

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Manajemen Operasional

##### 1. Pengertian Manajemen Operasional

Manajemen Operasi dan Produksi dalam arti luas adalah keputusan untuk menentukan jenis barang atau jasa yang dihasilkan, sumber daya yang diperlukan, serta teknologi yang akan digunakan sebelum barang atau jasa tersebut berada ditangan konsumen. Fahmi (2016) mengemukakan bahwa Manajemen produksi adalah ilmu yang menggali bagaimana manajemen operasional dapat menggunakan pengetahuan dan seninya untuk membimbing dan mengelola orang – orang untuk mencapai hasil yang diharapkan.

Menurut Griffin & Ebert (2015) manajemen operasional adalah sistem dan pengawasan terhadap pengolahan sumber daya yang bernilai dan berguna bagi konsumen. Menurut assauri (2016), manajemen operasi adalah pengelolaan bagian organisasi yang bertanggung jawab atas produksi barang atau jasa. Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015) Manajemen operasi (*Operation Management-OM*) adalah serangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa, yang mengubah *input* menjadi *output*(produk).

Berdasarkan pendapat para ahli, penulis menyimpulkan bahwa manajemen operasional adalah kegiatan untuk merencanakan, memantau dan membimbing produksi barang atau jasa yang berharga dan bermanfaat bagi konsumen.

##### 2. Ruang Lingkup Manajemen Operasional

Manajemen operasi terdiri dari beberapa kegiatan yang dimulai dari perencanaan produksi, penyediaan bahan baku, uang, tenaga kerja, mesin dan

diakhiri dengan adanya barang hasil produksi. Uang digunakan untuk menyediakan bahan baku, tenaga kerja, dan mesin. Dengan adanya tenaga kerja dan mesin dapat mengolah bahan bahan baku tersebut. Bahan bahan yang sudah selesai diolah lalu siap dipasarkan. Manajemen operasi hanya mengurus pengolahan sumber daya yang disediakan. Penjualan dan pengadaan tenaga kerja bukan bagian dari manajemen operasi.

Ruang lingkup manajemen operasional meliputi :

- a) Perencanaan sistem produksi, meliputi perencanaan produk, perencanaan standar produksi, dan perencanaan lokasi pabrik.
- b) Sistem pengendalian produksi yang terdiri dari proses produksi, bahan baku, dan pengendalian mutu.
- c) Sistem informasi produksi yang terdiri dari produksi berdasarkan pesanan

## **B. Persediaan**

### **1. Pengertian Persediaan**

Pada dasarnya semua perusahaan yang melakukan proses produksi akan melakukan perencanaan persediaan untuk kelangsungan proses produksi dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Dengan bahan baku yang aman dan dapat menjamin proses produksi, sebuah industri diharapkan dapat mengoptimalkan produknya sesuai dengan kebutuhan produksi perusahaan dan kebutuhan konsumen. Selain itu, penyediaan bahan baku yang cukup dan memadai diharapkan akan mendorong kegiatan produksi dalam jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga tidak terjadi kekurangan bahan baku yang menyebabkan keterlambatan proses produksi dan merugikan kepentingan perusahaan.

Penulis akan mengemukakan beberapa pendapat ahli tentang pengertian persediaan untuk memudahkan pemahaman.

- a) Menurut Stevenson & Chuong (2014) Persediaan adalah *stock* atau simpanan barang yang disimpan perusahaan.
- b) Menurut Sofyan Assauri (2016) mengartikan persediaan adalah suatu *stock* atau simpanan barang.
- c) Menurut Heizer dan Render (2015) Persediaan menentukan keseimbangan antara investasi dalam persediaan dan layanan pelanggan.

Dari penjelasan diatas bisa diartikan bahwa persediaan adalah sekumpulan barang yang disimpan untuk produksi atau akan dijual kembali pada jangka waktu atau periode tertentu.

## 2. Jenis Jenis Persediaan

Heizer dan Render (2015) mengemukakan bahwa persediaan terdiri dari 3 jenis, yaitu :

- a) Persediaan bahan mentah (*Raw Material Inventory*) adalah bahan yang sudah dibeli tetapi belum diolah.
- b) Persediaan barang dalam proses (*Work In Process Inventory*) adalah komponen atau bahan baku yang telah melewati beberapa proses perubahan tetapi belum selesai.
- c) Persediaan MRO (*Maintenance, Repairing, Operating Inventory*) adalah persediaan yang khususdigunakan untuk memelihara dan memperbaiki peralatan tertentu yang tidak diketahui, sehingga persediaan merupakan fungsi dari rencana pemeliharaan dan perbaikan.

Menurut Sudana (2011) terdiri dari 4 macam, diantaranya sebagai berikut :

- a) Bahan baku (*Raw Materials*), yaitu bahan bahan yang dibeli dari pemasok (*supplier*) dan akan digunakan atau diolah menjadi produk jadi yang akan dihasilkan perusahaan.
- b) Bahan setengah jadi (*Work in Process*), yaitu bahan yang sudah diolah menjadi komponen namun masih membutuhkan langkah – langkah lanjutan agar menjadi produk jadi.
- c) Barang jadi (*Finished Goods*), yaitu barang jadi yang telah diproses, siap untuk disimpan di gudang barang jadi, dijual, atau didistribusikan ke lokasi – lokasi pemasaran.

### 3. Fungsi Persediaan

Secara umum peran persediaan pada perusahaan adalah dapat memperlancar proses produksi yang dilakukan secara berkesinambungan setiap harinya. Dengan adanya persediaan maka proses produksi tidak akan terhambat. Menurut Stevenson dan Chuong (2014) fungsi persediaan yang paling penting adalah untuk memenuhi permintaan pelanggan yang diharapkan, menyederhanakan proses produksi, bertindak sebagai penolong terhadap kehabisan persediaan, memperoleh keuntungan yang optimal dalam pesanan, dan mencegah fluktuasi. Sedangkan menurut Heizer & Render (2015) persediaan dapat memiliki beberapa fungsi diantaranya sebagai berikut :

- a) Memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan.
- b) Memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi.
- c) Mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
- d) Menghindari inflasi dan kenaikan harga.

### 4. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan

Dalam melangsungkan usahanya agar tetap lancar, maka setiap perusahaan perlu adanya persediaan. Faktor – faktor yang mempengaruhi besar kecilnya persediaan bahan baku dan bahan penolong adalah :

- a) Volume atau kuantitas yang dibutuhkan, semakin banyak jumlah bahan baku yang dibutuhkan, maka akan semakin tinggi tingkat persediaan bahan baku.
- b) Volume produksi yang direncanakan, yaitu ditentukan oleh penjualan dan ramalan penjualan. Semakin tinggi volume produksi yang direncanakan berarti semakin banyak bahan baku yang dibutuhkan, sehingga mengakibatkan tingginya tingkat persediaan bahan baku.
- c) Kesenambungan produksi tidak akan berhenti, diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- d) Sifat bahan baku penolong adalah cepat rusak atau tahan lama. Bahan yang tidak tahan lama tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, sehingga jika bahan baku yang dibutuhkan tergolong barang yang tidak tahan lama maka penyimpanan dalam jumlah besar tidak diperlukan.

#### 5. Biaya – Biaya Dalam Persediaan

Biaya persediaan adalah biaya yang timbul sebagai akibat adanya persediaan. Menurut Abdurrahman dan Badrus Sholeh (2019) biaya yang sering digunakan dalam pengelolaan persediaan, yaitu :

- a) Biaya penyimpanan ( *Holding Cost* ) adalah biaya yang berkaitan dengan penyimpanan persediaan untuk jangka waktu tertentu, seperti biaya asuransi, biaya tambahan staf, dan biaya bunga.
- b) Biaya pemesanan ( *Ordering Cost* ) adalah biaya yang meliputi biaya persediaan, formulir, proses pemesanan, dan biaya tenaga untuk melakukan pemesanan.

- c) Biaya Pemasangan (*Setup Cost*) adalah meliputi biaya pemasangan mesin, seperti biaya waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan dan mengganti peralatan.

Sedangkan menurut Stevenson & Chuong (2014) terdapat tiga biaya pokok yang berkaitan dengan persediaan, yaitu :

- a) Biaya penyimpanan (*holding/carrying*)

Biaya penyimpanan adalah biaya untuk menyimpan sebuah barang dalam persediaan untuk jangka waktu tertentu, biasanya satu tahun. Biaya ini termasuk bunga, asuransi, pajak (di beberapa negara), penyusutan, kerusakan, pemborosan, kebusukan, pencurian, dan biaya penyimpanan (pemanasan, penerangan, sewa, keamanan).

- b) Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya untuk pemesanan dan penerimaan persediaan. Biaya ini bervariasi dengan penempatan pesanan yang sebenarnya. Selain biaya transportasi, biaya tersebut meliputi penentuan berapa banyak yang dibutuhkan, pembuatan faktur, pengecekan kualitas dan kuantitas barang pada saat kedatangan, dan memindahkan barang ke penyimpanan sementara.

- c) Biaya kekurangan (*shortage costs*)

Biaya kekurangan adalah biaya yang timbul ketika permintaan melebihi penawaran. Biasanya merupakan keuntungan yang belum direalisasikan perunit.

## **C. Pengendalian Persediaan**

### **1. Pengertian Pengendalian Persediaan**

Pengendalian persediaan bagian dari manajemen operasional. Didalam pengendalian persediaan harus memiliki teknik untuk menghitung tingkat persediaan yang optimal. Apabila pengendalian persediaan tidak direncanakan maka akan terjadi pemborosan dan pengadaan persediaan tidak akan efektif.

Menurut Herjanto (2013 : 238), Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus disimpan, kapan harus melakukan pemesanan untuk menambah persediaan, dan seberapa besar pemesanan yang harus diadakan. Sedangkan menurut Heizer dan Render (2015) pengendalian persediaan adalah catatan persediaan yang harus diverifikasi melalui audit yang berkelanjutan. Audit semacam ini disebut perhitungan berkala.

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan adalah kegiatan perencanaan yang dirancang untuk memantau dan mengendalikan persediaan perusahaan, seperti menghitung tingkat persediaan yang optimal dan menentukan jumlah persediaan yang harus dimiliki, meningkatkan persediaan pada waktu yang tepat dan berapa banyak pembelian kembali yang diperlukan untuk mencapai kelancaran produksi.

## 2. Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Agus Ristono (2013) tujuan pengendalian persediaan diantaranya

:

- a) Untuk memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat.
- b) Untuk menjaga kelangsungan produksi, proses produksi dihentikan karena kekurangan bahan baku atau keterlambatan pengiriman.
- c) Untuk mempertahankan dan meningkatkan penjualan.

### 3. Model Pengendalian Persediaan

#### a. Anggaran

Menurut Rudianto (2009:2) berpendapat bahwa anggaran adalah rencana kerja masa depan yang dilaksanakan secara kuantitatif, formal dan sistematis. Anggaran produksi disusun karena dapat digunakan untuk alat perencanaan, koordinasi dan monitoring. Dengan adanya anggaran, kegiatan perusahaan direncanakan. Fungsi anggaran adalah :

- 1) Alat perencana, yaitu sebagai rencana kerja, yang menjadi pedoman bagi anggota untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan dalam jangka waktu tertentu.
- 2) Alat pengendalian, yaitu sebagai alat untuk mengevaluasi apakah kegiatan setiap bagian organisasi telah dilaksanakan sesuai dengan yang direncanakan.
- 3) Peramalan Penjualan, Peramalan volume penjualan merupakan proyeksi atau perkiraan permintaan konsumen pada masa mendatang. Peramalan penjualan digunakan untuk memahami gambaran penjualan akan datang, sehingga perlu dilakukan peramalan penjualan terlebih dahulu untuk menentukan anggaran produksi.

#### b. Anggaran Produksi

Setelah mengetahui peramalan penjualan selanjutnya menentukan anggaran produksinya. Anggaran produksi merupakan rencana jumlah produksi yang akan diproduksi pada waktu mendatang, meliputi, waktu, dan jumlah yang akan diproduksi.

#### c. Anggaran Kebutuhan Bahan Baku



Anggaran kebutuhan bahan baku digunakan sebagai alat perencanaan dan pengendalian bahan baku untuk menghindari ketidaktepatan penggunaan persediaan bahan baku, dan membuat proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

d. Anggaran Pembelian Bahan Baku

Setelah anggaran kebutuhan bahan baku diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menentukan anggaran pembelian bahan baku. Melalui anggaran pengadaan bahan baku, dapat mengetahui secara jelas jumlah bahan baku yang harus dibeli untuk memenuhi kebutuhan produksi. Didalam penelitian ini untuk anggaran pembelian bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

e. *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Heizer dan Render (2015) *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah teknik pengendalian persediaan yang meminimalkan total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Teknik ini didasarkan pada beberapa asumsi :

- 1) Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
- 2) Waktu tunggu, yaitu waktu dari menempatkan pesanan sampai menerima pesanan adalah konstan.
- 3) Penerimaan persediaan bersifat cepat dan lengkap.
- 4) Tidak ada diskon kuantitas.
- 5) Biaya variabel lainnya untuk menyiapkan atau menempatkan pesanan (biaya pemasangan) dan biaya pemeliharaan dari waktu ke waktu

6) Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) sepenuhnya dapat dihindari, jika pesanan dilakukan pada waktu yang tepat dapat diselesaikan sepenuhnya.

Setiap model persediaan digunakan untuk meminimalkan biaya, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Oleh karena itu, jika meminimalkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sama dengan meminimalkan total biaya. Variabel yang digunakan untuk menentukan pesanan yang optimal berdasarkan metode EOQ sebagai berikut :

Q = Jumlah unit per pesanan

D = jumlah bahan baku dalam satu periode

S = biaya pemesanan untuk setiap pesanan

h = harga penyimpanan per unit

Biaya pemesanan tahunan

$$\frac{\text{permintaan tahunan}}{\text{jumlah unit per pesanan}} \times \text{biaya pesanan per tahun}$$

Biaya penyimpanan tahunan

$$\frac{\text{kebutuhan pesanan}}{2} \times \text{biaya penyimpanan per unit}$$

Jumlah Pesanan optimal, ditentukan ketika biaya pemesanan tahunan sama dengan biaya penyimpanan tahunan, yaitu :

$$\frac{Q}{2} \times h$$

Jadi perhitungan model *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dirumuskan dengan :

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

f. *Safety Stock* / Persediaan Pengaman

Menurut Agus Ristono (2013) persediaan pengaman (*Safety Stock*) adalah persediaan yang dimiliki untukantisipasi ketidak pastian permintaan dan penyediaan, apabila persediaan pengaman (*Safety Stock*) tidak mampu mencukupi ketidak pastian permintaan tersebut, maka akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*). Faktor – faktor yang menentukan jumlah persediaan pengaman adalah:

- 1) Rata – rata penggunaan bahan baku
- 2) Faktor waktu
- 3) Biaya penggunaan

Persediaan pengaman digunakan dalam keadaan darurat seperti bahan dipasaran kosong, kecelakaan pada alat transportasi, bencana alam , dan lain lain. Persediaan pengaman termasuk aset tidak lancar karena bersifat permanen. Faktor - faktor yang mempengaruhi besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) adalah :

- 1) Keterlambatan pengiriman dari pemasok (*supplier*)
- 2) Besar pembelian bahan baku
- 3) Kesulitan bahan baku yang dibutuhkan
- 4) Hubungan antara biaya penyimpanan (*carrying cost*) dengan biaya kekurangan persediaan (*stockout cost*), apabila biaya kekurangan persediaan (*stockout cost*) lebih besar daripada biaya penyimpanan (*carrying cost*) maka diperlukan *safety stock* yang besar.

Menurut Heizer dan Render (2015) untuk menghitung besarnya persediaan pengaman menggunakan rumus sebagai berikut

$$Z\sigma_d\sqrt{L}$$

Keterangan :

Z= Nilai standar deviasi yang berhubungan dengan tingkat kemungkinan pelayanan

$\sigma_d$ = Standar deviasi

$\sqrt{L}$  = Standar deviasi lead time

g. *Re-Order Point* / Titik pemesanan kembali

Setelah menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menghitung jumlah pesanan yang optimal, langkah selanjutnya adalah memperhitungkan titik pemesanan kembali (*Re-Order Point*). Jika *Economic Order Quantity* (EOQ) memperhitungkan jumlah pesanan yang optimal, *Re-Order Point* (ROP) memperhitungkan kapan harus memulai pesanan. Dengan cara ini, perusahaan dapat menentukan kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang bahan baku agar produksi tidak kehabisan stok(*stock out*).

Menurut Agus Ristono (2013), titik pemesanan kembali *Re-Order Point* (ROP) adalah ketika perusahaan atau manajer produksi harus membeli bahan lagi. Hal ini dilakukan karena pesanan bahan baku tidak selalu bisa langsung dikirim, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Sedangkan menurut Heizer dan Render (2015) titik pemesanan ulang adalah ketika persediaan mencapai tingkat tersebut, harus dilakukan pemesanan ulang dan pemesanan ulang menggunakan rumus berikut:

$$ROP = d.L + Z\sigma_d\sqrt{L}$$

Keterangan :

ROP = Titik Pemesanan kembali

D = Permintaan Per Hari

L = Waktu Tunggu

Z = Nilai standar deviasi yang berhubungan dengan tingkat kemungkinan pelayanan

$\sigma_d$  = standar deviasi

$\sqrt{L}$  = Standar deviasi lead time



#### D. Penelitian Terdahulu

1. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gerald Marvin Kansil, Arazzi Hasan Jan, dan Jessy J Pondangpada tahun 2019 dengan judul “Analisis Pengendalian Bahan Baku Ikan dengan *Metode Economic Order Quantity (EOQ)* Pada Restoran D’Fish Mega Mas Manado”. Hasil penelitian dari penelitian ini adalah total biaya persediaan yang dihitung dengan metode EOQ adalah sebesar Rp.1.796.533 dulunya Rp. 4.553.160 sehingga diketahui penghematan pada menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp. 2.756.627. Jumlah pembelian bahan baku utama yang awalnya 7996 Kg dan jumlah pembelian optimal berdasarkan metode EOQ adalah 773 kg.
2. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Richard Joshua Najoran, Indrie D Palendeng, dan Jacky S.B Sumarauw pada tahun 2019 dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Semen Menggunakan Metode EOQ Pada Toko Sulindo Bangunan”. Hasil dari penelitian adalah total biaya yang menggunakan metode EOQ pada semen tigaroda Rp. 1.242.273, semen conch Rp. 13.705.550, semen Tonasa Rp. 6.269.115. Frekuensi pembelian dengan menggunakan metode EOQ adalah semen Tosana sebanyak 13 kali dalam setahun, semen tigaroda 11 kali dalam setahun, dan semen Conch sebanyak 11 kali dalam setahun. Titik pemesanan kembali menggunakan metode EOQ yaitu semen Tonasa 13 sak, semen Tigaroda 2 sak, semen conch 24 sak.
3. Menurut penelitian Abdurrahman Ahmad pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Pengendalian Bahan Baku dengan Menggunakan *Metode Economic Order Quantity* Pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Dody Bakery”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diterapkan oleh UKM metode EOQ memiliki hasil yang optimal dan ekonomis, hal ini dibuktikan dari frekuensi pembelian

dengan metode EOQ lebih sedikit yaitu 9 kali dan biaya persediaan lebih sedikit yaitu Rp. 1.992.492.

4. Menurut penelitian Harly I Usulangi, Arrazi Hasan Jan, dan Ferdinand Tumewu pada tahun 2019 dengan judul “ Analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) Pengendalian Bahan Baku Kopi pada PT. Fortuna Inti Alam”. Hasil dari penelitian volume pembelian bahan baku yang optimal dengan metode EOQ pada tahun 2016 sebesar 5.852,22 kg pada tahun 2017 sebesar 5.844 kg, frekuensi pemesanan pada tahun 2016 sebanyak 9 kali pada tahun 2017 sebanyak 10 kali. Persediaan pengaman tahun 2016 adalah 5.237,05 kg pada tahun 2017 sebanyak 7.020,76 kg. Total biaya yang dihitung dengan metode EOQ adalah pada tahun 2016 sebesar Rp. 26.920.245 pada tahun 2017 sebesar Rp. 28.633.885
5. Menurut penelitian Atdri Rakian pada tahun 2015 dengan judul “Analisis Pengendalian Bahan Baku Tepung Terigu Menggunakan Metode EOQ Pada Pabrik Mie Musbar Pekanbaru”. Hasil dari penelitian adalah pembelian bahan baku yang optimal menggunakan metode EOQ sebesar 987,3956 karung perpesanan. Persediaan pengaman menurut metode EOQ adalah 70 karung. Titik pemesanan kembali adalah saat persediaan tinggal 95 karung digudang. Total biaya yang dikeluarkan menurut EOQ adalah Rp. 410.9

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Untuk mencapai tujuan sebuah perusahaan melakukan kegiatan operasional atau sering disebut kegiatan produksi. Didalam kegiatan produksi perlu adanya pengendalian persediaan bahan baku untuk mengurangi gangguan pada proses produksi. Untuk memenuhi permintaan konsumen diperlukan perhitungan, sehingga melakukan pengadaan persediaan bahan baku sesuai kebutuhan. Hal ini untuk menghindari kerugian yang diakibatkan oleh kelebihan atau kemungkinan kekurangan bahan baku

yang digunakan dalam kegiatan produksi. Dari kegiatan operasional hal yang harus dilakukan adalah menghitung volume penjualan atau rencana penjualan untuk menentukan berapa banyak yang harus di produksi. Setelah itu menghitung anggaran produksi, mengetahui rencana penggunaan bahan baku, kemudian menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan persediaan bahan baku yang optimal dengan biaya terendah. Selain itu, untuk menjaga persediaan perlu dilakukan perhitungan *safety stock* atau persediaan pengaman, kemudian menghitung *Re-Order Point* atau titik pembelian kembali, jika jumlah bahan baku berada dititik ini maka harus melakukan pembelian bahan baku kembali. Semua hal tersebut menjadikan kegiatan produksi berjalan lancar.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran