

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Definisi Manajemen Operasional

Ada beberapa pengertian dari manajemen operasional menurut para ahli, antara lain:

- Menurut Jay Heizer dan Berry Rander (2009:4), manajemen operasional adalah serangkaian aktifitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.
- Menurut James Evans dan David Collier (2007:5), manajemen operasional adalah ilmu dan seni untuk memastikan bahwa barang dan jasa diciptakan dan berhasil dikirim ke pelanggan. Jadi, manajemen operasional adalah ilmu yang mempelajari serangkaian proses perubahan input menjadi output yang bernilai untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

2.1.2 Definisi Bahan Baku

Bahan baku adalah persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan (Syamsuddin, 2001:281). Seluruh perusahaan yang memproduksi untuk menghasilkan satu atau beberapa macam produk tentu akan selalu memerlukan bahan baku untuk pelaksanaan proses produksinya. Bahan baku merupakan input penting dalam berbagai produksi. Kekurangan bahan baku yang tersedia dapat berakibat terhentinya proses produksi karena habisnya bahan baku untuk diproses. Akan tetapi terlalu besarnya bahan baku dapat mengakibatkan tingginya persediaan dalam perusahaan yang dapat menimbulkan berbagai risiko maupun tingginya biaya yang dikeluarkan perusahaan terhadap persediaan tersebut.

Pengertian Bahan Baku menurut Hanggana (2006:11) adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi. Dalam sebuah perusahaan bahan baku dan bahan penolong memiliki arti yang sangat penting, karena menjadi modal terjadinya proses produksi sampai hasil produksi. Pengelompokan bahan baku dan bahan penolong bertujuan untuk pengendalian bahan dan pembebanan biaya harga pokok produksi. Pengendalian bahan diprioritaskan pada bahan yang nilainya relative tinggi yaitu bahan baku.

2.1.3 Definisi Persediaan

Pada umumnya, persediaan (*inventory*) merupakan barang dagangan yang utama yang dimiliki perusahaan. Persediaan (*inventory*) adalah stock atau simpanan barang-barang yang disimpan perusahaan dalam persediaan yang berhubungan dengan bisnis yang dilakukan (Stevenson dan Chuong, 2014:180). Secara umum istilah persediaan dipakai untuk menunjukkan barang-barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual. Dalam perusahaan dagang, persediaan merupakan barang-barang yang diperoleh atau dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali tanpa mengubah barang itu sendiri.

Menurut Donald Delmar (1985) dalam Haming dan Mahfud (2012:7), dalam melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan terdapat beberapa faktor, yaitu:

- a. *Inventory turnover* merupakan frekuensi perputaran persediaan yang telah digantikan selama periode waktu tertentu.
- b. *Lead time* adalah interval waktu antara waktu pemesanan dan diterimanya pesanan persediaan dari pemasok.
- c. *Customer service level* merupakan layanan yang diberikan kepada pelanggan yang mengacu pada presentase dari pesanan berdasarkan tanggal tertentu yang telah disetujui.
- d. *Stock out cost* adalah biaya atas kekurangan persediaan yang terjadi ketika permintaan melebihi tingkat persediaan yang dimiliki perusahaan.
- e. *Cost of inventory* meliputi biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembayaran.

Persediaan menurut Sofjan Assauri (2004: 169) adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan yang dimaksud untuk dijual dalam satu periode usaha yang normal atau persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Menurut Ely Suhayati dan Sri Anggadini (2009:225) pengertian persediaan adalah suatu aktiva lancar yang ada dalam suatu perusahaan, apabila perusahaan tersebut perusahaan dagang maka persediaan diartikan sebagai barang dagangan yang disimpan untuk dijual dalam operasi normal perusahaan. Sedangkan apabila perusahaan merupakan perusahaan manufaktur maka persediaan diartikan sebagai bahan baku yang terdapat dalam proses produksi/ yang disimpan untuk tujuan tersebut.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa persediaan adalah aktiva lancar dalam bentuk barang atau perlengkapan yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan. Adapun alasan diperlukannya persediaan menurut Hendra Kusuma (2009) adalah sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang. Persediaan dapat berbentuk bahan baku yang disimpan untuk diproses, komponen yang diproses, barang dalam proses pada proses manufaktur dan barang jadi yang disimpan untuk dijual.

- **Klasifikasi Persediaan**

Klasifikasi persediaan antara satu perusahaan lain dapat berbeda-beda. Imam Santoso (2010:240), bagi perusahaan dagang (*merchandise enterprise*) dimana persediaan merupakan barang yang langsung tanpa mengalami proses lanjutan maka, persediaan disebut sebagai persediaan barang dagang (*merchandise inventory*), sedangkan pada perusahaan industri dimana persediaan bahan baku memerlukan proses lebih lanjut dalam bentuk barang jadi (*finished goods*), maka persediaan dikelompokkan sebagai berikut:

1. Bahan baku (*raw material*) yaitu bahan baku yang akan diproses lebih lanjut dalam proses produksi.
2. Barang dalam proses (*work in process/good in process*) yaitu bahan baku yang sedang di proses dimana nilainya merupakan akumulasi biaya bahan baku (*raw material cost*), biaya tenaga kerja (*direct labor cost*), dan biaya overhead (*factory overhead cost*).
3. Barang jadi (*finished goods*) yaitu barang jadi yang berasal dari barang yang telah selesai di proses dan telah siap untuk dijual sesuai dengan tujuannya.
4. Bahan pembantu (*factory/manufacturing supplies*) yaitu bahan pembantu yang dibutuhkan dalam proses produksi namun tidak secara langsung dapat dilihat secara fisik pada produk yang dihasilkan.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu aktiva diklasifikasikan sebagai persediaan tergantung pada jenis perusahaan. Pada perusahaan garmen misalkan, properti yang dimiliki seperti mesin jahit, benang, dan kain yang dijual dapat diklasifikasikan sebagai persediaan karena barang-barang tersebut merupakan aktiva yang dijual untuk kegiatan usahanya yang bergerak di bidang pembuatan pakaian. Namun bagi perusahaan lain yang kegiatan usahanya bukan penjualan pakaian, kepemilikan atas barang-barang tersebut tidak diklasifikasikan sebagai persediaan, melainkan dapat sebagai aktiva tetap atau aktiva tidak lancar tergantung pada tujuan kepemilikannya.

2.1.4 Tujuan Persediaan

Persediaan merupakan salah satu unsur paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah, kemudian dijual kembali. Suatu

pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan sudah tentu memiliki tujuan-tujuan tertentu.

1. Menurut Zulian Yamit (2003) tujuan manajemen persediaan adalah meminimumkan biaya, oleh karena itu perusahaan perlu mengadakan analisis untuk menentukan tingkat persediaan yang dapat meminimumkan biaya atau yang paling ekonomis.
2. Menurut Hendra Kusuma (2009) tujuan pengendalian persediaan yaitu menyelesaikan masalah-masalah seperti penetapan jumlah pesanan ekonomis (EOQ), berapa jumlah bahan baku, dan kapan bahan baku dipesan agar ongkos simpan dan ongkos pesan dapat minimal dan proses produksi stabil.
3. Rangkuti (1995), Menyatakan tujuan persediaan adalah sebagai berikut:
 - a. Menjaga jangan sampai kehabisan persediaan.
 - b. Supaya pembentukan persediaan stabil
 - c. Menghindari pembelian barang secara kecil-kecilan.
 - d. Pemesanan yang ekonomis.
4. Sedangkan menurut Barry rander dan Jay haizer (2001), tujuan pengendalian persediaan secara terperinci dapat dinyatakan sebagai usaha untuk:
 - a. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
 - b. Menjaga supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
 - c. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena megakibatkan biaya pemesanan menjadi besar.

Dari pendapat-pendapat tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pengendalian persediaan adalah untuk memperoleh kualitas maupun kuantitas dari bahan-bahan/barang-barang agar bahan/barang tersebut tersedia pada waktu yang dibutuhkan, sehingga biaya yang ditimbulkan dapat seminimal mungkin dan terjadilah efektifitas dan efisiensi biaya persediaan.

2.1.5 Fungsi Persediaan

Fungsi utama persediaan yaitu sebagai penyangga, penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi. Fungsi lain persediaan yaitu

sebagai stabilisator harga terhadap fluktuasi permintaan. Fungsi persediaan menurut Rangkuti (2007), yaitu:

1. Fungsi Decouping, untuk membantu persediaan agar bisa memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier.
2. Fungsi Economic lot sizing, persediaan ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang besar. Dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul Karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko, dan sebagainya).
3. Fungsiantisipasi, untuk mengantisipasi dan mengadakan permintaan musiman (seasonal inventories), menghadapi ketidak pastian jangka waktu pengiriman dan untuk menyediakan persediaan pengamanan (safety stock).

Selain fungsi diatas, Menurut Stevenson dan Chuong (2014:181), yang paling penting adalah untuk memenuhi permintaan pelanggan yang diperkirakan, memperlancar persyaratan produksi, memisahkan operasi, perlindungan terhadap kehabisan persediaan, mengambil keuntungan dari siklus pesanan, melindungi dari peningkatan harga, memungkinkan operasi, dan untuk mengambil keuntungan dari diskon kuantitas.

Sedangkan menurut Render (2005:60) fungsi persediaan adalah:

1. Untuk memisahkan beragam bagian produksi, sebagai contoh jika pasokan sebuah perusahaan berfluktuasi, maka mungkin diperlukan persediaan-persediaan tambahan men-*decouple* proses produksi dari pemasok.
2. Untuk men-*decouple* perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan semacam ini umumnya terjadi pada pedagang eceran.
3. Untuk mengambil keuntungan diskon kuantitas, sebab pembelian dalam jumlah lebih besar dapat mengurangi biaya produksi atau pengiriman barang.
4. Untuk menjaga pengaruh inflasi dan naiknya harga.

2.1.6 Definisi Manajemen Persediaan

Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan perdagangan akan memerlukan persediaan bahan baku. Dengan tersedianya persediaan bahan baku maka diharapkan sebuah perusahaan perdagangan (*trading*) dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen. manajemen persediaan memerlukan perhatian khusus dari pihak manajemen perusahaan, karena manajemen persediaan yang buruk dapat menimbulkan masalah pada kegiatan beroperasi maupun dalam bisnis.

Agar lebih mengerti maksud dari persediaan, dalam Manajemen Persediaan terdapat 2 (dua) hal yang perlu diperhatikan yaitu menurut Fien Zulfikarijah (2005:9) yaitu:

1. Keputusan persediaan yang bersifat umum merupakan keputusan yang menjadi tugas utama dalam penentuan persediaan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Keputusan kuantitatif bertujuan untuk mengetahui.
 - a. Barang apa saja yang akan di stock?
 - b. Berapa banyak jumlah barang yang akan diproses dan berapa banyak barang yang akan dipesan?
 - c. Kapan pembuatan barang akan dilakukan dan kapan melakukan pemesanan?
 - d. Kapan melakukan pemesanan ulang (*Re Order Point*)?
 - e. Metode apakah yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan?
2. Keputusan kualitatif adalah keputusan yang berkaitan dengan teknis pemesanan yang mengarah pada analisa data deskriptif.
 - a. Jenis barang yang masih tersedia di perusahaan?
 - b. Perusahaan atau individu yang menjadi pemasok barang yang dipesan perusahaan?
 - c. Sistem pengendalian kualitas persediaan yang digunakan perusahaan?

Adapun pengertian manajemen perusediaan itu sendiri menurut Rangkuti (2007) adalah salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara continue diperoleh, kemudian dijual kembali.

Sedangkan menurut Prawirosentono (2001:61), persediaan adalah aktifa lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan mentah (bahan baku/*raw material*), bahan setengah jadi (*work in process*), dan barang jadi (*finished goods*).

2.1.7 Jenis-jenis Persediaan

Dilihat dari fungsinya persediaan menurut Sofjan Assauri (2004:170) adalah sebagai berikut:

1. *Batch Stock* atau *Lot Size Inventory* yaitu persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan atau barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan pada saat itu. Adapun keuntungan yang diperoleh dari adanya *Lot Size Inventory* adalah sebagai berikut:
 - a. Memperoleh potongan harga pada harga pembelian.
 - b. Memperoleh efisiensi produksi (*manufacturing economis*) karena adanya operasi atau “production run” yang lebih lama.
 - c. Adanya pengamatan didalam biaya angkutan.
2. *Fluctuation Stock* adalah persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.
3. *Antiception Stock* adalah persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan permintaan yang meningkat.

2.1.8 Biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan semua pengeluaran dan kerugian yang harus dibayarkan akibat dari adanya inventori, yaitu termasuk harga pembelian, *ordering cost*, biaya bongkar, biaya simpan, dan biaya kehabisan inventori (Baroto, 2002:55). Terdapat dua jenis biaya persediaan yang diperhitungkan dalam penggunaan EOQ menurut Syamsuddin (2007:295), yaitu:

- a. Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang berubah sesuai dengan frekuensi pemesanan yaitu biaya-biaya administrasi, biaya pembongkaran dan pemasukan barang ke dalam gudang, biaya pengiriman dan pembuatan cek untuk pembayaran dll. Biaya pemesanan ini akan semakin kecil dengan semakin besarnya kuantitas barang yang dipesan dalam setiap kali pemesanan karena hal ini berarti semakin sedikitnya frekuensi pemesanan.

$$Cr = \frac{D}{Q} (Co)$$

Sumber : Syamsuddin (2007:301)

Keterangan:

C_r = Cost of reordering (biaya pemesanan kembali)
 D = total kebutuhan bahan baku satu tahun
 Q = kuantitas dalam setiap kali pemesanan
 C_o = biaya untuk setiap kali pemesanan

- b. Biaya pemeliharaan adalah biaya-biaya yang berubah sesuai dengan perubahan nilai persediaan. Adapun biaya-biaya yang termasuk dalam kategori biaya pemeliharaan adalah biaya penyimpanan atau sewa gudang, biaya asuransi, cadangan (biaya yang disisihkan) untuk memungkinkan rusanya barang dalam persediaan, biaya *obsilescane*, dan biaya atas modal yang terikat dalam persediaan.

$$C_c = \frac{D}{2} (C_u \times i)$$

Sumber : Syamsuddin (2007:300)

Keterangan:

C_c = Carrying cost (biaya pemesanan per tahun)
 i = prosentase biaya penyimpanan
 Q = kuantitas dalam setiap kali pemesanan
 C_u = arga per unit dari barang yang dibeli

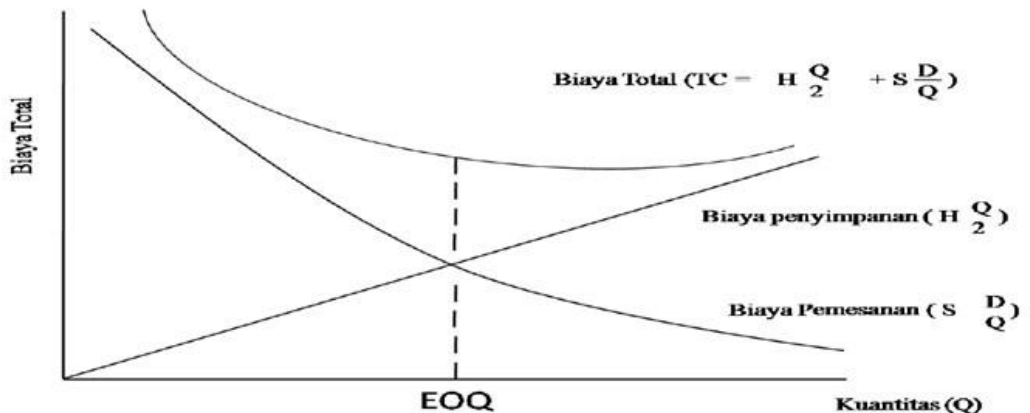
Untuk menghitung total biaya persediaan adalah jumlah dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 TC &= C_r + C_c \\
 TC &= \frac{D}{Q} (C_o) + \frac{Q}{2} (C_u \times i)
 \end{aligned}$$

Sumber : Syamsuddin (2007:301)

Gambar 2.1

Hubungan antara kedua jenis biaya persediaan



Sumber : Hani Handoko, “Dasar-Dasar manajemen produksi dan operasi”, edisi 1, 2000.

2.1.9 Definisi Biaya

Didalam pengendalian persediaan tentunya tidak terlepas dari biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengelola persediaannya. Biaya-biaya inilah yang nantinya akan dijadikan patokan sebagai dasar penentuan harga.

Pengertian biaya dikemukakan oleh Prawironegoro dan Purwanti (2009:19), bahwa biaya merupakan pengorbanan untuk memperoleh harta, sedangkan beban merupakan pengorbanan untuk memperoleh pendapatan. Biaya dan beban merupakan pengorbanan, namun tujuannya berbeda. Oleh karena itu, perlu diketahui perbedaan dari pengertian biaya dan beban.

Menurut Mulyadi (2010:8), pengertian luas biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu.

2.1.10 Perencanaan dan Pengendalian Persediaan

Perencanaan dan pengendalian merupakan bagian dari manajemen persediaan. Pengendalian adalah suatu tindakan agar aktifitas dilakukan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Pengendalian tanpa

perencanaan adalah sia-sia dan perencanaan tanpa pengendalian merupakan tindakan yang tidak efektif.

Secara umum dapat diformulasikan bahwa arti dari perencanaan dan pengendalian bahan baku menurut Suyadi Prawirosentono (2001:79) adalah suatu kegiatan memperkirakan kebutuhan persediaan bahan baku, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Agar perusahaan dapat beroperasi seperti yang direncanakan. Untuk mengatur tingkat persediaan dalam jumlah, mutu, dan waktu yang tepat maka diperlukan pengendalian persediaan bahan yang efektif dan efisien. Persyaratan-persyaratan untuk memenuhi Pengendalian persediaan menurut Sofjan Assauri (2004:176) adalah sebagai berikut.

- a. Terdapatnya gudang yang cukup luas dan teratur dengan pengaturan tempat bahan atau barang yang tetap dan identifikasi bahan atau barang tertentu.
- b. Sentralisasi kekuasaan dan tanggung jawab pada satu orang dapat dipercaya terutama penjaga gudang.
- c. Suatu system pencatatan dan pemeriksaan atas penerimaan bahan atau barang.
- d. Pengawasan mutlak atas pengeluaran bahan atau barang.
- e. Pencatatan yang cukup teliti yang menunjukkan jumlah yang dipesan yang dibagikan atau dikeluarkan dan yang tersedia dalam gudang.
- f. Pemeriksaan fisik bahan atau barang yang ada dalam persediaan secara langsung.

2.1.11 Metode Pencatatan Persediaan

Menjaga suatu keutuhan persediaan perusahaan harus selalu menghitung jumlah persediaan yang dimiliki agar dapat mengatur persediaan dimiliki oleh perusahaan, agar dapat meminimalisasi pengurangan jumlah persediaan yang terjadi baik yang bersifat wajar, yaitu karena rusak atau susut maupun tidak wajar atau diselewengkan. Ada 2 metode yang umum dikenal dalam menentukan jumlah persediaan pada akhir suatu periode yaitu system perpetual dan sistem periodik.

- a. Metode Pencatatan Persediaan Perpetual (*Perpetual Inventory Method*)

Menurut Dunia A. Firdaus (2005:160), pengertian metode persediaan perpetual adalah sebagai berikut:

“Pencatatan perpetual yaitu pencatatan atas transaksi persediaan yang dilaksanakan setiap waktu, baik terhadap pemasukan maupun terhadap pengeluaran persediaan.”

Dalam metode ini, pencatatan persediaan dilakukan dalam kartu persediaan yang menggambarkan persediaan sebenarnya.

Pencatatan atas transaksi dilakukan secara terus-menerus untuk setiap jenis persediaan dan untuk menjamin keakuratan jumlah persediaan perhitungan fisik persediaan biasanya dilakukan setahun sekali. Pencatatan persediaan dengan menggunakan metode ini ditujukan terutama untuk barang yang bernilai tinggi dan untuk barang yang mudah dicatat pemasukan dan pengeluarannya digudang.

b. Metode Pencatatan Persediaan Fisik/Periodik (*Physical Inventory Method/Periodic System*)

Menurut Kieso, Weygandt, dan Warfield (2007:404), pengertian metode persediaan fisik, yaitu sebagai berikut:

“The quantity of inventory in the hands of determined, as implied by its name, periodically. All purchases of inventory during the by debiting the account purchase accounting period are recorded.”

Penjelasan kutipan diatas adalah:

“Kuantitas persediaan ditangan ditentukan, seperti yang tersirat oleh namanya, secara periodik. Sama pembelian persediaan selama periode akuntansi dicatat dengan mendebet akun pembelian.”

Berdasarkan definisi diatas dapat dijelaskan bahwa metode persediaan perpetual setiap mutasi bahan baku dicatat dalam kartu persediaan, sedangkan dalam metode persediaan fisik adalah harga tambahan persediaan bahan baku dari pembelian.

2.1.12 Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quatity (EOQ) merupakan sala satu model klasik yang pertama kali diperkenalkan oleh FW Harris pada tahun 1915, tetapi lebih dikenal dengan metode Wilson dikarenakan pada tahun 1934 metode EOQ dikembangkan oleh Wilson (Sofyan, 2013:54). Kuantitas pesanan ekonomis atau EOQ adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang menimbulkan biaya persediaan tahunan (Carter, 2012:314). Jumlah pesanan ekonomis merupakan metode yang akan membantu manajemen dalam mengambil keputusan agar pengadaan invstasi dalam perusahaan tidak berlebihan dan tidak akan terjadi kekurangan dengan jumlah yang optimal.

Terdapat beberapa asumsi dalam metode EOQ menurut Heizer dan Render (2011:92), yaitu:

- a. Jumlah pembelian tetap.

- b. *Lead time* konstan.
- c. Barang yang dipesan selalu tersedia.
- d. Tidak ada diskon.
- e. Biaya melakukan pemesanan dan biaya menyimpan persediaan merupakan biaya variabel dalam waktu tertentu.
- f. Pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat untuk menghindari *stock out*.

Unsur metode EOQ menurut Prawirosentono (2009:186) adalah biaya pemesanan, biaya penyimpanan, jumlah kebutuhan bahan per tahun, dan jumlah kuantitas bahan setiap kali pemesanan. Rumus pemesanan secara optimal (EOQ) adalah sebagai berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_o}{C_u \times i}}$$

Sumber : Syamsuddin, (2007:301)

Penerapan EOQ pada perusahaan akan lebih akurat apabila terlebih dahulu perusahaan mengetahui apakah metode EOQ metode yang cocok diterapkan diperusahaan atau tidak. Penerapan EOQ harus memperhatikan asumsi-asumsi yang dipakai. Syarat penerapan EOQ menurut Schroeder (2004:11) adalah sebagai berikut:

1. Tingkat pemesanan adalah konstan, berulang-ulang, dan diketahui.
2. Tenggang waktu pesanan konstan dan diketahui.
3. Tidak diperbolehkan adanya kehabisan stok.
4. Bahan dipesan/diproduksi dalam suatu partai/tumpukan dan seluruh partai ditempatkan ke dalam persediaan dalam suatu waktu.
5. Suatu struktur biaya spesifikasi digunakan sebagai berikut: biaya satuan unit adalah konstan dan tidak ada potongan yang diberikan untuk pembelian yang banyak. Biaya pengadaan bergantung secara linier pada tingkat persediaan rata-rata. Pemesanan/persiapan yang teratur untuk setiap partai yang ada bebas dari jumlah satuan di dalam partai tersebut.
6. Satuan barang merupakan produk tunggal, tidak ada interaksi dengan produk lain.

Adapun menurut Agus Ristono (2009:35) perhitungan total biaya pemesanan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Total biaya pemesanan} = A \times \frac{D}{Q}$$

Keterangan:

A= Biaya pesan/setiap kali pesan

D= Jumlah permintaan

Q= Kuantitas pemesanan

1. Biaya Penyimpanan (Carrying Cost)

Dengan asumsi tingkat pemakaian bahan baku konstan, maka biaya penyimpanan dihitung dari rata-rata bahan baku yang disimpan. Bila bahan baku yang dipesan setiap kali pesan sebesar Q unit, maka rata-rata biaya penyimpanan adalah sebesar $Q/2$. Apabila biaya penyimpanan sebesar C rupiah dari rata-rata bahan yang disimpan, maka biaya penyimpanan per tahun bisa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Biaya penyimpanan per tahun} = \text{biaya penyimpanan} \times \text{persediaan rata-rata}$$

$$C \quad \times \quad \frac{Q}{2}$$

2. Biaya Persediaan

Total biaya persediaan merupakan jumlah keseluruhan dari semua pengorbanan yang dikeluarkan oleh perusahaan terhadap persediaan. Dalam perhitungan EOQ yang menjadi total biaya persediaan adalah jumlah dari biaya pesan dan biaya simpan persediaan. Dengan demikian total biaya persediaan adalah:

$$\text{Biaya persediaan} = \text{biaya pemesanan} + \text{biaya penyimpanan} = O \times \frac{S}{Q} + C \times \frac{S}{2}$$

Menurut Agus Sartono (2001:448), EOQ terjadi apabila biaya pemesanan sama dengan biaya penyimpanan, maka:

$$O \times \frac{S}{Q} = C \times \frac{Q}{2}$$

$$O \times S = C \times \frac{Q^2}{2}$$

$$2OS = C \times Q^2$$

$$\frac{2OS}{C} = Q = \sqrt{\frac{2OS}{C}}$$

Keterangan:

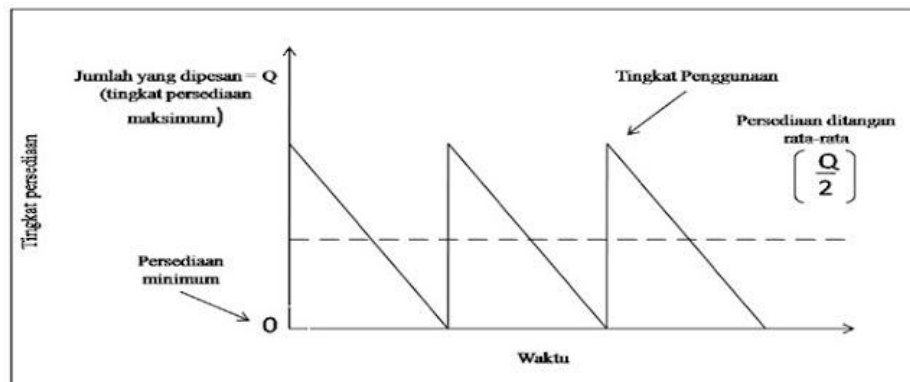
Q = Kuantitas pesanan ekonomis

S = Stock Requirement (kebutuhan persediaan) unit/tahun

O = Ordering Cost (biaya pesan) rupiah/pesanan

C = Carrying cost (biaya simpan) % terhadap nilai persediaan

Gambar 2.2
Grafik penggunaan persediaan



Sumber: Bary Render & Jay Heizer, prinsip-prinsip Manajemen Operasi, 2015.

Menurut Hani Handoko (2000) model EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyiapan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan.

2.1.13 Persediaan Pengamanan (Safety Stok)

Persediaan pengaman berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan/barang, misalnya karena penggunaan bahan yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan bahan yang dipesan. Menurut Gunawan adisaputro dalam bukunya “Anggaran

Perusahaan” mengatakan bahwa : safety stock adalah persediaan minimal yang harus diperhatikan untuk menjamin kelancaran proses produksi.”

Berikut ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya *safety stock*, yaitu:

1. Resiko kehabisan persediaan adalah kecil apabila para leveransi dapat menyerahkan barangnya sesuai dengan jadwalnya yang telah ditentukan.
2. Besar kecilnya bahan baku yang dibeli setiap saat jumlahnya besar maka tidak perlu *safety stock* yang besar.
3. Kemudahan memperkirakan bahan baku yang diperlukan karena semakin mudah menduga bahan baku, *safety stock* yang dibutuhkan akan semakin kecil.
4. Hubungan antara biaya penyimpanan digudang dengan biaya ekstra yang dikeluarkan oleh perusahaan sebagai akibat kehabisan persediaan.

Tujuan *safety stock* adalah untuk meminimalkan terjadinya *stock out* dan mengurangi penambahan biaya penyimpanan dan biaya *stock out* total, biaya penyimpanan disini akan bertambah seiring dengan adanya penambahan yang berasal dari *reorder point* oleh karena adanya *safety stock*. Keuntungan adanya *safety stock* adalah pada saat jumlah permintaan mengalami lonjakan, maka persediaan pengaman dapat digunakan untuk menutup permintaan tersebut.

2.1.14 Titik Pemesanan Ulang (Reorder Point)

Setelah jumlah bahan yang dibeli dengan biaya minimal ditentukan, masalah selanjutnya yang muncul adalah kapan perusahaan harus memesan kembali agar perusahaan tidak kehabisan bahan. Menurut Sofjan Assauri (1999:196) ROP (*Re Order Point*) adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu dimana pemesanan harus diadakan kembali.

Adapun beberapa faktor untuk menentukan *Reorder Point* (ROP) diantaranya menurut Petty, William, Scott dan David (2005:279) adalah:

1. Pengadaan atau stock selama masa pengiriman
2. Tingkat pengamanan yang diinginkan

Saat kapan pemesanan harus dilakukan kembali perlu ditentukan secara baik karena kekeliruan saat pemesanan kembali tersebut dapat berakibat kehabisan stock di gudang ataupun menumpuknya persediaan yang berakibat barang hingga usang.

Menurut Martono Harjito (2007:881) adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan Bahan Selama *Lead time*
Lead Time adalah masa tunggu sejak pemesanan barang atau bahan dilakukan sampai bahan tersebut tiba diperusahaan.

2. Safety Stock

Persediaan minimal yang dimasukkan untuk berjaga-jaga apabila perusahaan kekurangan barang atau ada keterlambatan bahan yang dipesan sampai perusahaan.

Adapun menurut Agus Ristono (2009:44) *reorder point* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{ROP} = \frac{\text{EOQ}}{\text{Lama perputaran produksi}} \times \text{lead time} + \text{safety stock}$$

2.2 Penelitian Terdahulu

2.2.1 PENERAPAN MODEL *EOQ* (*Economic Order Quantity*) DALAM RANGKA MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA UD. SUMBER REJO KANDANGAN-KEDIRI oleh Candra Yuliana Topowijono, Nengah Sudjana, skripsi UB “Malang” JATIM tahun 2016 dengan hasil penelitian : Hasil perhitungan *EOQ* dapat diketahui bahwa biaya persediaan baha baku pada tahun 2015 sebesar Rp. 32.687.501 dengan 20 kali pembelian dalam satu tahun, sedangkan jika dihitung berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu biaya persediaan bahan baku sebesar Rp. 46.538.827 dengan 48 kali pembelian bahan baku dalam satu tahun. Selisih sebesar Rp. 13.851.326 menunjukkan jika perusahaan menerapkan metode *EOQ*, maka dapat memberikan penghematan persediaan bahan baku pada tahun 2015.

2.2.2 ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (*EOQ*) UNTUK MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA UD. ABC SURABAYA oleh Milani Sugiarti, skripsi UNTAG Surabaya tahun 2016 dengan hasil penelitian : persediaan bahan baku perusahaan sebelum diadakan pengendalian persediaan sebesar Rp. 23.182.137,67 setelah dilakukan perhitungan menurut metode *EOQ* sebesar Rp. 8.787.371,7 sehingga dapat menghemat biaya persediaan perusahaan sebesar Rp. 19.394.765,97. Perusahaan menetapkan adanya persediaan pengaman untuk memperlancar proses produksi dengan jumlah 16,91 kg dengan biaya pemesanan bahan baku sebesar Rp. 4.393.683 dan biaya penyimpanan sebesar Rp. 4.393.688.

2.2.3 ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE EOQ DALAM UPAYA MEMINIMUMKAN BIAYA PERSEDIAAN PADA PERUSAHAAN KEMASAN Z DI SURABAYA oleh Imam Muchlisin, skripsi UNTAG Surabaya tahun 2016 dengan hasil penelitian : didapatkan bahwa total biaya pengendalian persediaan bahan baku rill yang dikeluarkan perusahaan selama bulan Januari 2014 sampai dengan bulan Desember 2014 adalah sebesar Rp. 57.957.200.000 sedangkan apabila menggunakan metode EOQ didapatkan total biaya sebesar Rp. 52.545.717.790 sehingga didapatkan penghematan sebesar 9,33 % atau Rp. 5.411.482.210 dengan efisiensi. Dimana metode EOQ menghasilkan Total Cost yang lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan perusahaan.