

“PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*
(EOQ) PADA CV SEMBADA ERA PERKASA”

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Diploma IV
Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif



Diajukan Oleh:

NAMA : MARIANA

NIM : 1714018

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK
INDONESIA
JAKARTA
2018

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

JUDUL TUGAS AKHIR

**“PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA CV SEMBADA
ERA PERKASA”**

DISUSUN OLEH:

NAMA : MARIANA

NIM : 1714018

PROGRAM STUDI : ADMINISTRASI BISNIS OTOMOTIF

Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk Diajukan

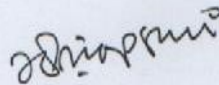
dan Dipertahankan Dalam Tugas Akhir

Politeknik STMI Jakarta

Jakarta, 24 Agustus 2018

menyetujui,

Dosen Pembimbing



Drs. Parlindungan Pardosi, MM.

NIP.195311281980031005

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
JAKARTA

POLITEKNIK STMI JAKARTA
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL TUGAS AKHIR

“PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA CV SEMBADA ERA
PERKASA”

DISUSUN OLEH :

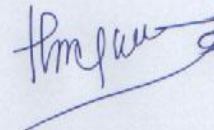
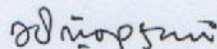
NAMA : MARIANA
NIM : 1714018
PROGRAM STUDI : ADMINISTRASI BISNIS OTOMOTIF

Telah diuji oleh Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi Administrasi
Bisnis Otomotif di Politeknik STMI Jakarta pada hari Jumat tanggal 24 Agustus
2018.

Jakarta, 24 Agustus 2018

Penguji 1

Penguji 2



(Drs. Parlindungan Pardosi, MM)
NIP : 195311281980031005

(Dra. Sri Darvuni, MM)
NIP : 195406291982032003

Penguji 3

Penguji 4



(Drs. Marison Sitorus, MM)
NIP : 196306201989031003

(Angelia Merdivanti, S.TP, MM)
NIP : 198408062014022001



LEMBAR BIMBINGAN PENYUSUNAN TUGAS AKHIR

Nama : Mariana
 NIM : 1714018
 Judul Tugas Akhir : Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada CV Sembada Era Perkasa
 Pembimbing : Drs. Parlindungan Pardosi, MM

Tanggal	Bab	Keterangan	Paraf
11 Mei 2018	Proposal	Diskusi dan Revisi Proposal	f
18 Mei 2018	Bab I	Diskusi dan Revisi Bab I	f
25 Mei 2018	Bab I dan Bab IV	ACC Bab I dan Revisi Bab IV	f
4 Juni 2018	Bab IV	Revisi Bab IV	f
8 Juni 2018	Bab IV	Diskusi dan Revisi Bab IV	f
2 Juli 2018	Bab IV	ACC Bab IV	f
12 Juli 2018	Bab V	Bab V Revisi	f
19 Juli 2018	Bab V dan Bab II	ACC Bab V, Revisi Bab II	f
24 Juli 2018	Bab II dan Bab VI	ACC Bab II, Revisi Bab VI	f
30 Juli 2018	Bab VI dan Bab III	ACC Bab VI, Revisi Bab III	f
31 Juli 2018	Bab III	Persetujuan	f

Mengetahui,

Ka Prodi Administrasi Bisnis Otomotif

Pembimbing

Drs. Mulvono, MM

NIP : 195309011983031001

Drs. Parlindungan Pardosi, MM

NIP : 195311281980031005

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mahasiswa Politeknik STMI Jakarta Kementerian Perindustrian R.I.

Nama : Mariana
NIM : 1714018
Program Studi : Administrasi Bisnis Otomotif

Dengan ini menyatakan bahwa hasil karya Tugas Akhir yang saya buat dengan judul.

“PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA CV SEMBADA ERA PERKASA”

- Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan literatur hasil kuliah, survey lapangan, dosen pembimbing, melalui tanya jawab, serta buku-buku jurnal acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir ini,
- Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapat gelar sarjana sains terapan/sarjana di Politeknik STMI Jakarta atau Universitas/Perguruan Tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu digunakan sebagai referensi yang semestinya.
- Bukan merupakan karya tulis terjemahan dari kumpulan buku atau judul acuan yang tertera dalam referensi pada karya Tugas Akhir saya.
- Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan seperti di atas, maka karya Tugas Akhir saya ini dibatalkan.

Jakarta, 24 Agustus 2018



Yang membuat pernyataan

Mariana

ABSTRAK

CV Sembada Era Perkasa adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri komponen otomotif. Permasalahan yang dihadapi oleh CV Sembada Era Perkasa adalah masalah pengendalian persediaan bahan baku. Hal itu terlihat dari bahan baku di gudang sering menumpuk. Oleh karena itu penulis mengangkat masalah tersebut untuk dijadikan bahan penelitian dalam tugas akhir ini dengan judul “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada CV Sembada Era Perkasa”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kuantitas pembelian yang paling ekonomis (EOQ) dalam setiap kali pemesanan, total biaya persediaan (TIC), *Reorder point* (titik pemesanan kembali) dan membandingkan biaya persediaan antara penggunaan metode EOQ dengan kebijakan perusahaan. Periode penelitian adalah tahun 2019 dengan menggunakan data dari tahun 2013-2017. Berdasarkan hasil perhitungan, jumlah kebutuhan bahan baku untuk tahun 2019 adalah 15.334 kg. Kebutuhan tersebut akan dibeli sebesar EOQ yaitu 2.191 kg dalam setiap kali pembelian dengan frekuensi pemesanan 7 (tujuh) kali dalam satu tahun. Jika menggunakan metode EOQ maka total biaya persediaan (TIC) yang akan dikeluarkan perusahaan sebesar Rp 7.050.638. *Reorder point* (titik pemesanan kembali) adalah 539 kg. Artinya ketika persediaan bahan baku tinggal sebanyak 539 kg maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali. Total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan untuk tahun 2019 sebesar Rp 8.183.374. Jika TIC berdasarkan EOQ dibandingkan dengan TIC berdasarkan kebijakan perusahaan maka dapat dilihat bahwa TIC berdasarkan EOQ lebih rendah dibandingkan TIC berdasarkan kebijakan perusahaan. Dengan demikian akan terdapat penghematan sebesar Rp 1.132.736 atau 13,84%, jika perusahaan melakukan pemesanan bahan baku menggunakan metode EOQ.

Kata Kunci : Persediaan, EOQ (*Economic Order Quantity*), Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*), Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*), Total Biaya Persediaan (TIC), *Safety Stock*, *Reorder Point*.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah dan kasih setia-Nya yang besar sehingga pada akhirnya penulis diberi kemudahan dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan pemenuhan salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Program Studi D-IV Administrasi Bisnis Otomotif pada Politeknik STMI Kementerian Perindustrian RI. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, baik yang menyangkut tata bahasa, materi, maupun pembahasan. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak, sehingga dapat meningkatkan kualitas penulis di masa yang akan datang.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Dr. Mustofa S.T, M.T, selaku Direktur Politeknik STMI Jakarta.
2. Bapak Drs. Mulyono, M.M., selaku Ketua Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif dan Bapak Yulius Jatmiko Nuryatno, S.E., M.M., selaku Sekretaris Program Studi Administrasi Bisnis Otomotif.
3. Bapak Drs. Parlindungan Pardosi, M.M., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah merelakan sebagian waktunya tersita untuk membimbing dan membagi ilmunya kepada penulis hingga tersusun laporan penelitian Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Staff Politeknik STMI Jakarta beserta dosen pengajar.
5. Bapak Sudiyono, selaku Direktur dari CV Sembada Era Perkasa yang telah memberikan izin untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan.

6. Bapak Ganesha SP, selaku Manager Plant di CV. Sembada Era Perkasa dan Bapak Ano Karno, selaku PPIC di CV. Sembada Era Perkasa dan seluruh karyawan CV. Sembada Era Perkasa yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
7. Kedua orang tua, kakakku, adikku serta seluruh keluarga saya yang tak henti-hentinya memberikan dukungan, serta terima kasih atas semua doa dan cintanya yang diberikan untuk saya, dan selalu menjadi penyemangat dalam hidup saya.
8. Teman-teman seperjuangan ABO angkatan 2014 atas semangat dan dukungannya.

Jakarta, 24 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan dan Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Persediaan	7
2.1.1 Pengertian Persediaan	7
2.1.2 Fungsi Persediaan	8
2.1.3 Tujuan Persediaan.....	9
2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Besarnya Persediaan.....	9
2.1.5 Jenis Persediaan	10
2.1.6 Biaya Persediaan.....	13
2.1.7 Kebijakan Persediaan.....	16
2.2 Pengendalian Persediaan.....	17
2.2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan	17

2.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan	17
2.3 Pengertian Bahan Baku	18
2.3.1 Jenis Bahan Baku	18
2.4 EOQ (Economic Order Quantity)	19
2.4.1 Pengertian EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>).....	19
2.4.2 Asumsi Dalam Model EOQ.....	20
2.4.3 Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis (<i>Economic Order Quantity, EOQ</i>)	20
2.4.4 Total Biaya Persediaan	23
2.4.5 <i>Safety Stock</i>	24
2.4.6 <i>Reorder Point</i> (Titik Pemesanan Kembali)	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis Data dan Sumber Data	28
3.2 Metode Pengumpulan Data	29
3.3 Metode Pengolahan Data	29
3.3.1 Perhitungan Ramalan Penjualan	29
3.3.2 Perhitungan Tingkat Produksi	30
3.3.3 Perhitungan Rencana Kebutuhan Bahan Baku	30
3.3.4 Biaya Pemesanan (<i>Ordering Cost</i>)	31
3.3.5 Biaya Penyimpanan (<i>Carrying Cost</i>).....	31
3.3.6 <i>Safety Stock</i>	32
3.4 Teknik Analisis Data.....	32
3.4.1 Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis	32
3.4.2 Perhitungan Total Biaya Persediaan	33
3.4.3 Penentuan <i>Reorder Point</i> (Titik Pemesanan Kembali).....	33

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	35
4.1 Pengumpulan Data	35
4.1.1 Data Kualitatif.....	35
4.1.2 Data Kuantitatif.....	51
4.2 Pengolahan Data.....	55
4.2.1 Perhitungan Ramalan Penjualan tahun 2019	55
4.2.2 Perhitungan Tingkat Produksi tahun 2019	56
4.2.3 Perhitungan Rencana Kebutuhan Bahan Baku tahun 2019	58
4.2.4 Biaya Pemesanan (<i>Ordering Cost</i>)	58
4.2.5 Biaya Penyimpanan (<i>Carrying Cost</i>).....	60
4.2.6 <i>Safety Stock</i>	63
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	65
5.1 Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis (<i>Economic Order Quantity, EOQ</i>)	65
5.2 Total Biaya Persediaan (<i>Total Inventory Cost, TIC</i>)	66
5.3 <i>Reorder Point</i> (Titik Pemesanan Kembali).....	67
5.4 Perbandingan Biaya Persediaan Antara Metode EOQ Dengan Kebijakan Perusahaan.....	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1 Kesimpulan	72
6.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Tenaga Kerja CV Sembada Era Perkasa	39
Tabel 4.2 Bahan Baku dan Bahan Penolong	42
Tabel 4.3 Data Mesin dan Peralatan	42
Tabel 4.4 Nama Mesin, Tahun Mesin dan Kapasitas Mesin.....	43
Tabel 4.5 Skema Proses Produksi <i>Guide Wire 2 PH</i>	46
Tabel 4.6 Skema Proses Produksi <i>Wire Sifting Hole D01N</i>	47
Tabel 4.7 Penjualan <i>Guide Wire 2 PH</i> tahun 2013-2017	51
Tabel 4.8 Persediaan Barang Jadi tahun 2013-2017	52
Tabel 4.9 Pembelian Bahan Baku tahun 2013-2017	52
Tabel 4.10 Persediaan Bahan Baku tahun 2013-2017	53
Tabel 4.11 Biaya Pemesanan tahun 2013-2017	54
Tabel 4.12 Biaya Penyimpanan tahun 2013-2017	55
Tabel 4.13 Ramalan Penjualan tahun 2019.....	56
Tabel 4.14 Ramalan Persediaan Barang Jadi tahun 2019	57
Tabel 4.15 Rencana Produksi tahun 2019.....	58
Tabel 4.16 Biaya Pemesanan/transaksi tahun 2013-2017	59
Tabel 4.17 Ramalan Biaya Pemesanan/transaksi tahun 2019.....	59
Tabel 4.18 Persediaan Akhir Rata-rata tahun 2013-2017	61
Tabel 4.19 Persediaan Rata-rata Bahan Baku di Gudang tahun 2013-2017	62
Tabel 4.20 Biaya Simpan Rata-rata/kg tahun 2013-2017	62
Tabel 4.21 Ramalan Biaya Simpan Rata-rata/kg tahun 2019	63
Tabel 5.1 Total Biaya Persediaan Pada Berbagai Kuantitas Pembelian tahun 2019	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jumlah Pesanan yang Ekonomis (EOQ)	21
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	38
Gambar 4.2 Guide Wire 2 PH.....	40
Gambar 4.3 Wire Sifting Hole D01N	41
Gambar 4.4 Mesin Straightening Cutting	43
Gambar 4.5 Mesin Press	44
Gambar 4.6 Alur Proses Produksi.....	45
Gambar 4.7 Jig Inspection Guide Wire 2 PH	48
Gambar 4.8 Jig Inspection Wire Sifting Hole D01N.....	49
Gambar 4.9 Tempat Penyimpanan Barang Jadi.....	50
Gambar 5.1 Hubungan <i>Safety Stock</i> , EOQ, dan <i>Reorder Point</i>	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini industri otomotif Indonesia sedang berkembang dengan pesat. Salah satunya adalah industri komponen otomotif. Hal ini dibuktikan dengan munculnya berbagai macam usaha mulai dari usaha kecil yang dimiliki perseorangan sampai perusahaan yang telah mapan. Perkembangan ini menciptakan persaingan antar perusahaan menjadi sangat ketat. Dengan adanya persaingan akan mendorong setiap perusahaan untuk menggunakan strategi agar tetap bertahan untuk mencapai tujuan yang diinginkannya. Salah satu strategi yang diterapkan oleh perusahaan adalah pengendalian persediaan bahan baku yang tepat sehingga perusahaan dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

Tujuan setiap perusahaan pastilah sama yaitu menginginkan laba dari usaha yang dijalankannya. Tetapi untuk mencapai laba tersebut banyak faktor-faktor yang mempengaruhi. Salah satu diantaranya adalah masalah kelancaran proses produksi. Masalah produksi merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan. Apabila proses produksi berjalan dengan lancar maka dapat mendukung pencapaian tujuan perusahaan. Sedangkan kelancaran proses produksi itu sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang akan diolah untuk produksi.

Bahan baku merupakan salah satu bentuk investasi perusahaan. Investasi yang terlalu besar pada bahan baku akan memperbesar biaya penyimpanan yang akan dikeluarkan perusahaan. Biaya penyimpanan ini meliputi biaya yang terikat atas modal persediaan, biaya sewa gudang, biaya gaji personil gudang, dan biaya pemeliharaan bahan baku dalam gudang. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan jumlah bahan baku yang disimpan. Sebaliknya jika investasi pada persediaan bahan baku terlalu kecil, maka akan

terjadi tambahan biaya pesan. Hal ini disebabkan frekuensi pembelian bahan baku menjadi lebih sering akibat dari jumlah persediaan yang sedikit. Selain itu juga kalau persediaan bahan baku terlalu kecil maka ada kemungkinan perusahaan harus melakukan pembelian secara darurat yang harganya biasanya akan lebih mahal (*stock out cost*) terutama jika ada pesanan produksi di luar perkiraan.

Pada dasarnya semua perusahaan mengadakan pengendalian persediaan bahan baku dengan tujuan menekan (meminimumkan) biaya guna memaksimalkan laba dalam waktu tertentu. Masalah utama dalam pengendalian bahan baku adalah menetapkan persediaan bahan baku yang paling tepat agar kegiatan produksi tidak terganggu dan biaya persediaan dapat ditekan sekecil mungkin.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pengendalian tersebut adalah metode "*Economic Order Quantity (EOQ)*". EOQ adalah kuantitas atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan yang seoptimal mungkin dengan biaya yang paling minimum. Perencanaan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses produksi dan mampu mengurangi *stock out cost* yang dikeluarkan oleh perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku di dalam perusahaan yang bersangkutan. Selain itu dengan adanya penerapan metode EOQ perusahaan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang baik untuk ruangan gudang dan ruangan kerja, sehingga dapat menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk. Metode EOQ ini dapat digunakan dengan mudah dan praktis untuk merencanakan berapa kali suatu bahan dibeli dan dalam kuantitas berapa kali pembelian.

Selain menentukan EOQ perusahaan juga perlu menentukan titik pemesanan kembali (*reorder point*). *Reorder point* adalah titik di mana jumlah persediaan menunjukkan waktunya untuk mengadakan pemesanan

kembali agar bahan baku yang dipesan dapat diterima tepat pada persediaan habis atau sebesar *safety stock*.

CV Sembada Era Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri komponen otomotif dengan produksi *wire*. *Wire* yang diproduksi oleh CV Sembada Era Perkasa ada dua jenis untuk roda dua yaitu *Guide Wire 2PH* dan untuk roda empat yaitu *Wire Shifting Hole D01N*. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi untuk produk *Guide Wire 2PH* yaitu SWRM 8 dan untuk produk *Wire Shifting Hole D01N* yaitu SWRCH. Dalam kegiatannya perusahaan mengalami masalah dalam pengendalian persediaan bahan baku. Bahan baku di gudang sering menumpuk akibat dari pengendalian persediaan bahan baku yang dijalankan perusahaan tidak optimal. Oleh karena itu perlu dibuat suatu pengendalian persediaan bahan baku yang dapat mengoptimalkan persediaan perusahaan. Sehubungan dengan hal tersebut penulis bermaksud melakukan penelitian untuk merencanakan pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dengan judul “PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA CV SEMBADA ERA PERKASA”.

1.2 Pokok Permasalahan dan Rumusan Masalah

CV Sembada Era Perkasa mengalami masalah dalam pengendalian persediaan bahan baku. Hal itu terlihat dari bahan baku di gudang sering menumpuk. Dari latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalahnya adalah :

1. Berapa besarnya kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis setiap kali transaksi pembelian (*Economic Order Quantity*)?
2. Berapa besarnya total biaya persediaan bahan baku bila perusahaan menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam 1 (satu) tahun?
3. Kapan perusahaan harus melakukan pemesanan ulang (*Reorder Point*)?

4. Berapa besar penghematan biaya persediaan bahan baku jika menggunakan metode EOQ dibandingkan dengan kebijakan perusahaan ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini penulis membuat batasan sebagai berikut:

1. Periode penelitian untuk tahun 2019.
2. Penelitian yang dilakukan hanya untuk bahan baku jenis SWRM 8 yang merupakan jenis bahan baku yang paling sering menumpuk di gudang.
3. Data yang digunakan adalah data perusahaan dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2017.
4. Penelitian bersifat deskriptif untuk mengetahui jumlah pesanan yang paling ekonomis dengan EOQ, *safety stock*, dan *reorder point* dan tidak mencari lebih jauh terhadap sebab-sebabnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui berapa jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis dalam setiap kali pemesanan (*Economic Order Quantity*).
2. Untuk mengetahui berapa total biaya persediaan yang optimal dalam 1 (satu) tahun.
3. Untuk mengetahui kapan perusahaan harus melakukan pemesanan ulang (*reorder point*).
4. Untuk membandingkan besarnya biaya persediaan (TIC) antara penggunaan metode EOQ dengan menggunakan kebijakan perusahaan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Untuk memberikan masukan bagi manajerial perusahaan dalam upaya pengendalian persediaan bahan baku.

2. Bagi Penulis

Agar penulis lebih memahami dan dapat menerapkan ilmu yang telah didapat di bangku kuliah langsung ke lapangan kerja.

3. Bagi Pembaca

Sebagai sumber informasi tambahan dan bahan referensi dalam menyusun tugas akhir.

4. Bagi Politeknik STMI

Agar dapat menambah referensi dan masukan bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Guna memudahkan pembahasan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, pokok permasalahan dan rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan bagian yang berisi dasar-dasar teori atau konsep yang digunakan sebagai dasar pemikiran ilmiah untuk membahas dan menganalisa permasalahan yang ada.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yang meliputi : jenis data yang dibutuhkan,

sumber data, metode pengumpulan dan pengolahan data, dan teknik analisis data.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk pengolahan data sesuai dengan metode yang dipilih, pengolahan data tersebut akan digunakan dalam analisa data.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisis serta pembahasan terhadap hasil yang diperoleh dari pengolahan data melalui metode yang diterapkan.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, serta saran-saran yang dipandang perlu untuk diberikan kepada pihak perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan

2.1.1 Pengertian Persediaan

Menurut Ristono (2013:1) persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan bahan setengah jadi disimpan sebelum digunakan atau dimasukkan ke dalam proses produksi, sedangkan persediaan barang jadi atau barang dagangan disimpan sebelum dijual atau dipasarkan. Dengan demikian setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan.

Menurut Herjanto (2015:237), persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu misalnya, digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali atau untuk suku cadang dari sebuah peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses dan barang jadi.

Menurut Rangkuti (2017:13), persediaan adalah bagian yang sangat penting dalam suatu bisnis. Persediaan ditujukan untuk mengantisipasi kebutuhan permintaan. Permintaan ini meliputi, persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan.

Menurut Assauri (2017:237), persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, ataupun

persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa persediaan adalah suatu aktiva yang dimiliki perusahaan baik itu berbentuk persediaan bahan mentah atau bahan baku, barang setengah jadi dan barang jadi atau produk akhir.

Dari ketiga jenis persediaan tersebut yang paling sulit dikendalikan adalah persediaan bahan baku. Oleh karena itu fokus pembahasan dalam penelitian ini adalah persediaan bahan baku. Dengan demikian untuk selanjutnya yang dimaksud sebagai persediaan dalam penelitian ini adalah persediaan bahan baku.

2.1.2 Fungsi Persediaan

Persediaan berfungsi untuk menghubungkan operasi perusahaan dengan pembelian bahan baku untuk selanjutnya diolah untuk dijadikan barang yang kemudian ditujukan kepada konsumen. Dengan adanya persediaan memungkinkan terlaksananya operasi produksi bagi perusahaan.

Efisiensi operasional suatu perusahaan dapat ditingkatkan karena berbagai fungsi penting persediaan. Harus diingat bahwa persediaan adalah sekumpulan produk fisik pada berbagai tahap proses transformasi dari bahan mentah ke barang dalam proses dan kemudian barang jadi. Menurut Rangkuti (2017:15) fungsi persediaan adalah :

1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi penting persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada pemasok. Persediaan ini diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *fluctuation stock*.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Yaitu penyimpanan persediaan yang diadakan karena membeli bahan-bahan dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah kebutuhan pada saat itu. Persediaan dilakukan untuk mendapatkan keuntungan potongan harga pembelian, biaya pengangkutan yang lebih murah per unitnya dan penghematan dalam biaya-biaya lainnya yang mungkin diperoleh.

3. Fungsi Antisipasi

Merupakan fungsi persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan permintaan yang meningkat.

2.1.3 Tujuan Persediaan

Pada dasarnya persediaan akan mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang-barang, selanjutnya menyampaikan kepada pelanggan atau konsumen. Menurut Rangkuti (2017:7) persediaan yang diadakan mulai dari bahan baku sampai barang jadi, antara lain berguna untuk:

1. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang
2. Menghilangkan risiko barang yang rusak
3. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan
4. Mencapai penggunaan mesin yang optimal
5. Memberi pelayanan yang sebaik-baiknya bagi konsumen

2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Besarnya Persediaan

Meskipun persediaan akan memberikan banyak manfaat bagi perusahaan, namun perusahaan harus tetap hati-hati dalam menentukan

kebijakan persediaan. Persediaan membutuhkan biaya investasi dan dalam hal ini menjadi tugas bagi manajemen untuk menentukan investasi yang optimal dalam persediaan. Menurut Ristono (2013:6), besar kecilnya persediaan bahan baku dan bahan penolong dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

- a. Volume atau jumlah bahan baku yang dibutuhkan. Semakin banyak jumlah bahan baku yang dibutuhkan, maka akan semakin besar tingkat persediaan bahan baku. Besarnya kebutuhan bahan baku tergantung pada jumlah produksi yang direncanakan. Semakin tinggi volume produksi yang direncanakan berarti membutuhkan bahan baku yang lebih banyak yang berakibat pada tingginya tingkat persediaan bahan baku. Volume produksi yang direncanakan, hal ini ditentukan oleh penjualan terdahulu dan ramalan penjualan.
- b. Kontinuitas produksi yang tinggi sehingga diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- c. Sifat bahan baku atau penolong, apakah cepat rusak (*durable good*) atau tahan lama (*undurable good*). Bahan yang tidak tahan lama tidak dapat disimpan lama, oleh karena itu bila bahan baku yang diperlukan tergolong barang yang tidak tahan lama maka tidak perlu disimpan dalam jumlah banyak.

2.1.5 Jenis Persediaan

Persediaan jika dilihat dari jenis dan posisi dalam urutan pengerjaan produk menurut Assauri (2017:240) dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Persediaan bahan baku (*Raw Material Stock*) yaitu persediaan dari barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, yang dapat dibeli dari *supplier* atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan yang menggunakannya. Misalnya kertas yang merupakan bahan baku bagi perusahaan percetakan dan kapas yang menjadi bahan baku benang.

2. Persediaan bagian produk atau parts yang dibeli (*purchased part*) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari part atau bagian yang diterima dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung di-*assembling* dengan part lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya. Misalnya pabrik mobil, di mana dalam hal ini bagian-bagian (*parts*) dari mobil tersebut tidak diproduksi dalam pabrik mobil, tetapi diproduksi oleh perusahaan lain, dan kemudian di-*assembling* menjadi barang jadi yakni mobil.
3. Persediaan bahan-bahan pembantu atau barang-barang perlengkapan (*supplies stock*) yaitu persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi. Misalnya minyak solar dan minyak pelumas merupakan bahan pembantu.
4. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process/progress stock*) adalah barang-barang yang belum berupa barang jadi, tetapi masih memerlukan proses lebih lanjut lagi sehingga menjadi barang jadi yang sudah siap untuk dijual kepada konsumen atau pelanggan.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods stock*) yaitu barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada pelanggan atau perusahaan lain.

Sedangkan menurut Heizer dan Render (2015:554) untuk mengakomodasi fungsi persediaan yang ada, perusahaan harus memelihara empat jenis persediaan, yaitu :

1. Persediaan bahan mentah

Bahan baku pada umumnya dibeli tetapi belum memasuki proses pabriksasi.

2. Persediaan barang dalam proses

Bahan baku atau komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan tetapi belum selesai atau belum menjadi produk jadi.

3. MRO (*Maintenance Repair Operating*)

Persediaan yang diperuntukkan bagi pasokan pemeliharaan, perbaikan atau operasi yang diperlukan untuk menjaga agar permesinan dan proses produksi tetap produktif. MRO tetap ada karena kebutuhan dan waktu pemeliharaan.

4. Persediaan barang jadi

Adalah produk akhir produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman.

Selanjutnya berdasarkan tujuannya persediaan dapat dibedakan ke dalam 3 (tiga) macam (Ristono, 2013:7) yaitu :

1. Persediaan pengamanan (*safety stock*)

Persediaan pengamanan atau sering pula disebut sebagai *safety stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stock out*).

Faktor-faktor yang menentukan besarnya *safety stock* :

- a. Penggunaan bahan baku rata-rata

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata-rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya.

Hal ini perlu diperhatikan karena peramalan permintaan memiliki risiko yang tidak dapat dihindarkan bahwa persediaan yang telah ditetapkan sebelumnya atas dasar taksiran tersebut habis sebelum penggantian bahan/barang dari pesanan datang.

b. Faktor waktu atau *lead time* (*procurement time*)

Lead time adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima di gudang persediaan. Lamanya waktu tersebut tidaklah sama antara satu pesanan dengan pesanan yang lain, tetapi bervariasi.

2. Persediaan antisipasi

Persediaan antisipasi disebut sebagai *stabilization stock* merupakan persediaan yang dilakukan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang sudah dapat diperkirakan sebelumnya.

3. Persediaan dalam pengiriman (*transit stock*)

Persediaan dalam pengiriman disebut *work-in process stock* adalah persediaan yang masih dalam pengiriman, yaitu

a. *Eksternal transit stock* adalah persediaan yang masih berada dalam transportasi.

b. *Internal transit stock* adalah persediaan yang masih menunggu untuk diproses atau menunggu sebelum dipindahkan.

2.1.6 Biaya Persediaan

Biaya persediaan adalah segala biaya yang timbul sebagai akibat diadakannya persediaan. Dalam hal ini perlu diperhatikan bahwa di dalam perencanaan dan pengawasan persediaan, tidak semua biaya harus dipertimbangkan, melainkan hanya biaya-biaya yang jumlahnya berubah (biaya yang bersifat variabel) dengan perubahan waktu atau titik pemesanan serta jumlah pesanan. Apabila terdapat biaya yang

harus dibayar untuk pengadaan persediaan, tetapi jumlahnya tidak dipengaruhi oleh aturan kerja (waktu pemesanan dan jumlah pesanan), maka biaya tersebut harus diabaikan di dalam perhitungan.

Menurut Rangkuti (2017:16-17) biaya-biaya yang melekat dalam persediaan adalah :

a. Biaya penyimpanan (*holding costs* atau *carrying costs*) yaitu terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per-periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah:

- Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pendingin ruangan dan sebagainya)
- Biaya modal (*opportunity cost of capital*) yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan.
- Biaya keusangan
- Biaya perhitungan fisik
- Biaya asuransi persediaan
- Biaya pajak persediaan
- Biaya pencurian, pengrusakan atau perampokan
- Biaya penanganan persediaan dan sebagainya.

Biaya-biaya di atas adalah variabel apabila bervariasi dengan tingkat persediaan. Apabila biaya fasilitas penyimpanan (gudang) tidak variabel, tetapi tetap, maka tidak dimasukkan dalam biaya penyimpanan per unit.

b. Biaya pemesanan atau pembelian (*ordering costs* atau *procurement costs*) biaya-biaya ini meliputi:

- Pemrosesan pemesanan dan biaya ekspedisi
- Upah
- Biaya telepon

- Pengeluaran surat menyurat
- Biaya pengepakan dan penimbangan
- Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
- Biaya pengiriman ke gudang
- Biaya utang lancar dan sebagainya.

Pada umumnya, biaya per pesanan tidak naik bila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, apabila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, frekuensi pesanan per-periode akan turun, sehingga total biaya pemesanan akan turun. Ini berarti, total biaya pemesanan per-periode (tahunan) adalah jumlah (frekuensi) pesanan yang dilakukan pada periode tersebut dikalikan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.

c. Biaya penyiapan (manufacturing) atau *set-up cost*. Hal ini terjadi apabila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri “dalam pabrik” perusahaan, perusahaan menghadapi biaya penyiapan (*set-up costs*) untuk memproduksi komponen tertentu. Biaya-biaya ini terdiri dari :

- Biaya mesin-mesin menganggur
- Biaya persiapan tenaga kerja langsung
- Biaya penjadwalan
- Biaya ekspedisi dan sebagainya.

d. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage cost*), adalah biaya yang timbul apabila persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan bahan adalah sebagai berikut :

- Kehilangan penjualan
- Kehilangan pelanggan
- Biaya ekspedisi
- Selisih harga

- Terganggunya operasi
- Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan sebagainya.

Biaya kekurangan bahan, sulit diukur dalam praktek terutama karena kenyataannya biaya ini sering merupakan *opportunity cost*, yang sulit diperkirakan secara objektif.

2.1.7 Kebijakan Persediaan

Menurut Witjaksono (2013:188-189) persediaan yang baik merupakan hal penting yang tidak dapat diabaikan, dan hal ini dituangkan dalam suatu kebijakan (*policy*) mengenai persediaan. Tujuan dari kebijakan dimaksud adalah disatu sisi mampu menekan biaya persediaan, sedangkan di sisi lain mampu memaksimalkan kepuasan pelanggan. Dengan kata lain kebijakan tersebut adalah mencari titik optimal pengadaan persediaan.

Untuk itu kebijakan persediaan yang ditetapkan harus mampu menjawab 2 pertanyaan mendasar, yakni :

1. Berapa banyak (unit) yang harus dipesan (*Economic Order Quantity*, EOQ), dan
2. Kapan harus dilakukan pemesanan (*Reorder Point*, ROP).

Tujuan umum kebijakan persediaan adalah meminimalkan biaya (*cost minimetization*). Tantangan utama atau kendala utama kebijakan persediaan adalah tingkat kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*).

Lebih detail lagi tujuan kebijakan persediaan adalah :

1. Memaksimalkan pelayanan pelanggan (dalam rangka memaksimalkan *customer satisfaction*).
2. Meminimalkan investasi dalam bentuk persediaan.
3. Memaksimalkan efisiensi (yang berarti meminimalkan biaya seoptimal mungkin).
4. Memaksimalkan laba.
5. Meraih tingkat pengembalian investasi tertinggi.

6. Memanfaatkan persediaan untuk mengoptimalkan keunggulan strategik.

2.2 Pengendalian Persediaan

2.2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Menurut Ristono (2013:4), pengendalian persediaan adalah kegiatan dalam memperkirakan jumlah persediaan (bahan baku/penolong) yang tepat, dengan jumlah yang tidak terlalu besar dan tidak pula kurang atau sedikit dibandingkan dengan kebutuhan atau permintaan. Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting karena persediaan fisik banyak perusahaan melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan adalah suatu aktivitas untuk menetapkan besarnya persediaan dengan memerhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dengan biaya-biaya yang ditimbulkannya.

2.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan sudah tentu memiliki tujuan-tujuan tertentu. Pengendalian persediaan yang dijalankan bertujuan untuk menjaga tingkat persediaan pada tingkat yang optimal sehingga diperoleh penghematan-penghematan untuk persediaan tersebut. Hal inilah yang dianggap penting untuk dilakukan perhitungan persediaan sehingga dapat menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjaga kontinuitas produksi dengan pengeluaran biaya yang ekonomis. Menurut Ristono (2013:4), tujuan pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut :

- a. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).

- b. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini dikarenakan alasan :
 - Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit untuk diperoleh.
 - Kemungkinan *supplier* terlambat mengirimkan barang yang dipesan.
- c. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.
- d. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
- e. Menjaga supaya penyimpanan dalam *emplacement* tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

2.3 Pengertian Bahan Baku

Setiap perusahaan yang memproduksi untuk menghasilkan satu atau beberapa macam produk tentu akan selalu memerlukan bahan baku dalam pelaksanaan proses produksinya.

Menurut Busatami dan Nurlela (2013:193), bahan baku adalah bahan dasar yang diolah menjadi produk selesai. Sedangkan menurut Dewi dan Bayu (2014:19), bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh dari produk jadi. Bahan baku ini dapat diidentifikasi dengan produk atau pesanan tertentu dengan nilainya yang relatif besar.

2.3.1 Jenis Bahan Baku

Menurut Ristono (2013:5) ada dua macam kelompok bahan baku yaitu:

- a. Bahan baku langsung (*direct material*), yaitu bahan yang membentuk dan merupakan bagian dari barang jadi yang biayanya dengan mudah bisa ditelusuri dari biaya barang jadi tersebut.

- b. Bahan baku tak langsung (*indirect material*), yaitu bahan baku yang dipakai dalam proses produksi, tetapi sulit menelusuri biayanya pada setiap barang jadi.

2.4 EOQ (Economic Order Quantity)

2.4.1 Pengertian EOQ (*Economic Order Quantity*)

Setiap perusahaan selalu berusaha untuk menentukan kebijakan penyediaan bahan baku yang tepat, dalam arti tidak mengganggu proses produksi dan biaya yang ditanggung tidak terlalu besar. Untuk keperluan itu, terdapat suatu model persediaan yang disebut EOQ (*Economic Order Quantity*).

Menurut Rangkuti (2017:11), EOQ adalah jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling ekonomis (rendah).

Menurut Heizer dan Render (2015:561), 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 pesanan yang harus dipesan.

Menurut Dewi dan Bayu (2014:34), *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah persediaan yang harus dipesan (dibeli) pada suatu saat dengan tujuan untuk mengurangi biaya persediaan tahunan.

Menurut Ristono (2013:30), model *Economic Order Quantity* (EOQ) diarahkan untuk menemukan jumlah pesanan yang ekonomis, yaitu jumlah pesanan yang memenuhi total biaya persediaan minimal dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan penyimpanan, sehingga diharapkan tidak ada kekurangan persediaan.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah kuantitas pembelian yang paling ekonomis untuk setiap kali pemesanan yang menghasilkan biaya persediaan paling minimum.

2.4.2 Asumsi Dalam Model EOQ

Model EOQ (*Economic Order Quantity*) di atas hanya dapat dibenarkan apabila asumsi-asumsi berikut dapat dipenuhi. Menurut Heizer dan Render (2015 :561) teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi berdasarkan pada beberapa asumsi, yaitu:

- a. Jumlah permintaan diketahui dan konstan.
- b. Waktu tunggu-yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
- c. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
- d. Tidak tersedia diskon kuantitas.
- e. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan).
- f. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.
- g. Pemakaian bahan baku rata-rata per hari konstan.
- h. Jumlah (kuantitas) kebutuhan sama dengan kuantitas pembelian.
- i. Biaya pesan setiap transaksi konstan dalam tahun yang bersangkutan.
- j. Biaya per unit bahan baku per tahun konstan dalam tahun yang bersangkutan.

2.4.3 Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis (*Economic Order Quantity, EOQ*)

Menurut Assauri (2017:257) ada 3 (tiga) cara dalam menentukan jumlah pesanan yang ekonomis yaitu :

- a. Pendekatan Tabel (*Tabular Approach*)

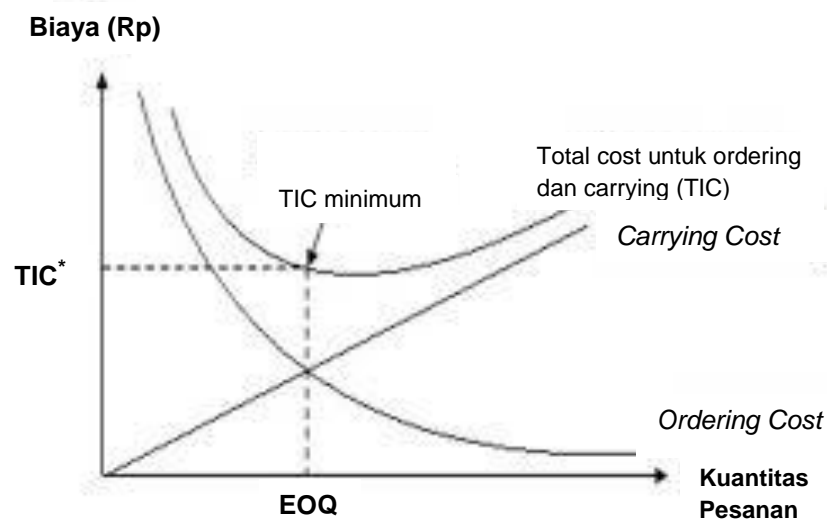
Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan “*tabular approach*” dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau tabel

jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun. Tentunya jumlah pesanan yang mengandung jumlah biaya yang terkecil merupakan jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ).

b. Pendekatan Grafik (*Graphical Approach*)

Penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan cara “*graphical approach*” dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *carrying costs*, *ordering costs* dan *total costs* dalam satu gambar, di mana sumbu horizontal kuantitas pesanan per transaksi, sumbu vertikal besarnya biaya dari *ordering costs*, *carrying costs* dan *total costs*.

Grafik Jumlah Pesanan yang Ekonomis (EOQ)



Gambar 2.1 Grafik Jumlah Pesanan yang Ekonomis (EOQ)

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa EOQ yang menghasilkan TIC (*Total Inventory Cost*) minimum pada saat *Total Ordering Cost* sama dengan *Total Carrying Cost*.

c. Pendekatan Rumus (*Formula Approach*)

Penentuan jumlah pesanan ekonomis dapat dilakukan dengan

menurunkan di dalam rumus matematika dengan cara memerhatikan bahwa jumlah biaya persediaan yang minimum diperoleh, *jika ordering cost* sama dengan *carrying cost*. Dengan demikian rumus untuk menentukan jumlah pesanan yang paling optimal dalam setiap kali pemesanan adalah:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SO}{C}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah optimum unit per pesanan

S = Kuantitas kebutuhan bahan baku 1 tahun

O = Biaya pemesanan per transaksi

C = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Rumus tersebut diperoleh dari persamaan sebagai berikut :

$$Total\ Ordering\ Cost = Total\ Carrying\ Cost$$

$$TOC = TCC$$

$$N.O = \frac{1}{2} Q.C$$

$$\frac{S}{Q} O = \frac{Q.C}{2}$$

$$\frac{SO}{Q} = \frac{QC}{2}$$

$$Q^2 C = 2SO$$

$$Q = \sqrt{\frac{2SO}{C}}$$

Setelah mengetahui kuantitas pesanan yang optimal (EOQ), maka jumlah (frekuensi) pemesanan yang diperkirakan dalam satu tahun (N) adalah :

$$N = \frac{S}{EOQ}$$

2.4.4 Total Biaya Persediaan

Hampir semua model persediaan umumnya bertujuan untuk meminimalkan total biaya persediaan. Dalam metode EOQ ada 2 (dua) jenis biaya yang digunakan untuk menghitung total biaya persediaan yaitu :

a. Biaya Pemesanan

Setiap kali suatu bahan dipesan, perusahaan menanggung biaya pemesanan (*order cost*). Biaya-biaya pemesanan secara terperinci meliputi :

- Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
- Upah
- Biaya telepon
- Pengeluaran surat menyurat
- Biaya pengepakan dan penimbangan
- Biaya pemeriksaan penerimaan
- Biaya pengiriman ke gudang
- Biaya hutang lancar dan sebagainya.

Secara normal biaya pesanan per pesanan tidak naik bila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, bila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, frekuensi pesanan per periode akan turun, sehingga total biaya pemesanan akan turun. Ini berarti, total biaya pemesanan per periode (tahunan) sama dengan jumlah (frekuensi) pesanan yang dilakukan pada periode tersebut dikalikan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.

Dengan demikian maka rumus total biaya pemesanan dalam 1 (satu) tahun adalah :

$$\textit{Total biaya pemesanan 1 tahun} = N.O$$

b. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan (*holding cost* atau *carrying cost*) terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas

persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah :

- Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pemanas atau pendingin).
- Biaya modal (*opportunity cost of capital*, yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan).
- Biaya keusangan
- Biaya asuransi persediaan
- Biaya pajak persediaan
- Biaya penanganan persediaan, dan sebagainya.

Dengan demikian maka rumus biaya penyimpanan adalah :

$$\text{Biaya penyimpanan} = \frac{1}{2} Q \cdot C$$

Sehingga dalam menghitung total biaya persediaan (TIC) dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$TIC = N \cdot O + \frac{1}{2} Q \cdot C$$

2.4.5 Safety Stock

a. Pengertian Safety Stock

Menurut Ristono (2013:7), *safety stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastiaan permintaan dan penyediaan.

Menurut Dewi dan Bayu (2014:29), *safety stock* adalah persediaan yang disimpan setiap saat, terlepas dari kuantitas persediaan yang dipesan dengan menggunakan model *Economic Order Quantity*.

Menurut Rangkuti (2017:9), persediaan pengaman adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Menurut Murdayanti (2017:45), *safety stock* yaitu suatu jumlah persediaan bahan baku yang harus selalu ada di dalam gudang untuk menjaga kemungkinan terlambatnya bahan baku yang dipesan.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *safety stock* adalah persediaan yang diadakan untuk menghindari kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan, baik dikarenakan keterlambatan penerimaan bahan yang dipesan atau karena adanya pesanan produksi di luar perkiraan. *Safety stock* ini merupakan tingkat persediaan minimum yang harus selalu tersedia di gudang untuk mengantisipasi kemungkinan kekurangan persediaan oleh hal-hal yang tidak terduga sebelumnya.

b. Faktor Penentu *Safety Stock*

Menurut Ristono (2013:8) faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya *safety stock* adalah sebagai berikut :

- a. Risiko kehabisan persediaan
- b. Biaya simpan di gudang dan biaya ekstra apabila kehabisan persediaan
- c. Sifat persaingan

Menurut Kasmir dan Jakfar (2013:164) terdapat beberapa faktor penentu dalam menghitung besarnya *safety stock* yaitu antara lain :

- a. Penggunaan bahan baku rata-rata
- b. Faktor waktu
- c. Biaya yang digunakan

2.4.6 Reorder Point (Titik Pemesanan Kembali)

Selain menghitung kuantitas pembelian yang paling ekonomis (EOQ), perusahaan juga perlu menghitung titik pemesanan kembali (*reorder point*) agar bahan baku yang dipesan dapat diterima tepat pada saat persediaan (di atas *safety stock*) habis, sehingga kegiatan produksi perusahaan tetap berjalan dengan lancar.

Pengertian *reorder point* menurut Ristono (2013:42) adalah saat di mana perusahaan atau manajer produksi harus melakukan pembelian bahan kembali. Hal ini diperlukan karena tidak selamanya pesanan bahan baku dapat segera dikirim oleh pihak pemasok, sehingga diperlukan waktu beberapa lama.

Menurut Heizer dan Render (2015:567), titik pemesanan ulang (*reorder point*) yaitu tingkat persediaan (titik) di mana tindakan diambil untuk mengisi ulang persediaan barang.

Sedangkan menurut Rangkuti (2007: 11), *reorder point* adalah titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan, sehubungan dengan adanya *lead time* dan *safety stock*.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi *reorder point* adalah :

1) Waktu menunggu (*lead time*)

Yaitu tenggang waktu yang diperlukan dari saat pemesanan sampai bahan baku datang ke perusahaan. *Lead time* ini akan mempengaruhi besarnya bahan baku yang dibutuhkan selama waktu menunggu bahan baku datang. Semakin lama *lead time* semakin besar juga jumlah bahan baku yang dibutuhkan selama *lead time*.

2) Tingkat pemakaian bahan rata-rata per hari (*daily usage*)

Besarnya pemakaian bahan rata-rata per hari dapat dihitung dengan cara membagi antara kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu tahun dengan jumlah hari kerja perusahaan dalam satu tahun.

3) Besarnya *safety stock* (persediaan penyangga)

Safety stock adalah tingkat persediaan minimum yang harus selalu tersedia di gudang untuk mengantisipasi kemungkinan kekurangan persediaan oleh hal-hal yang tidak terduga sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan di atas maka rumus *reorder point* adalah :

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

Keterangan:

ROP : *Reorder point* (Titik pemesanan kembali)

L : *Lead time* (Waktu tunggu pesanan)

D : *Daily usage* (Pemakaian bahan rata-rata per hari)

SS : *Safety stock* (Persediaan penyangga)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Data dan Sumber Data

Data yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini ada 2 (dua) jenis yaitu data kualitatif dan data kuantitatif seperti yang disajikan di bawah ini.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini berupa gambaran umum perusahaan yang meliputi :

- Profil Perusahaan
- Visi dan Misi Perusahaan
- Sejarah Perusahaan
- Struktur Organisasi
- Jumlah Karyawan
- Jenis Produksi
- Bahan Baku dan Bahan Penolong
- Mesin dan Peralatan
- Proses Produksi

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu data yang berupa angka atau bilangan. Data kuantitatif yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini meliputi :

- Data Penjualan Produksi (pcs)
- Persediaan Barang Jadi
- Pembelian Bahan Baku
- Persediaan Bahan Baku
- Biaya Penyimpanan terdiri dari biaya tenaga kerja, listrik, pemeliharaan, dan depresiasi gudang
- Biaya Pemesanan terdiri dari biaya transportasi, tenaga kerja dan telepon

- *Lead Time*
- Jumlah Hari Kerja

Data di atas diperoleh secara langsung dari pihak perusahaan (CV Sembada Era Perkasa).

3.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah :

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab dengan pimpinan dan karyawan CV Sembada Era Perkasa.

2. Dokumentasi

Pengumpulan data yang dilakukan dengan melihat, memotret dan mempelajari dokumen yang ada pada perusahaan berupa catatan-catatan tentang pembelian bahan baku, persediaan bahan baku, biaya persediaan dan data lainnya yang dianggap perlu dalam menunjang penelitian.

3. Studi Kepustakaan

Pengumpulan data diambil dari informasi yang tersedia berupa hasil pembahasan laporan-laporan sejenis seperti membaca hasil penelitian orang lain yang sudah ada sebelumnya sebagai pembanding, membaca buku-buku ilmiah atau lainnya yang berkaitan dengan pembahasan dalam tugas akhir ini. Hal ini dilakukan sebagai bekal untuk memperkuat landasan teori dari tugas akhir ini.

3.3 Metode Pengolahan Data

3.3.1 Perhitungan Ramalan Penjualan

Sebelum menentukan kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis (EOQ) dalam setiap kali pemesanan, maka perlu

diketahui rencana penjualan untuk tahun 2019. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat produksi pada tahun tersebut. Metode yang digunakan dalam peramalan penjualan adalah metode *least square*. Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut :

Dengan Persamaan Trend :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Keterangan :

Y = Variabel Dependen (terikat)

a = Intersep (titik potong kurva terhadap sumbu Y)

b = *Slope* (kemiringan) kurva linear

X = Variabel Independen (bebas)

3.3.2 Perhitungan Tingkat Produksi

Setelah mengetahui ramalan penjualan untuk tahun 2019, maka dengan menggunakan data tersebut selanjutnya dapat dihitung tingkat produksi pada tahun tersebut, dengan cara sebagai berikut :

Rencana Penjualan SetahunXX
Persediaan Akhir Barang Jadi <u>XX+</u>
Jumlah Barang Yang TersediaXX
Persediaan Awal Barang Jadi <u>XX-</u>
ProduksiXX

3.3.3 Perhitungan Rencana Kebutuhan Bahan Baku

Kemudian dengan diketahuinya tingkat produksi untuk tahun 2019, maka kebutuhan bahan baku untuk satu tahun dapat diperoleh dengan cara :

$$\begin{array}{l} \text{Kebutuhan} \\ \text{Bahan Baku} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Rencana Unit} \\ \text{Produksi} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Standar Penggunaan} \\ \text{Bahan Baku} \end{array}$$

3.3.4 Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Untuk mengetahui besarnya biaya pemesanan per transaksi pada tahun 2019 digunakan metode peramalan yaitu metode *least square*. Data yang digunakan untuk meramalkan biaya pemesanan per transaksi pada tahun 2019 adalah data biaya pemesanan per transaksi dari tahun 2013-2017.

3.3.5 Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Untuk mendapatkan biaya simpan rata-rata/kg/tahun, perlu dihitung terlebih dahulu persediaan rata-rata per tahun yang disimpan di dalam gudang. Proses perhitungannya disajikan di bawah ini :

1. Perhitungan persediaan rata-rata

Persamaan yang digunakan untuk menghitung persediaan rata-rata bahan baku yang disimpan di gudang adalah :

$$\text{Persediaan rata-rata} = 1/2Q + \text{Persediaan akhir rata-rata}$$

Dimana :

Q = Kuantitas pembelian bahan baku/transaksi

Persediaan akhir rata-rata = (Persediaan awal + persediaan akhir) : 2

2. Biaya simpan rata-rata

Biaya simpan/kg/tahun dapat diperoleh dengan cara membagi total biaya simpan selama satu dengan persediaan rata-rata yang disimpan pada tahun tersebut. Untuk mengetahui biaya simpan rata-rata/kg/tahun pada tahun 2019 digunakan metode *least square* dalam meramalkannya.

3.3.6 Safety Stock

Safety stock adalah tingkat persediaan minimum yang harus selalu tersedia di gudang untuk mengantisipasi kekurangan persediaan oleh hal-hal yang tidak terduga sebelumnya. Perhitungan yang digunakan untuk mengetahui besarnya *safety stock* adalah :

$$\text{Safety stock} = \text{Pemakaian bahan rata-rata/hari} \times \text{Kebutuhan bahan dalam jumlah hari}$$

3.4 Teknik Analisis Data

3.4.1 Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis

Untuk menghitung kuantitas pembelian yang paling ekonomis (EOQ) dalam setiap kali pemesanan maka di bawah ini disajikan langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SO}{C}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah optimum unit per pesanan

S = Kuantitas kebutuhan bahan baku 1 tahun

O = Biaya pemesanan per transaksi

C = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Selanjutnya setelah mengetahui kuantitas pembelian yang ekonomis (EOQ), maka frekuensi pesanan yang paling optimal dalam satu tahun (N) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$N = \frac{S}{EOQ}$$

Keterangan :

N = Frekuensi pemesanan dalam 1 tahun

S = Kuantitas kebutuhan bahan baku 1 tahun

EOQ = Jumlah optimum unit per pesanan

3.4.2 Perhitungan Total Biaya Persediaan

Dalam penelitian ini biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan persediaan bahan baku adalah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Sehingga rumus yang digunakan dalam menghitung total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*, TIC) adalah :

$$\text{TIC} = \text{TOC} + \text{TCC}$$

$$\text{TIC} = \text{N.O} + \frac{1}{2}\text{Q.C}$$

Keterangan :

TIC = *Total Inventory Cost* (Total Biaya Persediaan)

TOC = *Total Ordering Cost* (Total Biaya Pemesanan)

TCC = *Total Carrying Cost* (Total Biaya Penyimpanan)

N = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

O = Biaya pemesanan (*Ordering Cost*) per transaksi

Q = Kuantitas pembelian per transaksi (unit)

C = Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*) per unit per tahun

3.4.3 Penentuan *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali)

Titik pemesanan kembali atau *reorder point* adalah titik di mana jumlah persediaan menunjukkan waktunya untuk mengadakan pemesanan kembali agar bahan baku yang dipesan dapat diterima tepat pada saat persediaan (di atas *safety stock*) habis, sehingga kegiatan

produksi perusahaan tetap berjalan dengan lancar. Faktor-faktor yang mempengaruhi *reorder point* adalah:

- a. Pemakaian bahan rata – rata per hari,
- b. *Lead Time*, dan
- c. *Safety stock*.

Sebelum menghitung *reorder point*, perlu dihitung terlebih dahulu kuantitas pemakaian bahan baku rata-rata per hari (D) dengan cara sebagai berikut :

$$D = \frac{\text{Kuantitas kebutuhan 1 tahun (S)}}{\text{Hari kerja 1 tahun}}$$

Dengan demikian *reorder point* (titik pemesanan kembali) pada bahan baku SWRM 8 adalah :

$$\text{ROP} = (L \times D) + \text{SS}$$

Keterangan:

- ROP : *Reorder point* (Titik pemesanan kembali)
L : *Lead time* (Waktu tunggu pesanan)
D : *Daily usage* (Pemakaian bahan rata-rata per hari)
SS : *Safety stock* (Persediaan penyangga)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian ini ada 2 (dua) jenis yaitu data kualitatif dan data kuantitatif seperti yang disajikan di bawah ini.

4.1.1 Data Kualitatif

Dalam penelitian ini yang termasuk data kualitatif meliputi profil perusahaan, visi dan misi perusahaan, sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi, jumlah karyawan, jenis produksi, bahan baku dan bahan penolong, mesin dan peralatan beserta proses produksinya.

a. Profil Perusahaan

Nama Perusahaan	: CV Sembada Era Perkasa
Jenis usaha	: Produksi Komponen Otomotif
Nama Pemilik	: Sudiyono
Jabatan	: Pemilik
Jenis Produk	: <i>Wire</i>
Alamat Perusahaan	: Jalan Lestari gang Rahayu 3 Rt 011 Rw 03 no.57 Kelurahan : Kalisari Kecamatan : Pasar Rebo Jakarta Timur.
Telepon	: 021-8707116
Fax	: 021- 87713684
Tahun Berdiri	: 2000
No. SIUP	: 00921 / 13-1.824.51
No. TDP	: 0904.3.50.097.67

No. NPWP : 02.411.290.6.009.000
Email : sembadaeraperkasa@yahoo.co.id

b. Visi dan Misi Perusahaan

Visi Perusahaan

Menjadi perusahaan komponen otomotif terdepan dalam hal kualitas dan produktivitas.

Misi Perusahaan

Menghasilkan satu karya berguna bagi khalayak banyak. Oleh sebab itu kualitas menjadi hal yang tak tertawarkan lagi. Kualitas adalah bentuk penyajian yang bersifat terus menerus untuk mencapai kepuasan pelanggan.

c. Sejarah Perusahaan

CV Sembada Era Perkasa adalah suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri komponen otomotif. Perusahaan ini berdiri pada tanggal 20 Mei 2000 yang beralamat di Jalan Lestari gang Rahayu 3 Rt 011 Rw 03 no.57 Kelurahan Kalisari Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur. Pemilik perusahaan adalah bapak Sudiyono dan istrinya ibu Ranti Monika. Sebelum CV Sembada Era Perkasa ini didirikan, bapak Sudiyono bekerja di Astra Daihatsu Motor selama 14 tahun. Selama bekerja menjadi pegawai di Astra Daihatsu Motor bapak Sudiyono mempunyai keinginan untuk menjadi pengusaha. Dalam pemikiran bapak Sudiyono jika ingin sukses maka harus membuka usaha sendiri dan tidak bergantung pada orang lain.

Pada tahun 1997 bapak Sudiyono mengundurkan diri dari Astra Daihatsu Motor karena ingin membuka usaha sendiri dan pada tahun 1998 bapak Sudiyono memulai usaha dengan bercocok tanam di Yogyakarta seperti cabai, bayam, dan sayuran lainnya dengan

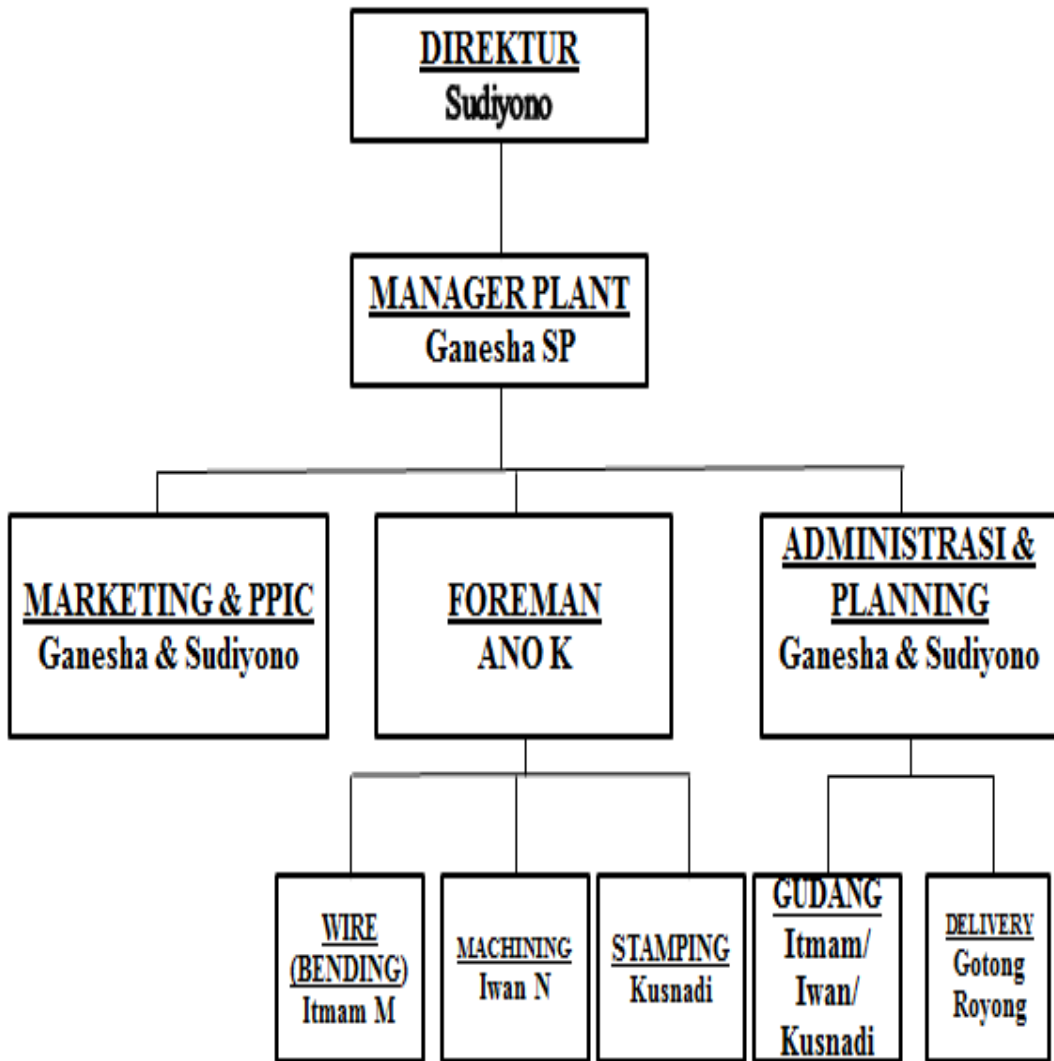
modal Rp 250.000.000. Usaha tersebut berjalan selama 1 tahun akan tetapi usaha yang dijalani oleh bapak Sudiyono mengalami kebangkrutan dan dari kegagalan tersebut bapak Sudiyono mencoba untuk membuka usaha bisnis kembali tetapi beralih ke bidang lain yaitu bidang otomotif. Bidang otomotif dipilih karena bidang tersebut sudah lama ditekuni sejak bekerja di Astra Daihatsu Motor. Sehingga, bapak Sudiyono ingin mencoba mengaplikasikan pengalaman yang sudah didapat ke dalam sebuah bentuk bisnis. Pada tanggal 20 Mei 2000 didirikan CV Sembada Era Perkasa yang artinya adalah “ Menyambut Kehebatan”.

CV Sembada Era Perkasa dibangun atas dasar mimpi-mimpi indah yang di dalamnya terkandung nilai-nilai luhur tentang kemanusiaan dan kehidupannya. Tuhan Yang Maha Esa telah memberkati dengan segala bentuk kemurahan-Nya dan kasih karunia-Nya. Oleh karena itu, dengan bermodalkan semangat, keteguhan hati disertai dengan kerja keras pada tanggal 20 Mei 2000 CV Sembada Era Perkasa sudah mulai beraktifitas.

d. Struktur Organisasi

Struktur organisasi CV Sembada Era Perkasa dapat dilihat seperti pada gambar di bawah ini.

STRUKTUR ORGANISASI CV SEMBADA ERA PERKASA



Gambar 4.1 Struktur Organisasi
(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)

e. Jumlah Karyawan

Perekrutan karyawan dilakukan langsung oleh pemilik perusahaan. Untuk rekrutmen lebih diutamakan pada kemauan yang tinggi dan disiplin dari calon karyawan bukan kepada kemampuan. Sebab kemampuan akan dapat diperoleh melalui pengalaman asalkan ada kemauan yang tinggi dan disiplin

terebut. Pada Tabel 4.1 di bawah ini disajikan data tentang jumlah karyawan yang dimiliki perusahaan sampai pada Desember 2017.

Tabel 4.1 Jumlah Tenaga Kerja CV Sembada Era Perkasa
Per Desember 2017

Data Jumlah Karyawan	
Keterangan	Jumlah Orang
Direktur	1
Manager Plant	1
Marketing & PPIC	
Administrasi & Planning	1
Foreman	
Bagian Produksi	3
Jumlah	6

Sumber : CV Sembada Era Perkasa

Keenam tenaga kerja di bagian produksi tersebut adalah laki-laki dengan skala umur :

- 1) 18-21 tahun sebanyak 3 (tiga) orang
- 2) 22-30 tahun sebanyak 2 (dua) orang
- 3) Dan di atas 50 tahun 1 (satu) orang yaitu Direktur (Pemilik Perusahaan)

Jika dilihat dari data tenaga kerja berdasarkan usia, sebagian besar tenaga kerja pada CV Sembada Era Perkasa berusia di bawah 30 tahun, hal ini berpengaruh pada produktifitas mereka dalam bekerja.

f. Jenis Produksi

Perusahaan ini menghasilkan 2 (dua) jenis produk yaitu *Guide Wire 2PH* dan *Wire Sifting Hole D01N*. Berikut uraian masing-masing produk tersebut.

1) *Guide Wire 2PH*

Guide Wire 2PH adalah salah satu *single part* yang berfungsi untuk menyatukan kabel-kabel pada *body* motor supaya tidak keluar dari jalurnya. *Guide Wire 2PH* digunakan pada kendaraan bermotor produksi PT Yamaha Indonesia Motor khususnya pada produk motor *matic*.



Gambar 4.2 *Guide Wire 2PH*

(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)

2) *Wire Sifting Hole D01N*

Wire Sifting Hole D01N adalah salah satu *single part* yang berfungsi untuk *clamping* (mengapit) kulit pada operan gigi mobil (perseneling). *Wire Sifting Hole D01N* digunakan pada kendaraan

roda empat produksi PT Astra Daihatsu Motor seperti pada produk Terios, Xenia dan Grand Max.



Gambar 4.3 *Wire Sifting Hole D01N*

(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)

g. Bahan Baku dan Bahan Penolong

Setiap perusahaan dibidang manufaktur memerlukan bahan (material) untuk menghasilkan barang produksi. Jenis bahan yang digunakan dalam proses produksi dibedakan menjadi dua yakni bahan baku dan bahan penolong. Keduanya merupakan sumber daya terbesar yang diperlukan untuk kelangsungan proses produksi. Pada Tabel 4.2 di bawah ini disajikan data tentang jenis bahan baku dan bahan penolong yang digunakan oleh perusahaan dalam memproduksi setiap jenis *wire*.

Tabel 4.2 Bahan Baku dan Bahan Penolong

Jenis Bahan (Material)		
Jenis Produk	Bahan Baku	Bahan Penolong
<i>Guide Wire 2PH</i>	Coil besi type SWRM 8	Oli Bekas
<i>Wire Shifting Hole D01N</i>	Coil besi type SWRCH	- Oli Bekas - Konektor

Sumber : CV Sembada Era Perkasa

h. Mesin dan Peralatan

Mesin yang digunakan pada produksi ada dua macam yaitu mesin straightening cutting yaitu mesin yang berfungsi sebagai pelurus dan pemotong *coil*, dan mesin press yang berfungsi menyatukan konektor dengan wire. Kemudian ada lagi peralatan yang bernama bender yang berfungsi membengkokkan wire menjadi ukuran yang sesuai *drawing* yang diberikan pelanggan. Pada Tabel 4.3 di bawah ini disajikan data tentang jumlah mesin dan peralatan yang dimiliki oleh perusahaan beserta fungsinya.

Tabel 4.3 Data Mesin dan Peralatan

No	Nama Mesin	Jumlah	Fungsi
1.	Mesin Straightening Cutting	1 unit	Meluruskan dan memotong <i>coil</i> besi.
2.	Mesin Press	1 unit	Menyatukan konektor dengan <i>wire</i> .
3.	Bender	4 unit	Membengkokkan <i>wire</i> sesuai <i>drawing</i> yang diinginkan.

Sumber : CV Sembada Era Perkasa

Pada Tabel 4.4 di bawah ini disajikan data tentang nama mesin, tahun mesin dan kapasitas mesin yang digunakan oleh perusahaan.

Tabel 4.4 Nama Mesin, Tahun Mesin dan Kapasitas Mesin

No	Nama Mesin	Tahun Mesin	Kapasitas
1.	Mesin straightening cutting	2013	1,6 mm – 5,5 mm
2.	Mesin press	2012	16 ton

Sumber : CV Sembada Era Perkasa

Dari tabel di atas mengenai mesin yang dimiliki oleh CV Sembada Era Perkasa, dibutuhkan masing-masing satu tenaga kerja untuk mengoperasikan setiap satu unit mesin. Yang posisinya disebut sebagai operator.

Mesin Straightening Cutting



Gambar 4.4 Mesin Straightening Cutting

(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)

Mesin Press



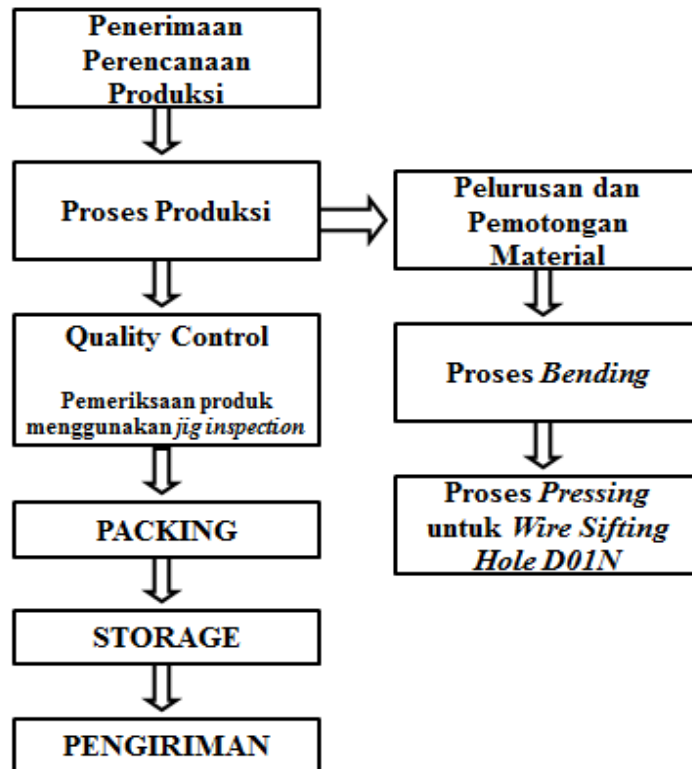
Gambar 4.5 Mesin Press

(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)

i. Proses Produksi

Dalam proses produksi ini penulis dapat mengetahui bagaimana perusahaan melakukan pembuatan produk *Guide Wire 2PH* dan *Wire Sifting Hole D01N*. CV Sembada Era Perkasa mempunyai prosedur sendiri dalam melakukan proses produksinya. Pada Gambar 4.6 di bawah ini disajikan tentang alur proses produksi kedua produk tersebut.

Alur Proses Produksi



Gambar 4.6 Alur Proses Produksi

Berdasarkan gambar alur proses produksi di atas, penulis dapat menjelaskan sebagai berikut :









1. Penerimaan Perencanaan Produksi

Setiap harinya *foreman* akan memberikan rencana produksi untuk masing-masing produk yang harus dicapai oleh seluruh karyawan produksi.

2. Proses Produksi

Pelaksanaan proses produksi pada setiap jenis wire adalah berbeda-beda. Maka dari itu penulis akan menjelaskan alur proses produksi untuk masing-masing jenis wire ke dalam bentuk tabel di bawah ini.

Tabel 4.5 Skema Proses Produksi *Guide Wire 2PH*

Tahap Ke	Input	Nama Proses	Penjelasan	Mesin dan Peralatan yang Digunakan	Output
1.	Coil SWRM 8 	Proses Pelurusan dan Pemotongan	Proses pelurusan dan pemotongan coil SWRM 8 sesuai dengan <i>drawing</i> yang diminta.	Mesin Straightening Cutting 	Coil SWRM 8 yang sudah diluruskan dan dipotong. 
2.	Coil SWRM 8 yang sudah dipotong dan diluruskan. 	Proses Bending 1 (Satu)	Proses pembengkokkan wire tahap pertama.	Bender 1 (Satu) 	Hasil Proses Bending 1 
3.	Hasil Proses Bending 2 	Proses Bending 2 (Dua)	Proses pembengkokkan wire tahap kedua.	Bender 2 (Dua) 	<i>Guide Wire 2PH</i> 

Tabel 4.6 Skema Proses Produksi *Wire Sifting Hole D01N*

Tahap Ke	Input	Nama Proses	Penjelasan	Mesin dan Peralatan yang Digunakan	Output
1.	Coil SWRCH 	Proses Pelurusan dan Pemotongan	Proses pelurusan dan pemotongan coil SWRCH sesuai dengan <i>drawing</i> yang diminta.	Mesin Straightening Cutting 	Coil SWRCH yang sudah diluruskan dan dipotong. 
2.	Coil SWRCH yang sudah diluruskan dan dipotong. 	Proses Bending 1 (Satu)	Proses pembengkokan wire tahap pertama.	Bender 1 (Satu) 	Hasil Proses Bending 1 
3.	Hasil Proses Bending 1 	Proses Bending 2 (Dua)	Proses pembengkokan wire tahap kedua.	Bender 1 (Satu) 	Hasil Proses Bending 2 
4.	Hasil Proses Bending 2 	Proses Bending 3 (Tiga)	Proses pembengkokan wire tahap ketiga.	Bender 1 (Satu) 	Hasil Proses Bending 3 
5.	Hasil Proses Bending 3 	Proses Bending 4 (Empat)	Proses pembengkokan wire tahap keempat.	Bender 2 (Dua) 	Hasil Proses Bending 4 
6.	Hasil Proses Bending 4 	Proses Bending 5 (Lima)	Proses pembengkokan wire tahap kelima.	Bender 2 (Dua) 	Hasil Proses Bending 5 
7.	Hasil Proses Bending 5 	Proses Pressing	Proses penyatuan wire dengan konektor.	Mesin Press 	<i>Wire Sifting Hole D01N</i> 

3. *Quality Control*

Untuk menjaga kualitas barang, CV Sembada Era Perkasa melakukan *monitoring* terhadap aktivitas produksi. *Monitoring* dilakukan mulai dari proses bending pertama sampai proses *bending* terakhir yaitu dengan cara mengecek kesesuaian bengkakan wire menggunakan *jig inspection*. Untuk menjamin mutu setelah barang diproduksi, bagian *quality control* melakukan *quality inspection*. *Quality Inspection* secara rutin untuk menjamin kualitas produk yang akan dikirim. Produk yang telah dimasukkan ke dalam box OK *Good* akan diinspeksi oleh bagian *quality control*. Jika ditemukan produk NG (*Not Good*), akan dilakukan pensortiran untuk perbaikan produk yang cacat. Oleh sebab itu, bagian produksi dan *quality control* bertanggung jawab dalam melakukan *monitoring* aktivitas produksi.



Gambar 4.7 *Jig Inspection Guide Wire 2PH*

(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)



Gambar 4.8 Jig Inspection Wire Sifting Hole D01N

(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)

4. *Packing* (Pengemasan)

Setelah barang melewati bagian *quality control* dan dinyatakan OK *Good* maka selanjutnya adalah *packing*. Dalam proses *packing* CV Sembada Era Perkasa menggunakan plastik kiloan dalam membungkus produknya. Setelah dibungkus, bagian depan plastik ditempel *label* yang bertuliskan :

- Part No
- Part Name
- Quantity
- Period Date
- Petugas dan status barang

5. *Storage* (Penyimpanan)

Setelah proses *packing*, maka barang akan disimpan dalam rak penyimpanan untuk menunggu waktu pengiriman. Dalam proses penyimpanan ada beberapa prosedur yang diterapkan oleh CV Sembada Era Perkasa :

- a. Pada saat memasukan barang ke rak *finish good* tempatkan dari bagian belakang rak, yang terdapat tulisan masuk, kemudian isi buku stok sesuai jumlah *part* yang dimasukkan ke rak *finish good*.
- b. Pada saat pengambilan part untuk pengiriman ambil dari sebelah depan rak *finish good* yang terdapat tulisan keluar.
- c. Setelah pengambilan selesai rapikan kembali rak *finish good* dengan menggeser part yang masih tersisa ke arah depan rak. Kemudian isi buku stok dan input beberapa part yang dibawa pada buku stok di kolom *out*.



Gambar 4.9 Tempat Penyimpanan Barang Jadi

(Sumber : CV Sembada Era Perkasa)

6. Pengiriman

Proses pengiriman berlangsung pada saat tanggal pengiriman sudah sesuai dengan jadwal yang diminta oleh pelanggan. Biasanya pelanggan CV Sembada Era Perkasa ada yang meminta sekaligus barang dikirim dalam satu kali

pengiriman dan ada yang meminta dari total jumlah yang barang dipesan untuk dibagi menjadi 2-3 kali pengiriman dalam sebulan.

4.1.2 Data Kuantitatif

Adapun yang termasuk data kuantitatif yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi data penjualan, persediaan barang jadi, pembelian bahan baku, persediaan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan *lead time*.

a. Data Penjualan

Di bawah ini disajikan data penjualan Guide Wire 2PH dari tahun 2013-2017 :

Tabel 4.7 Penjualan Guide Wire 2PH tahun 2013-2017

CV Sembada Era Perkasa	
Data Penjualan	
Periode 2013 – 2017	
Tahun	Penjualan (pcs)
2013	1.180.000
2014	1.141.500
2015	1.315.000
2016	1.280.000
2017	1.437.500

Sumber: CV Sembada Era Perkasa

Data penjualan di atas berguna dalam perhitungan ramalan penjualan pada tahun 2019, yang selain itu juga dapat menunjang perhitungan rencana produksi pada tahun 2019.

b. Data Persediaan Barang Jadi

Berikut ini disajikan data persediaan barang jadi dari tahun 2013-2017. Data ini akan digunakan untuk peramalan persediaan akhir barang jadi pada tahun 2018 dan 2019.

Tabel 4.8 Persediaan Barang Jadi tahun 2013-2017

CV Sembada Era Perkasa Data Persediaan Barang Jadi Periode 2013 – 2017		
Tahun	Persediaan Awal (pcs)	Persediaan Akhir (pcs)
2013	23.000	28.000
2014	28.000	31.500
2015	31.500	36.500
2016	36.500	31.500
2017	31.500	34.000

Sumber: CV Sembada Era Perkasa

c. Data Pembelian Bahan Baku

Pada Tabel 4.9 disajikan data pembelian bahan baku (SWRM 8) dari tahun 2013-2017. Data tersebut akan dihitung untuk menunjang perhitungan persediaan rata-rata per tahun.

Tabel 4.9 Pembelian Bahan Baku tahun 2013 - 2017

CV Sembada Era Perkasa Data Pembelian Bahan Baku Periode 2013 – 2017					
Keterangan	Tahun (Kg)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Pembelian	12.000	11.700	13.400	13.000	14.600
Frekuensi Pembelian (kali)	4	3	4	4	4
Pembelian/transaksi	3.000	3.900	3.350	3.250	3.650

Sumber: CV Sembada Era Perkasa

d. Data Persediaan Bahan Baku

Di bawah ini disajikan data persediaan bahan baku dari tahun 2013-2017. Data ini akan digunakan untuk menghitung persediaan akhir rata-rata.

Tabel 4.10 Persediaan Bahan Baku tahun 2013-2017

CV Sembada Era Perkasa		
Data Persediaan Bahan Baku		
Periode 2013 – 2017		
Tahun	Persediaan Awal (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
2013	500	650
2014	650	900
2015	900	1.100
2016	1.100	1.350
2017	1.350	1.550

Sumber: CV Sembada Era Perkasa

e. Data Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan sehubungan dengan pemesanan bahan baku dari penjual, yang dihitung sejak dari pesanan dibuat sampai diterima di area gudang atau daerah pengolahan. Pada Tabel 4.11 disajikan data biaya pemesanan yang dikeluarkan perusahaan dari tahun 2013-2017 yang selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan ramalan biaya pemesanan/transaksi untuk tahun 2019.

Tabel 4.11 Biaya Pemesanan tahun 2013-2017

CV Sembada Era Perkasa					
Data Biaya Pemesanan					
Periode 2013 – 2017					
Biaya Pemesanan	Tahun (Rp)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Biaya Transportasi	970.100	629.500	999.200	1.024.100	1.036.900
Biaya Tenaga Kerja	600.000	550.000	650.000	700.000	750.000
Biaya Telepon	110.120	105.130	115.020	118.020	120.152
Total Biaya Pemesanan	1.680.220	1.284.630	1.764.220	1.842.120	1.907.052
Frekuensi Pemesanan	4 x	3 x	4 x	4 x	4 x

Sumber: CV Sembada Era Perkasa

f. Data Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan baku yang telah dibeli. Pada Tabel 4.12 disajikan data biaya penyimpanan yang dikeluarkan perusahaan dari tahun 2013-2017 yang selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan biaya simpan rata-rata/kg/tahun.

Tabel 4.12 Biaya Penyimpanan tahun 2013-2017

CV Sembada Era Perkasa Data Biaya Penyimpanan Periode 2013 – 2017					
Biaya Simpan	Tahun (Rp)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Biaya Tenaga Kerja	2.700.000	3.800.000	3.900.000	4.200.000	5.300.000
Biaya Listrik	1.458.130	2.103.510	2.112.600	2.171.510	2.238.700
Biaya Pemeliharaan	707.100	1.028.000	772.900	1.068.900	1.181.600
Biaya Depresiasi Gudang	1.200.000	1.260.000	1.323.000	1.389.150	1.458.608
Total Biaya Penyimpanan	6.065.230	8.191.510	8.108.500	8.829.560	10.178.908

Sumber: CV Sembada Era Perkasa

g. Lead Time

Lead time adalah tenggang waktu sejak bahan baku dipesan hingga diterima dan siap digunakan dalam proses produksi. Lamanya *lead time* dapat diperkirakan berdasarkan *lead time* pada tahun-tahun sebelumnya. Berdasarkan pengalaman perusahaan saat memesan sampai diterimanya bahan baku tersebut, *lead time* (jangka waktu) yang dibutuhkan perusahaan adalah 4 (empat) hari.

4.2 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diolah untuk mendapatkan hasil data yang diperlukan dalam perhitungan pembelian bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Adapun langkah-langkah pengolahannya sebagai berikut :

4.2.1 Perhitungan Ramalan Penjualan tahun 2019

Untuk mendapatkan ramalan penjualan tahun 2019 akan digunakan data penjualan yang terdapat pada Tabel 4.7 dengan

menggunakan metode *least square*. Proses pengolahan data dimaksud adalah seperti pada Tabel 4.13 di bawah ini :

Tabel 4.13 Ramalan Penjualan tahun 2019

Tahun	Penjualan (Y)	X	X ²	XY
2013	1.180.000	-2	4	-2.360.000
2014	1.141.500	-1	1	-1.141.500
2015	1.315.000	0	0	0
2016	1.280.000	1	1	1.280.000
2017	1.437.500	2	4	2.875.000
Σ	6.354.000		10	653.500

Sumber: data diolah dari Tabel 4.7

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Sehingga :

$$a = \frac{6.354.000}{5} \qquad b = \frac{653.500}{10}$$

$$= 1.270.800$$

$$= 65.350$$

Persamaan garis trend adalah $Y_t = 1.270.800 + 65.350 X$

Berdasarkan persamaan garis trend tersebut maka ramalan penjualan tahun 2019 adalah $Y_{19} = 1.270.800 + 65.350 (4)$

$$= \mathbf{1.532.200 \text{ pcs}}$$

4.2.2 Perhitungan Tingkat Produksi tahun 2019

Ramalan persediaan barang jadi perlu dihitung terlebih dahulu untuk keperluan perhitungan tingkat produksi. Dengan menggunakan metode *least square* berdasarkan data persediaan akhir tahun pada

Tabel 4.8 maka rencana persediaan untuk tahun 2019 dapat dihitung dengan proses sebagai berikut.

Tabel 4.14 Ramalan Persediaan Akhir Barang Jadi tahun 2019

Tahun	Persediaan Akhir (Y)	X	X ²	XY
2013	28.000	-2	4	-56.000
2014	31.500	-1	1	-31.500
2015	36.500	0	0	0
2016	31.500	1	1	31.500
2017	34.000	2	4	68.000
Σ	161.500		10	12.000

Sumber: data diolah dari Tabel 4.8

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Sehingga :

$$a = \frac{161.500}{5} \qquad b = \frac{12.000}{10}$$

$$= 32.300 \qquad = 1.200$$

Persamaan garis trend adalah $Y_t = 32.300 + 1.200 X$

Berdasarkan persamaan garis trend tersebut maka ramalan persediaan barang jadi pada akhir : Tahun 2018 = $32.300 + 1.200 (3) = 35.900$ pcs

$$\text{Tahun 2019} = 32.300 + 1.200 (4) = 37.100 \text{ pcs}$$

Persediaan akhir tahun 2018 akan menjadi persediaan awal tahun 2019. Selanjutnya dengan menggunakan hasil ramalan penjualan dan persediaan barang jadi di atas maka rencana produksi dapat dihitung seperti pada Tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.15 Rencana Produksi tahun 2019

Keterangan	Kuantitas (pcs)
Rencana Penjualan	1.532.200
Rencana Persediaan Akhir Barang Jadi	37.100
Harus Tersedia	1.569.300
Rencana Persediaan Awal Barang Jadi	35.900
Rencana Produksi	1.533.400

Sumber: data diolah

Dari perhitungan di atas maka dapat diperoleh rencana produksi untuk tahun 2019 sebesar **1.533.400 pcs**.

4.2.3 Perhitungan Rencana Kebutuhan Bahan Baku tahun 2019

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi *Guide Wire 2PH* adalah SWRM 8. Untuk menjadi satu produk, standar penggunaan bahan bakunya adalah 0,01 kg, sehingga kebutuhan SWRM 8 untuk tahun 2019 dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhan Bahan Baku} &= \text{Rencana Unit Produksi} \times \text{Standar} \\
 & \hspace{15em} \text{Penggunaan} \\
 & \hspace{15em} \text{Bahan Baku} \\
 &= 1.533.400 \times 0,01 \text{ kg} \\
 &= 15.334 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

4.2.4 Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Besarnya biaya pemesanan dalam setiap kali pesan diperoleh dari hasil bagi total biaya pemesanan per periode (tahun) dengan frekuensi pemesanan yang dilakukan pada periode tersebut. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.16 di bawah ini.

Tabel 4.16 Biaya Pemesanan/transaksi tahun 2013-2017

Biaya Pemesanan	Tahun (Rp)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Biaya Transportasi	970.100	629.500	999.200	1.024.100	1.036.900
Biaya Tenaga Kerja	600.000	550.000	650.000	700.000	750.000
Biaya Telepon	110.120	105.130	115.020	118.020	120.152
Total Biaya Pemesanan	1.680.220	1.284.630	1.764.220	1.842.120	1.907.052
Frekuensi Pemesanan	4 x	3 x	4 x	4 x	4 x
Biaya Pemesanan/transaksi	420.055	428.210	441.055	460.530	476.763

Sumber: data diolah dari Tabel 4.11

Selanjutnya dengan menggunakan metode *least square* berdasarkan data biaya pemesanan per transaksi pada Tabel 4.16 di atas maka ramalan biaya pemesanan per transaksi untuk tahun 2019 dapat dihitung dengan proses sebagai berikut.

Tabel 4.17 Ramalan Biaya Pemesanan/transaksi tahun 2019

Tahun	Biaya Pemesanan/transaksi (Y)	X	X ²	XY
2013	420.055	-2	4	-840.110
2014	428.210	-1	1	-428.210
2015	441.055	0	0	0
2016	460.530	1	1	460.530
2017	476.763	2	4	953.526
Σ	2.226.613		10	145.736

Sumber: data diolah dari Tabel 4.16

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Sehingga :

$$a = \frac{2.226.613}{5} \qquad b = \frac{145.736}{10}$$
$$= 445.322,6 \qquad = 14.573,6$$

Persamaan garis trend adalah $Y_t = 445.322,6 + 14.573,6 X$

Berdasarkan persamaan garis trend tersebut maka ramalan biaya pemesanan/transaksi tahun 2019 adalah $Y_{19} = 445.322,6 + 14.573,6 (4)$
= Rp 503.617

4.2.5 Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Untuk mendapatkan biaya simpan rata-rata/kg/tahun, perlu dihitung terlebih dahulu persediaan rata-rata per tahun yang disimpan di dalam gudang. Sebagaimana proses perhitungannya dapat disajikan di bawah ini.

1) Perhitungan persediaan rata-rata

Asumsi dalam EOQ menyatakan bahwa kuantitas pembelian bahan baku harus sama dengan kuantitas kebutuhan bahan baku dalam tahun yang bersangkutan, sehingga kuantitas persediaan awal bahan baku juga akan sama dengan kuantitas persediaan akhir bahan baku. Tetapi pada kenyataannya, data perusahaan menunjukkan bahwa kuantitas persediaan awal bahan baku tidak sama dengan kuantitas persediaan akhir bahan baku. Oleh karena itu kuantitas persediaan awal dan persediaan akhir bahan baku perlu dirata-ratakan dalam rangka perhitungan biaya simpan rata-rata/kg/tahun. Pada Tabel 4.18 disajikan perhitungan rata-rata dari persediaan awal dan akhir bahan baku tahun 2013-2017.

Tabel 4.18 Persediaan Akhir Rata-rata tahun 2013-2017

Tahun	Persediaan Awal (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Rata-rata (Kg)
2013	500	650	575
2014	650	900	775
2015	900	1.100	1.000
2016	1.100	1.350	1.225
2017	1.350	1.550	1.450

Sumber: data diolah dari Tabel 4.10

Besarnya (kuantitas) rata-rata bahan baku yang tersimpan di gudang terdiri dari rata-rata kuantitas pembelian bahan baku/transaksi ditambah dengan persediaan akhir rata-rata. Dengan kata lain perhitungan untuk persediaan rata-rata bahan baku yang tersimpan di gudang dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Persediaan rata-rata} = \frac{1}{2}Q + \text{Persediaan akhir rata-rata}$$

Dimana :

Q = Kuantitas pembelian bahan baku/transaksi

Persediaan akhir rata-rata = (Persediaan awal + persediaan akhir) : 2

Berdasarkan persamaan tersebut maka persediaan rata-rata bahan baku yang terdapat di gudang dari tahun 2013-2017 dapat dihitung seperti pada Tabel 4.19 di bawah ini.

Tabel 4.19 Persediaan Rata-rata Bahan Baku di Gudang tahun 2013-2017 (Kg)

Tahun	Q	$\frac{1}{2}Q$	Persediaan Akhir Rata-rata	Persediaan Rata-rata
	(1)	(2)	(3)	(4) = (2+3)
2013	3.000	1.500	575	2.075
2014	3.900	1.950	775	2.725
2015	3.350	1.675	1.000	2.675
2016	3.250	1.625	1.225	2.850
2017	3.650	1.825	1.450	3.275

Sumber : data diolah

2) Biaya simpan rata-rata

Setelah mengetahui persediaan rata-rata per tahun dari 2013-2017, maka biaya simpan/kg/tahun untuk setiap tahunnya dapat diketahui dengan cara membagi total biaya penyimpanan dengan persediaan rata-rata per tahunnya. Hasil perhitungan biaya simpan/kg/tahun disajikan pada Tabel 4.20 di bawah ini.

Tabel 4.20 Biaya Simpan Rata-rata/kg tahun 2013-2017

Biaya Simpan	Tahun (Rp)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Biaya Tenaga Kerja	2.700.000	3.800.000	3.900.000	4.200.000	5.300.000
Biaya Listrik	1.458.130	2.103.510	2.112.600	2.171.510	2.238.700
Biaya Pemeliharaan	707.100	1.028.000	772.900	1.068.900	1.181.600
Biaya Depresiasi Gudang	1.200.000	1.260.000	1.323.000	1.389.150	1.458.608
Total Biaya Penyimpanan	6.065.230	8.191.510	8.108.500	8.829.560	10.178.908
Persediaan Rata-rata (kg)	2.075	2.725	2.675	2.850	3.275
Biaya simpan rata-rata/kg/tahun	2.923	3.006	3.031	3.098	3.108

Sumber: data diolah dari Tabel 4.12 dan Tabel 4.19

Selanjutnya dengan menggunakan metode *least square* berdasarkan data biaya simpan rata-rata/kg/tahun pada Tabel 4.20 di atas maka ramalan biaya simpan rata-rata/kg untuk tahun 2019 dapat dihitung dengan proses seperti pada Tabel 4.21 di bawah ini.

Tabel 4.21 Ramalan Biaya Simpan Rata-rata/kg tahun 2019

Tahun	Biaya Simpan (Y)	X	X ²	XY
2013	2.923	-2	4	-5.846
2014	3.006	-1	1	-3.006
2015	3.031	0	0	0
2016	3.098	1	1	3.098
2017	3.108	2	4	6.216
Σ	15.166		10	462

Sumber: data diolah dari Tabel 4.20

Dengan persamaan trend:

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Sehingga :

$$a = \frac{15.166}{5} \qquad b = \frac{462}{10}$$

$$= 3.033,2 \qquad = 46,2$$

Persamaan garis trend adalah $Y_t = 3.033,2 + 46,2 X$

Berdasarkan persamaan garis trend tersebut maka ramalan biaya simpan rata-rata/kg tahun 2019 adalah $Y_{19} = 3.033,2 + 46,2 (4)$

$$= \text{Rp } 3.218$$

4.2.6 Safety Stock

Safety stock (persediaan penyangga) adalah tingkat persediaan minimum yang harus selalu tersedia di gudang untuk mengantisipasi

kemungkinan kekurangan persediaan, baik dikarenakan keterlambatan penerimaan bahan baku dari jadwal yang telah direncanakan atau karena adanya pesanan produksi di luar perkiraan.

Pada CV Sembada Era Perkasa menetapkan persediaan minimum (*safety stock*) yang harus dimiliki perusahaan yaitu sebesar kebutuhan bahan baku rata-rata untuk 7 (tujuh) hari kerja. Dengan demikian besarnya *safety stock* dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pemakaian rata-rata per hari} &= \frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku 1 tahun}}{312 \text{ hari kerja}} \\ &= \frac{15.334 \text{ kg}}{312 \text{ hari}} \\ &= 49 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{Pemakaian rata-rata} \times 7 \text{ hari} \\ &= 49 \text{ kg} \times 7 \text{ hari} \\ &= 343 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa besarnya *safety stock* (persediaan minimum) yang harus dimiliki perusahaan adalah sebesar **343 kg**.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Penentuan Kuantitas Pembelian yang Paling Ekonomis (*Economic Order Quantity, EOQ*)

Perencanaan persediaan bahan baku dapat dilakukan dengan metode EOQ. Metode EOQ bermaksud untuk menentukan kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis untuk setiap kali pemesanan, yang sekaligus juga menentukan frekuensi pemesanan yang optimal dalam satu tahun. Dengan diketahuinya kuantitas pembelian bahan baku untuk setiap kali pemesanan, maka besarnya biaya persediaan yang akan ditanggung dalam satu tahun tersebut juga dapat dihitung.

Untuk keperluan perhitungan EOQ maka di bawah ini disajikan kembali ringkasan data yang relevan hasil dari pengolahan data pada bab IV yang terdiri dari :

1. Kebutuhan bahan baku dalam 1 tahun (S) = 15.334 kg
2. Biaya penyimpanan rata-rata/kg/tahun (C) = Rp 3.218/kg/tahun
3. Biaya pemesanan/pesanan (O) = Rp 503.617/pesanan

Dengan memasukkan data tersebut ke dalam rumus maka besarnya EOQ untuk bahan baku (SWRM 8) pada tahun 2019 dapat dihitung sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SO}{C}}$$
$$= \sqrt{\frac{2(15.334)(Rp\ 503.617)}{Rp3.218}}$$

$$EOQ = 2.191\text{ kg}$$

Dari perhitungan di atas maka dapat diketahui bahwa pembelian bahan baku yang paling ekonomis (EOQ) dalam setiap kali pesan untuk tahun 2019 adalah sebesar 2.191 kg.

Selanjutnya setelah mengetahui kuantitas pembelian yang ekonomis (EOQ), maka frekuensi pesanan yang paling optimal dalam satu tahun (N) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 N &= \frac{S}{EOQ} \\
 &= \frac{15.334}{2.191} \\
 &= 6,9986 \text{ kali} \\
 &= 7 \text{ kali (dibulatkan)}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian frekuensi pemesanan paling ekonomis (optimal) dalam satu tahun adalah 7 (tujuh) kali.

5.2 Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost, TIC*)

Total biaya persediaan (*Total Inventory Cost, TIC*) merupakan jumlah dari total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan per tahunnya. Biaya pemesanan diperoleh dari frekuensi pesanan dikali biaya pemesanan dalam setiap kali pesan. Semakin besar frekuensi pesanan yang dilakukan perusahaan semakin besar juga biaya pemesanannya. Biaya penyimpanan diperoleh dengan mengkalikan biaya simpan per kg per tahun dengan tingkat persediaan bahan baku rata-rata per tahun yang disimpan. Semakin besar jumlah persediaan yang disimpan di gudang semakin besar juga biaya penyimpanannya. Total biaya persediaan (*Total Inventory Cost, TIC*) dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 TIC &= \textit{Total Order Cost} + \textit{Total Carrying Cost} \\
 &= N.O + \frac{1}{2}Q.C
 \end{aligned}$$

Dengan memasukkan angka hasil perhitungan di atas maka total biaya persediaan (TIC) untuk tahun 2019 adalah :

$$\begin{aligned}
 TIC_{2019} &= 7 (\text{Rp } 503.617) + \frac{2.191 (\text{Rp } 3.218)}{2} \\
 &= \text{Rp } 3.525.319 + \text{Rp } 3.525.319 \\
 &= \text{Rp } 7.050.638
 \end{aligned}$$

Untuk lebih meyakinkan bahwa EOQ merupakan kuantitas pembelian yang paling ekonomis maka pada Tabel 5.1 di bawah ini dilakukan simulasi perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) pada beberapa tingkat frekuensi pembelian juga baik pada tingkat kuantitas pembelian di atas maupun di bawah EOQ, sebagai berikut :

Tabel 5.1 Total Biaya Persediaan Pada Berbagai Kuantitas Pembelian tahun 2019

Kebutuhan Bahan Baku (Kg)	Kuantitas Setiap Kali Pesan (Kg) (Q)	Frekuensi Pembelian (N)	Persediaan Rata-rata ($\frac{1}{2}Q$)	Total Order Cost (TOC) (N.O)	Total Carrying Cost (TCC) ($\frac{1}{2}Q.C$)	Total Inventory Cost (TIC) (TOC+TCC)
15.334	3.067	5	1.533,5	Rp 2.518.085	Rp 4.934.803	Rp 7.452.888
	2.556	6	1.278	Rp 3.021.702	Rp 4.112.604	Rp 7.134.306
	2.191	7	1.095,5	Rp 3.525.319	Rp 3.525.319	Rp 7.050.638
	1.533	10	766,5	Rp 5.036.170	Rp 2.466.597	Rp 7.502.767
	1.278	12	639	Rp 6.043.404	Rp 2.056.302	Rp 8.099.706

Sumber : data diolah

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa biaya persediaan minimum terdapat pada kuantitas pembelian sebesar 2.191 kg (sebesar EOQ) atau pada frekuensi pembelian sebanyak 7 kali dalam satu tahun yaitu Rp 7.050.638. Jika kuantitas pembelian di atas EOQ (misalnya 3.067 kg) maka total biaya persediaan akan membengkak menjadi Rp 7.452.888. Demikian juga jika kuantitas pembelian di bawah EOQ (misalnya 1.278 kg) maka total biaya persediaan juga akan membengkak menjadi Rp 8.099.706.

5.3 Reorder Point (Titik Pemesanan Kembali)

Titik pemesanan kembali atau *reorder point* adalah titik di mana jumlah persediaan menunjukkan waktunya untuk mengadakan pemesanan kembali agar bahan baku yang dipesan dapat diterima tepat pada saat persediaan (di atas *safety stock*) habis, sehingga kegiatan produksi perusahaan

tetap berjalan dengan lancar. Faktor-faktor yang mempengaruhi *reorder point* adalah:

1) Waktu menunggu (*lead time*, L),

Lead time ini akan mempengaruhi besarnya bahan baku yang dibutuhkan selama waktu menunggu bahan baku datang. Semakin lama *lead time* semakin besar juga jumlah bahan baku yang dibutuhkan selama *lead time*.

2) Tingkat pemakaian bahan rata-rata per hari (*Daily Usage*, D)

Besarnya pemakaian bahan rata-rata per hari dapat dihitung dengan cara membagi antara kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu tahun dengan jumlah hari kerja perusahaan dalam satu tahun atau dengan rumus :

$$D = \frac{\text{Kuantitas kebutuhan 1 tahun (S)}}{\text{Hari kerja 1 tahun}}$$

3) Besarnya *safety stock* (persediaan penyangga)

Safety stock adalah tingkat persediaan minimum yang harus selalu tersedia di gudang untuk mengantisipasi kemungkinan kekurangan persediaan, baik dikarenakan keterlambatan penerimaan bahan baku atau karena adanya pesanan produksi di luar perkiraan.

Dari pengalaman selama ini CV Sembada Era Perkasa mempunyai waktu menunggu pesanan (*lead time*) selama 4 hari, jumlah hari kerja dalam satu tahun sebanyak 312 hari, besarnya *safety stock* sebagaimana yang telah dihitung pada Bab IV adalah 343 kg. Sebelum menghitung *reorder point*, perlu dihitung terlebih dahulu kuantitas pemakaian bahan baku per hari (D) dengan cara sebagai berikut.

$$\begin{aligned} D &= \frac{\text{Kuantitas kebutuhan 1 tahun (S)}}{\text{Hari kerja 1 tahun}} \\ &= \frac{15.334 \text{ kg}}{312 \text{ hari}} \\ &= 49 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

Dengan demikian, maka *reorder point* untuk tahun 2019 adalah :

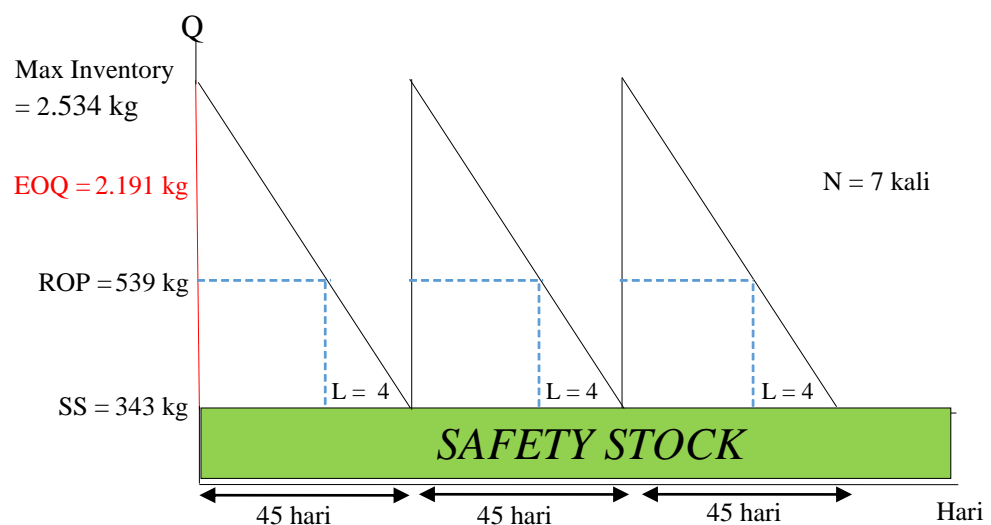
$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{Lead Time} \times \text{Daily Usage}) + \text{Safety Stock} \\ &= (4 \times 49 \text{ kg}) + 343 \text{ kg} \\ &= \mathbf{539 \text{ kg}} \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas maka dapat diketahui bahwa *reorder point* adalah 539 kg. Artinya ketika persediaan bahan baku tinggal sebanyak 539 kg maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali (*reorder point*). Hal itu juga berarti bahwa daur waktu pemesanan adalah :

$$\begin{aligned} \text{Daur waktu pemesanan} &= \frac{\text{Hari kerja 1 tahun}}{\text{Frekuensi pesanan 1 tahun}} \\ &= \frac{312 \text{ hari}}{7 \text{ kali}} \\ &= 45 \text{ hari} \end{aligned}$$

Artinya bahwa pemesanan dilakukan setiap 45 hari sekali. Dengan *lead time* 4 hari maka pesanan dilakukan pada hari ke 41 ke depan atau (45-4) setelah bahan baku diterima. Jika digambarkan dalam bentuk grafik, maka hubungan antara *safety stock*, *EOQ*, dan *reorder point* adalah seperti terlihat pada Gambar 5.1 di bawah ini.

Grafik Hubungan *Safety Stock*, *EOQ*, dan *Reorder Point*



Gambar 5.1 Grafik Hubungan *Safety Stock*, *EOQ*, dan *ROP*

Dari grafik di atas menunjukkan bahwa ketika total persediaan bahan baku tinggal sebanyak 539 kg, maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali (*reorder point*). Bahan baku yang dipesan sebesar 2.191 kg maka tingkat persediaan maksimum adalah 2.534 kg.

5.4 Perbandingan Biaya Persediaan Antara Metode EOQ Dengan Kebijakan Perusahaan

CV Sembada Era Perkasa pada 5 (lima) tahun terakhir ini melakukan pembelian bahan baku rata-rata sebanyak 4 kali dalam satu tahun. Dengan demikian maka kuantitas pembelian bahan baku dalam setiap kali pemesanan adalah:

$$\begin{aligned}
 Q' &= \frac{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku 1 tahun}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\
 &= \frac{15.334 \text{ kg}}{4} \\
 &= 3.834 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kuantitas pembelian bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan tersebut maka total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan untuk tahun 2019 adalah :

$$\begin{aligned}
 \text{TIC}' &= \text{Total Order Cost} + \text{Total Carrying Cost} \\
 &= \text{N.O} + \frac{1}{2} Q * C \\
 &= 4 (\text{Rp } 503.617) + \frac{3.834 (\text{Rp } 3.218)}{2} \\
 &= \text{Rp } 2.014.468 + \text{Rp } 6.168.906 \\
 &= \text{Rp } 8.183.374
 \end{aligned}$$

Pada bagian sebelumnya telah dihitung total biaya persediaan (TIC) pada tingkat EOQ untuk tahun 2019 yaitu sebesar **Rp 7.050.638**. Dengan membandingkan total biaya persediaan (TIC) berdasarkan metode EOQ dengan kebijakan perusahaan dapat dilihat bahwa TIC berdasarkan EOQ lebih rendah dibandingkan dengan TIC berdasarkan kebijakan perusahaan.

TIC berdasarkan EOQ adalah Rp 7.050.638 sedangkan berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar Rp 8.183.374, dengan demikian akan terdapat penghematan sebesar Rp 1.132.736 (Rp 8.183.374 - Rp 7.050.638) atau sebesar 13,84%, yang dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Penghematan Biaya Persediaan} &= \frac{\text{TIC kebijakan perusahaan} - \text{TIC berdasarkan EOQ}}{\text{TIC kebijakan perusahaan}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp } 8.183.374 - \text{Rp } 7.050.638}{\text{Rp } 8.183.374} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp } 1.132.736}{\text{Rp } 8.183.374} \times 100\% \\
 &= 0,1384191899 \times 100\% \\
 &= 13,84\%
 \end{aligned}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perusahaan akan menghemat biaya persediaan jika menggunakan metode EOQ dibandingkan jika tetap menggunakan kebijakan perusahaan seperti selama ini dalam pemesanan bahan baku.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang ditampilkan pada Bab V di depan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kebutuhan bahan baku untuk tahun 2019 adalah 15.334 kg. Jumlah kebutuhan bahan baku tersebut akan dibeli sebesar EOQ yaitu 2.191 kg setiap kali pembelian dengan frekuensi pemesanan 7 (tujuh) kali dalam satu tahun.
2. Jika menggunakan metode EOQ maka total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan untuk tahun 2019 adalah Rp 7.050.638.
3. *Reorder point*(titik pemesanan kembali) adalah 539 kg. Artinya, ketika persediaan bahan baku tinggal sebanyak 539 kg maka perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar bahan baku yang dipesan dapat diterima tepat pada saat persediaan (di atas *safety stock*) habis.
4. Total Biaya Persediaan (TIC) berdasarkan kebijakan perusahaan untuk tahun 2019 sebesar Rp 8.183.374. Jika TIC berdasarkan metode EOQ (Rp 7.050.638) dibandingkan dengan TIC berdasarkan kebijakan perusahaan maka dapat dilihat bahwa TIC berdasarkan EOQ lebih rendah sebesar Rp 1.132.736 dibandingkan TIC berdasarkan kebijakan perusahaan. Dengan demikian akan terdapat penghematan sebesar Rp 1.132.736 (13,84%) jika perusahaan melakukan pemesanan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan di atas, maka penulis dapat memberikan saran kepada pihak-pihak terkait yaitu :

1. Perusahaan

Tahun 2019 perusahaan membutuhkan bahan baku sebesar 15.334 kg. Disarankan kepada perusahaan agar sebaiknya kebutuhan bahan baku tersebut dibeli sebanyak 7 (tujuh) kali dalam satu tahun dengan kuantitas untuk setiap kali pembelian sebesar 2.191 kg. Oleh karena itu, diharapkan perusahaan tidak melakukan pesanan yang lebih besar dari jumlah tersebut agar tidak mengakibatkan persediaan di gudang menumpuk atau tidak melakukan pesanan yang lebih kecil agar tidak mengakibatkan kekurangan bahan baku. Selain itu dengan dilakukannya pemesanan bahan baku yang terlalu besar akan mengakibatkan total biaya penyimpanan menjadi besar dan di lain pihak pemesanan bahan baku yang terlalu kecil akan mengakibatkan total biaya pemesanan juga menjadi lebih besar, sehingga akan menyebabkan biaya persediaan secara total menjadi semakin besar.

2. Pembaca

Penulis menyadari adanya keterbatasan dalam penelitian ini yaitu perhitungan kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis hanya dilakukan untuk satu jenis bahan baku saja, sedangkan perusahaan menghasilkan dua jenis produk dengan bahan baku yang berbeda untuk setiap produknya. Oleh karena itu, penulis dapat memberikan saran kepada pembaca dalam hal ini adalah peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penelitian ini menjadi lebih luas yaitu dengan menghitung kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis untuk setiap jenis bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Hal ini dilakukan agar semua jenis bahan baku yang dibeli dapat sesuai dengan kebutuhan dan biaya persediaan yang akan dikeluarkan perusahaan untuk 1 tahun dapat diketahui dengan secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2017. *Manajemen Produksi dan Operasi*. (Edisi Revisi). Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Bustami, Bastian dan Nurlela. 2013. *Akutansi Biaya*. (Edisi 4). Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Brahmandika, IBM, Ratna Komala Sari dan I Ketut Suamba. 2016. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tauco di Perusahaan Kecap Manalagi Kota Denpasar Provinsi Bali*. Vol 5 No.3. Tersedia : ojs.unud.ac.id [25 Mei 2018].
- Dewi, Sofia Prima, Septian Bayu dan Elizabeth Sugiarto . 2014. *Akutansi Biaya*. (Edisi 2). Bogor: IN MEDIA.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2015. *Manajemen Operasi*. (Edisi 9 Buku 2). Terjemahan Hirson Kurnia. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, Eddy. 2015. *Manajemen Operasi*. (Edisi Ketiga). Jakarta: Grafindo
- Kasmir dan Jakfar. 2013. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. (Edisi Revisi Cetakan Kesembilan). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Murdayanti, Yunika. 2017. *Anggaran Perusahaan: Konsep dan Aplikasi*. Bogor: IN MEDIA.
- Rangkuti, Freddy. 2017. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. (Edisi 2 Cetakan Kedua). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ristono, Agus. 2013. *Manajemen Persediaan*. (Edisi Pertama). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Witjaksono, Armanto. 2013. *Akutansi Biaya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.