

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, dan HIPOTESIS**

#### **2.1 Persediaan**

##### **2.1.1 Pengertian Persediaan**

Persediaan, menurut John EHJ (2021) adalah suatu aktiva yang mencakup barang yang dimiliki oleh perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, atau persediaan bahan baku yang menunggu untuk digunakan dalam proses produksi. Persediaan dapat berupa bahan mentah, barang jadi, barang setengah jadi, dan lain-lain, yang dipasok kepada pelanggan pada waktu yang tepat sesuai dengan kebutuhannya.

Sedangkan menurut Kiran (2019:409) Persediaan adalah bahan fisik berupa barang-barang yang disimpan oleh suatu organisasi atau perusahaan yang bertujuan untuk menjalankan urusan atau produksinya secara efisien.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa persediaan adalah berupa barang, bahan atau asset yang dimiliki oleh perusahaan, baik berupa barang mentah, barang setengah jadi, atau barang jadi yang disimpan oleh perusahaan untuk proses produksi. Persediaan menjadi asset terbesar yang harus dikelola dengan tepat dan benar dalam suatu perusahaan agar proses produksi dapat berjalan lancar.

### 2.1.2 Fungsi Persediaan

Menurut Handoko (2023: 112) Fungsi persediaan adalah untuk memastikan ketersediaan barang yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan, sambil meminimalkan biaya persediaan. Persediaan juga membantu dalam melindungi perusahaan dari fluktuasi harga dan ketersediaan bahan baku. Fungsi-fungsi persediaan menurut Heizer dan Render (2018: 553) adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan
2. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi
3. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang
4. Untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga

Sofjan Assauri (2019:226-227) menyebutkan sepuluh fungsi persediaan, yaitu:

1. Untuk dapat memenuhi antisipasi permintaan pelanggan
2. Untuk memisahkan berbagai *parts* atau komponen dari operasi produksi, sehingga dapat dihindari hambatan dari adanya fluktuasi
3. Untuk dapat memisahkan operasi perusahaan dari fluktuasi permintaan
4. Untuk memperlancar keperluan operasi produksi
5. Untuk dapat memanfaatkan diskon kuantitas
6. Untuk dapat memisahkan operasi produksi dengan kejadian atau event

7. Untuk melindungi kekurangan stok yang dihadapi perusahaan
8. Untuk memagari terhadap inflasi dan meningkatnya perubahan harga
9. Untuk memanfaatkan keuntungan dari siklus pesanan
10. Untuk memungkinkan perusahaan beroperasi dengan penambahan barang segera.

### **2.1.3 Jenis-jenis Persediaan**

Jenis-jenis persediaan menurut Heizer dan Render (2018:554) terbagi ke dalam empat kelompok pokok, yaitu:

1. Persediaan Bahan Mentah (*Raw Material Inventory*) yang telah dibeli, tetapi belum diproses. Pendekatan yang lebih banyak diterapkan adalah dengan menghapus variabilitas pemasok dalam mutu, jumlah atau waktu pengiriman sehingga tidak perlu pemisahan.
2. Persediaan Barang Setengah Jadi (*Work in Process Inventory*) adalah komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai.
3. Persediaan MRO (*Maintenance, Repairing, Operating Inventory*) merupakan persediaan yang dikhususkan untuk perlengkapan pemeliharaan, perbaikan, operasi yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin dan proses tetap produktif.
4. Persediaan Barang Jadi (*Finish-Goods Inventory*) adalah produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman. Barang jadi dapat dimasukkan ke persediaan karena permintaan pelanggan dimasa mendatang tidak diketahui.

Menurut Kiran (2019: 410), terdapat delapan tipe-tipe persediaan, yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*Raw materials*), yaitu persediaan barang-barang berwujud (baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya) yang digunakan dalam proses produksi.
2. Persediaan bahan baku habis pakai (*Consumables*), adalah persediaan yang habis dipakai dalam proses produksi. Persediaan ini memiliki nilai yang relative kecil dan cepat habis. Contohnya bahan bakar untuk mesin dan peralatan produksi.
3. *General supplies*, Persediaan bahan baku umum adalah persediaan yang digunakan untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan, tetapi tidak habis dipakai dalam proses produksi. Contohnya perlengkapan keamanan kantor.
4. Persediaan bahan baku yang dibeli (*Bought-out components*), merupakan bagian dari persediaan produk jadi, tetapi tidak diproduksi oleh perusahaan. Persediaan ini biasanya dibeli dari pemasok dan diproses menjadi produk jadi oleh perusahaan.
5. Persediaan Pemeliharaan (*Maintenance spares*), yaitu persediaan yang dikhususkan untuk perbaikan, pemeliharaan, dan pengoperasian yang diperlukan untuk menjaga mesin dan proses produksi dapat tetap berjalan produktif.
6. Persediaan barang dalam proses (*Work-in-progress*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi

atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

7. Barang Jadi (*Finished goods*), adalah persediaan barang jadi dan siap dijual namun masih menjadi aset dalam pembukuan perusahaan
8. Persediaan aneka (*Miscellaneous inventory*), adalah persediaan yang mengacu pada kategori persediaan yang sulit diklasifikasikan jenis yang lebih spesifik. Contoh miscellaneous inventory yaitu seperti, perlengkapan sampel produk atau barang promosi.

Menurut Sofjan Assauri (2019: 227) Untuk dapat menjalankan fungsi persediaan, perusahaan perlu memperhatikan empat jenis persediaan. Keempat jenis persediaan itu adalah :

- a. Persediaan bahan baku

Persediaan bahan baku dibeli dalam keadaan belum diproses. Persediaan ini digunakan secara terpisah pasokannya dari proses produksi. Dalam penanganan Persediaan bahan baku, umumnya pendekatan yang lebih disukai adalah menghilangkan perbedaan dari pemasokannya dalam kualitas, kuantitas, dan waktu deliverynya, sehingga tidak perlu dipisah-pisahkan.

- b. Persediaan barang dalam proses atau *Work-in-Process* (WIP)

Persediaan barang dalam proses atau *Work-in-Process* (WIP) adalah bahan baku yang sedang dalam proses pengerjaan, tetapi belum selesai. WIP ada karena waktu yang telah digunakan dalam proses, yang berkaitan dengan produk dalam pembuatannya, disebut waktu siklus atau *cycle time*. Terjadinya pengurangan *cycle time*, maka akan terjadi pengurangan Persediaan.

c. *Maintenance/Repair/Operating Supplies* (MROs)

*Maintenance/Repair/Operating Supplies* (MROs) adalah bahan yang diperlukan untuk menunjang perawatan perlengkapan *maintenance/repairing/operating* yang dibutuhkan, agar dapat menjaga mesin-mesin dan proses produksi sehingga dapat berjalan dengan produktif. MROs ini ada, karena terdapatnya kebutuhan dan waktu untuk perawatan dan perbaikan atas peralatan, yang tidak dapat diketahui masa rusaknya. Walaupun demikian, permintaan untuk *inventory* MROs adalah sering, dan merupakan fungsi dari *scheduling* perawatan atau pemeliharaan, sedangkan yang lainnya merupakan permintaan MROs yang tidak terjadwal, tetapi harus diantisipasi.

d. Persediaan barang jadi

Persediaan barang jadi adalah produk yang sudah selesai diproses dan menunggu pengiriman. Barang jadi diinventorikan, karena permintaan dari para pelanggan pada masa depan adalah tidak dapat diketahui.

#### **2.1.4 Biaya Persediaan**

Biaya persediaan adalah biaya-biaya operasi dari sebuah sistem persediaan yang berasal dari kegiatan suatu manajemen yang menerapkan sistem persediaan. Menurut Heizer & Render (2018: 558) biaya persediaan adalah biaya yang dikeluarkan untuk memelihara persediaan. Sedangkan menurut Kiran (2019: 409) Biaya persediaan adalah biaya yang terkait dengan mempertahankan persediaan barang atau bahan mentah dalam suatu perusahaan, yang terdiri dari biaya modal

berupa bunga yang dibayarkan ke bank, biaya gudang, biaya penanganan bahan baku, biaya pemeliharaan, kerusakan, biaya keamanan, biaya asuransi, dan biaya pajak administrasi umum.

Menurut Heizer dan Reinder (2018: 558), Membagi biaya persediaan dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

1. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang tidak tergantung pada jumlah persediaan yang dimiliki oleh perusahaan. Biaya tetap persediaan terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

2. Biaya Variabel

Biaya variable adalah biaya yang tergantung pada jumlah persediaan yang dimiliki oleh perusahaan. Biaya variable terdiri dari biaya kehabisan persediaan.

Menurut Heizer dan Reinder (2018: 559-560), terdapat tiga biaya yang timbul akibat dari persediaan. Biaya-biaya tersebut adalah sebagai berikut:

1. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost/Carrying Cost*).

Biaya yang terkait dengan menyimpan atau membawa persediaan selama waktu tertentu seperti biaya keusangan dan biaya yang berkaitan dengan penyimpanan, asuransi, karyawan tambahan, dan biaya penyusutan. Biaya penyimpanan adalah biaya tetap karena jumlah biaya penyimpanan tidak tergantung pada jumlah persediaan yang disimpan.

**Tabel 2.1**  
**Menentukan biaya penyimpanan persediaan**

<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Persentase biaya berdasarkan nilai barang</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
Biaya tempat	Sewa atau depresiasi bangunan, biaya operasional, pajak dan asuransi	6% (3-10%)
Biaya penanganan barang	Sewa atau depresiasi bangunan, biaya operasional	3% (1-3,5%)
Biaya tenaga kerja	Karyawan penerima, gudang, dan pengamanan	3% (3-5%)
Biaya investasi	Biaya peminjaman, pajak dan asuransi atas persediaan	11% (6-24%)
Pencurian, rusak dan usang	Biaya atas barang yang rentan terhadap kerusakan	3% (2-5%)
<b>TOTAL BIAYA PENYIMPANAN</b>		<b>26%</b>

Sumber: Heizer & Render, 2018:559

2. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya yang dikeluarkan untuk memesan persediaan, seperti biaya administrasi, pemrosesan pesanan, pembelian, biaya transportasi, biaya tenaga kerja, dan lain-lain. Biaya penyimpanan adalah biaya tetap karena jumlah biaya penyimpanan tidak tergantung pada jumlah persediaan yang disimpan.

3. Biaya Pemasangan (*Setup Cost*)

Biaya untuk mempersiapkan mesin atau proses untuk menghasilkan pesanan yang menyertakan waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan serta mengganti peralatan.



Sedangkan menurut Ishak dalam Fahmi Sulaiman & Nanda (2018), biaya–biaya dalam sistem persediaan secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1) Biaya pembelian (*Purchasing cost*)

Adalah harga pembelian setiap unit item jika item tersebut berasal dari sumber eksternal atau biaya produksi per unit bila item tersebut berasal dari internal perusahaan.

2) Biaya Pengadaan (*Procurement cost*)

Biaya pengadaan dibedakan menjadi dua jenis sesuai asal–usul barang yaitu sebagai berikut:

a. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*) Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar.

b. Biaya Pembuatan (*Set Up Cost*) Biaya pembuatan adalah semua pengeluaran yang ditimbulkan untuk persiapan memproduksi barang.

3) Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan (*Holding Cost*) merupakan biaya yang timbul akibat disimpannya suatu item, biaya ini meliputi : biaya modal, biaya gedung, biaya kerusakan dan penyusutan, biaya kadaluarsa, biaya asuransi, biaya administrasi dan pemindahan

4) Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost*)

Biaya ini timbul bilamana persediaan tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.

## 5) Biaya Sistemik

Biaya ini meliputi biaya perancangan dan perencanaan sistem persediaan serta biaya-biaya untuk mengadakan peralatan serta melatih tenaga yang digunakan untuk mengoperasikan sistem. Biaya sistemik ini dapat dianggap sebagai biaya investasi bagi pengadaan suatu sistem pengadaan.

## 2.2 Pengendalian Persediaan

### 2.2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan (*Inventory control*) memiliki peran penting dalam sebuah bisnis agar berjalan lancar dan untuk memastikan perekonomian yang lebih baik bagi perusahaan. Menurut Heizer dan Render (2018:551) mengatakan, semua organisasi harus memiliki sistem perencanaan dan sistem pengendalian persediaan, karena pada dasarnya, perencanaan dan pengendalian persediaan merupakan aspek penting yang harus ada dalam sebuah organisasi.

Menurut Yuli Evitha (2019) pengendalian persediaan adalah salah satu proses dari rangkaian kegiatan-kegiatan yang berurutan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kuantitas maupun biaya. Menurut Rameswari (2022: 2) Pengendalian persediaan adalah sebuah proses memastikan untuk menjaga *surplus*, *scrap*, dan usang pada tingkat minimum, serta meminimalkan kekurangan karena tidak tersedianya stok pada waktu yang tepat, dan dengan biaya penyimpanan yang minimum.

Menurut Rozhkov & Ivanov (2018) tujuan dilakukannya pengendalian persediaan yaitu untuk memastikan ketersediaan persediaan yang tepat pada waktu yang tepat, sambil menghindari kelebihan persediaan yang berlebihan atau kekurangan persediaan yang dapat mengganggu operasi bisnis. Sedangkan menurut Eiji Kano *et al.*, (2022), menyatakan bahwa tujuan dari pengendalian adalah untuk memastikan agar persediaan tetap dalam tingkat yang optimal, tidak terlalu banyak maupun terlalu sedikit, sehingga biaya persediaan dapat diminimalkan.

Menurut Sofjan Assauri (2019: 177), menyatakan tujuan pengendalian persediaan sebagai berikut:

1. Menjaga jangan sampai kehabisan persediaan (*out of stock*) sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih – lebih, sehingga biaya – biaya yang timbul tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil – kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

### **2.2.2 Model Pengendalian Persediaan**

Menurut Heizer dan Render (2018: 505-515) Terdapat beberapa model pengendalian persediaan :

1. *Model Economic Order Quantity* (EOQ)

Model EOQ adalah model pengendalian persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang harus dilakukan untuk meminimalkan

biaya persediaan. Model ini didasarkan pada asumsi bahwa biaya persediaan terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, dan bahwa permintaan terhadap barang tersebut bersifat konstan dan diketahui dengan pasti.

## 2. Model Probabilistik

Model Probabilistik adalah model pengendalian persediaan yang mengasumsikan bahwa permintaan bersifat probabilistik. Model ini menentukan kuantitas pemesanan optimal yang meminimalkan biaya persediaan total dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya kehabisan persediaan.

## 3. Model *Reorder Point* (ROP)

Model ROP adalah model pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan kapan harus melakukan pemesanan ulang. Model ini didasarkan pada asumsi bahwa permintaan terhadap barang tersebut bersifat stokastik dan bahwa waktu pengiriman barang dari pemasok bersifat konstan

## 4. Model *Just In Time* (JIT)

Model JIT adalah model pengendalian persediaan yang bertujuan untuk mengurangi biaya persediaan dengan menghilangkan persediaan yang tidak perlu. Model ini didasarkan pada asumsi bahwa persediaan yang tidak perlu hanya akan menambah biaya produksi dan penyimpanan, dan bahwa pemasok dapat mengirimkan barang tepat waktu dan dalam jumlah yang dibutuhkan.

## **2.3 Bahan Baku**

### **2.3.1 Pengertian Bahan Baku**

Bahan Baku merupakan bahan mentah yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan Barang jadi. Bahan baku ini biasanya diubah menjadi

produk akhir melalui proses manufaktur. Menurut Rusdiana (2023: 368) bahan baku merupakan barang yang diperoleh untuk digunakan dalam proses produksi, beberapa bahan baku diperoleh secara langsung dari alam, tetapi ada juga yang perlu diolah terlebih dahulu. Menurut Heizer dan Render dalam Eddy Sanusi. S (2021) menyatakan, persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) adalah bahan-bahan yang telah dibeli tetapi belum diproses. Bahan dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari supplier (penghasil bahan baku).

### **2.3.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan bahan baku**

Menurut Eddy Sanusi. S (2021), faktor-faktor yang mempengaruhi bahan baku ialah sebagai berikut:

a. Faktor *Internal*

- 1) Perkiraan pemakaian, merupakan perkiraan beberapa jumlah bahan baku yang akan digunakan oleh perusahaan untuk keperluan proses produksi yang akan datang.
- 2) Harga bahan baku, merupakan salah satu faktor penentu dalam kebijaksanaan persediaan karena harga bahan baku merupakan dasar penyusunan perhitungan berapa besar dana yang disediakan untuk persediaan.
- 3) Biaya persediaan, biaya-biaya penyelenggaraan bahan baku yang tersedia pada lokasi asal dari bahan baku yang dibutuhkan perusahaan.
- 4) Kebijakan pembelian, ini akan mempengaruhi seluruh kebijaksanaan perusahaan apakah dalam penyelenggaraan persediaan bahan baku mendapat prioritas utama dalam kebijaksanaan pembelian.

- 5) Pemakaian senyatanya, pemakaian bahan baku senyatanya dari tahun ke tahun harus diperhatikan guna menyusun perkiraan kebutuhan bahan baku yang mendekati kenyataan.
- 6) Waktu tunggu (*lead time*), yaitu tenggang waktu yang ditentukan oleh perusahaan antara saat pemesanan bahan baku tersebut dilaksanakan dengan datangnya bahan baku yang dipesan sampai di pabrik.
- 7) Pembelian bahan baku, yaitu pembelian bahan baku yang ada dalam perusahaan yang merupakan kegiatan rutin dilakukan oleh suatu perusahaan.

b. Faktor *External*

- 1) Sumber bahan baku yang tersedia

Yaitu jumlah bahan baku yang tersedia di lokasi sumber bahan baku, untuk memenuhi proses produksi jika persediaan datangnya bahan baku berikutnya terlambat.

- 2) Pengangkutan

Merupakan penghubung atau pembantu dalam mencapai pengolahan dan sumber ekonomi secara optimal. Beberapa hal yang erat hubungannya dengan masalah transportasi adalah sebagai berikut:

- a) Adanya muatan yang diangkut dan sarana jalan untuk kendaraan
- b) Tersedianya kendaraan sebagai alat angkut
- 3) Penyimpanan dan Penggudangan Gudang

Penyimpanan dan Penggudangan Gudang adalah suatu bangunan yang dipergunakan untuk menyimpan suatu barang dagangan, baik itu bahan baku setengah jadi maupun barang jadi yang fungsinya menjamin dan menjaga

kelancaran operasi perusahaan dalam menerima, menyimpan serta mengeluarkan persediaan barang tersebut.

#### **2.4 *Economic Order Quantity (EOQ)***

Menurut Heizer dan Render (2018: 561) mengatakan, EOQ merupakan teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya jumlah pesanan, penyimpanan. Model kuantitas pesanan ekonomis (*economic order quantity* – EOQ model) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan paling dikenal secara luas. Sedangkan menurut Handoko (2023: 339) Konsep EOQ merupakan model sederhana dan digunakan untuk menentukan jumlah pesanan persediaan yang meminimalkan biaya penyimpanan langsung dan tidak langsung serta dapat meminimalkan biaya pemesanan. Model EOQ atau biasa disebut kuantitas pesanan tetap (*fixed-order-quantity*) merupakan suatu model pengendalian persediaan dengan jumlah yang dipesan selalu sama setiap kali persediaan mencapai titik pemesanan kembali.

Menurut Muhammad Iqbal Kusrachmansyah (2021) Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat diterapkan dengan asumsi sebagai berikut:

1. Permintaan terhadap produksi konstan.
2. Harga per unit produk adalah konstan.
3. Biaya penyimpanan per unit (H) adalah konstan.
4. Waktu antara pemesanan dilakukan dan barang diterima (*lead time*) adalah konstan.
5. Tidak terjadi kekurangan barang atau *back order*.

Menurut Sofjan Assaurri (2019:230-231), penerapan metode EOQ harus didasarkan pada asumsi sebagai berikut:

1. Permintaan akan suatu item telah diketahui jumlah unitnya dan bersifat konstan, dan permintaannya independen atas permintaan untuk item-item yang lain.
2. Waktu antara pesanan dan datangnya barang, atau lead time adalah tetap.
3. Penerimaan inventori dari satu pesanan datang dalam batch pada satu waktu.
4. Diskon kuantitas tidak mungkin atau tidak ada.
5. Hanya ada biaya variabel, yaitu biaya penempatan pesanan (yang terdiri dari biaya penyiapan dan biaya pemesanan), dan biaya memegang stok atau biaya penyimpanan (yaitu *holding* atau *carrying cost*).
6. Kekurangan stok atau tidak tersedianya inventory dapat dihindari, jika pesanan dilakukan tepat waktu.

Menurut Heizer dan Render (2018: 561), metode EOQ relatif mudah untuk digunakan tetapi harus didasarkan pada beberapa asumsi:

1. Jumlah permintaan diketahui, cukup konstan, dan independen
2. Waktu tunggu yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan telah diketahui dan bersifat konstan
3. Persediaan segera diterima dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon



5. Biaya variabel hanya biaya untuk memasang atau memesan (biaya pemasangan atau pemesanan) dan biaya untuk menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau biaya untuk membawa persediaan).
6. Kehabisan (kekurangan) persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Dalam mencari *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dilakukan dengan dua cara, yakni dapat dilakukan secara manual dan dapat dicari dengan menggunakan aplikasi POM-QM atau Excel OM. Berikut rumus perhitungan EOQ secara manual :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{H}}$$

Keterangan:

$Q^*$  = Jumlah pesanan minimum (EOQ)

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit pertahun

S = Biaya Pemesanan untuk setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

## 2.5 Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

*Safety Stock* adalah persediaan tambahan yang disimpan untuk mengurangi resiko kehabisan stock. *Safety stock* diperlukan karena adanya ketidakpastian dalam permintaan pelanggan, waktu pengisian ulang, biaya produksi, dan transportasi. Menurut Ahmad Zulfikar *et al.*, (2020), Persediaan pengaman atau *safety stock*

adalah persediaan yang disimpan perusahaan dalam usaha mencegah kemungkinan kehabisan barang untuk dijual.

Menurut M. Hudori (2018), *Safety stock* merupakan tingkat stok ekstra yang dipertahankan untuk mengurangi risiko kehabisan stok yang disebabkan oleh ketidakpastian pasokan dan permintaan. *Safety stock* yang memadai akan memungkinkan operasi bisnis berjalan sesuai dengan rencana. *Safety stock* diadakan ketika ada ketidakpastian permintaan, pasokan, atau hasil manufaktur dan berfungsi sebagai penjamin resiko terjadinya kehabisan stok.

Faktor yang harus diperhatikan dalam perhitungan *safety stock* diantaranya sebagai berikut:

1. Tingkat ketidakpastian permintaan pelanggan.
2. Waktu pengisian ulang bahan baku.
3. Biaya produksi dan transportasi.
4. Tingkat layanan yang diinginkan oleh pelanggan.
5. Tingkat risiko kehabisan stok yang dapat ditolelir oleh perusahaan.

Adapun rumus *safety stock* sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = Sd \times Z$$

Keterangan:

Sd = Standar Deviasi

Z = Faktor keamanan dibentuk atas dasar kemampuan perusahaan.

## 2.6 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Menurut Heizer & Reinder (2018: 567) titik pemesanan kembali atau *Reorder Point* (ROP) adalah tingkat persediaan (titik) di mana tindakan diambil untuk mengisi ulang persediaan barang di gudang atau harus melakukan pemesanan kembali. Dalam menentukan ROP harus memperhatikan waktu antara penempatan pesanan dan penerimaan pesanan yang disebut waktu tunggu (*lead time*). Biaya yang berpengaruh dalam hal ini adalah biaya penyimpanan dan biaya pemasangan (pemesanan). Maka dengan menurunkan atau meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan, maka juga akan meminimasi biaya secara keseluruhan.

Menurut Ahmad Zulfikar *et al.*, (2020), menyatakan *Reoder point* adalah saat atau waktu tertentu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan dasar kembali, sehingga datangnya pesanan tersebut tepat dengan habisnya bahan dasar yang dibeli, khususnya dengan metode EOQ. Perhitungan *reorder point* tersebut dapat dihitung dalam rumus berikut:

$$ROP = (U \times L) + SS$$

Keterangan:

*Lead time* (L) = Waktu tunggu (Hari)

*Safety stock* (SS) = Persediaan pengaman (m<sup>3</sup>)

U = Penggunaan bahan baku rata-rata perhari (m<sup>3</sup>/hari).

$$ROP = D \times L$$

Keterangan:

D = Permintaan rata-rata per periode

L = Waktu tunggu setiap pemesanan (*lead time*)

Dalam penggunaannya, ROP sangat penting untuk diterapkan karena dapat membantu perusahaan menghindari kekurangan stok yang dapat menghambat proses produksi atau pelayanan. Dengan menentukan ROP yang tepat, perusahaan dapat memastikan bahwa persediaan barang dapat selalu tersedia dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan. Selain itu, ROP juga dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan pengeluaran keuangan dengan menghindari kelebihan stok yang tidak diperlukan.

## **2.7 Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu menjadi acuan dan dasar teori-teori atau penemuan-penemuan melalui hasil dari berbagai penelitian sebelumnya merupakan hal yang sangat diperlukan dan bisa dijadikan sebagai alat serta data pendukung penelitian. Salah satu data pendukung menurut peneliti yang perlu dijadikan bagian tersendiri yaitu penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas dalam penelitian ini. Dalam hal ini, fokus masalah penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai dasar dan acuan dalam penelitian ini yaitu terkait dengan Metode EOQ. Penelitian ini adalah pengembangan dari penelitian yang sudah dilakukan oleh:

**Tabel 2.1**  
**Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti/ Tahun/Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian	Sumber Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Ermayana Megawati, Arina Fardiana, Wahyu Sidiq Saputra, Tita Latifah Ahmad, Hurun'in, (2022), <i>Inventory Control Analysis of Manual Hospital Bed Assembly Units PI108MS, PI-208MS, PI-308MS with the EOQ (Economic Order Quantity) Method at PT. XYZ</i>	Menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> dalam menganalisis data.	Penelitian ini menghitung lebih dari satu jenis barang atau bahan baku.	Hasil analisis yang didapat pada penelitian pengendalian persediaan di PT. XYZ adalah, pengendalian persediaan dengan metode EOQ jauh lebih efisien dibandingkan pengendalian persediaan dengan menggunakan kebijakan perusahaan.	<i>International Journal of Computer and Information System (IJCIS)</i> , Vol. 03, Issue 04, e-ISSN: 2745-9659, Journal IJCIS homepage - <a href="https://ijcis.net/index.php/ijcis/index">https://ijcis.net/index.php/ijcis/index</a>
2	Anupam Swami, Richa, Navin Ahlawat, (2023), <i>A Review of Supply Chain Inventory System for Economic Order Quantity Model with</i>	Menganalisis mengenai model pengendalian persediaan dengan <i>Economic Order Quantity</i> dengan tingkat produksi, dan	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan dalam objek penelitian.	Penerapan Metode EOQ dalam suatu organisasi atau perusahaan menghasilkan suatu hasil positif berupa biaya persediaan yang relatif stabil.	<i>International Journal of Research Publication and Reviews</i> , Vol 4, no 4, pp 133-141, ISSN: 2582-7421,

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Production Rate Constant Demand and No Shortages</i>	permintaan yang konstan			
3	Maxim Rozhkov & Dmitry Ivanov, (2018), <i>Contingency production-inventory control policy for capacity disruption in the retail supply chain</i>	Membahas mengenai pengendalian persediaan bahan baku dan tujuan pengendalian persediaan.	Tidak menggunakan metode EOQ dan hanya menganalisis pengendalian persediaan pada barang bermasalah yang berada pada rantai pasok perusahaan.	Gangguan pada kapasitas produksi menyebabkan kekurangan produk dan risiko penghapusan.	IFAC ( <i>International Federation of Automatic Control</i> ), Vol 51, no 11, ISSN: 1448–1452
4	John E.H.J. FoEh & Yusuf Ali, (2021), <i>Application of the EOQ (Economic Order Quantity) Method in Determining Chemical Supplies in PT. Semen Indonesia.</i>	Menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> dalam menganalisis data.	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan dalam objek penelitian.	Hasil Analisis penerapan menunjukkan jika CV. XYZ Kupang menerapkan metode EOQ pada pengandaian persediaannya, akan ada penghematan biaya total dalam persediaan di tahun 2021 sebesar Rp. 72,523,229	<i>International Journal of Social Science And Human Research</i> , Volume 04 Issue, Page 2181-2186, ISSN: 2644-0695, DOI <a href="https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i8-31">https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i8-31</a>
5	Ardi Ramadani, (2020),	Menggunakan metode <i>Economic</i>	Teknik pengumpulan data yang	Hasil analisis menunjukkan jika total biaya bahan	Jurnal Administrasi Bisnis

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	,Analisis Pengendalian Bahan Baku dengan Metode EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) pada UD Subur Jaya Mebel di Samarinda Kalimantan Timur	<i>Order Quantity</i> dalam menganalisis data, dan objek penelitiannya pada perusahaan mabel.	digunakan oleh penelitian adalah penelitian lapangan (Field Work Research)	baku dengan perhitungan EOQ lebih minimal dibandingkan yang dikeluarkan oleh UD. Subur Jaya Mebel pada tahun sebelumnya.	Jurnal Administrasi Bisnis FISIPOL UNMUL, Volume 10, Nomor 3, ISSN: 2355-5408
6	Cenk Caliskan, (2020), <i>The economic order quantity model with compounding</i>	Membahas mengenai <i>Economic Order Quantity</i> .	Menganalisis EOQ menggunakan penggabungan	Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh pemajemukan tidak dapat diabaikan baik dari segi kuantitas pesanan optimal maupun total biaya.	<i>The International Journal of Management Science</i> (OMEGA), Volume 102, DOI : <a href="https://doi.org/10.1016/j.omega.2020.102307">https://doi.org/10.1016/j.omega.2020.102307</a>
7	Prima Fithri, Alizar Hasan, Fadhita Maisa Asri, (2019), <i>Analysis of Inventory Control by Using Economic Order Quantity Model – A Case Study in PT Semen</i>	Menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> dalam menganalisis data.	Penelitian ini menghitung peramalan (forecasting) didasarkan pada data historis permintaan gipsum pada tahun 2014 dan 2015 untuk dua tahun berikutnya	Hasil analisis yang dilakukan pada PT. Semen Padang menunjukkan biaya persediaan yang dikeluarkan yang dilakukan perusahaan belum maksimal, karena perusahaan masih bisa meminimalkan Total biaya persediaan jika	Jurnal Optimasi Sistem Industri (JOSI), VOL. 18, NO. 2, pp 116-124, ISSN: 2442-8795

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Study in PT Semen Padang			menggunakan metode EOQ.	
8	Yuli Evitha & Fauzy Ma'ruf HS, (2019), Pengaruh Penerapan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi di PT. Omron Manufacturing Of Indonesia	Menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> dalam menganalisis data.	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan dalam objek penelitian.	Adanya pengaruh dan berpengaruh secara signifikan dan positif antara variabel independen Penerapan Metode EOQ terhadap variabel dependen Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi dengan total nilai $R^2$ hanya sebesar 0,099 atau 9,92% dari hasil Uji dari hasil Uji Determinasi.	Jurnal Logistik Indonesia, Vol. 3, No. 2, pp. 88-100, E-ISSN: 2621-6442
9	Muhammad Iqbal Kusrachmansyah, Erni Seniwati, Acihmah Sidauruk, (2022), Penerapan Metode <i>Economic Order Quantity</i> Untuk Persediaan Barang.	Menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> dalam menganalisis data.	Penelitian ini merancang dan membuat sistem implementasi metode kuantitas pesanan yang ekonomis untuk persediaan berbasis website dengan menggunakan metode EOQ.	Pengendalian persediaan dengan metode EOQ pada toko Movick diperoleh jumlah barang optimal yang harus tersedia di gudang (EOQ).	Jurnal Internasional Akreditasi Sistem & Teknologi, Jil. 6, No.1, (2022), hlm.101-110, ISSN : 2580-7250



(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10	Arga Sutrisna, Rizki Ginanjar, Suci Putri Lestari, (2021), Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) pada PT. Jatisari Furniture Work	Menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> dalam menganalisis data, dan objek penelitiannya pada perusahaan mabel.	Dalam penelitian ini terdapat perbedaan dalam objek penelitian.	Berdasarkan data pengendalian persediaan bahan baku yang diperoleh dari PT Jatisari Furniture Work diketahui jumlah pembelian persediaan bahan baku masih lebih banyak dibandingkan penggunaan bahan baku yang dilakukan perusahaan karena perusahaan belum menerapkan metode EOQ.	Ekonomis : <i>Journal of Economic Business</i> , Vol. 5(1), pp. 215-225, ISSN: 2597-8829

## 2.8 Kerangka Pemikiran

Masalah utama yang sering terjadi dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku adalah dalam menentukan berapa kuantitas bahan baku yang akan dibeli pada setiap kali pembelian, kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan (*reorder point*), berapa jumlah kuantitas bahan yang harus selalu ada dalam persediaan (*safety stock*) agar terhindar dari keterlambatan produksi dan biaya operasional yang berlebih.

Pemenuhan kebutuhan konsumen tersebut ditunjang oleh faktor ketersediaan produk di gudang. Sedangkan ketersediaan produk dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku, sehingga dalam hal ini persediaan memiliki peran penting agar perusahaan dapat memberikan pelayanan yang terbaik kepada konsumen.

Menurut Kiran (2019: 409) Persediaan adalah bahan fisik berupa barang-barang yang disimpan oleh suatu organisasi atau perusahaan yang bertujuan untuk menjalankan urusan atau produksinya secara efisien. Persediaan merupakan kekayaan perusahaan yang berperan penting dalam operasi bisnis, sehingga perusahaan perlu melakukan manajemen persediaan proaktif, artinya perusahaan harus mampu mengantisipasi keadaan maupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan untuk mencapai sasaran akhir, yaitu untuk meminimalisasi biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dan memperoleh *profit*.

Menurut Yuli Evitha (2019) pengendalian persediaan adalah salah satu proses dari rangkaian kegiatan-kegiatan yang berurutan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kuantitas maupun biaya. Menurut Heizer & Render (2018: 512), semua organisasi memiliki beberapa jenis sistem perencanaan dan sistem pengendalian persediaan, karena pada hakikatnya, perencanaan dan pengendalian persediaan perlu diperhatikan oleh perusahaan. Pentingnya pengendalian persediaan dalam sebuah perusahaan adalah untuk menjamin kelancaran proses produksi dan mencegah perusahaan dari kehabisan persediaan sehingga proses produksi dapat berjalan secara efisien.

Menurut Prima Fithri & Alizar Hasan (2019), tujuan dilakukannya pengendalian persediaan dinyatakan sebagai usaha perusahaan untuk:

1. Untuk memenuhi kebutuhan atau tuntutan pelanggan dengan lebih cepat.

2. Untuk menjaga kelangsungan produksi atau sebuah cara agar perusahaan tidak mengalami *stock out* yang dapat berdampak pada keterlambatan proses produksi.
3. Alternatif cara untuk meningkatkan penjualan, sehingga keuntungan perusahaan meningkat
4. Agar pembelian dalam jumlah kecil dapat dihindari sehingga dapat meminimalisir biaya pemesanan yang berlebih.

Salah satu metode pengendalian persediaan yang mudah diimplementasikan dan paling sederhana adalah metode *Economic Order Quantity*. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah model persediaan dengan menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis, yaitu jumlah pembelian barang yang dapat meminimalkan jumlah biaya persediaan. Menurut Kiran (2019: 409) Biaya persediaan adalah biaya yang terkait dengan mempertahankan persediaan barang atau bahan mentah dalam suatu perusahaan, yang terdiri dari biaya modal berupa bunga yang dibayarkan ke bank, biaya gudang, biaya penanganan bahan baku, biaya pemeliharaan, kerusakan, biaya keamanan, biaya asuransi, dan biaya administrasi.

Menurut Heizer & Render (2018: 561), EOQ merupakan teknik kontrol persediaan yang meminimalkan jumlah biaya persediaan berupa biaya pesanan dan penyimpanan. EOQ adalah model pengendalian untuk menentukan jumlah pesanan optimal yang dapat meminimalkan total biaya persediaan, sehingga perhitungan biaya hanya berdasarkan pada biaya-biaya yang mempengaruhi pesanan dan pembelian yaitu total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan.

Dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada suatu sistem pengendalian persediaan sebuah perusahaan mampu menjadi alternatif alat analisis untuk meminimalkan biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan tersebut dengan memberikan hasil perhitungan pembelian bahan baku atau biaya pemesanan yang optimal. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Zulfikar *et al.*, (2020) dengan judul “Analisa persediaan kayu dengan metode economic order quantity pada CV. Harapan Jaya Mebel” didapatkan hasil bahwa dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menghemat biaya persediaan lebih banyak dibanding dengan tidak menggunakan metode EOQ.

Menurut teori dan penelitian terdahulu yang telah diuraikan di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa adanya hasil positif dari penerapan metode *Economic Order Quantity* terhadap pengendalian persediaan bahan baku dan minimalisasi biaya persediaan yang dikeluarkan oleh sebuah perusahaan.

## **2.9 Hipotesis**

Berdasarkan tinjauan pustaka serta kerangka pemikiran di atas, maka dapat ditarik hipotesis penelitian adalah sebagai berikut: "**Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) berpengaruh terhadap biaya persediaan bahan baku**"