tenggang (*lead time*) (Johns dan Harding, 2001).

Pemesanan kembali yang ideal adalah ketika stock obat mencapai kebutuhan selama waktu tunggu atau permintaan harian rata-rata dikalikan dengan waktu tunggu. RS PKU 'Aisyiyah Boyolali mengalami fluktuasi permintaan obat setiap hari, sehingga apabila perhitungan ROP tidak mempertimbangkan *safety stock* maka akan beresiko terjadi *stock out*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis perencanaan dan pengendalian obat generik gudang farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali dengan menggunakan metode analisis ABC, EOQ, dan ROP adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis ABC, maka didapatkan gambaran bahwa:
 - a. Berdasarkan analisis ABC Pemakaian, obat generik yang termasuk kelompok A (*fast moving*) sebanyak 28 jenis (12,44%) dengan jumlah pemakaian 69,52% dari total pemakaian obat generik, kelompok B (*moderate*) sebanyak 40 jenis obat (17,78%) dengan jumlah pemakaian 20,25% dari total pemakaian obat generik, dan kelompok C (*Slow moving*) sebanyak 157 jenis obat (69,78%) dengan jumlah pemakaian 10,23% dari total pemakaian obat generik.
 - b. Berdasarkan analisis ABC investasi, obat generik yang termasuk kelompok A sebanyak 20 jenis obat (8,89%) dengan nilai infestasi 69,62% dari total investasi obat generik, kelompok B sebanyak 39 jenis obat (17,33%) dengan nilai infestasi 69,62% dari total investasi obat generik, dan kelompok C sebanyak 166 jenis obat (73,78%) dengan nilai 10,26% dari total investasi obat generik di RS PKU 'Aisyiyah Boyolali.
2. Berdasarkan analisis EOQ, maka didapatkan gambaran bahwa jumlah pemesanan optimum untuk 20 jenis obat generik yang termasuk kelompok A bervariasi mulai dari 2-303 item.
3. Berdasarkan analisis ROP, maka didapatkan gambaran bahwa titik pemesanan kembali untuk 20 jenis obat generik yang termasuk kelompok A bervariasi mulai dari 5-434 item.

DAFTAR PUSTAKA

Assauri, Sofyan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

- Biro Perencanaan dan Anggaran Sekertaris Jendral Kemenkes RI. 2013. *Kebijakan Perencanaan Program Kesehatan*. Bandung.
- Dirjen Binakefarmasian dan Alat Kesehatan Kemenkes RI. 2010. *Pedoman Pengelolaan Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit*. Jakarta: Dirjen Binakefarmasian dan Alat Kesehatan Kemenkes RI
- Fajarwati. 2011. *Gambaran Sistem Pengelolaan Penyimpanan Barang Logistik di Unit Logistik Sub Bagian Pelaksana Rumah Tangga RSUD Budhi Assih Tahun 2011*. Depok: Skripsi UI.
- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2010. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Johns, DT dan Harding, HA. 2001. *Manajemen Operasi untuk Meraih Keunggulan Kompetitif*. Jakarta: PPM
- Sabarguna, Boy S. 2004. *Manajemen Operasional Rumah Sakit (MORS)*. Yogyakarta: Konsorium RSI Jateng-DIY.
- Seto, Soerjono. 2004. *Manajemen Farmasi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Siagian, P. 1987. *Penelitian Operasional Teori dan Praktek*. Jakarta: UI-Press.
- Siregar. 2004. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta: EGC
- Suciati, Susi. 2006. *Analisis Perencanaan Obat Berdasarkan ABC Indeks Kritis di Instalasi Farmasi*. Depok: *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan Volume 9 Nomor 1*.
- PT. Telkom Indonesia. 2016. *Telkom Lokal*. Diakses dari situs www.telkom.co.id.