

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan

2.1.1 Definisi Persediaan

Persediaan lazimnya dipisahkan berdasarkan pokok pikiran mulai dari jenis barang yang bervariasi dan merupakan bagian yang bisa dikatakan penting dari seluruh aktiva perusahaan. Disamping itu, transaksi yang berinteraksi dengan persediaan merupakan kegiatan yang paling sering dilakukan sehingga persediaan adalah salah satu akun yang likuiditasnya optimal. Pada banyak perusahaan, persediaan merupakan bagian yang sangat penting atau signifikan, tidak hanya aktiva lancar, tetapi juga total aktiva. Menurut Prawirosentono (2011), persediaan adalah kekayaan lancar yang terdapat dalam perusahaan yang berbentuk bahan baku, barang setengah jadi dan barang jadi.

Menurut Assauri (2009) persediaan yaitu suatu aktiva yang berupa barang-barang milik perusahaan yang ditujukan untuk dijual kembali dalam satu periode usaha yang normal atau persediaan bahan baku yang ditujukan untuk masa yang akan datang yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Sedangkan menurut Hanafi (2010) persediaan biasanya mencakup beberapa jenis seperti persediaan bahan mentah atau *input*, persediaan bahan setengah jadi (*output* setengah jadi), dan persediaan barang jadi atau output (barang dagangan). Bahan mentah atau *input* merupakan bahan yang digunakan atau dimanfaatkan untuk memproduksi barang dagangan atau *output* jadi. Barang setengah jadi adalah barang yang belum selesai sepenuhnya menjadi barang dagangan atau barang masih berupa komponen atau bahan penunjang. Barang jadi adalah barang yang sudah selesai dikerjakan dan siap untuk dijual.

Penjelasan dari para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan barang milik persediaan yang sengaja dibeli kemudian disimpan atau dilakukan penyetokan untuk dijual dikemudian hari agar mendapatkan keuntungan atau laba bagi perusahaan tersebut.

2.1.2 Jenis Persediaan

Heizer dan Render (2011) mendefinisikan bahwa persediaan digolongkan menjadi empat jenis yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang setengah jadi, persediaan barang MRO dan persediaan barang jadi.

1. Persediaan bahan baku (*raw material*)

Yaitu material yang pada umumnya dibeli tetapi belum memasuki proses pabrikan.

2. Persediaan barang setengah jadi (*work in process*)

Yaitu bahan baku atau komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan atau perombakan tetapi belum selesai atau menjadi produk jadi.

3. Persediaan barang MRO (*maintenance repair operating*)

Yaitu persediaan yang dikhususkan bagi pasokan pemeliharaan, perbaikan, dan operasi untuk menjaga agar proses produksi tetap produktif.

4. Persediaan barang jadi (*finished goods*)

Yaitu persediaan yang telah selesai diproses atau produk yang sudah selesai dan menunggu pengiriman.

2.1.3 Fungsi Persediaan

Fungsi persediaan adalah untuk menyelaraskan antara investasi persediaan dengan kepuasan konsumen. Persediaan dapat memberikan fungsi-fungsi kepada perusahaan sehingga dapat menambah fleksibilitas bagi kegiatan operasional. Menurut Handoko (1994) fungsi persediaan yaitu:

1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi penting persediaan yaitu memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan (*independence*). Persediaan *decouples* ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan *customer* atau pelanggan tanpa tergantung pada *supplier*.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya dalam jumlah yang dapat meminimalisir biaya-biaya per unit. Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan (diskon pembelian, biaya pengangkutan atau *transportasi* per unit lebih kecil dan

sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian pembelian dalam jumlah skala yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, biaya penyimpanan dan pemeliharaan, investasi, risiko dan sebagainya)

3. Fungsi Antisipasi

Perusahaan seringkali mengalami fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*).

2.1.4 Tujuan Persediaan

Menurut Ishak (2010) untuk devisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda yaitu:

1. Pemasaran ingin melayani customer atau pelanggan secepat atau seefektif mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang banyak agar kebutuhan konsumen terpenuhi.
2. Produksi beroperasi secara efisien.
Hal ini mengimplikasikan order produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar atau optimal (untuk mengurangi *set up* mesin). selain itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku, setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu atau terjadi *delay* karena kekurangan bahan.
3. Pembelian (*Purchasing*) dalam rangka menunjang efisiensi produksi, menginginkan persamaan produksi berskala besar dalam jumlah sedikit dari pada pesanan yang kecil dalam jumlah yang banyak. Pembelian ini juga ingin ada persediaan sebagai pembatas kenaikan harga dan kekurangan produk.
4. Keuangan (*Finance*) menginginkan minimasi semua bentuk investasi persediaan karena biaya investasi dan efek negatif yang terjadi pada perhitungan pengembalian aset (*return of asset*) perusahaan.

5. Personalia (*Personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak dilakukan.
6. Rekayasa (*Enginerring*) menginginkan persediaan minimal atau *inventory minimum* untuk mengantisipasi jika terjadi perubahan rekayasa *engineering*.

2.1.5 *Safety Stock*

Persediaan pengaman yaitu suatu persediaan tambahan yang memungkinkan permintaan yang tidak seragam dan menjadi sebuah cadangan. Adapun dibawah ini merupakan rumus cara menghitung persediaan pengaman (*safety stock*) menurut ahli atau pakar yakni Heizer dan Render (2011) yang dapat dijelaskan dan diuraikan sebagai berikut :

$$\text{Safety stock} = z \times \alpha$$

Keterangan :

Safety stock : persediaan pengaman.

Z : adalah standar normal deviasi (standar level).

α : adalah standar deviasi dari tingkat kebutuhan.

2.1.6 *Maximum Inventory*

Maximum Inventory dibutuhkan oleh perusahaan agar jumlah persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Rumus yang digunakan untuk menghitung *Maximum Inventory* adalah sebagai berikut (Heizer dan Render, 2011):

$$\text{Maximum inventory (MI)} = \text{Safety Stock} + \text{EOQ}$$

Dimana :

Safety Stock : Persediaan pengaman

EOQ : jumlah pembelian optimal

2.1.7 *Reorder Point (ROP)*

Menurut Heizer dan Render (2011 : 567), titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai tingkat maksimum, pemesanan harus dilakukan. Rangkuti (2011:83) menjabarkan bahwa pengertian *Reorder Point (ROP)* adalah strategi operasi persediaan adalah titik

pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *Lead Time* dan *Safety Stock*. Dibawah ini merupakan formula cara melakukan perhitungan titik pemesanan kembali atau *reorder point* (ROP) adalah dapat dijelaskan dan diuraikan sebagai berikut.

$$ROP = (d.L) + Safety\ stock$$

Dimana penjelasan tersebut adalah antara lain sebagai berikut:

- ROP : adalah titik pemesanan kembali,
 D : adalah pemakaian bahan baku perhari (unit/hari),
 L : adalah lead time atau waktu tunggu,
Safety stock : adalah persediaan pengaman.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa *reorder point* yaitu memesan ulang atau melakukan pemesanan ulang dikarenakan jumlah permintaan sudah mencapai batas maksimum persediaan sehingga diperlukan persediaan tambahan dengan melakukan pemesanan ulang untuk memenuhi permintaan konsumen.

2.1.8 Total Biaya Persediaan

Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*) Menurut Heizer dan Render (2011:568-569) didalam bukunya menyatakan bahwa perhitungan mengenai total biaya persediaan bahan baku adalah antara lain sebagai berikut dibawah ini :

$$Total\ Cost\ Inventory\ (TIC) = \left(\frac{D}{Q^*} S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} H \right)$$

Keterangan :

- Total inventory cost (TIC) : total biaya persediaan.
 Q* : jumlah barang setiap pemesanan
 D : permintaan tahunan barang persediaan, dalam unit
 S : biaya pemesanan untuk setiap pemesanan
 H : biaya penyimpanan per-unit per-tahun.

2.2 Pengendalian Persediaan

Assauri (2016) menjelaskan dalam bukunya menyatakan bahwa pengendalian persediaan merupakan salah satu aktivitas dari urutan aktivitas-aktivitas berurutan yang memiliki hubungan erat satu sama lain dalam seluruh

operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan terlebih dahulu baik waktu, jumlah, kuantitas maupun biayanya.

Pengendalian persediaan merupakan pencatatan persediaan harus diverifikasi melalui sebuah audit yang berkelanjutan. Audit seperti ini dikenal dengan perhitungan berkala (*Cycle Counting*). Dengan perhitungan berkala barang dihitung, catatan diverifikasi dan ketidakakuratan yang ditemukan didokumentasikan secara *periodic*. Penyebab ketidakakuratan dicari dan tindakan perbaikan diambil untuk memastikan integritas persediaan, (Render, 2005).

Teori para ahli diatas maka dapat diketahui bahwa pengendalian persediaan adalah kegiatan atau aktivitas persediaan yang harus dikendalikan atau dikontrol agar persediaan tersebut dapat berpola dengan baik.

2.3 Metode *Economic Order Quantity*

Metode Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu metode dalam manajemen persediaan yang klasik dan sederhana. Perumusan metode EOQ pertama kali ditemukan oleh FW Harris pada tahun 1915, tetapi metode ini sering disebut EOQ Wilson, karena metode ini dikembangkan oleh seorang peneliti bernama Wilson pada tahun 1934. Menurut Sutrisno (2007) metode ini adalah sebuah metode dalam penentuan besaran kuantitas yang dipesan pada tiap pemesanan dengan biaya yang paling minim.

Heizer dan Render (2011) menjelaskan bahwa EOQ merupakan salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa EOQ merupakan teknik yang dilakukan untuk mengontrol persediaan agar efisien dan efektif, sehingga tidak menimbulkan biaya pengeluaran yang besar bagi perusahaan. Perhitungan *economic order quantity* (EOQ) dapat dihitung dengan rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Dimana penjelasan tersebut sebagai berikut :

EOQ = adalah kuantitas pembelian optimal.

- S = adalah biaya pemesanan setiap kali pesan.
 D = adalah penggunaan bahan baku pertahun.
 H = adalah biaya penyimpanan per-unit.

Metode EOQ mengasumsikan permintaan secara pasti dengan pemesanan yang dibuat secara konstan serta tidak adanya kekurangan persediaan. Hal-hal yang harus dipenuhi dalam metode EOQ, yaitu Tingkat permintaan diketahui, tidak diperbolehkan terjadinya kehabisan persediaan, bahan yang dipesan dan diproduksi pada satu waktu, biaya pemesanan setiap unit adalah konstan, dan barang yang dipesan tunggal.

Berikut adalah langkah yang digunakan dalam perhitungan EOQ:

1. Menghitung kebutuhan rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} : Kebutuhan rata-rata

$\sum X_i$: Kebutuhan total

n : jumlah periode

2. Menghitung Standar Deviasi (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x-x)^2}{n-1}}$$

Keterangan :

n : Jumlah periode

S^2 : Varians rencana rata-rata

S : Standar Deviasi

X : Kebutuhan pada periode n

\bar{X} : Kebutuhan rata-rata

3. Menghitung rencana kebutuhan rata-rata selama waktu tenggang (\bar{D})

$$\bar{D} = LT \times \bar{X}$$

Keterangan :

\bar{D} : Rencana kebutuhan rata-rata selama waktu tenggang

LT : Waktu tenggang

\bar{X} : Kebutuhan rata-rata

4. Menghitung varians selama waktu tenggang ($\alpha^2 D$)

$$\alpha^2 D = LT \times S^2$$

Keterangan :

$\alpha^2 D$: Varians selama waktu tenggang

LT : Waktu tenggang

S^2 : Varians rencana rata-rata

5. Menghitung standar Deviasi selama waktu tenggang (αD)

$$\alpha D = \sqrt{\alpha^2 D}$$

Keterangan :

αD : Standar Deviasi selama waktu tenggang

$\alpha^2 D$: Varians selama waktu tenggang

6. Menghitung persediaan Penyangga (B)

$$B = K \times S \times \sqrt{LT}$$

Keterangan :

B : Persediaan Penyangga

K : Konstanta

S : Standar Deviasi

LT : Waktu Tenggang

7. Menghitung pemesanan Kembali (ROP)

$$ROP = (d.L) + \textit{Safety stock}$$

Keterangan :

ROP : titik pemesanan kembali,

D : pemakaian bahan baku perhari (unit/hari),

L : *lead time* atau waktu tunggu,

Safety stock : persediaan pengaman.

8. Menghitung jumlah pemesanan optimal (Q^*)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot C \cdot \sum Xi \cdot N}{H}}$$

Keterangan :

H : Biaya penyimpanan selama periode berlangsung

Q : Jumlah pemesanan

$\sum Xi$: Kebutuhan total

N : jumlah periode

C : Biaya Persediaan

9. Menghitung frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{\sum Xi}{Q^*}$$

Keterangan :

F : Frekuensi pemesanan

Q^* : Jumlah pemesanan optimal

$\sum Xi$: Kebutuhan total

10. Menghitung interval waktu order (I)

$$I = \frac{N}{F}$$

Keterangan :

I : Interval waktu order

N : Jumlah periode

F : Frekuensi Pemesanan

11. Menghitung biaya total persediaan (TIC)

$$Total\ Cost\ Inventory\ (TIC) = \left(\frac{D}{Q^*} S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} H \right)$$

Keterangan :

TIC : total biaya persediaan.

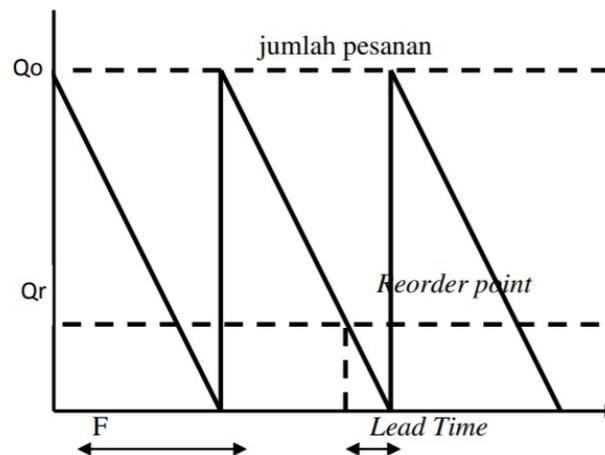
Q^* : jumlah barang setiap pemesanan

D : permintaan tahunan barang persediaan, dalam unit

S : biaya pemesanan untuk setiap pemesanan

H : biaya penyimpanan per-unit per-tahun.

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ, maka dapat diketahui grafik persediaan dengan model EOQ yang dapat dilihat berikut ini :



Gambar 2.1 Grafik Persediaan dengan Model EOQ
Sumber : Matondang (2003)

2.4 Metode *Period Order Quantity*

Metode *Period Order Quantity* (POQ) adalah salah satu metode pengendalian persediaan dimana kebutuhan komponen-komponen dipenuhi dengan menentukan jumlah periode permintaan yang harus dipenuhi (tidak termasuk permintaan nol) untuk setiap kali pemesanan. Metode ini berhubungan dengan EOQ, yaitu bahwa banyaknya periode yang harus dipenuhi kebutuhan komponennya diperoleh berdasarkan perhitungan besarnya EOQ dibagi dengan permintaan (demand) rata-rata per periode.

Menurut Yamit (2005) POQ digunakan untuk menentukan jumlah periode permintaan dimana logika yang sama dengan EOQ, tapi POQ mengubah jumlah pesanan menjadi jumlah periode pemesanan yang hasilnya berupa interval pemesanan dengan bilangan bulat (integer). Metode *Period Order Quantity* (POQ) digunakan karena merupakan salah satu metode dalam pengendalian persediaan yang bertujuan meminimalisir total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) dengan menekankan pada efektifitas frekuensi pemesanan agar lebih terpola. Metode POQ merupakan pengembangan dari metode EOQ, yaitu dengan

mentransformasi kuantitas pemesanan menjadi frekuensi pemesanan yang optimal (Divianto, 2011).

Metode POQ merupakan pengembangan dari metode EOQ. (Divianto:2011)

Langkah-langkah yang dilakukan dengan cara berikut ini:

1) Menghitung frekuensi pemesanan yang optimal

$$Q^* = \sqrt{\frac{2.C.\sum Xi.N}{H}}$$

Keterangan :

H : Biaya penyimpanan selama periode berlangsung

Q : Jumlah pemesanan

$\sum Xi$: Kebutuhan total

N : jumlah periode

C : Biaya Persediaan

2) Menghitung *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

$$Safety\ stock = z \times \alpha$$

Keterangan :

Safety stock: persediaan pengaman.

Z : adalah standar normal deviasi (standar level).

α : adalah standar deviasi dari tingkat kebutuhan.

3) Menghitung *Reoder Point* (ROP)

$$ROP = (d \times L) + Safety\ Stock$$

Keterangan :

ROP : titik pemesanan kembali,

D : pemakaian bahan baku perhari (unit/hari),

L : *lead time* atau waktu tunggu,

Safety stock : persediaan pengaman.

4) Menghitung Persediaan Maksimal (*Maximum Inventory*)

$$Maximum\ inventory\ (MI) = Safety\ Stock + EOQ$$

Dimana :

Safety Stock : Persediaan pengaman

EOQ : jumlah pembelian optimal

5) Menghitung Total Cost (Biaya Total) Persediaan

$$\text{Total Cost Inventory (TIC)} = \left(\frac{D}{Q^*} S \right) + \left(\frac{Q^*}{2} H \right)$$

Keterangan :

TIC : total biaya persediaan.

Q^* : jumlah barang setiap pemesanan

D : permintaan tahunan barang persediaan, dalam unit

S : biaya pemesanan untuk setiap pemesanan

H : biaya penyimpanan per-unit per-tahun.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu sangat penting karena dapat digunakan sebagai pijakan dalam penelitian ini. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No.	Judul	Peneliti & Tahun	Metode	Hasil
1	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Cup 120 ml Menggunakan Metode EOQ, POQ, dan Min-Max pada Perum Jasa Tirta I Malang	Kakung Cinde Lukita, 2017	EOQ, POQ dan Min Max	<ul style="list-style-type: none"> • Metode POQ menghasilkan biaya persediaan yang lebih minimum. • Meredam pengaruh dari fluktuasi permintaan proses produksi maksimum dengan adanya <i>Safety Stock</i>. • Biaya persediaan dapat lebih dikendalikan dengan adanya tingkat persediaan maksimum atau <i>Maximum Inventory</i>.

Tabel Lanjutan 2.3 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Penulis & Tahun	Metode	Hasil
2	Analisis Economic Order Quantity (EOQ) Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kopi pada PT. Fortuna Inti Alam	Harly I. Unsulangi, Arrazi Hasan Jan, Ferdinand Tumewu, 2019	EOQ	<ul style="list-style-type: none"> • Pengendalian persediaan perusahaan belum optimal. • Pengaplikasian metode EOQ harus dilakukan karna dapat meminimalisir biaya persediaan.
3	Analisis Pengendalian Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Period Order Quantity (POQ) pada Usaha Roti Kampar Bakery	Muhammad Fahrul Azwan, Suarni Norawati, 2019	POQ	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan metode POQ dapat meminimalisir biaya persediaan sebesar Rp. 3.783.124
4	Studi Komparasi Metode EOQ dan POQ dalam Efisiensi Biaya Persediaan Material Studi Kasus di Perusahaan Paving Block	Adityawan Sigit, S.T., M.T., 2019	EOQ dan POQ	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil biaya pasir EOQ adalah Rp. 22.505.098,-, dan biaya pasir POQ adalah Rp. 44.577.478,-. • Selisih harga pasir pada EOQ adalah 49,5% lebih murah dibandingkan POQ. • Metode pengendalian persediaan yang optimal pada produksi paving block adalah metode EOQ.

Sumber : Data Primer (2021)