

## Analysis Of Use Of Forecast And Methods Economy Order Quantity On Controlsphc Material Supplies Po 3.6 X 107 X 1219 At Pt. Rachmat Perdana Adhimetal

**Oleh : Bambang Hermanto**

Mahasiswa Program Doktor Ilmu Ekonomi Universitas Borobudur

### ABSTRACT

*Material Inventory Control Analysis "SPHC PO 3.6 X 107 X 1219" uses the Forecast Methode and Economic Order Quantity which is more advantageous, as the cost element of two-wheeled Automotive Production, by PT. Rachmat Perdana Adhimetal (RPA).*

*The research method used is Library Studies (Library Research) and Field Studies (Field Research). Collecting data directly to the field using data collection techniques in Interview (Interview) and Observation (Observation) directly on RPA in Jakarta.*

*The data that have been collected is analyzed by using forecast method and Economy Order Quantity. The result of analysis shows that the use of economic order quantity method is more optimal and economical than forecast method which has been the company policy. A more effective and efficient calculation is evidenced by the difference in the calculation of Total Inventory Cost (TIC) between the Forecast method of the firm and the Economy Order Quantity method, can be seen from the difference in inventory cost savings in 2014 of Rp. 11.403.262, - in 2015 amounting to Rp. 10,609,395, - and in 2016 for Rp. 11.025.205, -.*

*Keywords: Forecast, Economic Order Quantity, Full Costing, Job Order Costing Method*

### PENDAHULUAN

Transportasi merupakan sarana dan prasarana yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia pada umumnya. PT Astra Honda Motor (AHM) merupakan salah satu Pabrik Otomotive roda dua yang memproduksi sepeda motor merk HONDA. Saat ini memiliki beberapa Subkon antara lain : PT. RACHMAT PERDANA ADHIMETAL (RPA) sebuah perusahaan UMKM yang telah berdiri sejak tahun 1997 beralamat di Komplek PIK (Perkampungan Industri Kecil) Jl. Penggilingan, Barak F.1 RT 006 RW 010, Jakarta Timur. Merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Industri Otomotif Khususnya Roda Dua, Secara umum dapat di katakan merupakan *industry Metal Stamping*,

*Dies, Jig & Fixture*, salah satu produk yang dihasilkan RPA adalah "BRKT Number Plate K 56". Saat ini RPA dalam mengendalikan stock Bahan Baku masih menggunakan Methode Forecast yang didasarkan atas jumlah rencana produksi tanpa memperhitungkan resiko dan pengendalian selama bahan baku tersebut berada di gudang. sebaiknya manajemen dalam mengendalikan stock material dapat mencari methode yang paling baik guna menghindari resiko yang akan terjadi mulai dari saat melakukan order material hingga kebutuhan proses produksi dapat terpenuhi dan terhindar dari resiko stop line (berhenti produksi).

Dari latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mengangkat topic dalam penulisan karya ilmiah kali ini, mengenai

pengendalian bahan baku dengan judul “**ANALISIS PENGGUNAAN METODE FORECAST DAN ECONOMY ORDER QUANTITY TERHADAP PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SPHC PO 3.6 X 107 X 1219, (Study Kasus PADA PT. RACHMAT PERDANA ADHIMETAL)**”.

### **Rumusan Masalah**

Atas dasar latar belakang penulisan terhadap produk “BRKT Number Plate K56”, penulis merumuskan masalah proses produksi pada RPA, sebagai berikut : Bagaimana pengendalian stock material (bahan baku), dan Bagaimana mencatat biaya produksinya

### **Batasan Masalah**

Penulis membatasi permasalahan dengan membandingkan pengendalian metode

### **Manfaat penelitian**

Diharapkan dapat memberikan referensi bagi Penulis dalam mengendalikan stock material dengan *methode Forecast* atau *methode Economic Order Quantity* mana yang lebih efektif dan efisien guna menghitung Harga Pokok Produksi, antara lain :

1. Manfaat Teoritis sebagai bahan kajian untuk memperluas pengetahuan sehubungan dengan pengendalian stock material dan penentuan Harga Pokok Produksi.
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi Penulis, membandingkan teori dengan kondisi nyata di dunia usaha, serta menambah pengetahuan di bidang Akuntansi Biaya khususnya pada pengendalian stock material dan perhitungan Harga Pokok Produksi.
  - b. Bagi Perusahaan, sebagai informasi yang dapat digunakan untuk pertimbangan pengambilan kebijakan sehubungan dengan pengendalian stock material dan perhitungan Harga Pokok Produksi,
  - c. Hasil penelitian diharap dapat memberi pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca, guna memperluas ilmu

Forecast dengan metode *Economic Order Quantity* mana yang lebih baik, untuk produk “BRKT Number Plate K56” atas pesanan PT Astra Honda Motor,

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada permasalahan diatas, maka tujuan penelitian Produk “BRKT Number Plate K56” di RPA adalah :

1. Untuk mengetahui mana yang lebih baik dalam mengendalikan stock material dengan metode forecast atau Economic Order Quantity.
2. Untuk mengetahui pencatatan selama mengendalikan stock material, guna menentukan perhitungan harga pokok produksi “BRKT Number Plate K56”.

akuntansi, serta sebagai bahan informasi penelitian selanjutnya.

## **BAHAN DAN METODE**

### **1. Pengertian Peramalan (*Fore casting*)**

Peramalan (*Forecasting*) merupakan aktivitas yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk tersebut dapat dibuat dalam jumlah yang tepat (Vincent Gasperz, 2010).

Metode Peramalan adalah suatu cara memperkirakan atau mengestimasi secara kuantitatif maupun kualitatif apa yang terjadi pada masa yang akan datang berdasarkan data masa lalu yang relevan. Pada umumnya kegunaan peramalan adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai alat bantu dalam perencanaan yang efektif dan efisien.
- b. Untuk menentukan kebutuhan sumber daya di masa mendatang.
- c. Untuk membuat keputusan yang tepat.

Walaupun demikian perlu diketahui bahwa ramalan selalu ada unsur kesalahannya, sehingga yang perlu

diperhatikan adalah usaha untuk memperkecil kesalahan dari ramalan tersebut.

## 2. *Jenis-Jenis Peramalan*

### a. *Peramalan Kualitatif :*

Adalah peramalan yang didasarkan atas data kualitatif pada masa lalu. Hal ini penting karena hasil peramalan tersebut ditentukan berdasarkan pendapat dan pengetahuan serta pengalaman penyusunnya.

### b. *Peramalan Kuantitatif :*

Adalah peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat sangat tergantung pada metode yang dipergunakan dalam peramalan tersebut.

Dalam manufacturing peramalan merupakan langkah awal dalam penyusunan *Production Inventory Management, Manufacturing and Palnning Control, dan Manufacturing Resource Planning*, dimana obyek yang diramalkan adalah kebutuhan (Subagyo, Pangestu. 2010).

## 3. *Economic Order Quantity (EOQ)*

### a. *Pengertian Economic Order Quantity*

Salah satu model untuk mengontrol persediaan adalah *Economic Order Quantity (EOQ)*. Heizer dan Render (2012:92) menerangkan bahwa *EOQ* merupakan sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan.

### b. *Asumsi Economic Order Quantity*

Asumsi mengenai *Economic Order Quantity* berdasarkan pemikiran Heizer dan Render (2012:92), terdiri dari : Waktu tunggu antara pemesanan dan penerimaan pesanan

diketahui dan konstan. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu.

### c. *Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ)*

Untuk mendapatkan besarnya pembelian yang optimal setiap kali pesan dengan biaya minimal sesuai dengan paparan Slamet (2011:70) dapat ditentukan dengan *Economic Order Quantity (EOQ)* dan *Reorder Point (ROP)*.

Dalam menerapkan *EOQ* ada beberapa biaya yang harus dipertimbangkan dalam penentuan jumlah pembelian atau keuntungan, diantaranya :

#### 1) *Biaya Pemesanan*

Biaya pemesanan merupakan biaya yang akan langsung terkait dengan kegiatan pemesanan. Biaya pemesanan berfluktuasi bukan dengan jumlah yang dipesan, tetapi dengan frekwensi pesanan. Biaya pesan tidak hanya terdiri dari biaya yang eksplisit, tetapi juga biaya kesempatan (*Opportunity Cost*).

#### 2) *Biaya Penyimpanan.*

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung oleh perusahaan sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan dalam perusahaan. Biaya simpan akan berfluktuasi dengan tingkat persediaan. Beberapa contoh biaya penyimpanan antar lain: Biaya pemeliharaan, biaya asuransi, biaya kerusakan dalam penyimpanan, biaya sewa gedung, biaya fasilitas penyimpanan.

Sehingga dalam menentukan biaya persediaan ada 2 jenis biaya yang berubah-ubah dan harus dipertimbangkan. Pertama berubah-ubah

sesuai dengan frekwensi pesanan yaitu biaya pesan. Kedua biaya yang berubah-ubah sesuai dengan besar kecilnya persediaan yaitu biaya penyimpanan. Menentukan Total Biaya Persediaan (TIC) dengan menjumlahkan biaya pesan dan biaya simpan, rumusnya sebagai berikut :

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

Keterangan :

TIC = Total biaya persediaan  
 Q = Jumlah barang setiap pesan  
 D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit  
 S = Biaya pemesanan untuk setiap pesan  
 H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Sedangkan untuk menentukan jumlah pesanan yang ekonomis menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

EOQ = Jumlah pesanan yang ekonomis  
 D = Jumlah kebutuhan dalam satuan (unit) per tahun  
 S = Biaya pemesanan untuk sekali pesan.  
 H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

**d. Persediaan Penyelamat (Safety Stock)**

Menurut Assauri (1998:198) persediaan penyelamat adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga

kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Adapun rumus standar deviasi adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

SD = Standar deviasi  
 X = Pemakaian sesungguhnya  
 $\bar{x}$  = Perkiraan pemakaian  
 N = Jumlah data

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menghitung persediaan pengaman adalah sebagai berikut :

$$SS = SD \times Z$$

Keterangan :

SS = Persediaan pengaman (Safety Stock)  
 SD = Standar Deviasi  
 Z = Faktor keamanan ditentukan atas dasar kemampuan perusahaan.

**e. Waktu Tunggu (Lead Time)**

Lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan material sampai dengan kedatangan material yang dipesan dinamakan *lead time*. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan *lead time* adalah:

**1) Stock Out Cost**

*Stock Out Cost* adalah biaya yang terpaksa dikeluarkan karena keterlambatan datangnya material.

**2) Extra Carrying Cost**

*Extra Carrying Cost* adalah biaya yang terpaksa dikeluarkan karena bahan baku datang lebih awal.

#### **f. Pemesanan Kembali (Re Order Point)**

Pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pesanan harus diadakan kembali (Assauri,1998:209). Titik ini merupakan titik dimana penggunaan material dengan toleransi kehabisan material, akan menghabiskan persediaan yang ada selama periode (lead time). Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan pesanan kembali material adalah:

$$ROP = (dxL) + SS$$

Keterangan :

ROP = *Re-order Point*

d = Tingkat kebutuhan

L = Lead Time

## **4. Persediaan**

### **a. Pengertian Persediaan**

Didalam suatu perusahaan manufaktur selalu mengandalkan persediaan (*inventory*). Persediaan merupakan aktiva yang menempati posisi cukup penting, baik itu perusahaan dagang maupun perusahaan industri (manufaktur). Pada perusahaan dagang hanya ada satu persediaan, yaitu persediaan barang dagangan (*Inventory*), sedangkan pada perusahaan manufaktur ada tiga jenis persediaan, yaitu persediaan material (*Raw Material*), persediaan barang dalam proses (*goods in process/work in*

*process*), dan persediaan barang jadi (*finished goods*).

Berikut ini adalah beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli tentang pengertian persediaan, antara lain:

- 1) Menurut Schroeder (2013:4) persediaan adalah stok bahan yang digunakan untuk memudahkan produksi atau untuk memuaskan permintaan pelanggan.
- 2) Menurut Rangkuti (2011:1) persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

### **b. Fungsi Persediaan**

Fungsi utama persediaan yaitu sebagai penyangga, penghubung antar proses produksi dan distribusi untuk memperoleh efisiensi. Fungsi lain persediaan yaitu sebagai stabilisator harga terhadap fluktuasi permintaan.

### **c. Pengendalian**

Pengendalian adalah Suatu tindakan untuk menjaga kestabilan, dan merupakan salah satu fungsi dasar manajemen. Fungsi dasar mulai dari perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengarahan (*actuating*), pengendalian (*controlling*).

Besar kecilnya persediaan yang dimiliki perusahaan dipengaruhi oleh:

- 1) Volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya proses produksi
- 2) Besarnya pembelian setiap kali pemesanan untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal.
- 3) Harga beli
- 4) Estimasi tentang fluktuasi harga persediaan di waktu yang akan datang.
- 5) Biaya penyimpanan dan risiko penyimpanan di gudang.
- 6) Gangguan Faktor eksternal seperti Peraturan pemerintah yang terkait dengan persediaan tersebut.

## 5. Metode Penentuan Harga Pokok Produksi

Mulyadi, (2010:75) Metode penentuan harga pokok produksi adalah cara untuk memperhitungkan unsur-unsur biaya kedalam harga pokok produksi, terdapat dua pendekatan yaitu *full costing* dan *variabel costing*.

### 1. Full Costing

**Full costing** merupakan metode penentuan harga pokok produksi yang memperhitungkan semua unsur biaya produksi ke dalam harga pokok produksi yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik baik yang variabel maupun tetap.

### 2. Variabel costing

**Variabel costing** merupakan metode penentuan harga pokok produksi yang hanya memperhitungkan biaya produksi yang berperilaku variabel ke dalam harga pokok produksi yang terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga

kerja langsung biaya overhead pabrik variabel.

## 6. Metode Pengumpulan Harga Pokok Produksi

Pengumpulan harga pokok produksi dikelompokkan menjadi dua metode sebagai berikut :

### 1. Metode Harga Pokok Pesanan (*Job Order Cost Method*)

Metode harga pokok pesanan adalah metode pengumpulan harga pokok produk dimana biaya produksi dikumpulkan untuk pesanan tertentu dan biaya produksi per satuan produk yang dihasilkan untuk memenuhi pesanan tersebut dihitung dengan cara membagi total biaya produksi untuk pesanan tersebut dengan jumlah satuan produk dalam pesanan yang bersangkutan.

### 2. Metode Harga Pokok Proses (*Process Cost Method*)

Metode harga pokok proses adalah metode pengumpulan harga pokok produk dimana biaya produksi dikumpulkan untuk periode tertentu, dan biaya produksi per satuan produk yang dihasilkan dalam periode tertentu dihitung dengan cara membagi total biaya produksi untuk periode tersebut dengan jumlah satuan produk yang dihasilkan dalam periode yang bersangkutan.

## 7. Pengertian Harga Pokok Pesanan

Iman Firmansyah (2015 : 1) mendefinisikan harga pokok pesanan adalah cara perhitungan harga pokok produksi untuk produk yang dibuat berdasarkan pesanan.

Dibebankan pada Pemesan = xxx

## Perhitungan Harga Pokok Pesanan

Menurut Armanto Witjaksono (2013:1) estimasi biaya produksi untuk menentukan harga jual sebagai berikut :

Estimasi Biaya Tenaga Kerja = xxx

Estimasi Biaya Bahan Baku = xxx

Estimasi Biaya Overhead = xxx +

Total Estimasi Biaya Produksi = xxx

Marjin Laba diharapkan = xxx +

Harga Jual yang

## METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan penelitian ini penulis membutuhkan data-data yang berhubungan dengan kajian yaitu bersumber dari:

1. Studi Kepustakaan (Library Research) : Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data maupun informasi yang berhubungan dengan penelitian, serta memperoleh orientasi yang lebih luas tentang topik yang dipilih dengan memanfaatkan data sekunder,
2. Studi Lapangan (Field Research): Pengumpulan data secara langsung ke lapangan dengan mempergunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:
  - a. Wawancara ( Interview ) yaitu cara pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan antara penulis dengan pihak yang berhubungan langsung dengan masalah yang akan diteliti yaitu Manajer Produksi, Manajer Finance, Supervisor Engineering serta Supervisor PPIC untuk menanyakan mengenai proses pembuatan part..
  - b. Pengajuan daftar pertanyaan yaitu : teknik pengumpulan data dengan cara pengajuan daftar pertanyaan pada

bagian yang terkait anyara lain : Manajer Produksi, Manajer Finance, Supervisor Engineering serta Supervisor PPIC

c. Observasi ( Observasion )  
Penulis mengadakan pengamatan langsung yaitu teknik pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dilapangan dengan cara pengamatan atas catatan dan dokumen pada PT. Rachmat Perdana Adhimetal di Jakarta.

## Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Menurut Sugiono (2012,80), Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

### 2. Sampel

Sampel didefinisikan oleh Sugiono (2012:81) sebagai bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, Maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah laporan kebutuhan persediaan bahan baku SPHC PO 3.6 x 107 x 1219 pada PT.

Rachmat Perdana Adhimetal Tahun 2014 sampai dengan 2016.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa, perusahaan dagang maupun perusahaan manufaktur pasti memiliki tujuan yang sama yaitu memperoleh laba yang optimal dengan menggunakan segala kemampuan, metode, dan alat yang dimilikinya. Masalah produksi merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan manufaktur karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap laba yang diperoleh perusahaan. Sedangkan kelancaran proses produksi itu sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang akan diolah dalam produksi.

Untuk itu penting bagi setiap jenis perusahaan mengadakan pengawasan atau pengendalian atas persediaan material, karena kegiatan ini dapat membantu agar tercapainya suatu tingkat efisiensi penggunaan persediaan material.

Pengendalian intern adalah salah satu sarana yang digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pengelolaan dari suatu perusahaan. Melalui pengendalian intern ini, pihak manajemen perusahaan dapat mengetahui sampai sejauh mana pelaksanaan efektivitas perusahaan telah tercapai.

Dalam perencanaan dan pengendalian material masalah utamanya adalah menyelenggarakan persediaan material yang paling tepat agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang ditanam dalam persediaan tidak berlebihan. Masalah tersebut berpengaruh terhadap penentuan (1) berapa kuantitas yang akan dibeli dalam periode tertentu, (2) berapa jumlah atau kuantitas yang akan dibeli dalam setiap kali dilakukan pembelian, (3)

kapan pemesanan bahan harus dilakukan, (4) berapa jumlah minimum kuantitas bahan yang harus selalu ada dalam persediaan pengaman (Safety Stock).

Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya out of stock sehingga tidak mengganggu proses dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan.

### Deskripsi Obyek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah pengendalian biaya bahan baku untuk proses produksi "BRKT Number Plate K56" pada periode : 3 tahun dari Januari 2014 sampai Desember 2016.

#### A. Analisis Data dan Pembahasan

##### 1. Penyajian Data

###### 1) Kebutuhan bahan baku

Selama ini RPA melakukan pembelian material : SPHC PO 3.6 x 1219 x 108 dari supplier di daerah Kawasan Industri MM 2100 Cibitung yang telah menjadi rekanan selama ini. Kebijakan atas pengadaan bahan baku tersebut dilakukan sesuai dengan forecast yang diminta oleh customer.

**Tabel - 1**

**Data Kebutuhan Bahan Baku PT. RPA**

No	Bulan	Quantity (Kg)		
		2014	2015	2016
1	Januari	26.215	25.974	23.727
2	Februari	28.230	23.942	25.189
3	Maret	26.371	11.687	24.613
4	April	25.477	10.233	29.964
5	Mei	20.919	13.198	16.504
6	Juni	22.468	20.452	16.842
7	Juli	13.081	10.160	13.007
8	Agustus	25.908	29.286	23.311
9	September	23.886	28.082	23.507

10	Oktober	26.914	30.074	22.116
11	November	25.651	12.351	20.349
12	Desember	20.480	14.561	18.371
<b>Jumlah</b>		<b>285.600</b>	<b>230.000</b>	<b>257.500</b>

Sumber : Data kebutuhan bahan baku SPHC PO 3.6 x 107 x 1219 PT. Rachmat Perdana Adhimetal tahun 2014 - 2016.

## 2) Pembelian Bahan Baku

Dalam melakukan pemesanan material : SPHC PO 3.6 x 107 x 1219, RPA ada

Sumber : PT. RPA tahun 2014 – 2016.

## 3) Penyimpanan Bahan Baku

Biaya terkait dalam melakukan penyimpanan dan pengadaan persediaan material SPHC PO 3.6 x 107 x 1219. adalah : Biaya listrik, Biaya pemeliharaan gudang, dan Biaya tenaga kerja.

**Tabel - 3**

Data Penyimpanan Bahan Baku PT. RPA  
 Dalam Rp. 1.000

No	Jenis Biaya	Jumlah		
		2014	2015	2016
1	Listrik	5.850	3.450	4.700
2	Pemeliharaan Gdng	1.000	500	750
3	Tenaga Kerja	39.500	31.800	35.600
<b>Jumlah</b>		<b>46.350</b>	<b>35.750</b>	<b>41.050</b>

Sumber : PT. RPA tahun 2014 - 2016.

## 2. Analisis Data

### 1) Metode Forecast

#### a. Pembelian bahan baku th 2014

Untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku SPHC PO 3.6 x 107 x 1219 dapat dihitung sebagai berikut :

$$= \frac{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}{\text{Frekuensi Pemesanan Dlm Satu Tahun}}$$

$$= \frac{285.600 \text{ Kg}}{12 \text{ kali}}$$

= 23.800 Kg, Rata2 jumlah pembelian setiap kali pesan tahun 2014

Tahun 2015 = 19.167 Kg

Tahun 2016 = 21.458 Kg

biaya yang dikeluarkan sesuai perjanjian dengan *supplier* antara lain :

Tabel - 2

Data Pemesanan Bahan Baku PT. RPA

Dalam Rp. 1.000

No	Jenis Biaya	Jumlah		
		2014	2015	2016
1	Telepon	7.370	6.550	7.050
2	Administrasi	8.600	7.700	8.120
3	Pengiriman	6.750	5.800	6.250
<b>Jumlah</b>		<b>22.720</b>	<b>20.050</b>	<b>21.420</b>

### b. Biaya Pemesanan tahun 2014

Untuk menghitung besarnya biaya pemesanan sekali pesan maka dapat dihitung rumusnya :

$$= \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekwensi Pemesanan dlm setahun}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 22.720.000,-}}{12 \text{ kali}}$$

$$= \text{Rp. 1.893.333,-} \text{ besarnya biaya sekali pesan tahun 2014}$$

Tahun 2015 = Rp. 1.670.833,-

Tahun 2016 = Rp. 1.785.000,-

### c. Biaya Penyimpanan

Besarnya biaya penyimpanan per unit tahun 2014 dapat dihitung dengan rumus

$$= \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 46.350.000}}{285.600 \text{ Kg}}$$

$$= \text{Rp. 162,28 /Kg} \text{ Biaya penyimpanan th 2014}$$

Tahun 2015 = Rp. 155,43 /Kg

Tahun 2016 = Rp. 159,41 /Kg

### d. Total Biaya Persediaan

Penghitungan total biaya persediaan tahun 2014:

a) Total kebutuhan bahan baku (D) 285.600 Kg

b) Pembelian rata-rata bahan baku (Q) 23.800 Kg

c) Biaya pesan sekali pesan (S) Rp. 1.893.333

d)Biaya penyimpanan bahan baku per Kg (H)  
 Rp. 162,28

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

$$TIC = \left(\frac{285.600}{23.800} \cdot 1.893.333\right) + \left(\frac{23.800}{2} \cdot 162,28\right)$$

$$TIC = \text{Rp. } 22.719.996 + \text{Rp. } 1.931.132$$

$$TIC = \text{Rp. } 24.651.128$$

Total biaya persediaan yang harus ditanggung perusahaan adalah

$$\text{Tahun 2014} = \text{Rp. } 24.651.128,-$$

$$\text{Tahun 2015} = \text{Rp. } 21.539.211,-$$

$$\text{Tahun 2016} = \text{Rp. } 23.130.643,-$$

### Metode Economy Order Quantity

Langkah perhitungan dengan menggunakan metode *Economy Order Quantity* (EOQ) :

#### a. Pembelian bahan baku yang Ekonomis

Pembelian tahun 2014 berdasarkan pada:

a) Biaya penyimpanan bahan baku per unit (H) Rp. 162,28

b) Total kebutuhan bahan baku (D) 285.600 Kg

c) Biaya pesan sekali pesan (S) Rp.1.893.333

dapat diperhitungkan dengan metode EOQ sebagai berikut :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(285.600)(1.893.333)}{162,28}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{1.081.471.809.600}{162,28}}$$

$$Q^* = \sqrt{6.664.233.482,86}$$

$$Q^* = 81.634,75 \text{ Kg}$$

$$\text{Tahun 2014 } Q = 81.635 \text{ Kg}$$

$$\text{Tahun 2015 } Q = 70.320 \text{ Kg}$$

$$\text{Tahun 2016 } Q = 75.939 \text{ Kg}$$

#### b. Frekuensi pemesanan bahan baku

Frekuensi pemesanan (F) menurut metode EOQ dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

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

$$F = \frac{285.600 \text{ Kg}}{81.634,75 \text{ Kg}}$$

$$F = 3,49 \text{ Kali (Dibulatkan} = 3 \text{ kali)}$$

Tahun 2014 F = 3 kali pesan

Tahun 2015 F = 3 kali pesan

Tahun 2016 F = 3 kali pesan

#### c. Total biaya persediaan

Untuk memperhitungkan total biaya persediaan tahun 2014, telah diketahui sebagai berikut :

1) Total kebutuhan bahan baku (D) 285.600 Kg

2) Biaya pesan 1 kali pesan (S) Rp. 1.893.333

3) Biaya penyimpanan bahan baku per unit (H) Rp. 162,28

4) Pembelian bahan baku yang ekonomis (Q\*) 81.634,75 Kg

Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC) adalah sebagai berikut :

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

$$TIC = \left(\frac{285.600}{81.634,75} \cdot 1.893.333\right) + \left(\frac{81.634,75}{2} \cdot 162,28\right)$$

$$TIC = 6.623.844,68 + 6.623.843,61$$

$$TIC = \text{Rp. } 13.247.688,29$$

Jadi total persediaan tahun 2014 yang telah dihitung dengan menggunakan metode EOQ adalah Rp. 13.247.688,29

$$\text{Tahun 2014 TIC} = \text{Rp. } 13.247.688,-$$

$$\text{Tahun 2015 TIC} = \text{Rp. } 10.929.816,-$$

$$\text{Tahun 2016 TIC} = \text{Rp. } 12.105.438,-$$

#### d. Penentuan persediaan pengaman

Persediaan pengaman (*safety stock*) sangat diperlukan dalam sebuah perusahaan karena berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku, sehingga memperlancar kegiatan produksi. Dalam

perhitungan persediaan pengaman, rata-rata bahan baku dengan pemakaian bahan baku sesungguhnya dibandingkan kemudian dicari penyimpangannya.

Perhitungan standar deviasi dapat dilihat pada table berikut :

Tabel - 4  
 Perhitungan Standar Deviasi Tahun 2014

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku	$\bar{x}$	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
Januari	26.215	23.800	2.415	5.832.225
Februari	28.230	23.800	4.430	19.624.900
Maret	26.371	23.800	2.571	6.610.041
April	25.477	23.800	1.677	2.812.329
Mei	20.919	23.800	-2.881	8.300.161
Juni	22.468	23.800	-1.332	1.774.224
Juli	13.081	23.800	-10.719	114.896.961
Agustus	25.908	23.800	2.108	4.443.664
September	23.886	23.800	86	7.396
Oktober	26.914	23.800	3.114	9.696.996
November	25.651	23.800	1.851	3.426.201
Desember	20.480	23.800	-3.320	11.022.400
<b>Total</b>	<b>285.600</b>			<b>188.447.498</b>

Sumber : Data Perusahaan yang telah diolah

Tahun 2014 SD = 3.962,82 Kg

Tahun 2015 SD = 7.529,84 Kg

Tahun 2016 SD = 4.448,48 Kg

Dengan pemakaian asumsi RPA menerapkan persediaan yang memenuhi permintaan 95% dan persediaan cadangan 5%, sehingga dapat diperoleh Z dengan table normal sebesar 1,65 deviasi standar diatas dari rata-rata.

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= \text{SD} \times Z \\ &= 3.962,82 \times 1,65 \\ &= 6.538,65 \text{ Kg (2014)} \end{aligned}$$

Tahun 2014 Safety stock = 6.538,65 Kg

Tahun 2015 Safety stock = 12.528,18 Kg

Tahun 2016 Safety stock = 7.339,99 Kg

Jadi persediaan bahan baku yang harus disediakan PT. Rachmat Perdana Adhimetal sebagai persediaan pengaman tahun 2014 sebesar 6.538,65 kg dan tahun 2015 sebesar 12.528,18 kg serta tahun 2016 sebesar 7.339,99 kg.

#### e. Pemesanan Kembali (Re Order Point/ROP)

Saat pemesanan kembali atau ROP adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Yang dimaksud dengan *lead time* (Waktu tunggu) dalam penelitian ini adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan material sampai dengan datangnya material yang dipesan. Waktu tunggu (*lead time*) yang diperlukan PT. Rachmat Perdana Adhimetal untuk menunggu datangnya bahan baku yang telah dipesan rata-rata 14 hari. Waktu yang paling cepat adalah 7 hari dan paling lama 15 hari. Dengan rata-rata jumlah hari kerja 288 hari dalam 1 tahun.

Sebelum menghitung besarnya ROP, perlu dicari tingkat penggunaan bahan baku per hari. Untuk menentukan tingkat penggunaan bahan baku per hari dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$U = \frac{D}{t}$$

$$U = \frac{285.600 \text{ Kg}}{288 \text{ hari}}$$

$$U = 991,66 \text{ Kg (2014)}$$

Tahun 2014 U = 991,66 Kg dan ROP = 20.421,89 Kg

Tahun 2015 U = 798,61 Kg dan ROP = 23.708,72 Kg

Tahun 2016 U = 894,09 Kg dan ROP = 20.841,00 Kg

### f. Perbandingan

Hasil perhitungan dengan menggunakan Forecast PT. RPA dan menggunakan metode Economy Order Quantity telah diketahui, sehingga dapat dibandingkan

Sumber data : PT Rachmat Perdana Adhimetal

### HASIL DAN PEMBAHASAN

- a. Berdasarkan analisis persediaan bahan baku dengan metode forecast perusahaan, telah diperoleh hasil sebagai berikut:
  - (1) Pembelian bahan baku tahun 2014 dengan jumlah 23.800 kg, tahun 2015 jumlah 19.167 kg dan tahun 2016 jumlah 21.458 kg dengan 12 kali pemesanan masing-masing setiap tahunnya.
  - (2) Biaya Pemesanan sekali pesan per bulan yang dikeluarkan pada tahun 2014 sebesar Rp. 1.893.333,- kemudian tahun 2015 sebesar Rp. 1.670.833 dan untuk tahun 2016 sebesar Rp. 1.785.000,-. Sedangkan untuk biaya penyimpanan per unit tahun 2014 sebesar Rp. 162,28/kg, tahun 2015 sebesar Rp. 155,43/kg dan tahun 2016 sebesar Rp. 159,41/kg.
  - (3) Berdasarkan jumlah tersebut telah menghabiskan total biaya persediaan tahun 2014 sebesar Rp. 24.651.128,- kemudian tahun 2015 sebesar Rp.

untuk memperoleh hasil yang lebih efisien.

Tabel - 5  
 Perbandingan Forecast Dengan Metode EOQ

No	Keterangan	Forecast RPA			EOQ		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016
1	Pembelian rata-rata bahan baku	23.800 kg	19.167 kg	21.458 kg	81.635 kg	70.320 kg	75.939 kg
2	Total biaya persediaan	Rp. 24.651.128	Rp. 21.539.211	Rp. 23.130.643	Rp. 13.247.866	Rp. 10.929.816	Rp. 12.105.438
3	Frekuensi pemesanan	12 kali	12 kali	12 kali	3 kali	3 kali	3 kali
4	Safety stock	.	.	.	6.539 kg	12.528 kg	7.340 kg
5	Re order point	.	.	.	20.422 kg	23.709 kg	20.841 kg

21.539.211,- dan di tahun 2016 sebesar Rp. 23.130.643,-.

- b. Berdasarkan analisis persediaan bahan baku dengan metode Economy Order Quantity (EOQ), telah diperoleh hasil sebagai berikut:
  - (1) Pembelian bahan baku tahun 2014 dengan jumlah 81.635 kg, tahun 2015 70.320 kg dan tahun 2016 75.939 kg dengan frekuensi 3 kali pemesanan masing-masing setiap tahunnya.
  - (2) Berdasarkan jumlah tersebut telah menghabiskan biaya persediaan tahun 2014 sebesar Rp. 13.247.866,- kemudian tahun 2015 sebesar Rp. 10.929.816,- dan di tahun 2016 sebesar Rp. 12.105.438,-
  - (3) Dari perhitungan economy order quantity dapat mengadakan persediaan pengaman (safety stock) untuk tahun 2014 sebesar 6.539 kg, tahun 2015 sebesar 12.528 kg dan tahun 2016 sebesar 7.340 kg dan mengetahui adanya titik atau batas dari jumlah persediaan untuk pemesanan kembali (re order

point) yaitu untuk tahun 2014 dengan jumlah 20.422 kg, tahun 2015 23.709 kg dan tahun 2016 dengan jumlah 20.841 kg.

- c. Berdasarkan uraian hasil analisis dari metode forecast dan economy order quantity, telah memperoleh hasil perbandingan penggunaan pengendalian persediaan bahan baku yang lebih efisien yaitu

metode Economy Order Quantity. Karena dapat dilihat selisih dari total biaya persediaan yang dikeluarkan PT. Rachmat Perdana Adhimetal setiap tahunnya dapat menghemat biaya persediaan pada tahun 2014 sebesar Rp. 11.403.262,- ditahun 2015 sebesar Rp. 10.609.395,- dan ditahun 2016 sebesar Rp. 11.025.205,-.

## SIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan :

Berdasarkan analisis data dan pembahasan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

- (4) Berdasarkan analisis metode forecast PT. Rachmat Perdana Adimetal pembelian bahan baku material SPHC PO 3.6 x 107 x 1219 melakukan 12 kali pemesanan dalam setiap tahunnya dengan biaya persediaan yang tidak sedikit. Tetapi perusahaan tidak menetapkan perhitungan persediaan pengaman (safety stock) ataupun data untuk pemesanan kembali (re order point), hanya melihat data forecast costumer yang kemudian dibuatkan bon permintaan material atas forecast tersebut. Tetapi jika actual nya kurang atau lebih dari forecast yang diberikan, hal tersebut mungkin dapat mengganggu proses produksi.
- (5) Berdasarkan analisis metode Economy Order Quantity PT. Rachmat Perdana Adimetal pembelian bahan baku material SPHC PO 3.6 x 107 x 1219 dapat melakukan 3 kali pemesanan dalam setiap tahunnya dengan biaya persediaan yang lebih hemat dan ekonomis. Dalam perhitungan metode eoq juga menetapkan persediaan pengaman (safety stock) ataupun data untuk pemesanan kembali (re order point), sehingga mungkin dapat lebih

efektif dan efisien dalam menentukan persediaan optimal. Hal tersebut bisa dilihat dari selisih pembelian bahan baku dan biaya persediaan yang digunakan dari dua metode tersebut.

- (6) Berdasarkan hasil analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan dua metode tersebut, metode Economy Order Quantity lebih optimal dan ekonomis dibandingkan dengan metode Forecast yang selama ini menjadi kebijakan perusahaan. Sehingga diperoleh perhitungan yang lebih efektif dan efisien dalam menentukan persediaan optimal. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya selisih dalam perhitungan Total Inventory Cost (TIC) antara metode Forecast perusahaan dengan metode Economy Order Quantity. Hal ini dapat dilihat dari selisih tersebut Karena PT. Rachmat Perdana Adhimetal dapat menghemat biaya persediaan pada tahun 2014 sebesar Rp. 11.403.262,- ditahun 2015 sebesar Rp. 10.609.395,- dan ditahun 2016 sebesar Rp. 11.025.205,-.

### B. Saran-Saran :

1. Sebaiknya perusahaan meninjau kembali kebijakan yang dijalankan perusahaan kaitannya dengan pengendalian persediaan bahan baku.
2. Bagi perusahaan untuk memperoleh keuntungan yang lebih sebaiknya

menggunakan metode Economy Order Quantity dalam menentukan persediaan bahan baku, karena dengan metode yang efektif dan efisien ini perusahaan akan lebih mudah menjalankan perusahaan dengan optimal.

3. Perusahaan harus membuat pencatatan data yang lebih baik lagi. Terlebih data-data untuk keperluan pembuatan Material Requirement Planning (MRP), adanya pencatatan mengenai aktual demand dari setiap konsumen, adanya pencatatan inventori terkait bahan baku yang di simpan, dibeli dan dikeluarkan oleh pihak perusahaan, dan lain sebagainya. Dikarenakan dengan adanya pencatatan data yang baik akan mempermudah pihak perusahaan dalam menganalisa keadaan atau mereview kondisi perusahaan untuk kedepannya, sehingga mempermudah dalam kelancaran operasional produksi.

persediaan. Jakarta : Raja Grafindo Persada

- Riyanto, Bambang. 2011. Dasar-dasar Pembelajaran Perusahaan Edisi 4. Yogyakarta: BPFE

- Render, Berry and Jay Heizer (2012). Manajemen Operasi. Salemba Empat, Jakarta.

- Schroeder, Roger G (2013). Operation Management. MC Grow Hill Companies, United states of America.

- Subagyo, Pangestu. 2010. Forecasting Konsep dan aplikasi Yogyakarta: BPPE UGM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 2014. Efisiensi Persediaan Bahan. Yogyakarta : BPFE
- Baroto, Teguh, 2011, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Jakarta Ghalia Indonesia.
- Gasparz, Vincent, 2010, Production Planning and Inventory Control, PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Handoko, T. Hani. 2011. Manajemen Produksi dan Operasi. Yogyakarta : BPFE.
- Nugroho, Slamet. 2011. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Penelitian Manajemen Industri. Surakarta.
- Rangkuti, Freddy. 2010. Manajemen