

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN  
BAKU *FURNITURE* BUTSUDAN DENGAN METODE  
EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA  
PT. MARUKI INTERNATIONAL INDONESIA  
MAKASSAR**

**Disusun dan Diajukan Oleh :**

**NUR HIKMAH A**

**M011 18 1005**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *FURNITURE* BUTSUDAN DENGAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) PADA PT. MARUKI INTERNATIONAL INDONESIA MAKASSAR

Disusun dan diajukan Oleh

**NUR HIKMAH A**

**M011181005**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan

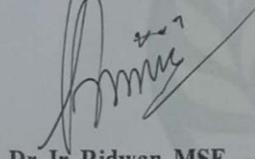
Universitas Hasanuddin

Pada Tanggal 29 Mei 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

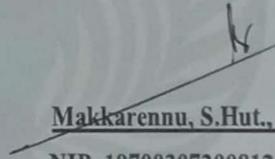
**Pembimbing Utama**



**Dr. Ir. Ridwan, MSE**

**NIP. 19680112199403 1 001**

**Pembimbing Pendamping**



**Makkarenu, S.Hut., M. Si., Ph. D.**

**NIP. 19700307200812 2 001**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Kehutanan,**



**Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M. P.**

**NIP. 19680410199512 2 001**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Hikmah A  
Nim : M011181005  
Program Studi : Kehutanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Furniture* Butsudan Dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. Maruki International Indonesia Makassar”.

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 29 Mei 2023

Yang Menyatakan



Nur Hikmah A

## ABSTRAK

**Nur Hikmah A (M011181005). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Furniture* Butsudan Dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. Maruki International Indonesia Makassar, dibawah bimbingan Ridwan dan Makkarennu.**

PT. Maruki International Indonesia Makassar merupakan perusahaan ekspor-impor yang bergerak di bidang industri manufaktur, perakitan serta pengelolaan kayu menjadi produk *furniture* spesifik butsudan. Bahan baku utama pembuatan butsudan berupa kayu sehingga perusahaan membutuhkan persediaan bahan baku kayu yang tidak sedikit. Selain itu perusahaan kurang memperhatikan jumlah pembelian yang ekonomis. Pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan perlu dilakukan dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). EOQ merupakan sebuah metode untuk mengetahui jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau jumlah pembelian yang optimal. Dengan metode EOQ diperoleh pembelian bahan baku kayu Jati (*Tectona grandis*) yang optimal sebesar 2,16 m<sup>3</sup>/Order dengan frekuensi pemesanan optimal sebanyak 5 kali sedangkan kayu Eboni (*Diospyros celebica* Bakh) sebesar 2,06 m<sup>3</sup>/Order dengan frekuensi pemesanan sebanyak 5 kali. *Safety stock* bahan baku kayu Jati sebesar 3,96 m<sup>3</sup> sedangkan kayu Eboni sebesar 5,21 m<sup>3</sup>. *Reorder point* bahan baku kayu Jati sebesar 4,18 m<sup>3</sup> sedangkan kayu Eboni sebesar 5,41 m<sup>3</sup>. Kemudian total biaya persediaan Jati dan Eboni sebesar Rp. 38.887.689/Tahun.

**Kata Kunci:** *Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Total Biaya Persediaan*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan anugerah, rahmat, karunia, dan kasih sayang kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Furniture Butsudan Dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada PT. Maruki International Indonesia Makassar**”. Shalawat serta salam juga penulis panjatkan kepada Baginda Rasulullah Nabi Muhammad Shalla llahu’alaihi wa Sallam yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Terdapat beberapa kendala yang penulis hadapi dalam kegiatan penyusunan skripsi ini, baik kendala teknis maupun non teknis. Namun, berkat adanya bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, semua kendala dapat teratasi dan terselesaikan dengan baik, atas dasar inilah penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak **Dr. Ir. Ridwan, MSE** dan Ibu **Makkarenu, S.Hut., M. Si., Ph. D** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan perhatian dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dosen penguji Ibu **Ir. Adrayanti Sabar, S.Hut., MP., IPM** dan Ibu **Ira Taskirawati, S.Hut., M. Si., Ph. D** atas segala kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
3. Ketua Departemen Kehutanan Ibu **Dr. Ir. Nuraeni, M.P.** dan **Seluruh Dosen Pengajar** serta **Staf Administrasi** Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Terima kasih kepada **Kedua Orangtua (Anwar. H. Tutu dan Herawati), Mertua (Nasir dan Sarwati), Suami (Lukman), Anak (Nadia Humairah Lukman), Keluarga, dan Kerabat Penulis.**
5. Terima kasih khusus kepada teman-teman penulis yang telah banyak memberi bantuan serta dukungan selama penulis melakukan penelitian yaitu **Kiki Widia Sari, Rini Pratiwi, Shicilia, Syamsinar, Tari, Sarah, Maha Rezky, Azizah, Ulfa, Rosmini.**
6. **Nurmilasari, Sunirma, Icha, Chinty, Ancha dan Sewang** terima kasih atas bantuan, waktu, semangat dan dorongan serta masukan yang diberikan.

7. Keluarga besar **Laboratorium Kebijakan dan Kewirausahaan Kehutanan** terkhusus **Minat ekonomi** yang menjadi tempat penulis menemukan banyak inspirasi dalam penyusunan skripsi ini. Serta teman-teman **Solum 2018** terima kasih atas dukungan, motivasi serta bantuan selama ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penulisan skripsi ini.

Makassar, 29 Mei 2023

Nur Hikmah A

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan .....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1 <i>Furniture Butsudan</i> .....	3
2.2 Pengertian Persediaan .....	4
2.3 Jenis-Jenis Persediaan .....	5
2.4 Fungsi-Fungsi Persediaan .....	6
2.5 Biaya-Biaya Persediaan .....	7
2.6 Pengendalian Persediaan .....	8
2.7 Metode Pengendalian Persediaan .....	9
2.7.1 Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	9
2.7.2 Metode <i>Just In Time</i> (JIT).....	12
2.7.3 Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	13
<b>III. METODO PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelian .....	14
3.2 Alat dan Bahan .....	14
3.3 Jenis Data .....	15
3.4 Pengumpulan Data .....	15
3.5 Analisis Data .....	15

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	18
4.1.1 Sejarah Singkat .....	18
4.1.2 Sumber Daya Manusia .....	18
4.1.3 Jenis Produk dan Bahan Baku .....	19
4.2 EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ).....	19
4.2.1 Pemakaian Bahan Baku .....	19
4.2.2 Pembelian Bahan Baku .....	20
4.2.3 Biaya Pemesanan .....	21
4.2.4 Biaya Penyimpanan .....	22
4.2.5 Jumlah Pembelian Bahan Baku Optimal .....	23
4.3 Persediaan Pengaman ( <i>Safety Stock</i> ) .....	24
4.4 <i>Reorder Point</i> (ROP) .....	24
4.5 Total Biaya Persediaan Bahan Baku.....	25
4.6 Total Biaya Persediaan Aktual Perusahaan .....	26
4.7 Perbandingan Persediaan Bahan Baku Kayu antara Kebijakan Perusahaan dengan Menggunakan Metode EOQ .....	26
<b>V. PENUTUP.....</b>	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Pemakaian Bahan Baku Kayu Tahun 2021 .....	20
Tabel 2.	Pembelian Bahan Baku Kayu Tahun 2021 .....	21
Tabel 3.	Biaya Pemesanan Tahun 2021 .....	22
Tabel 4.	Biaya Penyimpanan Tahun 2021 .....	22
Tabel 5.	Jumlah Pembelian Bahan Baku Optimal .....	23
Tabel 6.	Persediaan Pengaman.....	24
Tabel 7.	Titik Pemesanan Kembali (ROP).....	25
Tabel 8.	Total Biaya Persediaan Bahan Baku Kayu dengan Metode EOQ .....	26
Tabel 9.	Total Biaya Persediaan Bahan Baku Kayu Aktual Perusahaan .....	26
Tabel 10.	Perbandingan Persediaan Bahan Baku Kayu antara Kebijakan Perusahaan dengan Menggunakan Metode EOQ .....	27

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian .....	14
Gambar 2.	Butsudan.....	34
Gambar 3.	Wawancara dengan Responden.....	35
Gambar 4.	Gudang Penyimpanan Bahan Baku Kayu .....	35
Gambar 5.	Gudang Penyimpanan Bahan Baku Kayu .....	36
Gambar 6.	Bongkar Muat Kayu .....	36
Gambar 7.	Surat Keterangan Biaya Bongkar Muat Kayu.....	38
Gambar 8.	Surat Keterangan Biaya Telepon.....	38
Gambar 9.	Surat Keterangan Biaya Listrik .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Panduan Wawancara.....	32
Lampiran 2.	Identitas Responden Perusahaan .....	34
Lampiran 3.	Dokumentasi.....	34
Lampiran 4.	Tabel Pemakaian Bahan Baku Kayu Aktual Tahun 2021 .....	37
Lampiran 5.	Tabel Pembelian Bahan Baku Kayu Aktual Tahun 2021 .....	37
Lampiran 6.	Surat Keterangan Biaya Pemesanan .....	38
Lampiran 7.	Surat Keterangan Biaya Penyimpanan .....	39
Lampiran 8.	Perhitungan Jumlah Pembelian Bahan Baku Optimal.....	39
Lampiran 9.	Perhitungan Persediaan Pengaman (Safety Stock).....	40
Lampiran 10.	Komponen TIC Bahan Baku Kayu dengan Metode EOQ.....	42
Lampiran 11.	Komponen TIC Bahan Baku Kayu Aktual Perusahaan.....	42

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan perekonomian yang semakin maju mendorong setiap perusahaan untuk dapat tetap eksis dalam mencapai tujuan yang diinginkannya. Perusahaan memiliki tujuan yang sama yaitu memperoleh laba atau keuntungan baik perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, jasa maupun dagang. Faktor utama yang menunjang efektifitas proses produksi dalam usaha adalah mengenai masalah kelancaran produksi dalam hal persediaan bahan baku. (Retno dan Gema, 2014).

Persediaan bahan baku yang berjalan lancar akan membuat proses produksi akan berjalan lancar. Jika persediaan bahan baku dalam proses produksi tidak tersedia dengan cukup maka dapat mengganggu kegiatan produksi dan akan berdampak terhadap penurunan hasil produksi. Kelancaran proses produksi dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang akan diolah dalam produksi. Menurut Ishak (2010) menyatakan persediaan merupakan sumber daya menganggur (*idle resource*) yang belum digunakan karena menunggu proses yang lebih lanjut yaitu berupa kegiatan produksi. Bahan baku yaitu persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya menjadi produk akhir dari perusahaan. Keputusan tentang penyediaan bahan baku atau investasi dalam bahan baku sangat penting untuk dilakukan (Fahmi dan Erni, 2013).

Pengendalian persediaan barang yang perlu diperhatikan yaitu waktu kedatangan barang yang akan dipesan kembali oleh perusahaan. Barang yang dipesan akan membutuhkan waktu sehingga persediaan barang harus dapat disesuaikan sampai barang tersebut selalu tersedia setiap saat sampai barang dipesan kembali. Kuantitas barang yang akan dipesan dapat disesuaikan dengan kapasitas penyimpanan gudang jika kuantitas barang yang dipesan terlalu banyak maka dapat menyebabkan ketidakefisienan tetapi jika terlalu sedikit dapat mengakibatkan hilangnya laba (Retno dan Gema, 2014).

PT. Maruki International Indonesia Makassar merupakan perusahaan ekspor - impor yang bergerak di bidang industri manufaktur, perakitan serta

pengelolaan kayu menjadi produk *furniture* spesifik butsudan yang merupakan lemari bernilai budaya dan seni tinggi yang digunakan oleh masyarakat Jepang sebagai tempat untuk menghormati dan berkomunikasi dengan para leluhur yang telah wafat. Butsudan yang dihasilkan terdiri dari berbagai tipe serta jenis kayu yang berbeda dan juga mempunyai karakteristik dan arti tersendiri (Nurdin, 2014).

Beberapa jenis kayu yang digunakan dalam pembuatan *furniture* butsudan yaitu Eboni (*Diospyros celebica* Bakh), Nyatoh (*Palaquium rostratum*), Jati (*Tectona grandis*), Amara dan Sonokeling (*Dalbergia latifolia* Roxb). Bahan baku pembuatan butsudan berupa kayu sangat penting karena merupakan bahan baku utama dalam pembuatannya sehingga perusahaan membutuhkan persediaan bahan baku yang tidak sedikit. Selain itu, diperlukan pengendalian bahan baku yang optimal agar biaya-biaya yang dikeluarkan dapat seefisien mungkin dan tidak menguras biaya yang cukup besar dalam penanganan persediaan bahan baku pada PT. Maruki International Indonesia Makassar. Maka penelitian tentang analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) sangat diperlukan.

## **1.2 Tujuan Dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku *furniture* butsudan pada PT. Maruki International Indonesia Makassar dengan menggunakan metode EOQ. Kegunaan penelitian ini yakni sebagai bahan informasi dan pertimbangan bagi perusahaan dalam meminimalkan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam persediaan bahan baku *furniture* butsudan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Furniture* Butsudan

PT. Maruki International Indonesia Makassar merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pekerjaan kayu dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan berupa butsudan. Butsudan adalah lemari artistik bernilai budaya dengan beragam jenis dan ukuran yang digunakan masyarakat Jepang sebagai tempat persembahan serta media komunikasi kepada leluhurnya. Butsudan oleh masyarakat Jepang ditempatkan secara khusus dan menjadi simbol kelas sosial masyarakatnya (Angelia, 2018).

Butsudan memiliki variasi harga mulai yang bernilai jutaan rupiah sampai ratusan juta rupiah. Masyarakat Jepang akan memilih butsudan terbaik untuk dijadikan sebagai media komunikasi karena mereka sangat menghormati para leluhurnya. Butsudan yang diproduksi oleh PT. Maruki International Indonesia Makassar memiliki berbagai macam tipe yang diperuntukkan untuk kelas menengah ke atas. Beragam tipe yang diproduksi untuk memenuhi selera konsumen masyarakat Jepang yang selalu mengalami perubahan setiap saat. Semua hasil produksi perusahaan diekspor dan dipasarkan di negara Jepang. PT. Maruki International Indonesia Makassar melakukan proses pendistribusian dan pemasaran di negara Jepang dengan cara penyaluran ke setiap kantor cabangnya (Angelia, 2018).

Bahan baku adalah prioritas utama bagi suatu industri dalam proses produksinya. Banyak perusahaan melakukan berbagai metode untuk dapat mengelola persediaan bahan baku. Melaksanakan pengadaan bahan baku dalam proses produksi perusahaan perlu mengadakan pembelian bahan baku. Prosedur pembelian bahan baku yang baik dan sesuai dengan kondisi perusahaan akan sangat menunjang kegiatan dari produksi sehingga perusahaan harus dapat menentukan jumlah bahan baku yang optimal agar jumlah pembelian dapat mencapai biaya persediaan minimumnya (Hasbi, 2010).

Kebutuhan bahan baku adalah salah satu faktor produksi yang sangat penting dalam menunjang kelancaran dan juga kesinambungan proses produksi. Baik kelebihan maupun kekurangan persediaan akan menimbulkan kerugian bagi

perusahaan. Kelebihan kebutuhan dan tingkat resiko penyimpanan dapat mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan. Kekurangan kebutuhan dapat mengganggu jalannya proses produksi sehingga mengakibatkan tidak terpenuhinya permintaan konsumen dengan baik sehingga dapat merugikan perusahaan secara keseluruhan (Arif, 2013).

Bahan baku utama pembuatan butsudan yaitu kayu dengan berbagai jenis dan bersumber dari dalam maupun luar negeri. Jenis bahan baku dalam negeri berupa kayu Eboni (*Diospyros celebica* Bakh), Nyatoh (*Palaquium rostratum*), Jati (*Tectona grandis*), Amara yang berasal dari wilayah Sulawesi dan kayu Sonokeling (*Dalbergia latifolia* Roxb) berasal dari wilayah Jawa. Bahan pendukung seperti cat dan juga aksesoris lainnya masih diimpor dari Jepang dan China. Pertimbangan mengimpor bahan-bahan tersebut yaitu untuk menjaga kualitas produk agar tetap bisa bersaing dengan produk sejenis. Sedangkan bahan lain seperti lem, karton box, dan MDF masih menggunakan produk dalam negeri (Angelia, 2018).

## **2.2 Pengertian Persediaan**

Persediaan merupakan suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan sebagai antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Permintaan tersebut dapat meliputi bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk jadi. Persediaan memberikan pengertian yang berbeda-beda tetapi pada dasarnya maksud dan tujuannya sama sehingga dalam arti yang lebih luas persediaan merupakan barang dagangan yang disimpan untuk dijual dalam operasi perusahaan dan merupakan barang yang terdapat dalam proses produksi atau yang disimpan untuk tujuan tersebut (Utama dan Gani, 2019).

Sistem persediaan merupakan serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan juga menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan. Sistem ini bertujuan untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat, dan pada waktu yang tepat atau dengan kata lain sistem dan model persediaan

bertujuan untuk meminimumkan biaya total melalui penentuan apa, berapa, dan kapan pesanan dilakukan secara optimal (Utama dan Gani, 2019).

Tujuan utama persediaan yaitu untuk menghilangkan pengaruh ketidakpastian, memberi waktu luang untuk pengelolaan produksi, pembelian, dan juga mengantisipasi perubahan permintaan dan penawaran. Tujuan pengelolaan persediaan yaitu (Agus, 2009):

1. Memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
2. Menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi.
3. Mempertahankan dan meningkatkan penjualan.
4. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
5. Menjaga agar penyimpanan dalam *emplacement* tidak besar-besaran karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

### **2.3 Jenis-Jenis Persediaan**

Persediaan terdiri atas beberapa jenis yang memiliki karakteristik, pengelolaan dan pemeliharaan yang berbeda-beda. Menurut Heizer dan Render (2016), untuk mengakomodasi fungsi persediaan, perusahaan memiliki empat jenis persediaan yaitu sebagai berikut:

- a. Persediaan bahan baku (*raw material inventory*), bahan baku yang belum memasuki proses produksi yang kegunaannya untuk memisahkan para pemasok dari proses produksi.
- b. Persediaan barang setengah jadi (*working in proses inventory*), bahan baku atau komponen yang telah mengalami proses produksi, tetapi belum sempurna untuk menjadi produk jadi.
- c. MRO (*maintenance repair operating*), pemeliharaan atau perbaikan juga diperlukan untuk berjaga-jaga jika ada kerusakan mesin dalam salah satu proses produksi dan MRO ini harus dijadwalkan atau diantisipasi.
- d. Persediaan barang jadi (*finished goods inventory*), produk akhir yang telah jadi dan siap dijual.

## 2.4 Fungsi-Fungsi Persediaan

Persediaan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah perusahaan. Kekurangan barang persediaan mengakibatkan tertundanya penjualan dan bahkan pembatalan sehingga menghambat proses pendapatan laba. Kehilangan penjualan berarti kehilangan pelanggan sehingga persediaan memiliki peranan penting dalam perusahaan. Menurut Handoko (2017), dalam bukunya yang berjudul Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi disebutkan terdapat tiga fungsi-fungsi persediaan yaitu:

1. Fungsi *decoupling*, perusahaan memiliki persediaan agar tidak sepenuhnya bergantung pada pihak lain dalam memenuhi pesanan, terutama yang sifatnya spontan. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak sepenuhnya bergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang jadi juga diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari para pelanggan. Persediaan dapat digunakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan.
2. Fungsi *economic lot sizing*, melalui penyimpanan persediaan perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit. Penentuan "*lot size*" perlu mempertimbangkan biaya-biaya agar perusahaan bisa melakukan penghematan dengan membeli dalam jumlah yang besar tetapi dengan biaya penyimpanan yang tidak besar dibandingkan biaya pembelian.
3. Fungsi antisipasi, persediaan memiliki fungsi antisipasi terhadap fluktuasi pelanggan atau konsumen yang tidak dapat diramalkan berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Persediaan juga berfungsi untuk mengantisipasi permintaan musiman sehingga perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman.

Ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang selama satu periode adalah masalah yang sering dihadapi oleh perusahaan sehingga dibutuhkan persediaan ekstra atau disebut dengan persediaan pengaman. Selain itu, persediaan dapat memiliki berbagai fungsi penting yang menambah

fleksibilitas dari proses produksi atau operasi suatu perusahaan yaitu (Heizer dan Render, 2016):

- a. Memberikan suatu stok barang agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi dari konsumen yang bersifat fluktuasi.
- b. Memenuhi produksi melalui distribusi. Misalnya apabila permintaan produksinya tinggi hanya pada awal tahun maka perusahaan dapat memenuhi stok selama akhir tahun sehingga biaya kekurangan stok dan kehilangan pelanggan dapat dihindari.
- c. Mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah yang besar. Potongan tersebut secara substansial dapat menurunkan biaya produk.
- d. Mengantisipasi risiko inflasi dan perubahan harga, menghindari kekurangan stok yang dapat terjadi karena perubahan cuaca, kekurangan pasokan, masalah mutu, atau pengiriman yang tidak tepat.
- e. Menjaga agar operasi dapat berjalan dengan baik dengan menggunakan barang dalam proses yang telah disediakan. Hal seperti ini diperlukan karena kebutuhan waktu yang digunakan untuk memproduksi barang dan sepanjang berlangsungnya proses terkumpulnya persediaan.

## **2.5 Biaya-Biaya Persediaan**

Biaya Persediaan adalah sejumlah dana yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mendapatkan persediaan bahan baku yang dibutuhkan. Menurut Ishak (2010) biaya dalam sistem persediaan secara umum dapat diklasifikasikan yaitu:

1. Biaya pembelian (*purchasing cost*) yaitu harga pembelian setiap unit item tersebut yang berasal dari sumber-sumber eksternal atau biaya produksi perunit apabila item tersebut berasal dari internal perusahaan atau diproduksi sendiri oleh perusahaan. Biaya pembelian dapat bervariasi untuk berbagai ukuran pemesanan apabila pemasok menawarkan potongan harga untuk ukuran pemesanan yang lebih besar.
2. Biaya pengadaan (*procurement cost*). Biaya pengadaan dibedakan atas dua jenis sesuai dengan asal-usul barang yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*)

- apabila barang yang diperlukan diperoleh dari pihak luar (*supplier*) dan biaya pembuatan (*set up cost*) apabila barang diperoleh dengan memproduksi sendiri.
- a. Biaya pemesanan yaitu semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar.
  - b. Biaya pembuatan yaitu semua pengeluaran yang ditimbulkan untuk persiapan memproduksi barang.
3. Biaya penyimpanan (*holding cost*) yaitu biaya yang timbul akibat disimpannya suatu item. Biaya penyimpanan terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak.
  4. Biaya kekurangan persediaan (*shortage cost*). Ketika perusahaan kehabisan barang pada saat ada permintaan maka akan terjadi keadaan kekurangan persediaan. Dari semua biaya-biaya yang berhubungan dengan tingkat persediaan biaya kekurangan bahan adalah yang paling sulit diperkirakan. Biaya ini timbul apabila persediaan tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.

## **2.6 Pengendalian Persediaan**

Pengendalian persediaan dalam perusahaan tentunya diusahakan untuk dapat menunjang kegiatan-kegiatan yang ada dalam perusahaan. Keterpaduan dari seluruh pelaksanaan kegiatan yang ada dalam perusahaan akan menunjang terciptanya pengendalian bahan baku yang baik. Pengendalian persediaan sebagai fungsi manajerial yang sangat penting bagi perusahaan karena persediaan fisik pada perusahaan akan melibatkan investasi yang besar. Pelaksanaan fungsi akan berhubungan dengan seluruh bagian yang bertujuan agar usaha penjualan produk dan penggunaan sumberdaya dapat secara maksimal. Pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari suatu persediaan, suku cadang, bahan baku, dan barang hasil atau produksi sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan juga efisien (Retno dan Gema, 2014).

Fungsi dan tujuan pengendalian persediaan menurut Ruauw (2011) yaitu:

1. Menjaga agar tidak terjadi kehabisan persediaan pada perusahaan yang dapat menyebabkan proses produksi terhenti.
2. Menjaga agar penentuan persediaan perusahaan tidak terlalu besar sehingga biaya yang berkaitan dengan persediaan dapat ditekan.
3. Menjaga agar pembelian bahan baku secara kecil-kecilan dapat dihindari.

## **2.7 Metode Pengendalian Persediaan**

Tiga metode guna mengelola persediaan dapat digunakan oleh perusahaan yaitu metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Just In Time* (JIT), dan *Material Requirement Planning* (MRP).

### **2.7.1 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)**

Metode EOQ dapat menentukan kuantitas pesanan dan frekuensi pesanan yang optimal agar total biaya persediaan minimal. Menurut Ruauw (2011) EOQ merupakan kuantitas bahan yang dibeli setiap kali pembelian dengan biaya yang paling minimal. Sedangkan Yamit (2008) EOQ merupakan jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Tujuan metode ini adalah untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan (EOQ) sehingga meminimasi biaya total persediaan. EOQ dapat meminimalkan biaya yang terkait dengan pemesanan sediaan tetapi dalam menerapkan model ini terdapat beberapa asumsi yaitu (Purba, 2008):

1. Permintaan rata-rata bersifat kontinu dan konstan, digambarkan dengan distribusi yang tidak berubah dengan waktu.
2. Waktu tenggang pasokan (suplai) konstan.
3. Setiap mata sediaan bersifat independent. Teknik EOQ mengasumsikan bahwa pengisian kembali satu mata sediaan tidak mempengaruhi pengisian kembali mata sediaan yang lain.
4. Harga beli dan parameter semua biaya konstan.
5. Jumlah pemesanan EOQ sama dengan jumlah yang dikirim.

Keunggulan metode EOQ adalah dapat mengatasi ketidakpastian permintaan dengan adanya persediaan pengaman *safety stock*, dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan yang harus dipesan, dalam hal ini

bahan baku, dan kapan seharusnya pemesanan dilakukan, dapat dengan mudah diaplikasikan pada proses produksi secara massal. Kelemahan yang terdapat pada metode ini, yaitu menempatkan pemasok sebagai mitra bisnis sementara karena paradigma untung-rugi diterapkan oleh mereka, sehingga penggunaan model ini menyebabkan berganti-ganti pemasok, dan hal ini dapat mengganggu proses produksi akibat relasi perusahaan dengan pemasok yang tidak berdasar pada hubungan kerjasama yang erat (Syakti, 2020).

Menganalisis data terkait pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Heizer dan Render, 2010):

a. EOQ

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

Keterangan:

EOQ = Jumlah pembelian optimal yang ekonomis (m<sup>3</sup>/Order)

D = Penggunaan bahan per tahun (m<sup>3</sup>/Tahun)

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan (Rp)

H = Biaya penyimpanan per unit (Rp)

b. Frekuensi Pemesanan Optimal

Frekuensi pemesanan yang optimal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

Keterangan:

F = Frekuensi pemesanan (Kali)

D = Penggunaan bahan per tahun (m<sup>3</sup>/Tahun)

Q\* = Jumlah barang setiap pesanan (m<sup>3</sup>/Pesanan)

c. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Pemakaian bahan baku sesungguhnya dibandingkan dan dicari penyimpangannya dengan standar deviasi.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan:

- SD = Standar deviasi ( $m^3$ )
- $x$  = Jumlah pembelian tahunan ( $m^3$ /Tahun)
- $\bar{x}$  = Jumlah pemakaian tahunan ( $m^3$ /Tahun)
- n = Jumlah data

Permintaan barang atau penjualan tidak menentu tergantung dari berbagai faktor yang mempengaruhinya terkadang permintaan suatu barang menurun atau bahkan meningkat. Perusahaan juga harus mampu untuk memenuhi meningkatnya permintaan tersebut. Mengantisipasi melonjaknya permintaan yang tidak terduga sebelumnya maka perusahaan perlu menyediakan persediaan pengaman. Secara sederhana persediaan pengaman adalah persediaan tambahan yang dilakukan perusahaan agar tidak terjadi kekurangan bahan. Persediaan pengaman sangat diperlukan untuk mengantisipasi membludaknya permintaan akibat dari permintaan yang tidak terduga (Ardiprawiro, 2015).

$$SS = SD \times Z$$

Keterangan:

- SS = Persediaan pengaman / *Safety Stock* ( $m^3$ )
- SD = Standar deviasi ( $m^3$ )
- Z = Faktor keamanan ditentukan atas dasar kemampuan perusahaan  
1,65

#### d. *Reorder Point* (ROP)

ROP merupakan waktu bagi perusahaan akan memesan kembali persediaan yang dibutuhkan atau batas waktu pemesanan kembali dengan melihat jumlah minimal persediaan yang ada. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kekurangan bahan pada saat dibutuhkan. Jumlah pemesanan kembali dapat dihitung dengan berbagai cara seperti dengan probabilitas atau kemungkinan terjadinya kekurangan stok dan dihitung selama tenggang waktu (*lead time*). *Lead time* merupakan tenggang waktu antara saat perusahaan memesan dan saat barang yang dipesan datang (Ardiprawiro, 2015).

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

Keterangan:

ROP = Titik pemesanan kembali ( $m^3$ )

d = Tingkat penggunaan per periode ( $m^3$ )

L = *Lead Time* (Hari)

SS = Persediaan pengaman ( $m^3$ )

e. *Total Inventory Cost* (TIC)

TIC merupakan total biaya pemesanan ditambah dengan total biaya penyimpanan. TIC minimum maka kuantitas pesanan tersebut sebagai kuantitas pesanan yang paling ekonomis atau EOQ. Berikut merupakan rumus mendapatkan TIC yaitu:

$$TIC = \frac{Q^*}{2} \times H + \frac{D}{Q^*} \times S$$

Keterangan:

TIC = Total biaya persediaan (Rp/Tahun)

$Q^*$  = Jumlah barang setiap pesanan ( $m^3$ /Pesanan)

D = Penggunaan bahan per tahun ( $m^3$ /Tahun)

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan (Rp)

H = Biaya penyimpanan per unit (Rp)

### 2.7.2 Metode *Just In Time* (JIT)

*Just In Time* (JIT) pada dasarnya merupakan integrasi dari serangkaian aktivitas dalam produksi dengan volume tinggi tetapi menggunakan persediaan seminimal mungkin untuk bahan baku, barang setengah jadi dan produk jadi. Konsep sistem produksi JIT adalah memproduksi produk yang diperlukan, pada waktu dibutuhkan oleh pelanggan, dalam jumlah sesuai kebutuhan pelanggan, pada setiap tahap proses dalam sistem produksi dengan cara yang paling ekonomis atau paling efisien melalui eliminasi pemborosan dan perbaikan terus-menerus (Utama dan Gani, 2019).

Tujuan JIT adalah menghasilkan sebuah produk hanya ketika dibutuhkan dan hanya dalam kuantitas yang diminta oleh para pelanggan. Manfaat utama sistem JIT adalah akan mengubah daya telusur biaya, meningkatkan akurasi penentuan biaya produk, menurunkan kebutuhan alokasi biaya tidak langsung, mengubah perilaku dan kepentingan relatif biaya tenaga kerja langsung, dan

memengaruhi sistem penentuan biaya pesanan dan biaya proses. Keunggulan dari metode JIT adalah menghilangkan pemborosan dengan cara memproduksi suatu produk hanya dalam kuantitas yang diminta pelanggan, persediaan kecil, tata letak pabrik dikelompokkan satu macam produk, pengelompokan karyawan dalam satu jenis produk, pemberdayaan karyawan, pengendalian mutu terpadu semua orang bertanggung jawab terhadap mutu produk. Kelemahan JIT adalah bagi perusahaan yang memproduksi secara massal akan kesulitan untuk melayani pesanan pelanggan saja dan hanya memproduksi satu jenis produk. Selain itu, dengan jumlah persediaan yang ditetapkan pada tingkat seminimal mungkin, perusahaan perlu mengusahakan agar persediaan segera tiba saat dibutuhkan untuk aktivitas produksi. Hal-hal yang dibutuhkan dalam sistem JIT adalah dan koordinasi yang baik antara perusahaan, pemasok, dan perusahaan ekspedisi agar persediaan datang tepat waktu (Utama dan Gani, 2019).

### **2.7.3 Metode *Material Requirement Planning* (MRP)**

MRP adalah rencana produksi untuk sejumlah produk jadi dengan menggunakan tenggang waktu sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak dipesan untuk masing-masing komponen suatu produk yang akan dibuat. Secara umum, tujuan pengelolaan persediaan dengan menggunakan sistem MRP tidak berbeda dengan sistem lain, yaitu memperbaiki layanan kepada pelanggan, meminimalkan investasi pada persediaan, dan memaksimalkan efisiensi operasi. Filosofi MRP adalah “menyediakan” komponen dan material yang diperlukan pada jumlah, waktu, dan tempat yang tepat. Sistem MRP bermanfaat untuk mengetahui jumlah bahan baku yang akan dipesan sesuai dengan kebutuhan produksi dengan memperhitungkan juga biaya-biaya yang akan timbul akibat dari persediaan seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Utama dan Gani, 2019).