

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Definisi Persediaan**

Administrasi stok produk yang tidak langsung digunakan, barang dagangan ini adalah barang jadi atau yang biasa disebut barang pusat distribusi, suku cadang, perangkat keras kantor, dan produk untuk mendukung stok. tok adalah sumber daya yang mencakup barang dagangan yang diklaim oleh organisasi yang sepenuhnya berniat untuk dijual dalam periode bisnis tertentu atau inventaris produk yang masih dalam pengerjaan atau siklus produksi atau inventaris bahan alami yang mengantisipasi penggunaannya dalam proses produksi. Investasi yang dilakukan perusahaan pada pengelolaan persediaan biasanya akan membutuhkan biaya yang sangat besar dan berisiko. Risiko dalam hal ini adalah aliran kas yang tidak lancar karena tersimpan dalam bentuk barang, adanya penurunan nilai dari barang dan mata uang, adanya biaya yang digunakan untuk melakukan penanganan barang yang disimpan yang kesemuanya tersebut dapat kita simpulkan tidak akan menambah nilai pada produk kita.

#### **2.2 Peramalan (*Forecasting*)**

Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu yang memprediksikan peristiwa-peristiwa masa depan dengan pengembalian data historis dan memproyeksikannya kemasa depan dengan menggunakan beberapa bentuk model matematis. Peramalaan adalah kegiatan dengan menggunakan beberapa model yang telah dikembangkan pada waktu yang akan datang (Artwodini,2015).

#### **2.3 Fungsi Persediaan**

Kontrol stok adalah kemampuan administrasi yang penting mengingat fakta bahwa inventaris aktual mencakup sejumlah besar usaha rupiah terbesar. jika suatu organisasi menempatkan banyak keuangannya dalam stok, itu akan menyebabkan biaya penimbunan yang berlebihan dan mungkin memiliki "*Opportunity Cost*" (aset

dapat dimasukkan sumber daya ke dalam spekulasi produktif tambahan). Di sisi lain, jika perusahaan tidak memiliki stok yang memadai, hal itu dapat menimbulkan biaya karena kekurangan material. Istilah persediaan (*Inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasi pemenuhan permintaan. Permintaan akan sumber daya internal ataupun eksternal ini meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan.

Fungsi-Fungsi Persediaan :

#### 1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi persediaan ini merupakan operasi-operasi secara internal dan eksternal sehingga perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier. Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari langganan. Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *Fluctuation Stock*.

#### 2. Fungsi *Economis Lot Sizing*

Persediaan berfungsi untuk mengurangi biaya-biaya per-unit saat produksi dan membeli sumber daya-sumber daya. Persediaan ini perlu dipertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gedung, investasi, dan resiko kerusakan).

#### 3. Fungsi Antisipasi

Persediaan berfungsi sebagai pengaman bagi perusahaan yang sering menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang. Persediaan ini penting agar kelancaran proses produksi tidak terganggu. Persediaan ada berbagai jenis, setiap jenisnya mempunyai karakteristik khusus dan cara pengelolaannya juga berbeda. Menurut jenisnya, persediaan dapat dibedakan atas

- a) Persediaan bahan mentah (*raw materialis*), yaitu persediaan barang-barang berwujud mentah. Persediaan ini dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari para Supplier atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
- b) Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi produk.
- c) Persediaan bagian-bagian yang dikumpulkan, yaitu persediaan khusus barang dagangan yang terdiri dari bagian-bagian yang diperoleh dari berbagai organisasi, yang dapat langsung dikumpulkan menjadi barang.
- d) Stok suku cadang yang dikumpulkan, yaitu stok khusus barang dagangan yang terdiri dari suku cadang yang diperoleh dari berbagai organisasi, yang dapat langsung dikumpulkan menjadi barang.
- e) Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam bentuk produk dan siap untuk dijual atau dikirim kepada pelanggan.

#### **2.4 Make To Stock**

Kerangka kreasi dilakukan ketika pembuat memproduksi barang sebagai stok sebelum pesanan dari pembeli datang. Organisasi yang melakukan teknik make to stock akan memiliki stok yang terdiri dari barang-barang yang sudah jadi untuk segera dikirim dengan asumsi ada permintaan dari pembeli, dimana pembeli biasanya tidak akan mentolerir penundaan dalam menerima pesannya sehingga organisasi harus menaksir berapa lama habisnya. hasil stok yang mereka butuhkan. sesuai. Dalam strategi ini, siklus waktu (*cycle time*) dimulai ketika produsen menspesifikasikan produk, memperoleh bahan baku (*raw material*), dan memproduksi produk akhir untuk disimpan dalam gudang. Sistem produksi yang dijalankan adalah *mass production system* atau *flow shop*. Pesanan konsumen secara aktual tidak dapat diidentifikasi secara tepat dalam proses produksi. Permintaan aktual konsumen hanya dapat diramalkan, dimana sering kali tingkat aktual dari produksi hanya berkorelasi rendah dengan pesanan konsumen aktual

yang diterima. Perusahaan terarah pada pengisian kembali inventori (*replenishment of inventory*).

## 2.5 Pengertian EOQ (*Economic Order Quantity*)

*Economic Order Quantity* menurut Masyhuri (2018) jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis (biaya yang paling rendah) setiap kali dilakukan pembelian, tetapi tidak akan mengakibatkan kekurangan bahan baku dan tidak kelebihan bahan baku. Bahan baku merupakan investasi yang diperlukan percepatan pengembalian investasi yang di tanamkan berupa bahan baku, oleh karena itu diperlukan perhitungan jumlah paling ekonomis.

Persediaan barang-barang yang diadakan dan telah dipakai untuk proses produksi, maka bahan-bahan tersebut harus disediakan lagi untuk proses produksi selanjutnya. Untuk dapat disediakanya bahan-bahan itu, maka bahan-bahan tersebut harus dipesan lagi. *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimalkan total biaya persediaan (Tersine, 1994)

Menurut Ruseel dan Bernard (2006) metode *EOQ* merupakan teknik pengendalian persediaan yang klasik atau tertua dan paling sederhana. Metode ini dikenalkan pertama kali oleh Ford W. Harris pada tahun 1915. Metode ini bertujuan untuk meminimisasi biaya total atau keseluruhan dan untuk mendapatkan hasil persediaan ekonomis dengan melakukan efisiensi biaya.

## 2.6 EOQ Deterministik

Merupakan model *EOQ* yang mengharapakan permintaan dan waktu munculnya permintaan dapat diketahui secara pasti. Biaya stok absolut dalam model ini adalah jumlah biaya permintaan dan biaya penyimpanan. Dalam menentukan besarnya jumlah permintaan uang, rumus yang digunakan adalah

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

Keterangan :

Q : *EOQ* ( Kuantitas Pesanan Ekonomis)

D=Jumlah kebutuhan bahan dalam unit selama periode tertentu

S= Biaya setiap kali melakukan pemesanan

H= Biaya simpan dari tiap barang

## 2.7 *EOQ* Probabilistik

Pada model-model persediaan diasumsikan bahwasanya semua parameter persediaan selalau konstan dan diketahui secara pasti. Padakenyataan, sering terjadi parameter-parameter yang ada merupakan nilai- nilai yang tidak pasti dan sifatnya hanya estimasi atau perkiraan saja. Parameter-parameter seperti permintaan, lead time, biayapenyimpanan, biaya pemesanan, biaya kekurangan persediaan dan harga, kenyataannya sering bervariasi. Model-model deterministik tidak pekaterhadap perubahan-perubahan parameter tersebut. Untuk mengadapi variasiyang ada, terutama variasi permintaan dan lead time, model probabilitasikbiasanya dicirikan dengan adanya persediaan pengaman (safety stock). Dalam model probabilistik yang menjadi hal pokok adalah analisisperilaku persediaan selama lead time. Karena pada kondisi ini, lead time dandemand bersifat probabilistik, maka akan ada tiga kemungkinan yang dapatterjadi (Ginting, 2007):

1. *Demand* atau tingkat pemakaian tidak tetap namun *leadtime* atau periode datangnya pesanan tetap.
2. *Leadtime* tidak tetap namun *demand* tetap.
3. *Demand* dan *leadtime* tidak tetap.

Apabila *Demand* atau tingkat pemakaian tidak tetap namun lead timeatau periode datangnya pesanan tetap, maka sebelum menentukan kapanpemesanan dilakukan terlebih dahulu harus menentukan lead time yangdiharapkan (expected leadtime). Tetapi jika leadtime dan demand tidak tetap, maka untuk menentukan *EOQ* dan kapan sebaiknya dilakukan pemesanan, terlebih dahulu harus menentukan

tingkat pemakaian yang diharapkan selama leadtime (*expected usage during leadtime*)

Berbagai kemungkinan tersebut akan mempengaruhi kemungkinan terjadinya kelebihan bahan (surplus) atau kekurangan atau kehabisan bahan (stock outs). Untuk menghindari kehabisan persediaan maka perlu dibentuk cadangan persediaan (safety stock). Perhitungan *EOQ* adalah sebagai berikut

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times r \times s}{p \times i}}$$

$$F = \frac{R}{Q}$$

Keterangan:

Q = Kuantitas atau jumlah barang sesuai *EOQ*

R = Pemakaian atau permintaan barang dalam sehari

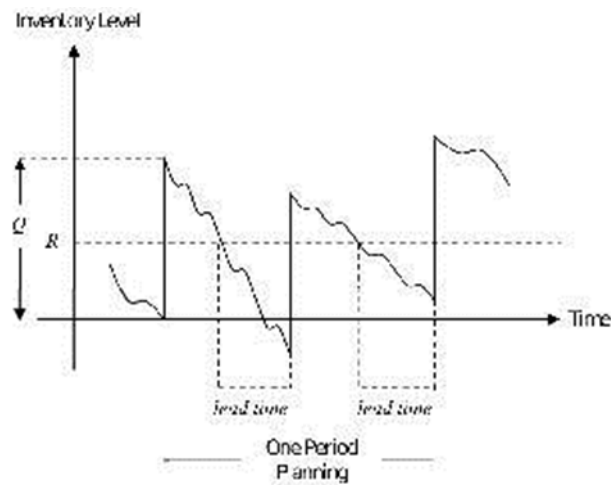
S = harga jual

P = Harga beli per unit

I = Ongkos/ biaya penyimpanan per unit

F = Frekuensi pemesanan per bulan

Tujuan model *EOQ* ini adalah menentukan jumlah pemesanan setiap periode dengan biaya total persediaan paling minimum (jumlah pesanan ekonomi) jika digambarkan dengan grafik akan terlihat modelnya seperti gigi gergaji, seperti gambar dibawah ini (Lumempouw, 2012):



Source : google

**Gambar 2.1 Model EOQ**

### 2.8 Safety stock

Barang dagangan keamanan adalah inventaris ekstra yang disimpan untuk melindungi atau mempersiapkan kemungkinan kekurangan bahan. Kemungkinan kehabisan stok dapat disebabkan oleh penggunaan komponen yang tidak dimurnikan yang lebih besar dari perkiraan semula atau penundaan dalam mendapatkan bahan alami yang diminta. Dampak dari memperoleh persediaan pengaman pada biaya perusahaan adalah untuk mengurangi kerugian yang disebabkan karena persediaan habis, namun bertentangan dengan norma akan menambah biaya persediaan secara keseluruhan. Berapa banyak penurunan atau biaya ketidakberuntungan bagi organisasi adalah perluasan dari berapa banyak stok penyelamatan yang diadakan untuk mengelola kehabisan stok dengan biaya per unit. Di sisi lain, perluasan biaya terjadi ketika ada perluasan biaya persediaan untuk biaya atau nilai persediaan penyelamatan. Akuisisi persediaan diharapkan dapat mengurangi kemalangan yang timbul dari kehabisan stok, tetapi selain itu, upaya dilakukan untuk menjaga biaya transportasi serendah mungkin. Besarnya persediaan pengaman ditentukan oleh faktor-faktor:

- a. Pemanfaatan normal komponen yang tidak dimurnikan

Salah satu alasan untuk menilai penggunaan komponen yang tidak dimurnikan selama periode tertentu, terutama selama jangka waktu yang diminta adalah penggunaan umum bahan alami sebelumnya. Hal ini harus diperhatikan

karena setelah kita mengajukan permintaan penggantian, pemenuhan kebutuhan atau permintaan dari klien sebelum barang yang dipesan muncul, harus dipenuhi dari stok yang ada. Kebutuhan atau tuntutan dari klien biasanya bersifat bimbang (variabel) dan tidak dapat diantisipasi dengan pasti. Dengan demikian, meskipun kami telah memperkirakan atau menilai penggunaan untuk kebutuhan atau permintaan klien, masih ada pertaruhan yang tidak dapat disangkal bahwa stok yang belum ditetapkan berdasarkan ukuran habis sepenuhnya sebelum penggantian bahan atau barang dagangan. dari pesanan muncul. Variasi dari penggunaan ini mengharuskan kita untuk mencari teknik agar dapat mengukurnya yang sering digunakan adalah matematika normal. Selain normal, penting juga untuk mengetahui penyimpangan dari normal, karena kebimbangan dalam penggunaan.

b. Faktor waktu tunggu atau *lead time*

Waktu tunggu atau *lead time* adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima di gudang persediaan. Lamanya waktu tersebut tidaklah sama antara satu pesanan dengan pesanan yang lain, tapi bervariasi. Oleh karena itu, untuk suatu pesanan yang dilakukan, lamanya waktu ini harus diperkirakan walaupun risiko kesalahan masih tetap ada karena mungkin lebih besar atau kecil. Biasanya persediaan yang diadakan adalah untuk menutupi kebutuhan selama *lead time* yang telah diperkirakan. Akan tetapi, apabila kedatangan bahan tersebut terlambat atau *lead time* yang terjadi lebih besar daripada yang diperkirakan, maka persediaan yang ditetapkan semula tidak dapat memenuhi kebutuhan penggunaan. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya persediaan penyelamat, untuk menghadapi keterlambatan kedatangan bahan yang dapat mengakibatkan keterlambatan produksi. Perkiraan *lead time* dari suatu pesanan yang dilakukan, biasanya dengan menggunakan rata-rata hitung dari *lead time* dari beberapa kali pemesanan sebelumnya. Sedangkan risiko kesalahan dari perkiraan ini diatasi dengan menetapkan persediaan pengaman dapat didasarkan *lead time* dari beberapa kali pemesanan sebelumnya tersebut atau dengan melihat kemungkinan (*probability*) dari adanya keterlambatan kedatangan bahan dari beberapa pemesanan yang lalu.



## 2.9 Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

*Reorder point* adalah kesempatan yang ideal untuk mengatur, sehingga hal-hal yang diminta akan terjadi datang pada waktu normal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi titik pemesanan kembali adalah:

- a) Waktu yang diharapkan dari jam permintaan hingga materi muncul di perusahaan (*lead time*)
- b) Jumlah penggunaan bahan baku rata-rata per hari
- c) Stok cadangan

Dari ketiga faktor tersebut dapat dirumuskan *reorder point* sebagai berikut :

$$R = \text{Safety stock} + \text{Expected usage during lead time (EDL)}$$

Keterangan :

R = *Reorder point*, menunjukkan tingkat sediaan bahan dimana perusahaan harus memesan kembali.

EDL = Pemakaian yang diharapkan selama lead time

Ss = *Safety stock*

Kondisi numerik untuk menghitung *ROP* mengharapakan bunga selama waktu penahanan dan waktu penahanan itu sendiri adalah tetap. Jika ini tidak benar, stok tambahan, yang sering disebut stok kesehatan, harus ditambahkan. Kondisi menjadi

$$\text{Reorder Point} : (LT \times AU) + SS$$

Keterangan : LT = *Lead time* (waktu tunggu)

AU = Rata-rata pemakaian selama satuan waktu tunggu.

SS = *Safety stock*

## 2.10 Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)

Persediaan maksimum merupakan batas jumlah persediaan yang paling besar (tertinggi). Perusahaan sebaiknya dapat mengadakan persediaan maksimum (*maximum inventory*). Titik puncak stok yang paling ekstrim ini kadang-kadang bukan karena pertimbangan kemampuan dan kelangsungan kegiatan perusahaan. Jadi stok yang paling ekstrim untuk situasi ini adalah hanya dalam kaitannya dengan kemampuan perusahaan, terutama kemampuan keuangan organisasi, kemampuan

pusat distribusi yang ada dan pembatasan properti atau kerusakan bahan-bahan tersebut.

Oleh karena itu, kemahiran dan kelangsungan hidup organisasi dapat dipastikan. Mengenai jaminan jumlah saham terbesar yang harus dimiliki oleh organisasi harus didasarkan pada pertimbangan keuangan yang sering disebut saham ideal. Tujuannya agar organisasi terhindar dari kesialan karena kekurangan bahan (stock out) dan tidak melakukan perolehan yang tidak perlu, yang dapat membuat kesialan karena pengeluaran yang tidak sedikit. Ukuran stok paling ekstrem yang harus dimiliki organisasi adalah berapa banyak pesanan standar selain ukuran stok penyelamatan. Dengan mengetahui stok yang paling ekstrim, maka akan sangat membantu para perintis perusahaan dalam menentukan ukuran usaha terbesar yang harus diakomodir bahan-bahan tertentu yang dibutuhkan.

Persediaan maksimum atau *Maximum Inventory* dapat ditentukan dengan cara menjumlahkan *safety stock* (Ss) dengan *Economical Order Quantity* (EOQ).

$$\text{Maximum Inventory} = S + \text{EOQ}$$

Keterangan:

S : Persediaan pengaman (kg)

EOQ : Jumlah pesanan/pembelian yang ekonomis (kg)