

**ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU  
PRODUKSI BISKUIT DENGAN METODE *ECONOMIC  
ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PT. SINAR  
BINTANG SELATAN DI MAKASSAR**

**MIRNAWATI**

**105 720 434 913**



**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
MAKASSAR  
2017**

**ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU  
PRODUKSI BISKUIT DENGAN METODE *ECONOMIC  
ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PT. SINAR  
BINTANG SELATAN DI MAKASSAR**

**MIRNAWATI**

**105 720 434 913**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Ekonomi Pada Jurusan Manajemen

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
MAKASSAR  
2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Analisis Penerapan Pengendalian Bahan Baku  
Produksi Biskuit Dengan Metode *Economic  
Order Quantity* (EOQ) Pada PT. Sinar Bintang  
Selatan di Makassar

Nama Mahasiswa : Mirnawati

Stambuk : 105 720 434 913

Jurusan : Manajemen

Fakultas : Ekonomi dan Bisnis

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Makassar

Menyatakan bahwa skripsi ini telah diperiksa dan diajukan didepan panitia  
penguji skripsi strata satu (S1) pada hari Selasa 13 Juni 2017. Pada Fakultas  
Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Juni 2017

Menyetujui :

Pembimbing I

Dr. H. Muchran BI, SE.,MS.

Pembimbing II

Muh Nur Rasyid, SE., MM

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



Ismail Rasulong, SE.,MM.  
NBM: 903 078

Ketua Prodi Manajemen,

Moh. Aris Pasigai, SE.,MM.  
NBM.109 3485

## PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini telah di sahkan oleh Panitia ujian skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar dengan Surat Keputusan Universitas Muhammadiyah Makassar dengan No. 109 /2017 Tahun 1438 H/2017 M yang di pertahankan di depan tim penguji pada hari Sabtu, 13 Juni 2017 M/18 Ramadhan 1438 H sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana ekonomi pada Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 19 Juni 2017

Panitia Ujian :

Pengawasan Umum : Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE, MM

(Rektor Unismuh Makassar)

  
(.....)

Ketua : Ismail Rasulong, SE, MM.

(Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis)

  
(.....)

Sekretaris : Drs. H. Sultan Sarda, MM

(WD I Fakultas Ekonomi dan Bisnis)

  
(.....)

Penguji : 1. Dr. Agus Salim HR, SE, MM.

2. Ismail Rasulong, SE, MM.

3. Moh. Aris Pasigai, SE, MM.

4. Muh. Nur R, SE, MM.

  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

## ABSTRAK

**Mirnawati, 2017.** *Analisis Penerapan Pengendalian Bahan Baku Produksi Biskuit Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar*, dibimbing oleh Muchran BI dan Muh Nur Rasyid.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis penerapan pengendalian bahan baku produksi biskuit dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) telah dilakukan secara optimum pada perusahaan pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), standar deviasi, dan analisis *reorder point*.

Berdasarkan hasil analisis EOQ selama tahun 2016, menunjukkan bahwa *total cost* untuk tepung terigu menurut EOQ sebesar Rp.26.615.808,50. sedangkan menurut perusahaan Rp.28.003.914,51, sehingga terjadi selisih Rp.1.388.106,01, Kemudian bahan baku mentega menurut EOQ sebesar Rp.26.998.773, sedangkan menurut perusahaan Rp.27.941.384,30, sehingga terjadi selisih Rp.942.611,30, dan untuk susu menurut EOQ sebesar Rp.6.662.347,48, dan menurut perusahaan adalah Rp.7.562.400, sehingga terdapat selisih Rp.900.052,52 sedangkan untuk gula menurut EOQ sebesar Rp.21.809.649,20 dan menurut perusahaan Rp.22.171.256,40,- Dari hasil perbandingan biaya bahan baku produksi biskuit menurut perusahaan dengan menurut EOQ, maka dapatlah dikatakan bahwa pengadaan persediaan bahan baku produksi biskuit menurut perusahaan lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode EOQ, sehingga mengakibatkan biaya persediaan bahan baku produksi biskuit tinggi..

**Kata Kunci :** penerapan pengendalian bahan baku, EOQ

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Assalamu Alaikum Wr. Wb**

Syukur Alhamdulillah, senantiasa peneliti panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat, karunia, dan kekuatan yang dianugerahkan kepada peneliti. Setiap nafas dan detak jantung adalah anugerah dari-Nya. Nikmat waktu, pikiran, dan tenaga yang tiada terukur diberikanNya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Salawat dan Salam atas Rasulullah Sallallahu Alaihi Wassalam sebagai satu-satunya teladan sepanjang masa dalam menjalankan aktivitas keseharian kita, juga kepada keluarga, para sahabat, dan segenap umat yang telah istiqamah di atas ajaran Islam hingga akhir zaman.

Terselesaikannya skripsi ini bukan semata-mata karena usaha peneliti sendiri, melainkan berkat dukungan yang peneliti peroleh dan rasakan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. H. Abd. Rahman Rahim SE.,MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Ismail Rasulong, SE.,MM, sebagai Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membantu penulis selama dalam perkuliahan.
3. Bapak Moh. Aris Pasigai, SE.,MM, Sebagai Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah, Makassar

4. Bapak Dr. H. Muchran BI, SE.,M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Muh Nur Rasyid, SE., MM. selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, bantuan dan bimbingan kepada peneliti.
5. Bapak dan Ibu dosen-dosen Jurusan Manajemen yang telah menyumbangkan ilmunya kepada peneliti selama melakukan studi.
6. Pimpinan dan seluruh karyawan PT. Sinar Bintang Selatan yang telah bersedia meluangkan waktu untuk wawancara dengan peneliti dan senantiasa membantu peneliti dalam pemberian kelengkapan data-data guna penyelesaian skripsi peneliti.
7. Terima kasih terutama penulis ucapkan kepada kedua orang tua, yang tidak henti-hentinya telah memberikan kasih sayang, motivasi, kesabaran, dan pendidikan hidup yang sangat berharga bagi penulis dan senantiasa mendoakan penulis tiada henti-hentinya.
8. Seluruh teman-teman seangkatan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungannya.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu, peneliti dengan rendah hati dan sikap terbuka menerima masukan-masukan berharga demi kesempurnaan dan dapat bermanfaat skripsi ini bagi para pembaca.

Makassar, Mei 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	i
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS .....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Pengertian Manajemen Produksi .....	5
2. Pengertian Pengendalian Persediaan .....	7
3. Pengertian Persediaan .....	8
4. Pengertian Biaya .....	12
5. Pengertian Bahan Baku .....	15
6. Pengertian <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) .....	18
7. Teknik Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Model <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> .....	19
8. Penelitian Terdahulu .....	24
B. Kerangka Pikir .....	27
C. Hipotesis .....	27

BAB III METODE PENELITIAN .....	28
A. Desain dan Pendekatan Penelitain .....	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	28
C. Metode Pengumpulan Data .....	28
D. Jenis dan Sumber Data .....	29
E. Definisi Operasional Variabel .....	30
F. Metode Analisis Data .....	30
BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	32
A. Sejarah Berdirinya Perusahaan .....	32
B. Struktur Organisasi .....	33
C. Uraian Tugas .....	34
BAB V HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	39
A. Analisis Kegiatan Produksi Biskuit .....	39
B. Analisis Penentuan Pembelian Bahan Baku Produksi Biskuit yang Optimal dengan Metode EOQ.....	43
C. Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Biskuit menurut EOQ dan Menurut Perusahaan.....	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	65
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran-Saran .....	66
DAFTAR PUSTAKA .....	67

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu .....	25
Tabel 5.1. Harga Bahan Baku Produksi Biskuit Tahun 2016 Pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar .....	40
Tabel 5.2. Besarnya Kebutuhan Bahan Baku Dalam Produksi Biskuit Kwartal I s/d III Tahun 2016.....	40
Tabel 5.3. Besarnya Volume Produksi Biskuit (Bungkus) Pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar .....	42
Tabel 5.4. Volume Penjualan Biskuit Kwartal I s/d III Tahun 2016 Pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar .....	42
Tabel 5.5. Besarnya Biaya <i>Ordering Cost</i> dan <i>Carrying Cost</i> tahun 2016....	44
Tabel 5.6. Rata-Rata Kebutuhan Tepung Terigu dan Standar Deviasi Kwartal I s/d III Tahun 2016.....	44
Tabel 5.7. Rata-rata Kebutuhan Mentega dan Standar Deviasi Dari Kwartal I s/d III Tahun 2016.....	49
Tabel 5.8. Rata-rata Kebutuhan Susu dan Standar Deviasi Selama kwartal I s/d kwartal III Tahun 2016.....	54
Tabel 5.9. Rata-rata Kebutuhan Gula dan Standar Deviasi Kwartal I s/d Kwartal III Tahun 2016.....	59
Tabel 5.10. Perbandingan Biaya Bahan Baku Produksi Biskuit Menurut Perusahaan Dengan Menurut EOQ Tahun 2016 .....	64

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Grafik Model Persediaan.....	20
Gambar 2.2. Grafik Total Biaya Persediaan .....	21
Gambar 2.3. Kerangka Pikir .....	27
Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT. Sinar Bintang Selatan .....	34
Gambar 4.2. Proses Produksi Biskuit PT. Sinar Bintang Selatan .....	38

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Perusahaan yang bergerak dibidang perdagangan dan pabrik perlu memiliki persediaan yang cukup. Sebab kekurangan persediaan dapat berakibat terhentinya proses produksi yang mempengaruhi tujuan perusahaan tidak akan terlaksana sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Assauri (2008 : 237) bahwa persediaan merupakan sejumlah bahan yang digunakan oleh perusahaan untuk proses produksi serta barang jadi/produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari komponen atau langganan setiap waktu. Oleh karena itulah dapat dikatakan bahwa persediaan dalam perusahaan memegang peranan yang penting dalam pelaksanaan kegiatan produksi.

Penelitian ini difokuskan dalam menganalisis persediaan bahan baku untuk kegiatan produksi, hal ini perlu diperhatikan bagi perusahaan yang memproduksi bahan baku menjadi produk jadi, karena berkaitan dengan proses produksi yang dilakukan. Menurut Assauri (2008 : 240) yang mengatakan bahwa persediaan bahan baku (*raw material stock*) yaitu persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya. Bahan baku diperlukan oleh pabrik untuk diolah, yang setelah melalui beberapa proses diharapkan menjadi barang jadi.

Pentingnya fungsi dan peran persediaan bahan baku dalam kegiatan produksi maka perusahaan perlu menerapkan kebijakan persediaan bahan baku, dimana kebijakan persediaan bahan baku dilakukan oleh perusahaan dapat mengatasi kekurangan bahan baku dalam proses produksi. Sehingga salah satu kebijakan persediaan bahan baku yang seringkali digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Menurut Assauri (2008 : 256) yang menyatakan bahwa jumlah atau besarnya pesanan yang diadakan hendaknya menghasilkan biaya-biaya yang timbul dalam penyediaan adalah minimal. Sehingga jumlah pesanan yang ekonomis (*economic order quantity*) merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki jumlah *ordering costs* dan *carrying costs* per tahun yang paling minimal.

Keunggulan menggunakan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ yakni dengan metode EOQ maka perusahaan dapat menentukan jumlah bahan baku yang dipesan agar diperoleh total cost yang minimum dan selain itu pengawasan persediaan bahan baku akan membantu perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku.

PT. Sinar Bintang Selatan adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi biskuit merek SBS, alasan pemilihan obyek penelitian ini dengan pertimbangan bahwa penjualan biskuit pada saat ini memiliki prospek yang begitu cerah serta memiliki pangsa pasar yang sangat tinggi. Dengan adanya perkembangan produksi yang dicapai oleh perusahaan, maka upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan penilaian mengenai pengendalian bahan baku, karena fenomena yang dihadapi saat ini bahwa perusahaan dalam proses

produksi seringkali terjadi kekurangan dalam persediaan bahan baku dan selain itu dalam melakukan proses produksi mengeluarkan biaya persediaan bahan baku yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena perusahaan dalam melakukan pengawasan persediaan bahan baku kurang efektif.

Oleh karena itulah dengan adanya fenomena yang terjadi maka perusahaan perlu melakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan kuantitas pesanan optimum yang dapat dilakukan perusahaan untuk tiap kali pemesanan.

Dari latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mengangkat topik penelitian ini dalam bentuk skripsi dengan judul : "Analisis Pengendalian Bahan Baku Produksi Biskuit Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar “.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah : “ Apakah penerapan pengendalian bahan baku produksi biskuit dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) telah dilakukan secara optimum pada perusahaan pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar “.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah : Untuk mengetahui dan menganalisis penerapan pengendalian bahan baku produksi biskuit dengan metode *Economic*

*Order Quantity* (EOQ) telah dilakukan secara optimum pada perusahaan pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar “.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperoleh dan memberikan kegunaan sebagai berikut:

##### 1. Kegunaan Teoritis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Manajemen Operasional.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi Mahasiswa yang ingin melakukan penelitian mengenai pengendalian bahan baku produksi biskuit dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*.
- c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi penulis dengan membandingkan antara yang diperoleh di bangku kuliah dengan kenyataan yang ada di perusahaan.

##### 2. Kegunaan Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi manajemen perusahaan dalam mengambil langkah dan keputusan yang tepat demi kemajuan perusahaan serta dapat memberikan gambaran dan harapan yang baik terhadap perusahaan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengertian Manajemen Produksi**

Manajemen Produksi adalah kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*Utility*) sesuatu barang atau jasa. Memahami lebih dalam mengenai apa itu manajemen produksi dan hal-hal lain yang terkait dengan hal ini pastinya sangat penting untuk mendukung keberhasilan perjalanan anda menuju tujuan. Dalam hal ini tujuan yang dimaksud merupakan cita-cita untuk mencapai puncak keberhasilan.

Pengertian dari manajemen produksi itu sendiri sebenarnya adalah merupakan bagian dari manajemen yang bertujuan untuk mengkoordinasikan berbagai kegiatan yang mana kegiatan tersebut benar-benar merupakan upaya untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Jadi lebih singkatnya, manajemen produksi adalah hal-hal yang menyangkut pengambilan keputusan yang sangat berhubungan erat dengan proses produksi sehingga akan membantu perusahaan ataupun organisasi dalam mencapai keberhasilan yang diharapkan.

Pengertian lain dari apa itu manajemen produksi adalah suatu cabang manajemen yang mengatur berbagai kegiatan untuk menciptakan serta menambah kegunaan dari suatu barang ataupun jasa. Hal yang tidak pernah bisa lepas dari kegiatan manajemen produksi itu sendiri adalah mengatur kegiatan itu sendiri.

Dalam hal ini diperlukan berbagai keputusan yang sangat erat hubungannya dengan berbagai usaha. Dengan harapan usaha-usaha yang dilakukan akan membantu agar barang atau jasa yang telah dihasilkan oleh perusahaan mampu mencapai keberhasilan. Dalam suatu perusahaan produksi merupakan suatu kegiatan yang cukup penting bahkan didalam berbagai pembicaraan. Dikatakan bahwa produksi adalah dapurnya perusahaan tersebut. Apabila kegiatan produksi dalam suatu perusahaan tersebut akan ikut terhenti maka kegiatan dalam perusahaan tersebut akan ikut terhenti pula. Karena demikian pula seandainya terdapat berbagai macam hambatan yang mengakibatkan tersendatnya kegiatan produksi dalam suatu perusahaan tersebut. Maka kegiatan didalam perusahaan tersebut akan terganggu pula. Adapun pengertian manajemen itu sendiri menurut Assauri (2008 : 17) kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan atau mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan orang lain. Sedangkan produksi menurut Assauri (2008 :17) adalah kegiatan yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi hasil dari keluaran (*output*).

Sedangkan manajemen produksi menurut Prawirosentono (2010 : 1) adalah perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan dari urutan berbagai kegiatan (*Set Of Activities*) untuk membuat barang (produk) yang berasal dari bahan baku dan bahan penolong lain.

Kata produksi berasal dari kata *production*, yang secara umum dapat diartikan membuat atau menghasilkan suatu barang dari berbagai bahan lain. Sedangkan arti manajemen adalah mengelola yang mempunyai fungsi-fungsi

antara lain: merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, mengangkat pegawai, dan mengawasi. Jadi manajemen produksi mempunyai ruang lingkup merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, mengangkat petugas dan mengawasi kegiatan produksi agar diperoleh produk yang direncanakan.

## **2. Pengertian Pengendalian Persediaan**

Setiap perusahaan perlu mengadakan persediaan untuk dapat menjamin keberlangsungan hidup usahanya. Untuk mengadakan persediaan ini dibutuhkan uang yang diinvestasikan dalam persediaan tersebut, oleh sebab itu setiap perusahaan haruslah dapat mengendalikan suatu jumlah persediaan yang optimum yang dapat menjamin kebutuhan bagi kelancaran kegiatan perusahaan dalam jumlah tepat serta dengan biaya yang serendah-rendahnya, karena ini berarti banyak uang atau modal yang tertanam, dan biaya-biaya yang ditimbulkan dengan adanya persediaan tersebut.

Sebaliknya jika persediaan yang terlalu kecil akan merugikan perusahaan. Karena kelancaran dari kegiatan produksi dan distribusi akan terganggu. Pengawasan persediaan merupakan salah satu dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain.

Dalam seluruh operasi, produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah dirncanakan terlebih dahulu baik waktu, jumlah kualitas maupun biayanya. Pengertian pengendalian persediaan menurut Assauri (2008:247) dikemukakan sebagai berikut: “Pengendalian persediaan dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan, bahan baku, dan barang hasil produksi, sehingga perusahaan dapat melindungi

kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien.”

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan agar produksi dapat berjalan dengan lancar dan biaya persediaan menjadi minimal.

Pengendalian persediaan bahan baku merupakan suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi daripada persediaan, parts, bahan baku dan barang hasil produksi sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dengan efektif dan efisien.

### **3. Pengertian Persediaan**

Setiap perusahaan apakah itu perusahaan perdagangan atau pabrik serta perusahaan jasa selalu mengadakan persediaan, karena itu persediaan sangat penting, tanpa adanya persediaan para pengusaha yang mempunyai perusahaan-perusahaan tersebut akan dihadapkan pada resiko-resiko yang dihadapi, misalnya; pada sewaktu-waktu perusahaan tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan yang memerlukan atau meminta barang atau jasa yang dihasilkan. Hal tersebut dapat terjadi karena disetiap perusahaan tidak selamanya barang-barang atau jasa-jasa tersedia setiap saat, yang berarti pengusaha akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya di dapatkan. Begitu pentingnya persediaan sehingga merupakan elemen utama terbesar dari modal kerja yang merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar dimana secara terus-menerus mengalami perubahan.

Salah satu faktor yang cukup penting dalam menunjang kelancaran proses produksi adalah adanya persediaan bahan baku yang cukup memadai. Usaha untuk menyediakan bahan baku yang cukup dilakukan berdasarkan kebutuhan. Dengan adanya persediaan yang cukup, berarti kelancaran atau kontinuitas proses produksi akan terjamin sehingga rencana produksi dapat tercapai dan kebutuhan konsumen akan hasil produksi perusahaan dapat terpenuhi tepat pada waktunya.

Istilah persediaan digunakan untuk barang-barang yang disimpan untuk dijual kembali dalam kegiatan usaha normal, termasuk barang-barang yang masih dalam proses dan barang-barang yang akan dimasukkan ke dalam proses produksi. Persediaan merupakan elemen utama yang aktif perputarannya dalam suatu kegiatan usaha karena ia terus dibeli, diubah bentuknya dan kembali dijual.

Pendapat lain tentang persediaan juga dikemukakan oleh Rangkuti (2011 : 1) persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu , atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Persediaan menurut Assauri (2008 : 237) adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan yang dimaksud untuk dijual dalam satu periode usaha yang normal atau persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Adapun alasan diperlukannya persediaan oleh suatu perusahaan menurut Assauri (2008 : 238) adalah sebagai berikut:

- a. Dibutuhkannya waktu untuk menyelesaikan operasi produksi untuk memindahkan produk dari satu tingkat proses yang lain yang disebut persediaan dalam proses dan pemindahan.
- b. Alasan organisasi untuk memungkinkan suatu unit atau bagian membuat skedul operasinya secara bebas tidak tergantung dari yang lainnya.

Sedangkan persediaan yang diadakan mulai dari yang bentuk bahan mentah ampai dengan barang jadi antara lain berguna untuk dapat: Menurut Assauri (2008 : 238) yaitu :

- a. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan.
- b. Menghilangkan resiko dari material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- c. Untuk menumpuk bahan-bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran.
- d. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.
- e. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
- f. Memberikan pelayanan (service) kepada pelanggan dengan sebaik-baiknya dimana keinginan pelanggan pada suatu waktu dapat dipenuhi adalah memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut
- g. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya.

Karena sangat luasnya pengertian dan jenis persediaan maka dalam pembahasan selanjutnya hanya akan menekankan pada masalah persediaan bahan baku.

Sofyan (2013 : 49) mengatakan bahwa : “Persediaan merupakan stock yang dibutuhkan perusahaan untuk mengatasi adanya fluktuasi permintaan“. Persediaan dalam proses produksi dapat diartikan sebagai sumber daya menganggur, hal ini dikarenakan sumber daya tersebut masih menunggu dan belum digunakan pada proses berikutnya.

Pengertian persediaan menurut Herjanto (2008:237) yaitu, “Persediaan adalah bahan baku atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, dan untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin.

Berdasarkan hal tersebut maka definisi persediaan adalah sejumlah sumber daya baik berbentuk bahan mentah atau barang jadi yang disediakan perusahaan untuk memenuhi permintaan dari konsumen.

Sumayang (2012 : 196) mengemukakan bahwa : “Inventory atau persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi, dan jika dipandang dari sudut pandang sebuah perusahaan maka persediaan adalah sebuah investasi modal yang dibutuhkan untuk menyimpan material pada kondisi tertentu.”

Kusuma (2014 : 131) mengemukakan bahwa : ”Persediaan didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang. Persediaan dapat berbentuk bahan baku yang disimpan untuk

diproses, komponen yang diproses, barang dalam proses pada proses manufaktur dan barang jadi yang disimpan untuk dijual.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Persediaan barang dagangan bagi perusahaan dagang yang membeli barang untuk dijual kembali secara langsung.
- b. Untuk suatu perusahaan industri atau pabrik yang membeli barang mentah kemudian diproses menjadi barang jadi untuk kemudian dijual.

Dari keterangan di atas dapatlah diketahui bahwa persediaan adalah sangat penting artinya bagi suatu perusahaan karena berfungsi menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam suatu pembuatan barang dan menyampaikannya kepada konsumen.

#### **4. Pengertian Biaya**

Konsep biaya telah berkembang sesuai kebutuhan akuntan, ekonom, dan insinyur. Akuntan telah mendefinisikan biaya sebagai nilai tukar, pengeluaran, pengorbanan untuk memperoleh manfaat. Sering kali istilah biaya digunakan sebagai sinonim dari beban. Beban dapat didefinisikan sebagai aliran keluar terukur dari barang atau jasa yang kemudian ditandingkan dengan pendapatan untuk menentukan perbedaan antara biaya dan beban, dapat diilustrasikan melalui pembelian bahan baku secara tunai. Karena aktiva bersih tidak terpengaruh, tidak ada beban yang diakui. Sumber daya perusahaan hanya diubah dari kas menjadi persediaan bahan baku. Bahan baku tersebut dibeli dengan biaya tertentu, tetapi belum menjadi beban. Dalam arti yang terluas beban mencakup biaya yang telah habis pakai (*expired*) yang dapat dikurangkan dari pendapatan.

Ketika perusahaan kemudian menjual bahan baku tersebut yang sudah diolah menjadi barang jadi, biaya dari bahan baku dibukukan sebagai beban di laporan laba rugi. Setiap beban adalah biaya, tetapi tidak setiap biaya adalah beban. Dibawah ini dipaparkan beberapa pengertian biaya dan beban menurut para ahli untuk lebih memahami perbedaannya.

Biaya merupakan unsur utama fisik yang harus dikorbankan demi kepentingan dan kelancaran perusahaan dalam rangka menghasilkan laba yang merupakan tujuan utama perusahaan. Oleh karena itu, dalam pelaksanaannya memerlukan perhatian yang sangat serius selain karena biaya juga merupakan unsur pengurangan yang sangat besar dalam hubungannya dalam pencarian laba bersih.

Menurut Mulyadi (2012 : 8 ) dalam arti luas biaya adalah biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis, yang diukur dalam satuan uang, yang terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam arti sempit diartikan sebagai pengorbanan sumber ekonomi untuk memperoleh aktiva. Untuk membedakan pengertian biaya dalam arti luas, pengorbanan sumber ekonomi untuk memperoleh aktiva ini disebut dengan istilah kos.

Pengertian tersebut diatas dapat dilihat empat unsur yang terkandung didalamnya, yaitu biaya merupakan pengorbanan sumber ekonomi berupa kas atau ekuivalennya yang dapat diukur dalam satuan moneter uang, merupakan hal yang terjadi atau potensial akan terjadi dan pengorbanan tersebut dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu di masa yang akan datang dengan tujuan untuk memperoleh pendapatan. Biaya dapat dirumuskan sebagai suatu pengorbanan atau

penyerahan sumber-sumber daya untuk tujuan tertentu. Biaya seringkali diukur dengan satuan-satuan moneter yang harus dibayar untuk barang dan jasa.

Widilestaringyas (2012 : 10) mengemukakan pengertian biaya sebagai berikut : Dalam arti luas biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu. Ada 4 unsur pokok dalam definisi biaya tersebut diatas :

- a. Biaya merupakan pengorbanan sumber ekonomi
- b. Diukur dalam satuan uang
- c. Yang telah terjadi atau yang secara potensial akan terjadi
- d. Pengorbanan tersebut untuk tujuan tertentu.

Witjaksono (2013 : 6) mengemukakan bahwa biaya adalah suatu pengorbanan sumber daya untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Berdasarkan dari definisi-definisi di atas tentang biaya maka digunakan akumulasi data biaya untuk keperluan penilaian persediaan dan untuk penyusunan laporan-laporan keuangan di mana data biaya jenis ini bersumber pada buku-buku dan catatan perusahaan. Tetapi, untuk keperluan perencanaan analisis dan pengambilan keputusan, sering harus berhadapan dengan masa depan dan berusaha menghitung biaya terselubung (*imputed cost*), biaya deferensial, biaya kesempatan (*oppurtunity cost*) yang harus didasarkan pada sesuatu yang lain dari biaya masa lampau. Oleh sebab itu merupakan persyaratan dasar bahwa biaya harus diartikan dalam hubungannya dengan tujuan dan keperluan penggunaannya sehingga suatu permintaan akan data biaya harus disertai dengan penjelasan mengenai tujuan dan keperluan penggunaannya, karena data biaya yang sama belum tentu dapat memenuhi semua tujuan dan keperluan.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas jadi biaya dapat didefinisikan sebagai suatu nilai tukar prasyarat, pengorbanan yang dapat dilakukan guna memperoleh manfaat. Istilah biaya (*cost*) seringkali dalam arti yang sama dengan istilah beban (*expense*). Namun beban dapat diartikan sebagai pengurangan aktiva bersih akibat digunakannya jasa-jasa ekonomis untuk menciptakan pendapatan atau karena pengurangan pajak oleh badan-badan pemerintah. Beban dihitung menurut jumlah pengguna aktiva dan penambahan kewajiban yang berkaitan dengan produksi dan pengiriman barang serta pemberian jasa. Dalam arti yang terluas beban mencakup biaya yang telah habis pakai (*expired*) yang dapat dikurangkan dari pendapatan.

#### **5. Pengertian Bahan Baku**

Perusahaan, khususnya perusahaan manufaktur memerlukan bahan baku dan bahan mentah untuk diolah dalam proses produksi. Tanpa persediaan bahan baku yang memadai dapat mengakibatkan proses produksi terganggu. Implikasi dari mengadakan persediaan bahan baku adalah timbulnya biaya-biaya yang berkaitan dengan pengadaan persediaan bahan baku itu sendiri.

Bila diamati secara seksama, bahwa setelah persediaan bahan-bahan dibeli atau dipesan, selanjutnya digunakan dalam proses produksi. Adakalanya bahan-bahan yang diproses tidak langsung menjadi barang jadi, tetapi menjadi setengah jadi terlebih dahulu. Barang setengah jadi pun harus disimpan dalam gudang untuk kemudian diproses lebih lanjut untuk menjadi barang jadi (*finished goods*). Barang jadi ini pun sebelum dikirim kepada pedagang besar (*grosir*) disimpan lebih dahulu di gudang barang jadi. Setelah dikirim ke *grosir* berarti persediaan barang tersebut secara fisik telah meninggalkan pabrik.

Pabrikasi (*manufacturing*) melibatkan perubahan bahan baku kedalam bentuk produk jadi melalui usaha tenaga kerja dan pemakaian perlengkapan produksi. Sebaliknya, perdagangan (*merchandising*) adalah pemasaran produk dalam bentuk jadi yang diperoleh dari perusahaan lain atau sumber dari luar. Biaya pabrikasi (*manufacturing cost*) meliputi semua biaya yang berkaitan dengan proses produksi. Untuk membantu manajemen menganalisis biaya pabrikasi produknya, biaya pabrikasi pada umumnya dibagi kedalam tiga komponen produksi adalah suatu kegiatan atau proses pengolahan bahan baku menjadi produk selesai.

Dalam banyak industri, biaya bahan baku merupakan bagian penting dari seluruh biaya produksi. Namun pada industri-industri tertentu, biaya bahan baku tidak memerlukan pengorbanan untuk mendapatkannya, seperti industri yang menggunakan bahan baku berupa air, udara bebas. Pada industri atau perusahaan yang untuk mendapatkan bahan bakunya memerlukan pengorbanan atau biaya mahal, masalah pengadaan atau penyediaan dan pemakaian bahan tersebut akan merupakan bagian yang penting di dalam kegiatan produksinya.

Salah satu masalah yang hampir dapat dipastikan timbul dalam kaitannya dengan bahan yang diperlukan dalam suatu kegiatan produksi adalah penentuan harga pokok bahan yang dibeli dan dipakai atau dikonsumsi dalam suatu proses produksi. Perusahaan yang terlibat dalam pabrikasi lebih rumit daripada jenis organisasi lainnya, sebabnya adalah perusahaan pabrikasi lebih luas lingkup aktivitasnya, terlibat dalam produksi, pemasaran dan juga administrasi.

Semua produk pabrikan (*manufactured products*) terbuat dari bahan baku langsung dasar. Bahan baku langsung (*direct materials*) adalah bahan baku yang

menjadi bagian integral dari produk jadi perusahaan dan dapat ditelusuri dengan mudah. Bahan baku langsung ini menjadi bagian fisik produk, dan terdapat hubungan langsung antara masukan bahan baku dan keluaran dalam bentuk produk akhir/jadi.

Sunarto (2010 : 5) memberikan definisi biaya bahan baku sebagai berikut : “ Biaya bahan baku merupakan harga pokok bahan yang dipakai dalam produksi untuk membuat barang. Biaya bahan baku merupakan bagian dari harga pokok barang jadi yang akan dijual.”

Beberapa jenis bahan baku bisa menjadi bagian integral dari produk jadi, namun hanya mungkin ditelusuri kedalam produk jadi dengan biaya yang sangat besar atau sulit dilakukan. Keseluruhan daftar lengkap semua bahan baku yang digunakan dalam sebuah produk disebut daftar bahan baku (*bill of materials*).

Penggunaan berbagai sumber ekonomi yang digunakan untuk menghasilkan produk atau memperoleh aktiva disebut harga pokok. Istilah biaya dapat pula digunakan untuk menyebutkan harga pokok produksi dari barang yang laku dijual dan alokasi harga pokok aktiva tetap setiap periode selama umur kegunaan aktiva tetap atau dikenal dengan sebutan biaya diferensiasi aktiva tetap.

Bahan baku merupakan istilah yang digunakan untuk menyebutkan barang-barang yang diolah dalam proses produksi menjadi produk selesai. Bahan yang diolah dapat dipisahkan menjadi bahan baku dan bahan pembantu. Hal ini dapat diperkuat oleh pendapat lain tentang bahan baku juga dikemukakan oleh Halim (2014 : 39) bahwa "Bahan baku merupakan bahan yang secara menyeluruh membentuk produk selesai dan dapat diidentifikasi secara langsung pada produk yang bersangkutan ".

Berdasarkan pengertian tersebut di atas, bahwa didalam memperoleh bahan baku perusahaan tidak hanya mengeluarkan biaya sejumlah harga beli tetapi biaya-biaya perolehan lain. Maka timbul masalah mengenai unsur pokok bahan baku yang dibeli. Untuk dapat diperoleh gambaran unsur-unsur biaya yang membentuk harga pokok bahan yang dibeli.

#### **6. Pengertian *Economic Order Quantity* (EOQ)**

Dalam melakukan pengelolaan persediaan, seringkali manajer operasional dihadapkan pada problem menekan biaya seminimal mungkin dengan cara menjaga agar persediaan perusahaan cukup rendah, untuk menghindari biaya penyimpanan barang di gudang yang terlalu mahal. Akibat perusahaan harus menanggungbiaya pemesanan yang relative tinggi, karena harus dilakukan pemesanan kepada pemasok dengan frekuensi yang lebih sering. Metode *economic order quantity* (EOQ) diharapkan dapat menjadi salah satu cara untuk menyelesaikan masalah tingginya biaya persediaan yang harus ditanggung perusahaan.

Menurut Heizer dan Render (2010:92) EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan.

Menurut Kumalaningrum, dkk (2011 : 146) *Economic Order Quantity* (EOQ) menunjukkan jumlah unit yang dipesan setiap kali pesanan (lot Size) yang akan menimbulkan persediaan minimal (*Economic Order Quantity* (EOQ)).

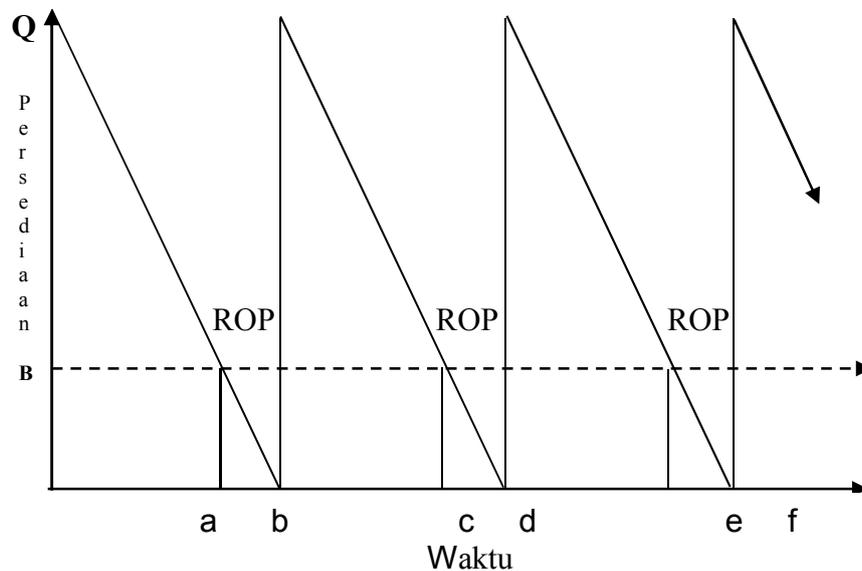
Kusuma (2014 : 132) berpendapat bahwa : “ *Economic Order Quantity* dalam persediaan bahan baku adalah merupakan penetapan jumlah pesanan yang ekonomis.”

Menurut Muhardi (2011 : 180) bahwa : "*Economic Order Quantity* merupakan kuantitas pesanan minimum yang dapat dilakukan perusahaan untuk tiap kali pemesanan. Ini artinya dengan pemesanan lebih atau lebih besar dari jumlah EOQ tersebut akan menghasilkan jumlah pemesanan yang tidak optimal untuk kasus ini. Dalam arti total biaya persediaan tahunannya akan lebih besar dibandingkan dengan melakukan pemesanan pada jumlah 300 ton."

#### **7. Teknik Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Model *Economic Order Quantity (EOQ)* dan *Reorder Point***

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena mayoritas perusahaan melibatkan investasi besar pada aspek ini (20 % sampai 60 %) (Yamit, 2010 : 46). Ini merupakan dilema bagi perusahaan. Bila persediaan dlebihkan, biaya penyimpanan dan modal yang diperlukan akan bertambah. Bila perusahaan menanam terlalu banyak modalnya dalam persediaan, menyebabkan biaya penyimpanan yang berlebihan. Kelebihan persediaan juga membuat modal menjadi mandek, semestinya modal tersebut dapat diinvestasikan pada sektor lain yang lebih menguntungkan (*opportunity cost*). Sebaliknya bila persediaan dikurangi, suatu ketika bisa mengalami *stock out* (kehabisan barang). Bila perusahaan tidak memiliki persediaan yang mencukupi, biaya pengadaan darurat akan lebih mahal. Dampak lain, mungkin kosongnya barang di pasaran dapat membuat konsumen kecewa dan lari ke merek lain.

Yamit (2010 : 47) mengemukakan bahwa : "*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan." Berikut akan disajikan model persediaan menurut Yamit (2010 :48) sebagai berikut :



Gambar 2.1

## GRAFIK MODEL PERSEDIAAN

Sumber : Yamit (2010 : 48)

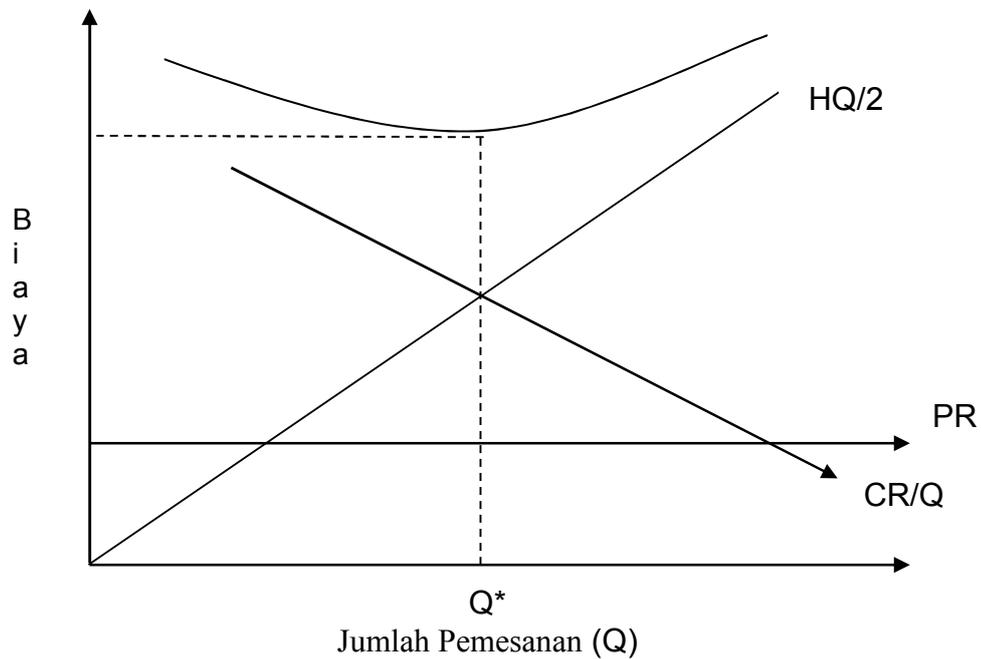
Di mana  $Q$  = jumlah pesanan,  $Q/2$  = rata-rata persediaan,  $B$  = *Reorder point*,  $ac=ce$  = interval pemesanan  $ab = cd = ef =$  tenggang waktu. Jika tidak terjadi kekurangan persediaan (*stockout*), maka total biaya persediaan per tahun ditunjukkan dalam skema II dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Total biaya = biaya pembelian + biaya pemesanan + biaya simpan

$$TC(Q) = PR + \frac{CR}{Q} + \frac{HQ}{2}$$

Dimana  $R$  = jumlah kebutuhan dalam unit,  $P$  = biaya pembelian per unit,  $C$  = biaya pemesanan setiap kali pesan,  $H = PT$  = biaya simpan per unit per tahun,  $Q$  = jumlah pemesanan dalam unit,  $T$  = persentase total biaya simpan per tahun.

Menurut Yamit (2010 : 48).



Gambar 2.2  
GRAFIK TOTAL BIAYA PERSEDIAAN

Sumber : Yamit (2010 : 48)

Untuk memperoleh biaya minimum setiap kali pemesanan (EOQ), dapat dilakukan dengan cara menderivasikan total biaya dengan jumlah pemesanan (Q) dan disamakan dengan nol.

$$\frac{dTC(Q)}{dQ} = \frac{H}{2} - \frac{CR}{Q^2} = 0$$

Dari persamaan tersebut dapat ditemukan rumus EOQ, yaitu :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2CR}{H}} = \sqrt{\frac{2CR}{PT}} = \text{Economic Order Quantity (EOQ)}$$

di mana :

Q = Jumlah pesanan dalam unit

C = Biaya pemesanan setiap kali pesan

R = Jumlah kebutuhan dalam unit

$H = PT =$  Biaya simpanan per unit per tahun

Dari EOQ tersebut dapat diketahui jumlah frekuensi pemesanan selama satu tahun atau  $F$ , dan waktu interval antara pemesanan atau  $V$ , dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Frekuensi pemesanan selama satu tahun} = F = \frac{R}{Q^*} = \sqrt{\frac{HR}{2C}}$$

$$\text{Frekuensi interval pemesanan} = V = \frac{1}{F} = \frac{Q^*}{R} = \sqrt{\frac{2C}{HR}}$$

Munawaroh, dkk (2013 : 103) mengemukakan bahwa : ”*Reorder point* adalah jumlah persediaan di mana pemesanan kembali harus dilakukan agar barang dapat diterima pada saat dibutuhkan.

*Reorder point* menurut Siregar dan Suropto (2013 : 447) mengatakan bahwa : “ *Reorder point* merupakan tingkat persediaan yang sebaiknya pemesanan kembali dilakukan oleh perusahaan. *Reorder point* dipengaruhi oleh tingkat persediaan minimal “.

Pemesanan kembali (*reorder point* = ROP) ditentukan berdasarkan kebutuhan selama tenggang waktu pemesanan. Jika posisi persediaan cukup untuk memenuhi permintaan selama tenggang waktu pemesanan, maka pemesanan kembali harus dilakukan sebanyak  $Q^*$  unit atau EOQ. Formulasi berikut ini dapat digunakan untuk menentukan kapan melakukan pemesanan kembali apabila tenggang waktu pemesanan  $L$  ditentukan dalam bulan maupun minggu.

$$B = \frac{RL}{12} = \text{ROP unit}$$

$$B = \frac{RL}{52} = \text{ROP unit}$$

Jika jumlah pemesanan kembali (B) lebih kecil dari jumlah pemesanan (Q) atau  $B < Q$ , maka tidak akan pernah terjadi kekurangan persediaan. Jika jumlah pemesanan kembali (B) lebih besar dari jumlah pemesanan (Q) atau  $B > Q$ , maka akan terjadi kekurangan persediaan dalam setiap pemesanan.

Total biaya minimum per tahun dapat ditentukan dengan mengganti Q dengan  $Q^*$  yang terdapat dalam rumus total *annual cost*. Rumus total biaya minimum per tahun adalah :

$$TC(Q^*) = PR + HQ^*$$

Model EOQ tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan asumsi sebagai berikut :

- a. Kebutuhan bahan baku dapat ditentukan, relatif tetap, dan terus menerus.
- b. Tenggang waktu pemesanan dapat ditentukan dan relatif tetap.
- c. Tidak diperkenankan adanya kekurangan persediaan, artinya setelah kebutuhan dan tenggang waktu dapat ditentukan secara pasti berarti kekurangan persediaan dapat dihindari.
- d. Pemesanan datang sekaligus dan akan menambah persediaan.
- e. Struktur biaya tidak berubah, biaya pemesanan atau persiapan sama tanpa memperhatikan jumlah yang dipesan, biaya simpan adalah berdasarkan fungsi linier terhadap rata-rata persediaan, dan harga beli atau biaya pembelian per unit adalah konstan (tidak ada potongan).
- f. Kapasitas gudang dan modal cukup untuk menampung dan membeli pesanan.

g. Pembelian adalah satu jenis item.

Meskipun terdapat berbagai macam asumsi yang harus dipenuhi dalam model EOQ, bagaimanapun juga EOQ adalah model manajemen persediaan yang dapat meminimumkan total biaya. Total biaya pembelian adalah biaya pembelian per unit ( $P$ ) dikalikan dengan jumlah kebutuhan ( $R$ ). Total biaya pemesanan adalah biaya pemesanan setiap kali pesan ( $C$ ) dikali dengan frekuensi pemesanan selama satu tahun ( $R/Q$ ). Total biaya simpan adalah biaya simpan per unit ( $H$ ) dikali dengan rata-rata persediaan ( $Q/2$ ). Jumlah dari ketiga jenis biaya tersebut (biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya simpan) adalah total biaya persediaan per tahun.

## **8. Penelitian Terdahulu**

Analisis tentang pengendalian bahan baku telah banyak dilakukan sebelumnya. Berbagai model digunakan untuk menganalisis dan meningkatkan optimalisasi persediaan sehingga dapat meminimisasi biaya persediaan. Adapun penelitian terdahulu sebagaimana dikemukakan oleh beberapa peneliti dapat dilihat melalui tabel dibawah ini :

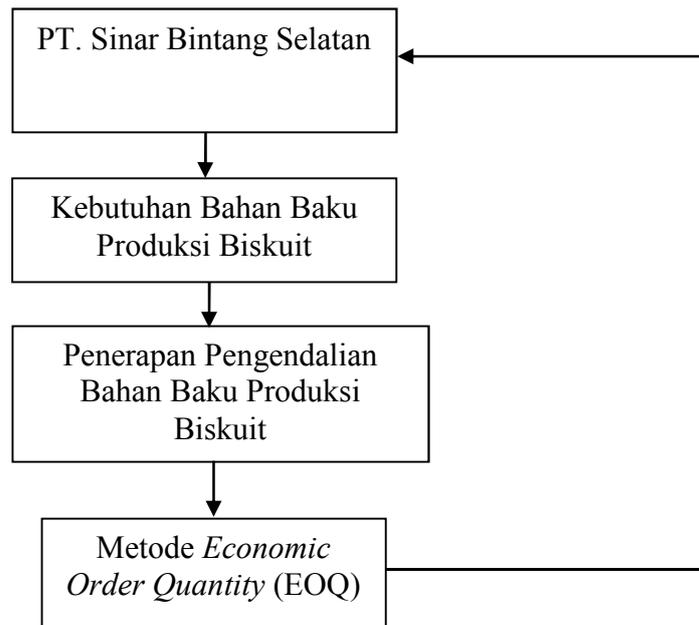
Tabel 2.1  
PENELITIAN TERDAHULU

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian
1	Adi, Widodo. 2009	Analisa Perencanaan Produksi Dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Unit Usaha Sarana Produksi Ternak Koperasi Agro Niaga Jabung Malang	Dari hasil analisa melalui perencanaan produksi dan pengendalian persediaan pada unit usaha Sapronek maka diperoleh hasil Penerapan pengendalian persediaan bahan baku pada unit usaha Sapronek menggunakan model pengawasan dan dengan menggunakan metode EOQ maka dapat ditentukan besarnya jumlah pemesanan ekonomis guna pengendalian persediaan bahan baku yang efektif serta adanya selisih penyimpangan realisasi persediaan.
2	Wardhani. 2015	Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Dengan Metode EOQ	Hasil perhitungan yang dilakukan, apabila menggunakan metode EOQ dalam pengadaan bahan baku akan didapatkan penghematan biaya. Jika penyelenggaraan bahan baku didasarkan pada metode EOQ terdapat penghematan biaya. Dengan demikian berarti ada perbedaan yang sangat nyata antara kebijaksanaan persediaan yang dilakukan menurut perusahaan dengan perhitungan menurut EOQ.
3	Eldwidho Hanarista Fajrin, (2015)	Analisis Pengendalian Pesediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order	Hasil penelitian didapatkan persediaan optimal bahan baku tepung terigu menggunakan metode EOQ sebesar 3009kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 30 kali, safety stock sebesar 504kg dan ROP dilakukan pada saat bahan baku digudang sebesar 1188 kg dan TIC Rp 12.559.196,00. Persediaan gula pasir

		Quantity (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa	yang optimal dengan metode EOQ adalah sebesar 1244 kg, dengan frekuensi pembelian 20 kali, safety stock sebesar 412 kg dan ROP yang harus dilakukan pada saat bahan baku digudang sebesar 578kg sedangkan TIC sebesar Rp3.461.934,00.
4	Aditya Nugraha (2015)	Analisis Pengendalian Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Family Citra Bakery	Hasil penelitian ini adalah perhitungan persediaan tepung terigu dan gula pasir lebih optimal jika menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> , jika perusahaan menggunakan metode ini dalam perhitungan persediaan maka hasil dari TIC lebih efisien dibanding dengan menggunakan metode konvensional. Oleh sebab itu Family Citra Bakery dianjurkan menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> dalam pengadaan sistem persediaan bahan baku.
5	Ramadhan, Fahmi, (2014)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ pada CV. Sulawesi Trans Mandiri	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ (Economic Order Quantity) pada CV. Sulawesi Trans Mandiri lebih optimal dibandingkan metode sederhana yang digunakan perusahaan. Penerapan metode ini memang menekankan betapa pentingnya pengendalian persediaan bahan baku untuk perusahaan dalam melakukan proses produksi.

## B. Kerangka Pikir

Berdasarkan landasan teori, hubungan antar variabel dan hasil penelitian sebelumnya maka, berikut disajikan kerangka pemikiran yang dituangkan dalam model penelitian dapat dilihat melalui gambar dibawah ini :



**Gambar 2.3**  
**KERANGKA PIKIR**

## C. Hipotesis

Untuk menjawab rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka jawaban sementara atas rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut :  
Diduga bahwa penerapan pengendalian bahan baku produksi biskuit dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) belum dilakukan secara optimum pada perusahaan pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain dan Pendekatan Penelitian**

Rancangan penelitian adalah suatu kesatuan, rencana terinci dan spesifik mengenai cara memperoleh, menganalisis, dan menginterpretasi data. Pada bab sebelumnya telah dijelaskan latar belakang, permasalahan, tujuan, manfaat, kajian pustaka, dan hipotesis penelitian. Rancangan penelitian menjelaskan rencana dan struktur riset yang mengarahkan proses dari hasil penelitian sedapat mungkin menjadi valid, objektif, efisien dan efektif.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada PT Sinar Bintang Selatan yang berlokasi di Jalan Urip Sumoharjo III A No. 4 Kelurahan Karuwisi, Kecamatan Panakkukang, Kota Makassar, dengan pertimbangan bahwa baik data maupun informasi yang dibutuhkan mudah diperoleh. Adapun waktu yang dibutuhkan dalam merampungkan penelitian ini adalah kurang lebih dua bulan dimulai dari bulan Maret sampai dengan bulan April tahun 2017.

#### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus dengan melakukan penelitian sebagai berikut :

##### **1. Observasi**

Yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan secara langsung untuk melihat kegiatan yang dilakukan perusahaan.

## 2. Wawancara

Yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab langsung dengan pimpinan dan sejumlah staf personil yang ada kaitannya dengan masalah pengendalian bahan bahan baku.

## 3. Dokumentasi yaitu penelitian yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan dokumen-dokumen atau arsip-arsip perusahaan yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

### **D. Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang dikemukakan dalam penelitian ini bersumber dari :

1. Data Kualitatif yaitu data yang bukan merupakan angka-angka. Dalam penulisan ini data kualitatif berupa sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi, dan pembagian tugasnya.
2. Data Kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka-angka yang dapat meliputi jumlah produksi, jumlah stok persediaan biskuit yang diperoleh dari bagian produksi .

Sedangkan sumber data yang dikemukakan bersumber dari :

1. Data primer yaitu data yang diperoleh melalui hasil penelitian lapangan yang terdiri dari observasi dan wawancara serta data lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.
2. Data sekunder, adalah data yang diperoleh dengan jalan mengumpulkan dokumen-dokumen serta sumber-sumber lainnya berupa informasi terutama biaya-biaya produksi biskuit yang diperoleh pada bagian produksi PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar.

### **E. Definisi Operasional Variabel**

Untuk mengidentifikasi teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini, maka definisi operasional yang dikemukakan adalah :

1. Pengendalian adalah proses untuk memeriksa kembali, menilai dan selalu memonitor laporan-laporan apakah pelaksanaan tidak menyimpang dari tujuan yang sudah ditentukan.
2. Persediaan adalah salah satu unsur yang sangat penting dalam perusahaan manufaktur, dalam melakukan kegiatan produksi secara terus menerus yang mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang kemudian dijual kembali.
3. Bahan baku adalah bahan-bahan mentah yang dibutuhkan oleh perusahaan yang masih perlu diolah kembali dalam menjalankan kegiatan produksi biskuit.
4. EOQ adalah merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian.

### **F. Metode Analisis Data**

Setelah data dikumpulkan dan diolah, proses selanjutnya adalah melakukan pengujian dengan menggunakan metode analisis sebagai berikut :

1. *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu untuk menentukan jumlah pesanan yang optimum dengan rumus dikemukakan oleh Kumalaningrum (2011 : 146) yaitu :

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

di mana :

EOQ = Jumlah pesanan persediaan bahan baku

D = Jumlah kebutuhan bahan baku

S = Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan

H =  *Holding Cost*  atau biaya penyimpanan

2. Standar deviasi yaitu untuk mengetahui berapa besar standar pemakaian bahan baku yang diperlukan selama waktu pesanan, yang dikutip dari John E. Biegel ( 1992 : 40 ) dengan rumus :

$$Sdt = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d}_i)^2}{n - 1}}$$

3. Analisis *Reorder Point* adalah suatu analisis untuk mengetahui berapa besar titik pemesanan kembali, dengan mengutip dari Handoko, (2010 : 357) dengan rumus :

$$R = \bar{d} \cdot L + B$$

di mana:

$\bar{d}$  = rata – rata kebutuhan pemakaian bahan baku produksi biskuit

R = *Reorder Point* atau jumlah persediaan di mana harus dilakukan pemesanan lagi

L = *Lead Time* ( waktu tenggang pesanan )

B = *Buffer Stock* ( persediaan pengaman )

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **A. Sejarah Berdirinya Perusahaan**

PT. Sinar Bintang Selatan adalah merupakan sebuah perusahaan swasta yang bergerak dibidang industri makanan. Perusahaan pada mulanya didirikan pada tahun 1968 yang berlokasi di Jalan Sungai Limboto. Usaha biskuit ini pada waktu itu belum berbentuk badan hukum dengan pemilik tunggal yaitu Tuan Oei She Kheng. Pada awalnya industri biskuit ini merupakan industri rumah tangga yang masih menggunakan cara-cara tradisional dalam proses pembuatan biskuit, kemudian pada tahun 1973 PT Sinar Bintang Selatan telah mulai menggunakan mesin-mesin dalam proses produksinya.

Pada tahun 1985 perusahaan industri biskuit mendapat himbauan dari pemerintah agar lokasi pabrik PT. Sinar Bintang Selatan yang berada ditengah kota dipindahkan ke lokasi yang telah ditunjuk pemerintah berdasarkan himbauan tersebut maka lokasi pabrik PT Sinar Bintang Selatan dipindahkan ke Jalan Urip Sumoharjo III A No.2, kelurahan Karuwisi Kecamatan Panakkukang. Kemudian untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat maka pada tahun 1995 perusahaan memutuskan untuk menambah mesin-mesin produksi yang digunakan yakni dengan menggunakan mesin otomatis (*automatic machine*).

Perusahaan industri makanan PT. Sinar Bintang Selatan didirikan secara sah dengan bentuk badan hukum Perseroan Terbatas (PT) pada hari senin 4 November 1996 di hadapan Notaris Sitske Limoa, Sarjana Hukum, di Makassar.

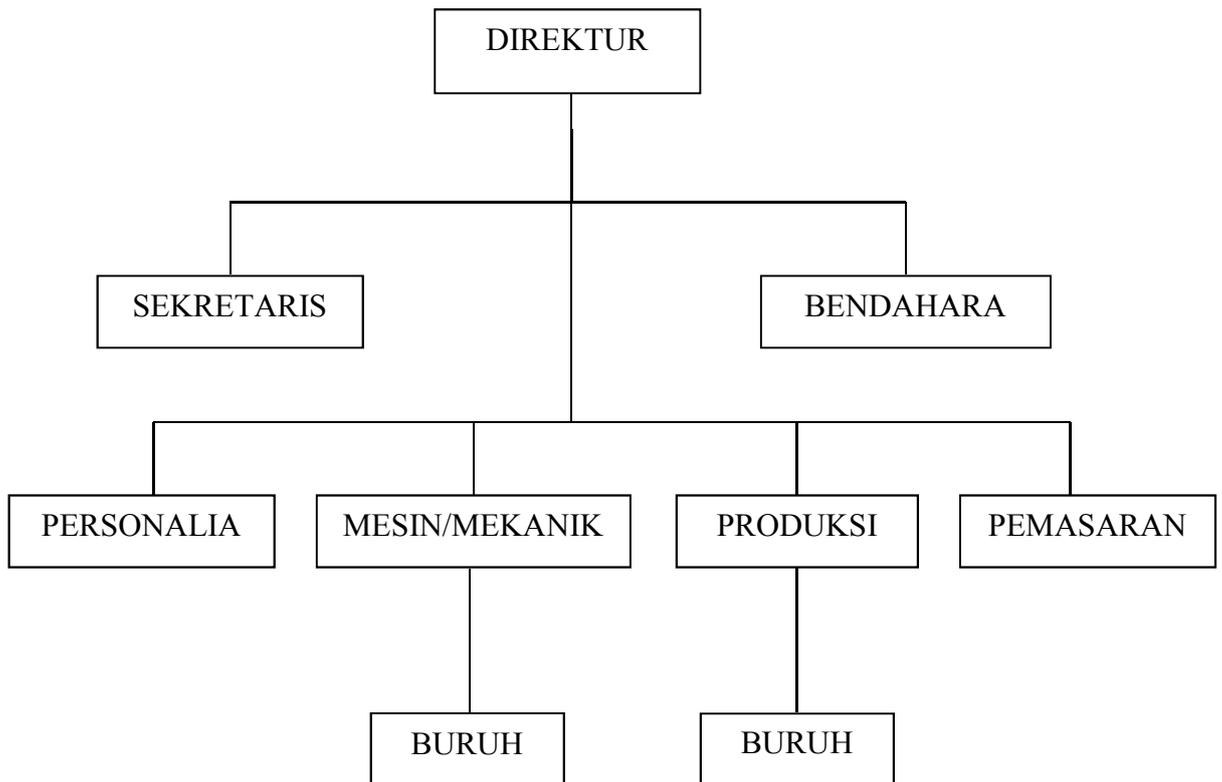
Perlu diketahui bahwa sesuai dengan akte pendirian, dicantumkan pula nama-nama pemegang saham dalam perusahaan ini yaitu sebagai berikut:

1. Oei She Kheng
2. Oei Benny
3. Oei Rizal
4. Oei David

## **B. Struktur Organisasi**

Setiap instansi atau perusahaan pasti mempunyai struktur organisasi untuk mengatur jalannya perusahaan itu sendiri. Struktur organisasi pada PT. Sinar Bintang Selatan mengarah pada struktur organisasi garis (*Line Organisation*). Hal ini dimaksudkan agar di dalam perusahaan terdapat kesatuan komando (*instruction*) yang lebih terjamin, demikian juga mengenai tanggungjawab (*responsibility*) dari bawah dapat berjalan dengan baik PT. Sinar Bintang Selatan juga masih merupakan perusahaan keluarga, maka pimpinan perusahaan sekaligus pemilik modal bertanggungjawab penuh terhadap perusahaan.

Untuk memberi gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana perusahaan memberi tugas dan wewenang dapat dilihat melalui skema berikut ini:



**Gambar 4.1**  
**STRUKTUR ORGANISASI PT. SINAR BINTANG SELATAN**

### C. Uraian Tugas

Adapun perincian tugas (fungsi) dari masing-masing bagian yang ada dalam perusahaan dapat dijelaskan satu persatu berikut ini:

#### 1. Direktur

Direktur perusahaan bertanggungjawab penuh atas seluruh kegiatan sehari-hari secara keseluruhan baik kegiatan administrasi, produksi dan operasi pemasaran dan keuangan. Tugas lainnya adalah mengkoordinasikan, membina aktivitas serta menentukan langkah-langkah yang diperlukan dalam mengatasi hambatan bagi kelancaran usaha.

**2. Sekretaris**

Sekretaris bertugas menyelenggarakan pekerjaan tata usaha dan administrasi lainnya, misalnya surat-menyurat, mencatat dan membantu mengatur kegiatan perusahaan dan kesejahteraan karyawan, serta mengatur dokumen-dokumen perusahaan.

**3. Bendahara**

Bendahara mempunyai tugas mengurus segala hal yang ada sangkut-pautnya dengan keuangan perusahaan, baik berupa penerimaan, pengeluaran dan rencana-rencana keuangan perusahaan di masa yang akan datang.

**4. Personalia**

Bagian personalia mempunyai tugas mengurus penerimaan karyawan/ buruh, memberikan pengarahan tentang keterampilan kerja hingga pemberhentian kerja karyawan/buruh.

**5. Mesin/mekanik**

Bertugas melaksanakan, mengontrol, memperbaiki semua hal yang berhubungan dengan mesin-mesin dan peralatan yang ada di pabrik tersebut.

**6. Bagian produksi**

Bagian produksi merupakan inti dari operasional perusahaan. Adapun tugas pokok bagian ini adalah bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan proses produksi mulai dari bahan baku hingga menjadi barang jadi.

**7. Bagian pemasaran**

Bagian pemasaran bertugas melaksanakan dan mendorong hasil produksi perusahaan.

## 8. Buruh

Buruh adalah karyawan harian yang melaksanakan seluruh karyawan proses produksi.

### D. Proses Poduksi

Proses produksi adalah suatu cara atau metode maupun teknik bagaimana menciptakan atau menambah faedah suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber yang ada.

Perusahaan industri biskuit PT Sinar Bintang Selatan menggunakan tenaga manual dan mesin untuk menghasilkan biskuit. Adapun bahan baku dan mesin yang digunakan dalam proses produksi adalah:

#### 1. Bahan Baku

Bahan baku yang diperlukan dalam memproduksi biskuit antara lain tepung terigu, gula, mentega, susu bubuk, vanili, essence, garam, *ammonium bicarbonate*, *condensed milk*, *sunset yellow*, *tetrazine*.

#### 2. Alat (mesin) yang digunakan

Dalam proses produksinya perusahaan juga menggunakan mesin-mesin antara lain:

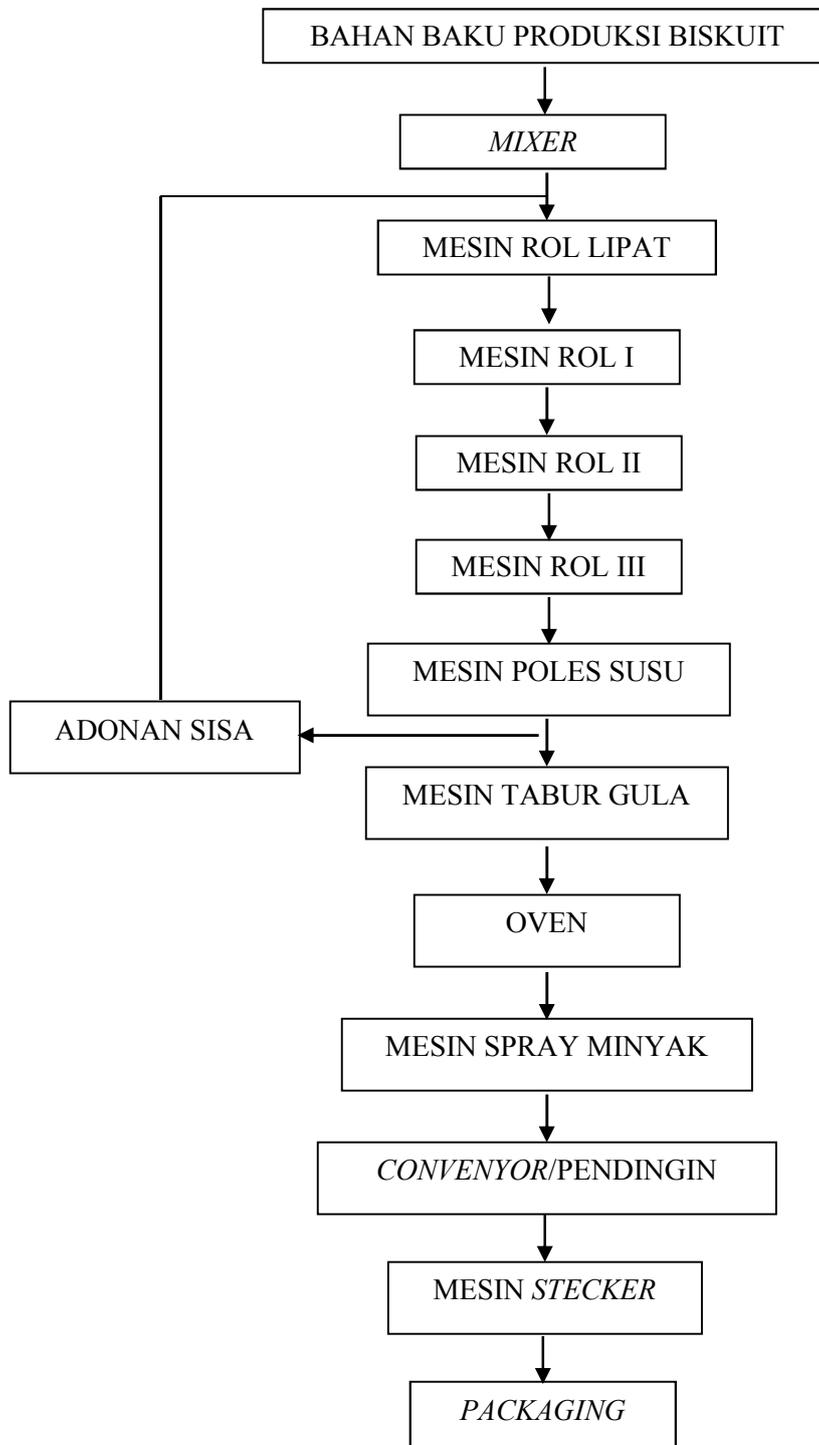
- a. Mixer
- b. Mesin rol lipat
- c. Mesin rol I
- d. Mesin rol II
- e. Mesin rol III
- f. Mesin cetak biskuit

- g. Mesin poles susu
- h. Mesin tabur gula
- i. Oven
- j. Mesin spray minyak
- k. Conveyer (pendingin)
- l. Mesin stecker
- m. Packaging machine

Secara singkat proses produksi pembuatan biskuit dapat dijelaskan sebagai berikut:

Dengan menggunakan tenaga manusia bahan baku yang dipergunakan di masukkan kedalam *mixer* dan dicampur hingga menjadi adonan yang lembut, proses pencampuran ini memakan waktu kurang lebih 40 menit, kemudian adonan biskuit ini dimaksudkan kedalam mesin rol lipat I, dan adonannya ditipiskan lagi ke dalam mesin rol II, dan terakhir ditipiskan kedalam rol III, setelah selesai maka adonan tersebut dicetak pada mesin cetak biskuit kemudian hasil cetakan biskuit dipoles dengan susu cair/gula *colcose* atau *bibico*. Setelah proses pencetakan ini selesai maka biskuit akan dimasukkan ke dalam oven pembakaran dengan panjang oven 40 meter dan suhu pembakaran 280 derajat celcius. Proses pembakaran ini memakan waktu sekitar 10 menit dan setelah matang maka biskuit tersebut akan melewati mesin *spray* minyak untuk disemprotkan dengan *flavouring essence*. Biskuit tersebut kemudian akan didinginkan di atas *conveyor* pendingin sepanjang 12 meter dan setelah dingin maka biskuit tersebut akan dimasukkan ke dalam kemasan-kemasan plastik dan dus yang telah disediakan hingga siap untuk dipasarkan.

Adapun proses produksi biskuit pada PT. Sinar Bintang Selatan dapat dilihat melalui gambar berikut ini:



**Gambar 4.2**  
**PROSES PRODUKSI BISKUIT PT. SINAR BINTANG SELATAN**

## **BAB V**

### **HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Kegiatan Produksi Biskuit**

Untuk memudahkan perusahaan dalam melakukan kegiatan produksi agar sesuai dengan sasaran yang ditetapkan oleh perusahaan, maka salah satu upaya yang ditempuh adalah dengan melakukan pengendalian, sebab dengan adanya pengendalian maka perusahaan dapat memperoleh gambaran mengenai tingkat kesesuaian aktivitas yang telah direncanakan dan dilaksanakan.

Salah satu pengendalian yang menunjang kegiatan produksi, khususnya pada perusahaan industri biskuit pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar adalah mengenai anggaran produksi. Anggaran produksi adalah anggaran yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam produksi biskuit, agar sesuai dengan tingkat penjualan yang telah direncanakan.

Sasaran dari perusahaan menyusun anggaran produksi dalam menunjang kegiatan penjualan, sehingga barang dapat disediakan sesuai dengan yang telah direncanakan serta mengatur produksi sedemikian rupa sehingga biaya-biaya produksi yang diharapkan akan seminimal mungkin. Dalam pelaksanaan pengendalian produksi, maka salah satu faktor yang menjadi titik pokok dalam pembahasan ini adalah pengendalian biaya bahan baku, dimana dengan adanya pengendalian biaya bahan baku maka akan dapat mempengaruhi penggunaan bahan baku dalam proses produksi.

Berikut ini akan disajikan besarnya harga beli bahan baku produksi biskuit dalam tahun 2016 dapat ditentukan melalui tabel 5.1 berikut ini :

Tabel 5.1  
HARGA BAHAN BAKU PRODUKSI BISKUIT TAHUN 2016  
PADA PT. SINAR BINTANG SELATAN DI MAKASSAR

Jenis Bahan Baku	Satuan (Zak)	Berat (Kg)	Harga Bahan Baku (Rp)
Tepung terigu	Zak	25	131.000
Mentega	Kg	2	35.000
Susu bubuk	Ons	1	1.500
Gula	Kg.	1	6.300

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar (2017)

Berdasarkan data produksi biskuit dan harga bahan baku dalam produksi biskuit, maka selanjutnya dapat disajikan kebutuhan bahan baku dalam produksi biskuit yang dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 5.2  
BESARNYA KEBUTUHAN BAHAN BAKU DALAM PRODUKSI  
BISKUIT KWARTAL I S/D III TAHUN 2016

Kwartal	Produksi (Bungkus)	Jenis Bahan Baku			
		Tepung Terigu (Zak)	Mentega (Kg)	Susu Bubuk (Ons)	Gula Pasir (Kg)
I	169.766	4.074	27.163	42.441,50	101.589,60
II	175.594	4.215	28.095	43.898,50	105.356,40
III	176.880	4.245	28.300	44.220	106.128
	522.240	12.534	83.558	130.560	313.344

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar + Hasil olahan data (2017)

Berdasarkan tabel di atas, maka selanjutnya dapat disajikan kebutuhan bahan baku dalam produksi biskuit yang dapat diperincikan sebagai berikut :

1. Tepung terigu

Kebutuhan bahan baku tepung terigu dalam memproduksi 1 bungkus biskuit dibutuhkan 0,60 kg tepung terigu. Sehingga untuk memproduksi biskuit sebesar 522.240 bungkus, maka jumlah bahan baku tepung terigu yang dibutuhkan sebesar 12.534 zak, dengan demikian maka pembelian tepung terigu sebesar  $12.534 \text{ zak} \times \text{Rp}131.000/\text{zak} = \text{Rp}.1.641.954.000,-$

2. Mentega

Kebutuhan bahan baku mentega dalam memproduksi 1 bungkus biskuit sebesar 0,80 kg, sedangkan jumlah bahan baku mentega dalam memproduksi biskuit sebesar 522.240 maka jumlah bahan baku yang dibutuhkan sebesar 83.558 kg. Dengan demikian pembelian bahan baku mentega sebesar  $83.558 \text{ kg} \times \text{Rp}. 35.000/\text{kg} = \text{Rp}.2.924.530.000,-$

3. Susu bubuk

Besarnya kebutuhan bahan baku dalam memproduksi 1 bungkus biskuit sebesar 0,25 kg, kemudian bahan baku susu bubuk dibutuhkan sebesar 130.560 kg. Dengan demikian pembelian bahan baku susu bubuk sebesar  $130.560 \text{ kg} \times \text{Rp}. 1.500/\text{ons} = \text{Rp}.195.840.000,-$

4. Gula pasir

Besarnya kebutuhan bahan baku dalam memproduksi 1 bungkus biskuit sebesar 0,60 kg, sehingga dalam memproduksi biskuit sebesar 522.240 bungkus maka dibutuhkan bahan baku sebesar 313.344 Kg. Dengan demikian pembelian bahan baku gula pasir sebesar  $313.344 \text{ Kg} \times \text{Rp}. 6.300/\text{Kg} = \text{Rp}.1.974.067.200,-$

Berdasarkan data mengenai besarnya kebutuhan bahan baku dalam produksi biskuit dari kwartal I s/d kwartal III tahun 2016 maka selanjutnya dapat ditentukan melalui tabel berikut ini :

Tabel 5.3  
BESARNYA VOLUME PRODUKSI BISKUIT (BUNGKUS)  
PADA PT. SINAR BINTANG SELATAN DI MAKASSAR

Uraian	Kwartal			Jumlah
	I	II	III	
Penjualan	173.862	174.318	176.161	524.341
Persediaan akhir	11.516	12.792	13.511	13.511
	185.378	187.110	189.672	537.852
Persediaan awal	15.612	11.516	12.792	15.612
Tingkat produksi	169.766	175.594	176.880	522.240

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar (2017)

Berikut ini akan disajikan volume penjualan biskuit pada PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar dari kwartal I s/d III selama tahun 2016, yang dapat dilihat melalui tabel berikut ini :

Tabel 5.4  
VOLUME PENJUALAN BISKUIT KWARTAL I S/D III TAHUN 2016  
PADA PT. SINAR BINTANG SELATAN DI MAKASSAR

Kwartal	Volume Penjualan Biskuit (Bungkus)	Persentase
I	173.862	-
II	174.318	0,26
III	176.161	1,06
Total penjualan 1 tahun	524.341	1,32

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar (2017)

Dari data tersebut di atas, nampak bahwa total penjualan biskuit dari kuartal I s/d kuartal III sebesar 524.341 bungkus, hal ini dapat diperincikan bahwa untuk kuartal II mengalami peningkatan sebesar 0,26 %, dan kuartal III meningkat sebesar 1,06 %.

### **B. Analisis Penentuan Pembelian Bahan Baku Produksi Biskuit yang Optimal dengan Metode EOQ**

Masalah bahan baku dalam produksi biskuit memegang peranan yang sangat penting dalam kegiatan proses produksi, sebab tanpa bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi biskuit maka kegiatan produksi tidak akan terlaksana sesuai dengan yang direncanakan. Dengan pentingnya masalah yang berkaitan dengan persediaan bahan baku dalam produksi biskuit, maka perlunya perusahaan menerapkan pengendalian persediaan bahan baku dalam proses produksi biskuit. Dimana tujuan dengan adanya pengendalian persediaan bahan baku adalah dimaksudkan untuk memperlancar produksi biskuit.

Pentingnya masalah pengendalian persediaan bahan baku, maka digunakan suatu metode *Economic Order Quantity*. Dimana metode EOQ adalah suatu metode yang digunakan dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku yang optimal. Namun dalam penerapan EOQ, maka perlunya perusahaan mengeluarkan biaya pesanan (*ordering cost*) yang meliputi : biaya transportasi dan biaya fax serta telepon, sedangkan biaya penyimpanan adalah meliputi : biaya administrasi gudang dan biaya asuransi. Besarnya biaya penyimpanan yang ditetapkan perusahaan yaitu 30 % dari harga bahan baku.

Dalam kaitannya dengan uraian tersebut di atas, maka dapat disajikan data biaya pesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carryng cost*) untuk tahun 2016 yang dapat dilihat melalui tabel 5.5 berikut ini :

Tabel 5.5  
BESARNYA BIAYA ORDERING COST DAN CARRYING COST  
TAHUN 2016

No.	Jenis Bahan Baku	Biaya	
		Ordering/Pesanan (Rp)	Carrying
1.	Tepung terigu	365.500	30 % x Rp.131.000 = 39.300
2.	Mentega	362.300	30 % x Rp. 35.000 = 10.500
3.	Susu bubuk	364.300	30 % x Rp.1.500 = 450
4.	Gula pasir	364.900	30 % x Rp.6.300 = 1.890

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar (2017)

Adapun perhitungan EOQ atas pembelian bahan baku dalam proses produksi biskuit dapat ditentukan melalui perhitungan berikut ini :

### 1. Analisis EOQ atas pembelian tepung terigu

Dalam pelaksanaan pembelian tepung terigu dalam produksi biskuit maka dapat disajikan perhitungan standar deviasi untuk kuartal I s/d kuartal III selama tahun 2016 yang dapat dilihat melalui tabel 5.6 berikut ini :

Tabel 5.6  
RATA-RATA KEBUTUHAN TEPUNG TERIGU DAN STANDAR DEVIASI  
KWARTAL I S/D III TAHUN 2016

Kwartal	Jumlah Kebutuhan Terigu (Zak)	$(dt - \bar{dt})$	$(dt - \bar{dt})^2$
I	4.074	-104	10.816
II	4.215	37	1.365
III	4.245	67	4.489
	12.534		16.670

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar

Dimana :

$dt$  = Jumlah kebutuhan biskuit per kwartal

$\bar{dt}$  = Rata-rata jumlah kebutuhan terigu per kwartal

$$\bar{dt} = \frac{12.534}{3} = 4.178$$

Dengan demikian maka kebutuhan bahan baku tepung terigu rata-rata per kwartal sebesar 4.178 zak atau rata-rata perbulan sebesar 1.045 zak. Sehingga standar deviasi dapat dihitung melalui rumus sebagai berikut :

$$Sdt = \sqrt{\frac{\sum (dt - \bar{dt})^2}{n - 1}}$$

$$Sdt = \sqrt{\frac{16.670}{3}}$$

$$Sdt = \sqrt{8.335}$$

$$Sdt = 91,29 \text{ atau } 91 \text{ zak}$$

Dengan demikian maka standar deviasi tepung terigu atas kebutuhan bahan baku tepung terigu adalah sebesar 91 zak, dimana *Lead time* = 3 hari, sedangkan  $t = 1$  kwartal = 100 hari

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka pembelian tepung terigu dalam tahun 2016 dapat dihitung sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Dimana :

D = Jumlah kebutuhan bahan baku tepung terigu (zak) pertahun

S = Biaya pesanan setiap kali pesan

H = Persentase biaya penyimpanan dikali dengan harga bahan baku

$$= \sqrt{\frac{2 \times 12.534 \times \text{Rp.}365.500}{39.300}}$$

$$= \sqrt{\frac{9.162.354.000}{39.300}}$$

$$= \sqrt{233.139}$$

$$= 482,84 \text{ atau dibulatkan menjadi } 483 \text{ zak}$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka pembelian bahan baku tepung terigu ditentukan sebesar 483 zak untuk setiap kali pesan. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan tepung terigu sebesar 483 zak selama 1 tahun diperoleh dengan 26 kali pesanan, sehingga biaya persediaan bahan baku akan lebih optimal dalam proses produksi.

Selanjutnya standar deviasi *lead time* dapat ditentukan melalui perhitungan dibawah ini :

$$\text{SdL} = \text{sdt} \sqrt{\frac{L}{t}}$$

$$\text{SdL} = 91 \sqrt{\frac{3}{100}}$$

$$SdL = 91 \times \sqrt{0,03}$$

$$SdL = 119,76 \text{ zak atau dibulatkan menjadi } 120 \text{ zak}$$

Dari data tersebut di atas, maka standar deviasi *lead time* sebesar 120 zak, persediaan pengaman atau *Buffer Stock* (B) pada tingkat servis 95 % dimana  $Z = 1,62$  yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Buffer Stock (B)} &= Z \cdot SdL \\ &= 1,62 \times 120 \text{ zak} \\ &= 194,40 \text{ zak} \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai *buffer stock*, maka selanjutnya dilakukan pesanan ulang yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R = \bar{d}\bar{L} + B$$

$$\bar{d} = \frac{D}{\text{Hari kerja}}$$

$$\bar{d} = \frac{12.534}{300}$$

$$\bar{d} = 41,78 (3) + 194,40 = 319,74 \text{ zak}$$

Selanjutnya akan disajikan biaya persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ yang dapat dilihat berikut ini :

$$\text{Frekuensi pesanan/tahun} = \frac{12.534}{483}$$

$$= 26 \text{ x}$$

$$\text{Persediaan rata-rata} = \left[ \frac{Q}{2} + B \right]$$

$$= \left[ \frac{483}{2} + 194,40 \right]$$

$$= 435,90 \text{ atau } 436 \text{ zak}$$

Dengan demikian maka persediaan rata-rata tepung terigu dapat ditentukan sebesar 436 zak.

Jumlah Biaya :

$$TC = \left[ \frac{Q}{2} + B \right] H + \left[ \frac{D}{Q} \cdot S \right]$$

$$TC = \left[ \frac{483}{2} + 194,40 \right] 39.300 + \left[ \frac{12.534}{483} \times 365.500 \right]$$

$$= \text{Rp.}17.130.870 + 9.484.838,50$$

$$= \text{Rp.} 26.615.808,50$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka diperoleh besarnya total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp.26.615.808,50

Sedangkan menurut perusahaan dapat ditentukan melalui perhitungan berikut ini :

$$\text{Frekuensi pesanan per tahun} = 35 \text{ x}$$

$$\text{Tiap kali pesan sejumlah} = \frac{12.534}{35}$$

$$= 358,11$$

Persediaan pengaman menurut perusahaan = 208 zak

$$\text{Persediaan rata-rata} = \left[ \frac{Q}{2} + B \right] = \left[ \frac{358,11}{2} + 208 \text{ zak} \right]$$

Persediaan rata-rata = 179 + 208 zak

Persediaan rata-rata = 387 zak

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka jumlah persediaan rata-rata dapat ditentukan sebesar 387 zak, yang diperoleh dari :

Jumlah Biaya :

$$\begin{aligned}
 TC &= \left[ \frac{Q}{2} + B \right] H + \left[ \frac{D}{Q} \cdot S \right] \\
 TC &= \left[ \frac{358,11}{2} + 150 \right] \times 39.300 + \left[ \frac{12.534}{358,11} \times 365.500 \right] \\
 &= \text{Rp. } 15.211.261,50 + 12.792.653,09 \\
 &= \text{Rp. } 28.003.914,51
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, menunjukkan bahwa dengan menerapkan metode EOQ maka biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat lebih efisien.

## 2. Analisis EOQ atas Pembelian Mentega

Adapun rata-rata kebutuhan mentega yang digunakan dalam proses produksi biskuit per kwartal dapat ditentukan melalui tabel berikut ini :

Tabel 5.7

RATA-RATA KEBUTUHAN MENTEGA DAN STANDAR DEVIASI  
DARI KWARTAL I S/D III TAHUN 2016

Kwartal	Jumlah Kebutuhan Mentega (Kg)	$(dt - \bar{dt})$	$(dt - \bar{dt})^2$
I	27.163	-690	476.100
II	28.095	242	58.564
III	28.300	447	199.809
	83.558		734.473

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar (2017)

Berdasarkan data mengenai bahan baku mentega yang dibutuhkan dalam produksi biskuit, maka dapat ditentukan sebagai berikut :

$$dt = \frac{83.558}{3} = 27.853$$

Dari hasil perhitungan tersebut, maka standar deviasi atas kebutuhan mentega per kwartal dapat ditentukan melalui perhitungan dibawah ini :

$$Sdt = \sqrt{\frac{\sum(dt - \bar{dt})^2}{n - 1}}$$

$$Sdt = \sqrt{\frac{734.473}{2}}$$

$$Sdt = \sqrt{367.237}$$

$$Sdt = 606 \text{ kg}$$

Dari hasil perhitungan standar deviasi tersebut maka diperoleh kebutuhan mentega perkwartal adalah sebesar 606 kg. Kemudian besarnya pembelian yang optimal atas bahan baku mentega dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 83.558 \times \text{Rp.}362.300}{10.500}}$$

$$= \sqrt{\frac{60.546.126.800}{20.500}}$$

$$= \sqrt{5.766.297,80}$$

$$= 2.401 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka pembelian mentega yang paling ekonomis adalah sebesar 2.401 kg setiap kali pesan, hal ini berarti bahwa kebutuhan mentega sebanyak 2.401 kg selama 1 tahun akan dipenuhi dengan 35 kali pesanan, dengan jumlah pesanan inilah maka tercapai biaya pembelian yang minimal.

*Lead time* = 3 hari

$$t = 1 \text{ triwulan} = 75 \text{ hari}$$

Sedangkan standar deviasi *lead time* dapat ditentukan melalui perhitungan di bawah ini :

$$SdL = Sdt \sqrt{\frac{L}{t}}$$

$$SdL = 606 \sqrt{\frac{3}{100}}$$

$$SdL = 606 \times \sqrt{0,03}$$

$$SdL = 606 \times 0,1732$$

$$SdL = 105 \text{ kg}$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka diperoleh standar deviasi *lead time* adalah sebesar 105 kg.

$$\text{Tingkat service} = 95 \%, \text{ dimana } Z = 1,62$$

$$\text{Buffer Stock (B)} = Z.SdL$$

$$\begin{aligned}
 &= 1,62 \times 105 \text{ kg} \\
 &= 170 \text{ kg} \\
 \text{Reorder point} &= R = d \cdot \bar{L} + B \\
 \bar{d} &= \frac{D}{\text{Hari kerja}} \\
 \bar{d} &= \frac{83.558}{300} \\
 &= 279 \text{ kg} \\
 R &= 279 (3) + 170 \\
 R &= 1.007 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan *reorder point*, maka selanjutnya akan disajikan perhitungan EOQ melalui perhitungan di bawah ini :

$$\begin{aligned}
 \text{Frekuensi pesanan/tahun} &= \frac{83.558}{2.401} \\
 &= 35 \text{ x} \\
 \text{Persediaan rata-rata} &= \left[ \frac{Q}{2} + B \right] \\
 &= \left[ \frac{2.401}{2} + 170 \right] \\
 &= 1.371 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut di atas maka besarnya jumlah persediaan rata-rata menurut EOQ adalah sebesar 1.371 kg.

Jumlah Biaya :

$$TC = \left( \frac{Q}{2} + B \right) H + \left( \frac{D}{Q} \cdot S \right)$$

$$TC = \left( \frac{2.401}{2} + 170 \right) \times 10.500 + \left[ \frac{83.558}{2.401} \times 362.300 \right]$$

$$TC = 14.390.250 + 12.608.523$$

$$= 26.998.773,-$$

Berdasarkan hasil perhitungan mengenai *total cost*, maka besarnya *total cost* yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp.26.998.773,-

Sedangkan menurut perusahaan dapat ditentukan melalui perhitungan dibawah ini :

$$\text{Frekuensi pesanan per tahun} = 45 \text{ kali}$$

$$\begin{aligned} \text{Tiap kali pesan sejumlah} &= \frac{83.558}{45} \\ &= 1.857 \text{ kg} \end{aligned}$$

Persediaan pengaman

$$\text{menurut perusahaan} = 180 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Persediaan rata-rata} &= \left( \frac{1.857}{2} + 180 \right) \\ &= 1.109 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jumlah Biaya :

$$TC = \left( \frac{Q}{2} + B \right) H + \left( \frac{D}{Q} \cdot S \right)$$

$$TC = \left( \frac{1.857}{2} + 180 \right) \times 10.500 + \left[ \frac{83.558}{1.857} \times 362.300 \right]$$

$$= \text{Rp.}11.639.250 + 16.302.134,30$$

$$= \text{Rp.}27.941.384,30$$

Setelah hasil perhitungan *total cost*, menurut perusahaan maka dapat disimpulkan bahwa apabila perusahaan menerapkan metode EOQ maka total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat lebih efisien.

### 3. Analisis EOQ atas Pembelian Susu

Berdasarkan rata-rata kebutuhan susu per kwartal dan standar deviasi dari kwartal I s/d kwartal III dapat ditentukan melalui tabel dibawah ini :

Tabel 5.8

RATA-RATA KEBUTUHAN SUSU DAN STANDAR DEVIASI  
SELAMA KWARTAL I S/D KWARTAL III TAHUN 2016

Kwartal	Jumlah Kebutuhan Susu (Ons) (Di)	( dt - $\bar{dt}$ )	(dt - $\bar{dt}$ ) <sup>2</sup>
I	42.441,50	-1.078,50	1.163.162,25
II	43.898,50	378,50	143.262,25
III	44.220	700	490.000
	130.560		1.796.424,50

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar (2017)

Dari data tersebut di atas, maka besarnya rata-rata kebutuhan susu dari kwartal I s/d kwartal III selama tahun 2016 dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\bar{dt} = \frac{130.560}{3} = 43.520 \text{ Ons}$$

Dari persamaan tersebut di atas, maka kebutuhan susu dalam produksi biskuit dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 S_{dt} &= \sqrt{\frac{\sum (dt - \bar{dt})^2}{n - 1}} \\
 S_{dt} &= \sqrt{\frac{1.796.424,50}{3}} \\
 &= \sqrt{898.212,25} \\
 &= 947,74 \text{ Ons}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan standar deviasi atas kebutuhan susu per kwartal dapat ditentukan sebesar 947,74 atau dibulatkan sebesar 948 Ons.

Selanjutnya untuk menentukan besarnya EOQ dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 130.560 \times 364.300}{450}} \\
 &= \sqrt{\frac{95.126.016.000}{450}} \\
 &= \sqrt{211.391.147} \\
 &= 14.539,30 \text{ Ons.}
 \end{aligned}$$

Kemudian besarnya frekuensi pemesanan dapat dihitung sebagai berikut :

*Lead time* = 3 hari

$$t = 1 \text{ triwulan} = 75 \text{ hari}$$

Kemudian standar deviasi *lead time* per kwartal dapat ditentukan melalui perhitungan dibawah ini :

$$SdL = Sdt \sqrt{\frac{L}{t}}$$

$$SdL = 947,74 \sqrt{\frac{3}{100}}$$

$$SdL = 947,74 \times 0,1732$$

$$SdL = 164,15 \text{ Ons}$$

Dengan demikian standar deviasi *lead time* sebesar 164,15 Ons .

*Level of service* = 95 %, dimana  $Z = 1,62$

$$\begin{aligned} \text{Buffer Stock (B)} &= Z \cdot SdL \\ &= 1,62 \times 164,15 \text{ Ons} \\ &= 265,92 \text{ Ons} \end{aligned}$$

$$\text{Reorder point} = R = d \cdot \bar{L} + B$$

$$\bar{L} = \frac{D}{\text{Hari kerja}}$$

$$\bar{L} = \frac{130.560}{300 \text{ hari}}$$

$$= 435,20 \text{ Ons}$$

$$R = 435,20 (3) + 265,92 = 701,12 \text{ Ons}$$

Dari hasil perhitungan tersebut, selanjutnya akan disajikan perhitungan EOQ yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Frekuensi pesanan /tahun} &= \frac{130.560}{14.539,30} \\ &= 9 \text{ kali}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan EOQ, hal ini berarti bahwa jumlah frekuensi pesanan dalam produksi biskuit sebesar 9 kali.

$$\begin{aligned}\text{Persediaan rata-rata} &= \left( \frac{Q}{2} + B \right) \\ &= \left( \frac{14.539,30}{2} + 265,92 \right) \\ &= 7.535,52\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, berarti bahwa besarnya jumlah persediaan rata-rata menurut EOQ adalah sebesar 7.535,52 Ons.

Jumlah Biaya :

$$\begin{aligned}\text{TC} &= \left( \frac{Q}{2} + B \right) H + \left( \frac{D}{Q} \cdot S \right) \\ \text{TC} &= \left( \frac{14.539,30}{2} + 265,92 \right) \times 450 + \left( \frac{130.560}{14.539,30} \times 364.300 \right) \\ &= \text{Rp. } 3.391.006,50 + 3.271.340,98 \\ &= \text{Rp. } 6.662.347,48\end{aligned}$$

Sedangkan menurut perusahaan dapat ditentukan melalui perhitungan dibawah ini :

$$\text{Frekuensi pesanan per tahun} = 15 \text{ kali}$$

$$\begin{aligned} \text{Tiap kali pesan sejumlah} &= \frac{130.560}{15} \\ &= 8.704 \text{ Ons} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persediaan pengaman} & \\ \text{Menurut perusahaan} &= 310 \text{ Ons} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persediaan rata-rata} &= \left( \frac{Q}{2} + B \right) = \left( \frac{8.704}{2} + 310 \right) \\ &= 4.662 \end{aligned}$$

Jumlah Biaya :

$$TC = \left( \frac{Q}{2} + B \right) H + \left( \frac{D}{Q} \cdot S \right)$$

$$\begin{aligned} TC &= \left( \frac{8.704}{2} + 310 \right) \times 450 + \left( \frac{130.560}{8.704} \times 364.300 \right) \\ &= \text{Rp. } 2.097.900 + 5.464.500 \\ &= \text{Rp. } 7.562.400,- \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka apabila perusahaan menerapkan metode EOQ maka total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat lebih efisien.

#### 4. Analisis EOQ atas Pembelian Gula

Berdasarkan rata-rata kebutuhan gula dan standar deviasi dari kuartal I s/d kuartal III maka dapat ditentukan melalui tabel dibawah ini :

Tabel 5.9  
RATA-RATA KEBUTUHAN GULA DAN STANDAR DEVIASI  
KWARTAL I S/D KWARTAL III TAHUN 2016

Kwartal	Jumlah Kebutuhan Gula (Kg) (Di)	( dt - $\bar{dt}$ )	(dt - $\bar{dt}$ ) <sup>2</sup>
I	101.859,60	-2.558,40	6.545.410,56
II	105.356,40	908,40	825.190,56
III	106.128	1.680	2.822.400
			10.193.001,12

Sumber : PT. Sinar Bintang Selatan di Makassar (2017)

Dari data tersebut di atas, untuk lebih jelasnya dapat ditentukan melalui tabel berikut ini :

$$\bar{dt} = \frac{313.344}{4} = 104.448 \text{ kg}$$

Standar deviasi atas kebutuhan gula dalam proses produksi biskuit dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \bar{Sdt} &= \sqrt{\frac{\sum (dt - \bar{dt})^2}{n - 1}} \\ \bar{Sdt} &= \sqrt{\frac{10.193.001,12}{3 - 1}} \\ &= \sqrt{5.096.500,56} \\ &= 2.257,54 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan standar deviasi atas kebutuhan gula per kwartal adalah sebesar 2.257,54 kg.

Dengan demikian maka besarnya EOQ dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 313.344 \times \text{Rp.}364.900}{1.890}} \\
 &= \sqrt{\frac{228.678.451.200}{1.890}} \\
 &= \sqrt{120.993.890} \\
 &= 10.999,72 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka pembelian yang paling ekonomis ialah pembelian gula sebanyak 10.992,72 kg setiap kali pesan, hal ini berarti bahwa kebutuhan gula sebanyak 313.344 kg selama 1 tahun akan dipenuhi dengan 28 kali pesanan, pada jumlah pesanan inilah tercapai biaya pembelian yang minimal.

*Lead time* = 3 hari

$$t = 1 \text{ kwartal} = 100 \text{ hari}$$

Kemudian standar deviasi *lead time* per kwartal dapat ditentukan melalui perhitungan dibawah ini :

$$\begin{aligned}
 \text{SdL} &= \text{Sdt} \sqrt{\frac{L}{t}} \\
 \text{SdL} &= 2.257,54 \sqrt{\frac{3}{100}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SdL} &= 2.257,54 \times 0,1732 \\ &= 391 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas, maka standar deviasi *lead time* sebesar 391 Kg.

*Level of service* = 95 %, dimana  $Z = 1,62$

$$\begin{aligned} \text{Buffer Stock (B)} &= Z \cdot \text{SdL} \\ &= 1,62 \times 391 \text{ Kg} \\ &= 633,42 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\text{Reorder point} = R = \bar{d} \cdot L + B$$

$$\bar{d} = \frac{D}{\text{Hari kerja}}$$

$$\bar{d} = \frac{313.344}{300 \text{ hari}}$$

$$= 1.044,48 \text{ kg}$$

$$R = 1.044,48 (3) + 633,42 = 3.766,86 \text{ kg}$$

Berkaitan dengan hasil perhitungan tersebut di atas, selanjutnya akan disajikan perhitungan EOQ yang dapat ditentukan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi pesanan /tahun} &= \frac{313.344}{10.999,72} \\ &= 28 \text{ x} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan EOQ, hal ini berarti bahwa jumlah frekuensi pesanan dalam produksi biskuit sebesar 28 kali.

$$\text{Persediaan rata-rata} = \left( \frac{Q}{2} + B \right)$$

$$= \left( \frac{10.999,72}{2} + 633,42 \right)$$

$$= 6.133,28 \text{ kg}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka besarnya jumlah persediaan rata-rata menurut EOQ adalah sebesar 6.133,28 Kg.

Jumlah Biaya :

$$TC = \left( \frac{Q}{2} + B \right) H + \left( \frac{D}{Q} \cdot S \right)$$

$$TC = \left( \frac{10.999,72}{2} + 633,42 \right) \times 1.890 \left( \frac{313.344}{10.999,72} \times 364.900 \right)$$

$$= \text{Rp. } 11.591.899,20 + 10.217.200$$

$$= \text{Rp. } 21.809.049,20$$

Sedangkan menurut perusahaan dapat ditentukan melalui perhitungan dibawah ini :

Frekuensi pesanan per tahun = 30 kali

$$\text{Tiap kali pesan sejumlah} = \frac{313.344}{30}$$

$$= 10.444,80 \text{ Kg}$$

Persediaan pengaman  
Menurut perusahaan = 716,36 kg

$$\text{Persediaan rata-rata} = \left( \frac{Q}{2} + B \right) = \left( \frac{10.444,80}{2} + 716,36 \right)$$

$$= 5.938,76$$

Jumlah Biaya :

$$\begin{aligned}
 TC &= \left( \frac{Q}{2} + B \right) H + \left( \frac{D}{Q} \cdot S \right) \\
 TC &= \left( \frac{10.444,80}{2} + 716,36 \right) \times 1.890 \left( \frac{313.344}{10.444,80} + 364.900 \right) \\
 &= \text{Rp. } 11.224.256,40 + 1.094.700 \\
 &= \text{Rp. } 22.171.256,40
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut di atas maka apabila perusahaan menerapkan metode EOQ maka total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat lebih efisien.

### **C. Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Biskuit menurut EOQ dan Menurut Perusahaan**

Salah satu faktor yang berpengaruh dalam peningkatan kinerja perusahaan adalah dengan meningkatkan tingkat produksi. Dimana dengan adanya peningkatan produksi maka akan dapat mempengaruhi perusahaan dalam memperoleh laba yang optimal.

Dengan adanya peningkatan produksi dengan sasaran pencapaian laba, maka perlu ditunjang oleh adanya persediaan bahan baku. Masalah persediaan bahan baku dalam produksi sangat berpengaruh atas kelancaran produksi, sebab tanpa kegiatan proses produksi maka perusahaan tidak akan dapat melakukan kegiatan produksinya.

Dengan pentingnya persediaan bahan baku, maka perlu ditunjang oleh adanya pengendalian persediaan bahan baku, yakni dengan menggunakan EOQ.

Sehingga dapat disajikan perbandingan pengendalian persediaan bahan baku produksi biskuit menurut perusahaan dengan menggunakan metode EOQ yang dapat dilihat pada tabel 5.10 berikut ini :

Tabel 5.10  
PERBANDINGAN BIAYA BAHAN BAKU PRODUKSI BISKUIT  
MENURUT PERUSAHAAN DENGAN MENURUT EOQ  
TAHUN 2016

No	Jenis Bahan Baku Produksi Biskuit	Persediaan Bahan Baku Produksi Biskuit		Selisih	
		Menurut Perusahaan	Menurut EOQ	(Rp)	(%)
1	Tepung Terigu	28.003.914,51	26.615.880,50	1.388.106,01	5,22
2	Mentega	27.941.384,30	26.998.773,00	942.611,30	3,49
3	Susu Bubuk	7.562.400,00	6.662.347,48	900.052,52	3,50
4	Gula	22.171.256,40	21.809.649,20	22.272.256,40	1,30
		85.678.955,21	82.086.578,16	3.592.377,03	4,38

Sumber : Hasil olahan data (2017)

Berdasarkan tabel 5.10 yakni perbandingan pengendalian persediaan bahan baku produksi biskuit menurut perusahaan dengan menggunakan metode EOQ, yang menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku produksi biskuit menurut perusahaan sebesar Rp.85.678.955,21 sedangkan menurut EOQ sebesar Rp.82.086.578,16 sehingga diperoleh penghematan sebesar Rp.3.592.377,03 atau sebesar 4,38 %.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil analisis dan pembahasan mengenai pengendalian persediaan bahan baku dalam proses produksi biskuit dengan menggunakan metode EOQ pada perusahaan PT. Sinar Bintang Selatan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis EOQ selama tahun 2016, menunjukkan bahwa *total cost* untuk tepung terigu menurut EOQ sebesar Rp.26.615.808,50. sedangkan menurut perusahaan Rp.28.003.914,51, sehingga terjadi selisih Rp.1.388.106,01, Kemudian bahan baku mentega menurut EOQ sebesar Rp.26.998.773, sedangkan menurut perusahaan Rp.27.941.384,30, sehingga terjadi selisih Rp.942.611,30, dan untuk susu menurut EOQ sebesar Rp.6.662.347,48, dan menurut perusahaan adalah Rp.7.562.400, sehingga terdapat selisih Rp.900.052,52 sedangkan untuk gula menurut EOQ sebesar Rp.21.809.649,20 dan menurut perusahaan Rp.22.171.256,40,-
2. Dari hasil perbandingan biaya bahan baku produksi biskuit menurut perusahaan dengan menurut EOQ, maka dapatlah dikatakan bahwa pengadaan persediaan bahan baku produksi biskuit menurut perusahaan lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode EOQ, sehingga mengakibatkan biaya persediaan bahan baku produksi biskuit tinggi.

## **B. Saran**

Dari hasil kesimpulan yang telah dikemukakan, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai pertimbangan bagi perusahaan yaitu sebagai berikut :

1. Disarankan bagi manajemen perusahaan biskuit PT. Sinar Bintang Selatan dalam penerapan pengendalian bahan baku sebaiknya menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan perhitungan EOQ perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan dan dapat mengefisienkan biaya persediaan.
2. Disarankan pula agar perlu adanya penerapan kebijakan persediaan bahan baku produksi biskuit yang dapat memperkecil biaya persediaan bahan baku guna dapat meningkatkan laba perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Widodo. 2009, Analisa Perencanaan Produksi Dengan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Unit Usaha Sarana Produksi Ternak Koperasi Agro Niaga Jabung Malang. Skripsi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Aditya Nugraha. 2015. Analisis Pengendalian Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Family Citra Bakery. Skripsi Universitas Negeri Semarang
- Armanto Witjaksono, 2013. Akuntansi Biaya, Penerbit : Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Assauri, Sofjan, 2008, Manajemen Produksi, edisi revisi, Jakarta, Penerbit : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Biegel, E. John, 2002, Suatu Pendekatan Kuantitatif Pada Pengendalian Produksi, Jakarta, Penerbit : Akademi Presindo.
- Eldwidho Hanarista Fajrin. 2015. Analisis Pengendalian Pesediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa. Skripsi Universitas Negeri Semarang
- Halim, Abdul, 2014, Dasar-dasar Akuntansi Biaya, edisi keempat, cetakan ketiga, Yogyakarta, Penerbit : BPF E.
- Handoko, T. Hani, 2010, Dasar-Dasar Manajemen Produksi, edisi pertama, cetakan keduabelas, Yogyakarta, Penerbit : BPF E.
- Heizer, Jay & Barry Render. 2010. Manajemen Operasi. Edisi Ketujuh Buku satu. Penerbit : Salemba Empat, Jakarta
- Herjanto, Hery, 2008, Manajemen Operasi, edisi ketiga, cetakan ketujuh, Jakarta, Penerbit : Grasindo.
- Kumalaningrum, Pampa Maria, Heni Kusumawati, dan Rahmat Purbandono Hardani, 2011, Manajemen Operasi, cetakan kedua, Yogyakarta, Penerbit : UPP STIM YKPN.
- Kusuma, Hendra, 2014, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, edisi pertama, cetakan kedua, Yogyakarta, Penerbit : Andi
- Muhardi, 2011, Manajemen Operasi, cetakan pertama, Bandung, Penerbit Refika Aditama

- Mulyadi, 2012, Akuntansi Biaya, edisi kelima, cetakan ketujuh, Penerbit : Akademi Manajemen Perusahaan YKPN, Yogyakarta
- Munawaroh, Munjiati, dkk, 2013, Manajemen Operasi, edisi pertama, cetakan pertama, edisi pertama, cetakan pertama, Yogyakarta, Penerbit : Unit Penerbitan Fakultas Ekonomi (UPFE-UMY)
- Nasution, Arman Hakim, 2011, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, edisi pertama, cetakan kedua, Surabaya, Penerbit : Guna Widya.
- Ony Widilestariningyas, dkk, 2012, Akuntansi Biaya, edisi pertama, cetakan pertama, Penerbit : Graha Ilmu, Jakarta
- Prawirosentono, Suyadi, 2010, Pengantar Bisnis Modern, cetakan pertama, Jakarta, Penerbit : Bumi Aksara
- Ramadhan, Fahmi, 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada CV. Sulawesi Trans Mandir. Skripsi Universitas Hasanuddin Makassar
- Rangkuti, Freddy, 2011, Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis, cetakan keenam, Jakarta, Penerbit : Raja Grafindo Persada
- Siregar, Balric dan Suripto, 2013, Akuntansi Manajemen, Penerbit : Salemba, Jakarta
- Sofyan, Khairani Diana, 2013, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, edisi revisi, Jakarta, Penerbit : Graha Ilmu.
- Sumayang, Lalu, 2012, Dasar-Dasar Manajemen Produksi Operasi, edisi pertama, Jakarta, Penerbit : Salemba Empat.
- Sunarto, 2010, Akuntansi Biaya, edisi revisi, Yogyakarta, Penerbit : Amus.
- Wardhani, Parwita Setya. 2015. Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Dengan Metode EOQ. Jurnal STIE Media Mahardhika Surabaya. Vol. 13 No. 3 Mei 2015.
- Yamit, Zulian, 2010, Manajemen Produksi dan Operasi, edisi pertama, cetaksan ketiga, Yogyakarta, Penerbit : Ekonisia.