

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Rumah Sakit**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan no 58 tahun 2014 tentang Rumah Sakit, rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Pelayanan Kesehatan Paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.

##### **2.1.1 Tugas Pokok dan Fungsi RumahSakit**

Rumah Sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Untuk menjalankan tugas tersebut Rumah Sakit mempunyai fungsi (Undang-undang RI Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit) :

- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumahsakit;
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhanmedis;
- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanankesehatan
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidangkesehatan.

##### **2.1.2 Pelayanan Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS)**

Instalasi farmasi rumah sakit merupakan satu-satunya unit rumah sakit yang mengadakan barang farmasi, mengelola dan mendistribusikannya kepada pasien, bertanggung jawab atas semua barang farmasi yang beredar di rumah sakit serta bertanggung jawab atas pengadaan dan penyajian informasi obat yang siap pakai bagi semua pihak di rumah sakit, baik petugas maupun pasien

(Aditama,2003)

Instalasi farmasi adalah bagian dari Rumah Sakit yang bertugas menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan farmasi serta melaksanakan pembinaan teknis kefarmasian di rumah sakit (UU Nomor 44 RI tahun 2009 tentang Rumah Sakit).

## **2.2 Manajemen Logistik**

### **2.2.1 Definisi Manajemen Logistik**

Istilah manajemen logistik rumah sakit didefinisikan oleh Aditama (2003) yaitu ilmu pengetahuan serta proses mengenai perencanaan dan penentuan kebutuhan pengadaan, penyimpanan, penyaluran dan pemeliharaan serta penghapusan material/alat-alat.

Pengertian manajemen logistic menurut Bowersox (2004), adalah proses pengelolaan yang strategis terhadap pemindahan dan penyimpanan barang, suku cadang dan barang jadi dari para *supplier* , diantara fasilitas-fasilitas perusahaan dan kepada para pelanggan.

### **2.2.2 Tujuan Manajemen Logistik**

Tujuan manajemen logistik adalah menyampaikan barang jadi dan bermacam-macam material dalam jumlah yang tepat pada waktu dibutuhkan, keadaan yang dapat dipakai, ke lokasi dimana ia dibutuhkan, dan dengan total biaya yang terendah. Penyelenggaraan logistic memberikan kegunaan (*utility*)waktu dan tempat. Kegunaan tersebut merupakan aspek penting dari operasi perusahaan dan juga pemerintah (Bowersox,2004 )

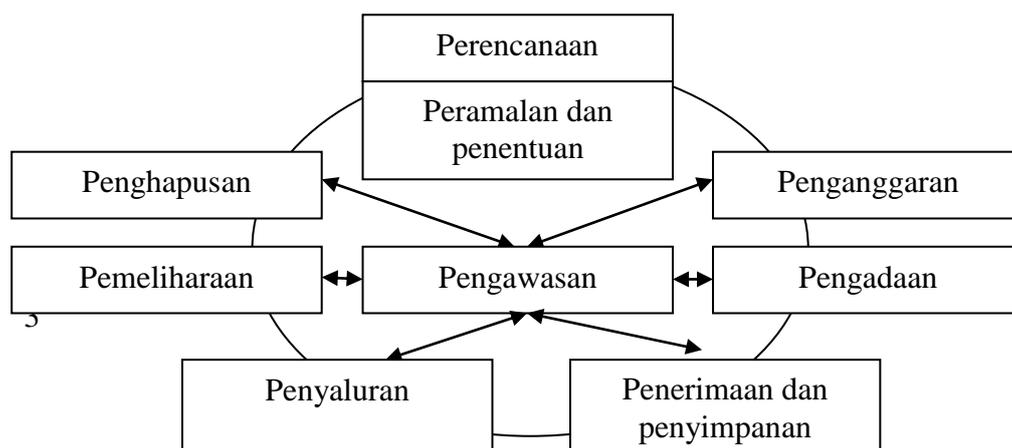
Sejalan dengan pengertian manajemen logistik menurut Aditama (2003) maka tujuan manajemen logistik mempunyai tiga tujuan, yaitu :

1. Tujuan operasional, agar tersedianya barang serta bahan dalam jumlah yang tepat dan mutu yang memadai.
2. Tujuan keuangan meliputi pengertian bahwa upaya tujuan operasional dapat terlaksana dengan biaya yang serendah-rendahnya.
3. Tujuan pengamanan bermaksud agar persediaan tidak terganggu oleh kerusakan, pemborosan, penggunaan tanpa hak, pencurian, dan penyusutan yang tidak wajar lainnya.

Ciri- ciri utama logistik adalah integrasi berbagai dimensi dan tuntutan terhadap perpindahan (*movement*) dan penyimpanan (*storage*) yang strategis (Bowersox,2004)

### 2.2.3 Fungsi Manajemen Logistik

Dalam mengelola logistik terdapat beberapa fungsi-fungsi manajemen yang membentuk suatu siklus kegiatan logistik. Keberhasilan dalam mengelola logistic ditentukan oleh kegiatan dalam manajemen fungsi logistik. Fungsi manajemen logistik menurut Aditama (2003) yaitu fungsi perencanaan dan penentuan kebutuhan, fungsi penganggaran, fungsi pengadaan, fungsi penyimpanan, fungsi pemeliharaan, fungsi penghapusan, fungsi pengendalian. Berikut siklus manajemen logistic yaitu :



Gambar 0.1 Siklus Manajemen Logistik

Berikut uraian lebih jelas mengenai fungsi-fungsi kegiatan dalam manajemen logistik, diantaranya:

#### 1. Fungsi Perencanaan dan Penentuan Kebutuhan

Menurut PMK no.58 tahun 2014, perencanaan kebutuhan merupakan kegiatan untuk menentukan jumlah dan periode pengadaan persediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai sesuai dengan hasil kegiatan pemilihan untuk mencapai terpenuhinya kriteria tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu dan efisien.

Perencanaan obat dilakukan untuk menghindari kekosongan dengan menggunakan metode dan dasar-dasar perencanaan yang telah ditentukan antara lain konsumsi, epidemiologi/morbiditas, kombinasi metode konsumsi dan epidemiologi dan disesuaikan dengan anggaran. Perencanaan biasanya dilakukan bulanan atau mingguan untuk mengendalikan persediaan dan tempat distribusi.

## 2. Fungsi penganggaran

Merupakan usaha untuk merumuskan perincian penentuan kebutuhan dalam suatu skala standar, yakni skala mata uang serta jumlah biaya dengan memperhatikan pengarahannya dan pembatasan yang berlaku terhadapnya (Aditama, 2003). Anggaran biasanya dipakai dalam periode satu tahun yang berisi ramalan pendapatan yang akan diterima dan pengeluaran yang terjadi pada tahun mendatang.

## 3. Fungsi Pengadaan

Merupakan usaha dan kegiatan untuk memenuhi kebutuhan operasional yang telah digariskan dalam fungsi perencanaan, penentuan kepada instansi-instansi pelaksana (Aditama, 2003). Menurut PMK tahun 2004 pengadaan merupakan kegiatan untuk merealisasikan kebutuhan yang telah direncanakan.

Proses pengadaan yang baik adalah:

- a. Mendapatkan obat dengan benar dengan jumlah yang benar
- b. Harga pembelian yang serendah mungkin
- c. Kualitas sesuai standar yang dipersyaratkan
- d. Pelayanan dan kualitas supplier dapat dipercaya
- e. Pengaturan waktu pengiriman (mencegah kekosongan stok)

## 4. Fungsi Penerimaan dan Penyimpanan

Menurut keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1197/Menkes/SK/X/2004 tentang standar pelayanan farmasi dirumah sakit, penerimaan merupakan kegiatan untuk menerima perbekalan farmasi yang telah diadakan sesuai dengan aturan kefarmasian, melalui pembelian langsung, tender, konsinyasi atau sumbangan. Semua perbekalan farmasi yang diterima harus diperiksa sesuai dengan spesifikasi pada order pembelian dan dalam penerimaan tersebut tenaga farmasi harus terlibat. Setelah persediaan farmasi diterima dan sudah

dilakukan pemeriksaan segera disimpan diruang penyimpanan yang sesuai standar.

#### 5. Fungsi Penyaluran

Kegiatan distribusi merupakan lanjutan dari proses penyimpanan. Pendistribusian merupakan pemindahan barang dari tempat penyimpanan ke tempat pemakai.

#### 6. Fungsi Pemeliharaan

Merupakan usaha atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi teknis, daya guna, dan daya hasil barang inventaris (Aditama,2003). Pemeliharaan terdiri dari dua katagori yaitu pemeliharaan korektif dan pemeliharaan preventif.

#### 7. Fungsi Penghapusan

Penghapusan merupakan kegiatan penyelesaian terhadap perbekalan farmasi yang tidak terpakai dikarenakan kedaluarsa, rusak, mutu tidak memenuhi standar dengan cara membuat usulan penghapusan perbekalan farmasi kepada pihak yang terkait sesuai dengan prosedur yang berlaku. Tujuan penghapusan adalah untuk menjamin perbekalan farmasi yang sudah tidak memenuhi syarat dikelola sesuai standar yang berlaku.

#### 8. Fungsi Pengawasan.

Fungsi ini merupakan fungsi inti dari pengelolaan perlengkapan yang meliputi usaha untuk memonitor dan mengamankan keseluruhan pengelolaan logistic (Aditama, 2003). Semua kegiatan dalam siklus logistik harus dilakukan pengawasan mulai dari fungsi perencanaan dan penentuan kebutuhan, penganggaran, pengadaan, penerimaan dan penyimpanan, penyaluran, pemeliharaan, dan penghapusan.

### **2.3 Manajemen Persediaan**

Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang (Agus,2009). Manajemen persediaan berusaha mencapai keseimbangan diantara kekurangan dan kelebihan persediaan dalam suatu periode perencanaan yang mengandung ketidakpastian. Konsep yang ideal dari persediaan terdiri dari pembuatan suatu

produk yang sesuai dengan spesifikasi pelanggan. Sistem yang demikian tidak akan membutuhkan penumpukan bahan mentah atau barang jadi untuk mengantisipasi penjualan dimasa depan. Walaupun sistem ini tidak praktis, namun penting untuk diingat bahwa setiap dollar yang diinvestasikan dalam persediaan haruslah ditunjukkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu ( Bowersox,2004).

Menurut Assauri (2008), persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, ataupun persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Adapun jenis-jenis persediaan 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 :

- a. Memperoleh potongan harga pada harga pembelian
- b. Memperoleh efisiensi produksi
- c. Adanya penghematan di dalam biaya angkutan

#### 2. *Fluctuation stock*

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi flukstasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan. Bila terdapat flukstasi 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 flukstasi permintaan yang dapat diramalkan berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi menggunakan atau penjualan yang meningkat.

Biaya-biaya yang timbul dari adanya persediaan, antara lain (Assauri,2008) :

1. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari penjual, sejak dari pesanan (*order*) dibuat dan dikirim ke penjual, sampai barang-barang/bahan-bahan tersebut dikirim dan diserahkan serta diinspeksi di gudang atau daerah pengolahan (*process areas*). Jadi biaya ini berhubungan dengan pesanan, tetapi sifatnya agak konstan, dimana besarnya biaya yang dikeluarkan tidak tergantung pada besarnya atau banyaknya barang yang dipesan. Biaya pemesanan ialah semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan barang tersebut, diantaranya:

- a. Biaya administrasi pembelian dan penempatan order (*cost of placing order*)
- b. Biaya pengangkutan dan bongkar muat (*shipping and handling costs*)
- c. Biaya penerimaan dan pemeriksaan.

2. Biaya yang terjadi dari adanya persediaan (*inventory carrying costs*)

Biaya-biaya yang diperlukan berkenaan dengan adanya persediaan yang meliputi seluruh pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan sebagai akibat adanya sejumlah persediaan. Biaya yang termasuk dalam biaya ini ialah semua biaya yang timbul karena barang disimpan, yaitu biaya pergudangan (*storage cost*) yang terdiri dari:

- a. Biaya sewa gudang
- b. Upah dan gaji tenaga pengawas dan pelaksana pergudangan
- c. Biaya peralatan *material handling* di gudang
- d. Biaya administrasi gudang dan biaya lainnya.

3. Biaya kekurangan persediaan (*out of stock costs*)

Biaya-biaya yang timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil daripada jumlah yang diperlukan, seperti kerugian atau biaya-biaya tambahan yang diperlukan karena seorang pelanggan meminta atau memesan suatu barang sedangkan barang atau bahan yang dibutuhkan tidak tersedia. Selain itu juga merupakan biaya-biaya yang timbul akibat pengiriman kembali pesanan tersebut.

4. Biaya-biaya yang berhubungan dengan kapasitas (*capacity associated costs*)

Biaya-biaya yang terdiri atas biaya kerja lembur, biaya latihan, biaya pemberhentian kerja, dan biaya-biaya pengangguran. Biaya ini terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan kapasitas, atau bila terlalu banyak atau terlalu sedikitnya kapasitas yang digunakan pada suatu waktu tertentu.

### **2.3.1 Perencanaan Persediaan**

Perencanaan yang baik menuntut adanya monitoring, evaluasi dan pencatatan yang berfungsi sebagai umpan balik untuk tindakan pengendalian terhadap devisi yang ada. Tujuan perencanaan perbekalan farmasi adalah untuk memilih jenis, jumlah dan harga perbekalan farmasi dengan tujuan untuk mendapatkan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan anggaran serta menghindari kekosongan. Adapun pendekatan perencanaan kebutuhan dapat dilakukan melalui beberapa metode (PMK 58 tahun 2014) :

1. Metode Konsumsi

Metode ini didasarkan pada data riil perbekalan farmasi periode yang lalu. Beberapa hal yang diperhatikan dalam perhitungan jumlah perbekalan farmasi adalah pengumpulan data, analisa data, perhitungan dan penyesuaian jumlah kebutuhan.

2. Metode morbiditas

Dasar perhitungan pada metode ini yaitu jumlah kebutuhan perbekalan farmasi yang digunakan untuk beban kesakitan yang harus dilayani. Metode ini berdasarkan pola penyakit, kenaikan kunjungan, dan waktu tunggu.

3. Metode kombinasi

Metode ini disesuaikan dengan anggaran yang tersedia. Acuan yang digunakan yaitu formularium RS, rekam medik, anggaran yang tersedia, penetapan prioritas, pola penyakit, sisa persediaan, data penggunaan periode yang lalu, dan rencana pengembangan.

### 2.3.2 Fungsi Persediaan

Beberapa alasan diadakannya persediaan yang berhubungan dengan pelayanan ke konsumen .Persediaan mempunyai beberapa fungsi penting yang menambah fleksibilitas dari operasi antara lain (Deitiana,2011)

- a. Untuk memberikan stok agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi akan terjadi.
- b. Untuk menyeimbangkan produksi dengan distribusi.
- c. Untuk memperoleh keuntungan dari potongan kuantitas, karena membeli dalam jumlah banyak biasanya ada diskon.
- d. Untuk *hedging* terhadap inflasi dan perubahan harga.
- e. Untuk menghindari kekurangan stok yang dapat terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, mutu, ketidaktepatan pengiriman.
- f. Untuk menjaga kelangsungan oprasi dengan cara persediaan dalam proses.

### 2.3.3 Jenis Persediaan

Menurut Rangkuti (2017) setiap jenis persediaan memiliki karakteristik tersendiri dan cara pengolahannya berbeda. Persediaan dapat dibedakan :

- a. Persediaan barang mentah (*raw material*)  
Persediaan barang-barang berwujud, seperti besi, kayu serta komponen-komponen lainnya yng digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/ components*)  
Persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi satu produk.
- c. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*)  
Persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
- d. Persediaan barang dalam proses (*work in process*)  
Persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods*)

Persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada langganan.

Berdasarkan penjelasan jenis persediaan diatas, persediaan farmasi termasuk dalam persediaan barang jadi.

### 2.3.4 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah meminimalkan total biaya dengan perubahan di tingkat persediaan. Untuk mempertahankan persediaan yang optimum harus mengetahui kapan harus dilakukan pemesanan dan berapa jumlah yang harus dipesan dan kapan harus dilakukan pemesanan kembali.

Mengendalikan persediaan yang tepat bukan hal yang mudah karena jika persediaan terlalu besar maka akan berakibat timbulnya dana menganggur yang besar, meningkatnya biaya penyimpanan dan resiko kerusakan barang yang besar. Namun jika persediaan terlalu sedikit maka beresiko kekurangan persediaan (*stock out*) karena barang/bahan tidak dapat didatangkan secara mendadak sesuai yang dibutuhkan. Fungsi manajerial dalam manajemen persediaan disini sangat penting karena jika perusahaan terlalu banyak menanamkan dananya untuk persediaan maka akan menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi dan jika tidak mempunyai persediaan yang mencukupi maka akan berakibat terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Menurut Ahyari (1987), beberapa kerugian yang akan diderita sehubungan dengan penyelenggaraan persediaan yang terlalu besar adalah:

1. Biaya penyimpanan atau pergudangan yang akan menjadi semakin besar.  
Tidak hanya sewa gudang atau pemeliharaan saja tetapi juga resiko kerusakan, kehilangan, kadaluarsa dan penurunan kualitas.
2. Penyelenggaraan persediaan yang besar berarti harus mempersiapkan dana yang cukup besar pula untuk mengadakan pembelian.
3. Tingginya biaya penyimpanan dan investasi dalam persediaan tersebut mengakibatkan berkurangnya dana untuk pembiayaan dan investasi barang lain.
4. Apabila jumlah persediaan bahan baku yang disimpan dalam perusahaan itu semakin besar, maka resiko atas bahan baku yang disimpan dalam

perusahaan yang bersangkutan akan semakin besarpula.

5. Terjadinya penurunan harga pasar merupakan suatu kerugian yang tidak sedikit walaupun ada kemungkinan terjadi kenaikan harga pasar yang menguntungkan perusahaan. Maka manajemen perlu mengetahui gambaran harga pasar di waktu mendatang.

Sedangkan persediaan dalam jumlah yang sangat kecil atau terlalu rendah akan mengakibatkan (Ahyari, 1987):

1. Persediaan yang terlalu kecil kadang-kadang tidak dapat memenuhi kebutuhan. Apabila hal ini terjadi berkali-kali, tentunya dalam jangka panjang akan sangat merugikan perusahaan. Hal ini disebabkan karena dengan pembelian mendadak disamping akan memperoleh harga beli lebih tinggi, kualitas bahan belum tentu dapat memenuhi standar yang ada dan efisiensi waktu kerja karyawan juga akan berkurang.
2. Seringkali kehabisan bahan baku maka pelaksanaan produksi tidak dapat berjalan lancar.
3. Persediaan yang kecil akan mengakibatkan frekuensi pembelian bahan akan semakin besar sehingga biaya pemesanan akan bertambah besar jumlahnya.

#### **2.3.4.1 Pengendalian Persediaan dengan Analisa ABC**

Jenis barang dan obat yang ada di perbekalan farmasi dirumah sakit jumlahnya sangat banyak dan tidak seluruhnya memiliki prioritas yang sama. Untuk mengetahui jenis perbeklan farmasi yang mendapatkan prioritas maka diperlukan analisa ABC.

*ABC Analysis* mengklasifikasikan persediaan dalam tiga katagori, yaitu : A, B, C dengan volume penggunaan biaya persediaan dalam setahun. Anlisa ini sering disebut sebagai *Pareto Analysis* karena menggunakan prinsip- prinsip yang dikembangkan Vilfredo Pareto (ahli ekonomi Italia). Penggunaan analisis ABC ini memungkinkan teridentifikasinya barang yang berpengaruh pada kinerja persediaan, sehingga manajemen yang efektif dapat berkonsentrasi pada barang yang itemnya sedikit tanpa mengabaikan barang yang lain.

Metode analisa ABC sangat berguna dalam memfokuskan perhatian manajemen persediaan terhadap penentuan jenis barang yang penting dan perlu diprioritaskan dalam persediaan. Pengendalian Persediaan dengan Analisa ABC menurut Dirjen Binakefarmasian dan Alat Kesehatan (2010) klasifikasi persediaan berdasarkan pemakaian dan investasi dibagi menjadi 3 bagian, yaitu :

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

Tahapan-tahapan dalam analisis ABC adalah sebagai berikut (dengan menggunakan program Microsoft excel) :

1. Buat daftar list obat semua item dan harga satuannya.
2. Masukkan jumlah kebutuhan dalam periode tertentu
3. Hitung total harga per jenis obat dengan mengalikan jumlah kebutuhan per jenis dengan harga satuannya.
4. Urutkan jenis obat berdasarkan total harga yang tertinggi dan seterusnya.
5. Hitung presentase kumulatif dari masing-masing item terhadap total harga.
6. Tentukan klasifikasi A, B atau C menurut kumulatifnya.

Adapun perlakuan untuk masing-masing kelas bahan baku yang dipergunakan di dalam suatu perusahaan tersebut adalah sebagai berikut (Ahyari, 1987):

Kelas A :

1. Kuantitas pembelian bahan serta titik pemesanan kembali harus dilaksanakan dengan perhitungan yang cermat
2. Biaya penyelenggaraan persediaan di dalam perusahaan tersebut akan diawasi sangat ketat

3. Tingkat persediaan yang diselenggarakan untuk kelas ini disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan untuk pelaksanaan produksi
4. Umumnya, persediaan kelas A mendapat perhatian yang cukup, mengingat kerusakan atau kehilangan bahan jenis ini dalam jumlah unit yang kecil akan mengakibatkan terjadinya kerugian perusahaan di dalam jumlah yang cukup besar

#### Kelas B

1. Pencatatan yang baik serta pengawasan normal dari penyelenggaraan persediaan ini akan dapat membuahkan persediaan bahan baku yang optimal di dalam perusahaan yang bersangkutan.
2. Pengendalian juga tetap diperlukan sehingga perusahaan tidak menderita kerugian karena penyelenggaraan persediaan yang tidak sesuai situasi dan kondisi dari perusahaan yang bersangkutan.

#### Kelas C

1. Pada umumnya persediaan kelas C diselenggarakan dengan sistem pengendalian sederhana di dalam perusahaan yang bersangkutan
2. Pengawasan tidak akan dilaksanakan seperti kelas B atau A, melainkan akan diselenggarakan dengan cara yang relatif mudah dan sederhana.

### 2.3.4.2 Pengendalian Persediaan dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Probabilistik

EOQ probabilistik adalah suatu model yang digunakan untuk menentukan jumlah pembelian yang paling ekonomis dimana jumlah yang dipesan untuk setiap pesannya berfluktuasi, sehingga terjadinya kekurangan persediaan (*stock out*). Karena terjadinya *stock out* maka dalam model ini diperlukan *safety stock* untuk meredam fluktuasi tersebut.

Perhitungan EOQ Probabilistik adalah sebagai berikut :

#### 1. Uji normalitas data

Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak normal dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov .

- a. Jika signifikansi yang diperoleh  $> \alpha$ , maka data berdistribusi normal
- b. Jika signifikansi yang diperoleh  $< \alpha$ , maka data tidak berdistribusi normal

#### 2. Menentukan Q optimal.

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

Sumber: (Heizer & Render,2010)

Dimana :

- D = Kebutuhan dalam suatu periode perencanaan
- Q = Jumlah barang yang dipesan setiap kali pesanan dibuat
- S = Biaya yang dikeluarkan setiap kali pesanan dibuat
- H = Biaya simpan per unit per periode

Periode pesan ulang dan kasus multi item:

Perhitungan EOQ multi item dilakukan dengan menggunakan Microsoft Office Excel

$$BTP = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} h$$

Dimana :

- BTP = Biaya Total Persediaan
- D = Kebutuhan dalam satu periode perencanaan
- Q = Jumlah barang yang dipesan setiap kali pesanan dibuat
- S = biaya yang dikeluarkan setiap kali pesanan dibuat

$h$  = Biaya simpan per unit per periode

sedangkan rumus untuk pemesanan kembali

$$N = \frac{D}{Q}$$

### 2.3.4.3 Pengendalian Persediaan dengan Metode ROP (*Reorder Point*)

Pemesanan persediaan obat yang ada di rumah sakit dilakukan berulang-ulang setiap bulannya untuk memenuhi kebutuhan maka perlu dipertimbangkan persediaan pengaman (*safety stock*) dan kapan waktu pemesanan untuk obat itu kembali (ROP) untuk menghindari kekosongan obat.

ROP terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang terus sehingga kita harus menentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan. Oleh karena itu sebelum persediaan habis maka pemesanan harus dilakukan.

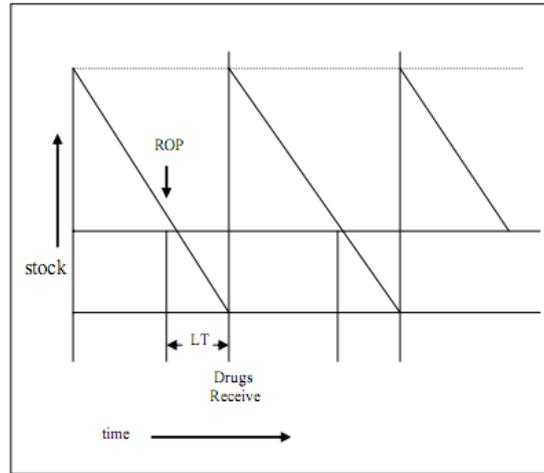
ROP adalah batas/titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang (Rangkuti,2017). Dengan metode ROP ini maka petugas kefarmasian dapat mengetahui kapan waktu untuk melakukan pemesanan kembali barang yang hampir habis. Pendekatan ROP mempunyai resiko terjadinya *stock out* jika jumlah permintaan selama waktu *lead time* melebihi jumlah persediaan pengaman (*safety stock*).

Reorder point (ROP) adalah saat tertentu dimana suatu perusahaan harus mengadakan pemesanan barang kembali. Ada beberapa cara untuk menetapkan besarnya reorder point:

1. Menetapkan jumlah penggunaan selama lead time (waktu tenggang).
2. Menetapkan jumlah penggunaan selama lead time ditambah penggunaan selama periode tertentu sebagai *safety stock*.
3. Penetapan lead time dengan biaya minimum. Untuk menghindari resiko kehabisan bahan maka biasanya perusahaan menetapkan suatu jumlah persediaan minimum yang ada dalam perusahaan yang disebut *safety stock*. Maka titik pemesanan kembali akan dilakukan pada saat persediaan

dalam perusahaan berada pada jumlah yang sama dengan pemakaian selama lead time ditambah dengan safety stock.

Berikut ini adalah gambaran *reorder point* dan *lead time*



Gambar 0.2 *Reorder point* dan *lead time* tanpa *safety stock*

Berikut adalah rumus untuk menentukan titik pemesanan kembali , yaitu:

Rumus =

$$ROP = (d \times LT) + (Z\alpha \times \sigma \times \sqrt{LT})$$

Sumber: (Heizer & Render,2010)

Keterangan =

ROP : *reorder point*

d : permintaan harian

LT : *lead time*

$Z\alpha$  : Service level

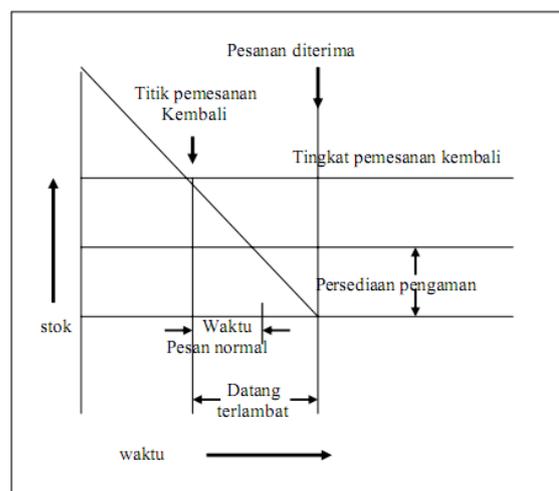
$\sigma$  : Standar deviasi permintaan

#### 2.3.4.4 Pengendalian Persediaan dengan Safety Stock

Persediaan pengaman adalah jumlah tertentu persediaan yang ditempatkan dalam sistem ini untuk berjaga-jaga terhadap keterlambatan penyerahan/pengantaran barang yang tak terduga, atau terdapat volume penjualan yang lebih besar daripada yang diperkirakan (Bowersox,2004). Yang dimaksud persediaan tambahan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan (*stock out*) yang disebabkan karena adanya permintaan

yang lebih besar dibandingkan perkiraan karena terjadinya keterlambatan barang yang dipesan sampai di gudang penyimpanan (*lead time*).

Menurut Rangkuti (2017), persediaan pengaman adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). *Safety stock* bertujuan untuk menentukan berapa besar stok yang dibutuhkan selama masa tenggang untuk memenuhi besarnya permintaan. Dengan adanya persediaan pengaman diharapkan tidak terjadi kekosongan persediaan.



Gambar 0.3 Tingkat persediaan dengan persediaan pengaman

Rumus :

$$SS = Z\alpha \times \sigma \times \sqrt{LT}$$

Sumber :Keterangan :

SS : *safety stock*

$Z\alpha$  : *Service level*

$\sigma$  : Standar Deviasi

LT : *lead time*

## 2.4 Penelitian Terdahulu

1. Puguh Ika Listiyorini (2016) melakukan penelitian dengan judul “Perencanaan dan Pengendalian Obat Generik dengan Metode Analisis ABC,EOQ,dan ROP”(Studi kasus di Unit Gudang Farmasi RS PKU Aisyiyah Boyolali) didapat bahwa obat generik yang termasuk ke dalam kelompok A sebanyak 20 jenis dengan nilai infestasi 69,62%, kelompok B sebanyak 39 jenis dengan nilai infestasi 69,62% dari total investasi,kelompok C sebanyak 166 jenis dengan nilai infestasi 10,28% dari total investasi obat generik. Maka didapatkan jumlah pemesanan optimum untuk 20 jenis obat generik kelompok A mulai dari 2-303 item, sedangkan untuk ROP untuk kelompok A bervariasi antara dari 5-434 item.
2. Rahmi Fadhila (2013) melakukan penelitian dengan judul “Studi Pengendalian Persediaan Obat Generik Melalui Metode Analisis ABC, EOQ, dan ROP” (Studi kasus di Gudang Farmasi Rumah Sakit Islam Asshobirin) didapatkan bahwa rumah sakit ini belum menggunakan metode pengendalian khusus, persediaan dan pemesanan yang dilakukan berdasarkan permintaan dari apotek dan untuk waktu pemesanan kembali ditentukan berdasarkan kartu stok. Obat Generik yang termasuk kedalam kelompok A terdapat 28 jenis dengan pemakaian 69,64% dari total pemakaian, kelompok B terdapat 30 jenis dengan pemakaian 20,10% dari total pemakaian,kelompok C terdapat 85 jenis dengan pemakaian 10,35% dari total pemakaian. EOQ untuk kelompok A bervariasi antara 10-301 item dan untuk ROP mulai dari 1-25 item.
3. Ni Luh Suryantini, Gayatri Citraningstyas, Sri Sudewi (2016) melakukan penelitian dengan judul “Evaluasi Perencanaan dan Pengadaan Obat Antibiotik Dengan Menggunakan Analisis ABC Terhadap Nilai Persediaan di Instalasi Farmasi RSUP Prof.Dr.R.D.Kandou Manado. Penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan dan pengadaan obat antibiotik di Instalasi Farmasi RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou Manado masih terdapat kekosongan obat, terjadi keterlambatan pengiriman obat, keterlambatan pembayaran, distributor yang tidak menyanggupi

penyediaan obat karena tidak tersedianya bahan baku dan penetapan harga obat yang kurang tepat. Penggunaan analisis ABC terhadap nilai persediaan sangat berpengaruh terhadap anggaran belanja rumah sakit.

Tabel 0.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

NO	Nama	Judul	Tahun	Metode				EOQ Probabilistik
				ABC	EOQ	Safety Stock	ROP	
1.	Rahmi Fadhila	Studi Pengendalian Persediaan Obat Generik Melalui Metode Analisis ABC, EOQ, dan ROP (Studi kasus di Gudang Farmasi Rumah Sakit Islam Asshobirin)	2013	√	√	√	√	
2.	Puguh Ika Listyorini	Perencanaan dan Pengendalian Obat Generik dengan Metode ABC, EOQ, dan ROP (Studi Kasus di Unit Gudang Farmasi RS PKU Aisyiyah Boyolali)	2016	√	√	√	√	
3.	Ni Luh Suryantini, Gayatri Citraningstyas, Sri Sudewi	Evaluasi Perencanaan dan Pengadaan Obat Antibiotik Dengan Menggunakan Analisis ABC Terhadap Nilai Persediaan di Instalasi Farmasi RSUP Prof.Dr.R.D.Kandou Manado	2016	√				
4.	Rencana Penelitian	Analisis Perencanaan dan Pengendalian Obat dengan Metode ABC (Always Better Control) dan EOQ Probabilistik (Economic Order Quantity) (Studi kasus di Logistik Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik)	2018	√		√	√	√

