

**ANALISIS PENERAPAN SISTEM *ECONOMIC ORDER*
QUANTITY DAN *REORDER POINT* UNTUK
MENCAPAI EFISIENSI BIAYA
PERSEDIAANBAHANBAKU
PT TAKAMORI INDONESIA
DI BATAM**

SKRIPSI



**Oleh
Wilson
130910243**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

**ANALISIS PENERAPAN SISTEM *ECONOMIC ORDER*
QUANTITY DAN *REORDER POINT* UNTUK
MENCAPAI EFISIENSI BIAYA
PERSEDIAANBAHANBAKU
PT TAKAMORI INDONESIA
DI BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Wilson
130910243**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2017**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 10 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Wilson
130910243

**ANALISIS PENERAPAN SISTEM *ECONOMIC
ORDERQUANTITY* DAN *REORDER POINT*
UNTUK MENCAPAI EFISIENSI BIAYA
PERSEDIAAN BAHANBAKU
PT TAKAMORI INDONESIA
DI BATAM**

**Oleh
Wilson
130910243**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 10 Februari 2017

**RAYMOND. S.E., MSc.
Pembimbing**

ABSTRAK

Penelitian ini menguraikan tentang sistem persediaan bahan baku yang diterapkan di PT Takamori Indonesia dengan membandingkan antara metode perusahaan dengan Metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* dengan tujuan untuk mengetahui metode yang lebih efektif untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku. Jenis data pada penelitian ini menggunakan deskriptif komparatif, yaitu suatu metode penelitian dengan menganalisis data yang diperoleh yang bertujuan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat-sifat objek yang diteliti dengan cara mengolah, dan menganalisa berbagai data sehingga dapat ditarik kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif komparatif dengan menggunakan dan melakukan perbandingan antara *Economic Order Quantity*, dan *Reorder point* lebih efisiensi dibanding metode yang diterapkan PT. Takamori Indonesia yang dinilai belum efektif untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku.

Kata kunci: Persediaan, EOQ, ROP, dan Efisiensi.

ABSTRACT

This study describes the raw materials inventory system implemented in PT Takamori Indonesia by comparing the company's inter-method Economic Order Quantity and Reorder Point in order to determine which method is more efektif to achieve cost efficiency of raw material inventory. The type of data in this study using a comparative descriptive, is a research method by analyzing the data obtained in order to compare the similarities and differences of two or more of the facts and the properties of the object studied by processing and analyzing various data so it can be deduced ,

This study uses a descriptive analysis using the comparative perform a comparison between Economic Order Quantity and Reorder point more efficiency than the methods applied PT.Takamori Indonesia were considered not effective for achieving cost-efficiency of raw material inventory.

Keywords: Inventory, EOQ, ROP, and Efficiency.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Manajemen Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom.,M.SI.
2. Dekan Program Studi Manajemen Ibu Tiurniari, SE.,M.M
3. Ketua Program Studi Manajemen Bapak Jontro Simanjuntak, SPt.,SE.M.M
4. Bapak Raymond, SE.,MSc selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Manajemen Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
6. Bapak Irwansyah Manager *Production Control* PT Takamori Indonesia
7. Istriku Asmiyanti yang senantiasa menemani dan memberi semangat mulai awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan
8. Anak-anakku Yogi Saputra, Rifqi Syawaldi dan Salsabila Ramadhani
9. Seluruh teman seperjuangan di Universitas Puera Batam angkatan tahun 2013

Semoga ALLAH SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR RUMUS	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1.	L
atar Belakang Penelitian.....	1
1.2.	I
identifikasi Masalah	9
1.3.	P
embatasan Masalah.....	9
1.4.	P
erumusan Masalah	10
1.5.	T
ujuan Penelitian.....	10
1.6.	M
manfaat Penelitian.....	11

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1.	T
eori Dasar	13
2.1.1.....	P
ersediaan Bahan Baku	13
2.1.1.1.....	P
engertian Bahan Baku	13
2.1.1.2.....	J
enis-jenis Persediaan Bahan Baku.....	16
2.1.1.3.....	F
ungsi Persediaan Bahan Baku	18
2.1.1.4.....	M
etode Pengendalian Persediaan Bahan Baku.....	19
2.1.2.....	B
iaya Persediaan.....	20
2.1.3.....	E
fisiensi.....	24

2.1.3.1.	.....	P
engertian Efisiensi	.....	24
2.1.4.	.....	E
<i>conomic Order Quantity</i> (EOQ)	.....	26
2.1.5.	.....	R
<i>ecorder Point</i> (ROP)	.....	32
2.2.	.....	P
enelitian Terdahulu	.....	34
2.3.	.....	K
erangka Pemikiran	.....	35
2.4.	.....	H
ipotesis	.....	36

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	.....	D
esain Penelitian	.....	38
3.2.	.....	P
opulasi dan Sampel	.....	39
3.2.1.	.....	P
opulasi	.....	39
3.2.2.	.....	S
ampel	.....	39
3.3.	.....	T
eknik Pengumpulan Data	.....	40
3.4.	.....	T
eknik Analisis Data	.....	41
3.5.	.....	M
etode Analisis Data	.....	42
3.6.	.....	L
okasi Dan Jadwal Penelitian	.....	43
3.6.1.	.....	L
okasi	.....	43
3.6.2.	.....	J
adwal penelitian	.....	43

BAB IV PEMBAHASAN

4.1.	.....	P
embahasan dan Hasil Penelitian	.....	44
4.1.1.	.....	P
embelian Bahan Baku	.....	44
4.1.2.	.....	P
enggunaan Bahan Baku	.....	45
4.1.3.	.....	B
iaya pemesanan Bahan Baku	.....	46
4.1.4.	.....	B
iaya penyimpanan Bahan baku	.....	47

4.1.5.....	P
erhitungan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	48
4.1.6.....	P
embelian Bahan baku Kembali menurut PT Takamori Indonesia	53
4.1.7.....	P
enentuan Bahan Baku Menurut <i>Reorder Point</i> (ROP).....	53
4.1.8.....	H
asil Analisis Hubungan EOQ, Dan ROP	56

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1.	S
impulan.....	61
5.2.	S
aran	62

DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR RIWAYAT HIDUP
SURAT KETERANGAN PENELITIAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	34
Tabel 3.1. Waktu Penelitian	43
Tabel 4.1. Pembelian Bahan Baku Periode Tahun 2014/2015.....	45
Tabel 4.2. Penggunaan Bahan Baku Periode Tahun 2014/2015	46
Tabel 4.3. Biaya Pemesanan Bahan Baku Rata-rata Tahun 2014/2015.....	47
Tabel 4.4. Rincian Biaya Penyimpanan Bahan Baku Rata-rata tahun 2014/2015.....	47
Tabel 4.5. Penggunaan Bahan Baku, Harga Bahan Baku, dan Biaya Persediaan	48
Tabel 4.6. Analilis Perbandingan TIC Menurut PT Takamori Indonesia Dengan Metode EOQ	53
Tabel 4.7. Pembelian Bahan Baku Kembali Menurut PT Takamori Indonesia.....	53
Tabel 4.8. Pembelian Bahan Baku Kembali Menurut <i>Reorder Point</i> (ROP)	55
Tabel 4.9. Perbandingan Menurut Perusahaan dan <i>Reorder point</i> (ROP)	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Perusahaan	8
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	36
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	38

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Biaya Pemesanan	27
Rumus 2.2 TIC	27
Rumus 2.3 EOQ	28
Rumus 2.4 EOQ	29
Rumus 2.5 ROP	33
Rumus 3.1 SS	41
Rumus 3.2 EOQ	41
Rumus 3.3 MI	42
Rumus 3.4 ROP	42
Rumus 4.1 EOQ	48
Rumus 4.2 Metode Perusahaan	50
Rumus 4.3 TIC	51
Rumus 4.4 ROP	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.7. Latar Belakang Penelitian

Dalam perkembangan ekonomi dewasa ini dimana dunia usaha tumbuh dengan pesat terutama sektor industri seiring berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan. Pengusaha dituntut untuk bekerja lebih efisien dalam menghadapi persaingan yang lebih ketat demi menjaga operasi perusahaan dengan memberikan yang terbaik bagi konsumen melalui produk yang dihasilkannya.

Pada perusahaan Manufaktur perencanaan produksi sangat penting karena perencanaan produksi ini berusaha agar produksi yang dihasilkan dapat dicapai secara tepat dan efisien, produksi dapat dihasilkan tepat waktu, sehingga kebutuhan para konsumen dapat terealisasikan. Efisien berarti dapat mengelola dengan waktu yang tepat dan biaya maupun harga yang tidak boros diantara memenuhi hal tersebut perlakuan persediaan hendaknya menjadi perhatian, sebab persediaan yang berlebihan dapat mengurangi laba perusahaan karena harus membiayai, merawat bahkan paling tidak ada persediaan yang rusak persediaan yang kurang akan mengganggu proses produksi .

Pada perusahaan Manufaktur menurut Deitiana (2011: 187) umumnya memperhitungkan empat macam persediaan yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, persediaan MRO merupakan persediaan yang dikhususkan untuk pemeliharaan, perbaikan, operasi dan persediaan barang jadi.

persoalan persediaan yang perlu dipecahkan adalah bagaimana perusahaan mampu memprediksi dengan tepat kebutuhan akan bahan baku dan juga barang jadi, bagaimana perusahaan dapat menyediakan persediaan waktu sesuai dengan jumlah yang diperlukan demi memperlancar proses produksi. persediaan yang terlalu banyak maupun terlalu sedikit dapat menimbulkan masalah, masalah yang sangat fatal kekurangan persediaan bahan baku akan mengakibatkan adanya hambatan pada proses produksi, kekurangan barang produksi akan mengakibatkan kekecewaan para *customer* dan mengakibatkan perusahaan kehilangan mereka. sementara kelebihan persediaan akan menimbulkan biaya ekstra disamping adanya banyak terdapat resiko.

Pada umumnya perusahaan menggunakan kebijakan sendiri dalam melakukan pengendalian bahan baku atau lebih dikenal dengan metode konvensional. Metode konvensional terkadang masih membutuhkan evaluasi dan perbaikan secara terus menerus untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal dan efektif kedepannya seiring dengan perkembangan ekonomi dan teknologi yang semakin maju.

Dalam pengelolaan persediaan bahan baku pada perusahaan manufaktur diperlukan suatu kebijakan dan meminimalisir persediaan bahan baku untuk menjaga proses produksi agar bisa berjalan dengan lancar. untuk memenuhi kebutuhan bahan baku tersebut diperlukan adanya alat bantu matematika untuk mendapatkan kuantitas barang yang dipesan sesuai dengan dan biaya yang minimal. Menurut Siegel dan K Shim dalam (Fahmi dkk, 2009:169) Metode ini dikenal dengan EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan model matematik

yang menentukan jumlah barang yang akan dipesan untuk memenuhi permintaan yang diproyeksikan dengan biaya persediaan yang diminimalkan sedangkan menurut Deitiana (2011: 194) EOQ (*Economic Order Quantity*) sering disebut sebagai model akar pangkat dua dari hampir semua kebijakan pemesanan, dengan adanya metode ini tentu akan sangat membantu dalam pengendalian persediaan terhadap penekanan biaya pemesanan dan juga biaya penyimpanan akibat penumpukan persediaan bahan baku.

Dalam pemesanan bahan baku terdapat waktu tenggang yaitu perbedaan waktu yang cukup lama antara pemesanan bahan baku sampai bahan baku yang dipesan itu tiba (*lead time*). Saat bilamana harus dilakukan pemesanan kembali harus dilakukan agar bahan baku yang dipesan datang tepat saat akan dibutuhkan disebut titik pesan kembali atau ROP (*Reorder Point*). Menurut Fahmi dkk., (2009: 173) ROP adalah titik dimana suatu perusahaan atau instansi bisnis harus memesan barang atau bahan baku guna menciptakan kondisi persediaan terus terkendali. berdasarkan model terdahulu diasumsikan bahwa barang yang dipesan segera dapat tersedia dalam kenyataan asumsi ini sering tidak mudah untuk dipenuhi karena diperlukannya suatu waktu tenggang waktu untuk mengantarkan barang dengan kata lain diperlukan suatu tenggang waktu antara saat dilakukannya pemesanan dengan saat barang tersedia (siap untuk dipakai) yang lazim disebut "*leadtime*" menurut Deitiana (2011: 192) ROP (*Reorder point*) adalah saat bilamana pemesanan kembali agar barang yang dipesan datang saat dibutuhkan.

PT Takamori Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang *Metal Stamping* dan *Coating*, untuk stamping bahan baku yang digunakan adalah berupa material berupa gulungan terdiri dari galvanis, tembaga dan kuningan aluminium sementara *coating* menggunakan bahan baku berupa bubuk. Barang yang melalui proses *coating* adalah part yang sudah distamping dan hanya part tertentu sesuai orderan *customer*.

PT Takamori Indonesia masih menggunakan cara konvensional dalam mengelola persediaan bahan baku. Hal ini menyebabkan biaya persediaan terlalu besar dan material bahan baku tersebut terlalu lama disimpan akan menyebabkan *rusti* atau berkarat sehingga mengganggu proses produksi.

Kebijakan pengendalian persediaan yang diterapkan PT Takamori Indonesia dinilai masih membutuhkan evaluasi, Hal ini terlihat sejak perusahaan kehilangan beberapa pelanggan seperti PT Japan Servo Batam yang pindah ke Vietnam dan PT Sanyo Precision Batam yang juga. Sehingga meninggalkan kerugian karena kehilangan orderan pelanggan dan biaya-biaya yang sangat besar atas persediaan bahan baku *rawmaterial* dan barang jadi atau *finished good*. Kerugian ini timbul dikarenakan perusahaan telah terlebih dahulu melakukan pembelian bahan baku dan memproduksi barang tanpa memperhitungkan kemungkinan terjadinya perubahan permintaan atau orderan dari pelanggan.

Proses pembelian material tidak memperhatikan prediksi kebutuhan persediaan bahan baku, hal ini terjadi pada produksi *coating* dalam memenuhi orderan PT Alfana Thailand telah berjalan selama 6 bulan, namun perusahaan tersebut menarik semua orderan *coating* dari PT Takamori Indonesia setelah

kondisi banjir yang melanda Thailand stabil, sedangkan material telah terbeli terlebih dahulu, sehingga menimbulkan biaya-biaya lebih besar ketika bahan baku (*raw material*) berupa *coating powders* serta bahan pembantu (*supplies*) yang telah dipesan tersebut tidak dapat digunakan untuk barang jadi untuk jenis produk lain karena tidak semua bahan-bahan tersebut dapat digunakan untuk produk yang lain dan memiliki fungsi yang sama.

Untuk menghadapi permasalahan persediaan yang dihadapi dan kemungkinan masalah yang akan muncul, perlu adanya kebijakan-kebijakan yang harus diterapkan oleh PT Takamori Indonesia yang dinilai lebih efektif dan efisien dalam menekan biaya-biaya yang timbul dan pencegahan dari timbulnya masalah yang sulit untuk diprediksi demi menjaga kelangsungan hidup perusahaan dan memberikan yang terbaik terhadap ekspektasi yang diberikan pelanggan.

Karena persediaan merupakan faktor yang memicu peningkatan biaya, penetapan jumlah persediaan yang terlalu banyak akan berakibat pemborosan dalam biaya simpan, tetapi apabila terlalu sedikit maka akan mengakibatkan hilangnya kesempatan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan jika permintaan lebih besar daripada permintaan yang diperkirakan, pengendalian persediaan bahan baku sangatlah penting dalam industri untuk mengembangkan usahanya karena akan berpengaruh pada efisiensi biaya, kelancaran produksi dan keuntungan usaha itu sendiri. Adanya persediaan diharapkan dapat dapat memperlancar jalannya proses produksi suatu perusahaan.

PT Takamori Indonesia berlokasi di Jalan Gaharu Lot 231 Kawasan Batamindo Industrial Park, Muka Kuning, Batam. PT Takamori Indonesia

didirikan sejak tahun 1994 sampai dengan sekarang. PT Takamori Indonesia merupakan perusahaan yang berdiri sendiri sebagai perusahaan tunggal yang dipimpin oleh Mr. Masahiko Okajima yang menduduki jabatan sebagai Presiden Direktur yang menjalankan dan mengelola perusahaan.

PT Takamori Indonesia adalah perusahaan industri manufaktur yang bergerak pada produksi percetakan material (materials stamping production) metal coils dan produksi coating (coating production) yang terbuat dari bahan logam, seperti coating powder, electro galvanized steel, stainless steel, tembaga, kuningan, dan aluminium. Hasil produksi berupa material bahan baku untuk perakitan alat-alat mesin elektronik dan otomotif.

PT Takamori Indonesia merupakan perusahaan yang memiliki standar Internasional, yaitu sertifikasi ISO 9001:2008 dan ISO 9001:2015. Untuk mewujudkan tujuan akhir perusahaan, yaitu mendapatkan laba sebesar-besarnya, perusahaan mempunyai visi dan misi yang sudah ditetapkan dan harus diimplementasikan.

Adapun visi PT Takamori Indonesia antara lain sebagai berikut: Top manajemen tetap menunjukkan komitmen yang tinggi untuk menjadikan kualitas sebagai prioritas utama untuk mencapai kepuasan pelanggan melalui perbaikan terus-menerus.

- 1 Ketepatan biaya ditetapkan untuk membuat perusahaan tetap ada dan memuaskan pelanggan atau pencapaian permintaan pelanggan dan pengharapan.

2 Adapun misi yang harus dilakukan PT Takamori Indonesia antara lain sebagai berikut:

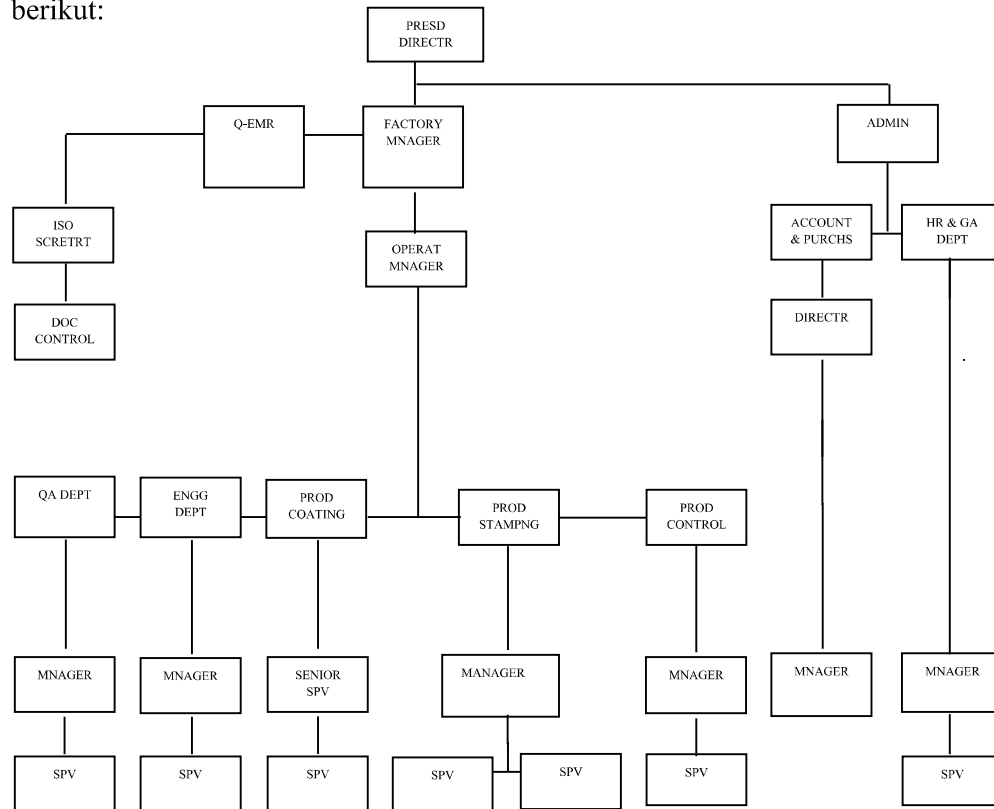
- a. Mencapai ranking “terbaik” dalam takaran masing-masing pelanggan.
- b. Tercapainya tuntutan konsumen kurang dari 0,85% dari total waktu pengiriman.
- c. Mengurangi biaya kegagalan kurang dari 1% dari jumlah penjualan.

Dari Selama 22 tahun berdiri, PT Takamori telah memiliki banyak pelanggan yang bertambah dan berkurang seiring berjalannya waktu, hingga sekarang daerah pemasaran produknya telah meluas mulai kota Batam hingga ke Negara Asia seperti Singapura, Thailand, Vietnam, Hongkong, dan Jepang. Target pemasaran produk ditujukan kepada perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang perakitan mesin elektronik dan otomotif, seperti PT Siix Electronics Indonesia, Nidec Servo Corporation, Nidec Sankyo Vietnam Corporation, PFU Singapore, Minebea Thailand, Nidec Copal, dan PS Tokki.

PT Takamori Indonesia dapat bersaing dalam hal kualitas dan selalu ingin menjadi yang terbaik bagi setiap pelanggannya. PT Takamori Indonesia bukan satu-satunya perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi percetakan material elektronik dan otomotif di kota Batam, PT Takamori Indonesia harus bersaing dengan perusahaan-perusahaan material stamping lain, seperti Sinometal, GHP, CFM, Trend, Ohshima, Miyoshi, Amtek, dan perusahaan-perusahaan material stamping lainnya dalam hal kualitas dan kuantitas serta pelayanan yang memuaskan untuk mendapatkan kepercayaan dari pelanggan.

Struktur organisasi PT Takamori Indonesia dapat dilihat pada gambar

berikut:



Gambar 1.1 Struktur Organisasi

Dalam menjaga kelangsungan hidup perusahaan diperlukan sebuah organisasi yang terstruktur dalam pengelolaan perusahaan sebagaimana yang diterapkan oleh PT Takamori Indonesia yang dibagi sesuai tugas dan fungsinya masing-masing departemen yang sudah dibentuk oleh manajemen perusahaan semenjak perusahaan berdiri.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Analisis Penerapan Sistem *Economic Order Quantity*, Dan**

Reorder Point Untuk Mencapai Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku pada PT Takamori Indonesia”.

1.8. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. PT Takamori Indonesia masih menggunakan cara konvensional dalam mengelola persediaan bahan baku. Hal ini menyebabkan biaya persediaan terlalu besar.
2. Kebijakan pengendalian persediaan yang diterapkan PT Takamori Indonesia dinilai masih membutuhkan evaluasi, Hal ini terlihat sejak perusahaan kehilangan beberapa pelanggan.
3. Proses pembelian material tidak memperhatikan prediksi kebutuhan pemakaian bahan baku.

Yang menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini adalah menerapkan sistem EOQ dan ROP untuk mengefisiensikan biaya-biaya yang sulit diprediksi demi menjaga kelangsungan hidup perusahaan.

1.9. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka dapat dilihat banyak masalah persediaan mencakup bidang yang cukup luas, maka peneliti hanya membatasi masalah mengenai persediaan bahan baku saja, yaitu dengan membandingkan

metode yang diterapkan perusahaan dengan penerapan *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku pada :

1. Peneliti akan meneliti salah satu *customer* PT Takamori Indonesia yaitu PT Minibea Thailand dengan mengumpulkan data-data pembelian bahan baku *schedule* dan Po dari PT Minibea tersebut tahun 2014 dan tahun 2015.
2. Metode yang digunakan yaitu membandingkan metode yang ada di PT Takamori Indonesia dengan *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku.
3. Penelitian ini dilakukan di PT Takamori Indonesia Batam.

1.10. **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah Penerapan sistem *Economic Order Quantity* dapat mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku pada PT Takamori Indonesia?
2. Apakah penerapan sistem *Reorder Point* dapat mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku pada PT Takamori Indonesia?

1.11. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka akan ditentukan tujuan penelitian. Tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana sistem *Economic order Quantity* dapat mengurangi biaya persediaan bahan baku pada PT. Takamori Indonesia.
2. Untuk mengetahui bagaimana sistem pengendalian bahan baku dengan menggunakan metode *Re order point* pada PT Takamori Indonesia.

1.12. **Manfaat penelitian**

Manfaat penelitian ini dapat dari berbagai sisi, diantaranya:

1. Bagi penulis

Menambah pengetahuan penulis mengenai pengaruh penerapan sistem *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku. Diharapkan penelitian ini juga dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan dengan membandingkan antara ilmu yang diperoleh di akademik dengan yang ada di perusahaan.

2. Bagi perusahaan

Sebagai bahan masukan, saran-saran dan evaluasi yang telah berjalan selama ini dan juga sebagai bahan pertimbangan bagi manajemen perusahaan maupun bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan dalam mengambil keputusan yang tepat dalam menjalankan pengendalian akuntansi persediaan untuk menunjang efisiensi biaya-biaya persediaan bahan baku.

3. Bagi Universitas Putera Batam

Diharapkan dapat menjadi referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya mengenai penerapan sistem *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* untuk mencapai efisiensi persediaan bahan baku.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Persediaan Bahan Baku

2.1.1.1. Pengertian Bahan Baku

Persediaan bahan baku sangatlah penting bagi perusahaan, karena tanpa ada persediaan bahan baku perusahaan akan sulit melaksanakan proses produksi, itu artinya proses produksi bisa terganggu sehingga berpengaruh bagi perusahaan. Adapun pengertian persediaan menurut Deitiana (2011: 185) adalah merupakan asset yang sangat mahal dalam suatu perusahaan pada suatu sisi manajemen menghendaki biaya yang tertanam pada persediaan itu minimum, namun dilain pihak sering kali konsumen mengeluh karena kurangnya persediaan.

Manajemen harus mengatur agar perusahaan berada pada suatu kondisi dimana kedua kepentingan tersebut dapat terpuaskan, yang kategorikan sebagai persediaan adalah *raw material*, *work in proses*, dan *finished goods*. Sedangkan persediaan menurut Atmaja dalam Fahmi dkk., (2009: 167) manajemen persediaan yaitu kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, setengah jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar stabil dan berfluktuasi.

Menurut Rudianto (2012: 165) persediaan bahan baku yang ada di perusahaan digolongkan menjadi tiga bagian yaitu:

1. Persediaan bahan baku, yaitu bahan dasar yang menjadi komponen utama suatu produk bahan baku merupakan unsur utama suatu produk walaupun dalam produk tersebut terdapat unsur lain.
2. Persediaan barang dalam proses, yaitu bahan baku yang telah diproses untuk diubah menjadi barang jadi tetapi hingga akhir suatu periode tertentu, belum selesai proses produksinya.
3. Persediaan barang jadi, yaitu bahan baku yang telah diproses menjadi produk jadi yang siap dipasarkan ke pasar atau ke konsumen.

Definisi persediaan menurut Nasution dan Yudha (2008: 113) adalah sumberdaya menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga.

Dilihat dari jenisnya, menurut Nasution (2008: 113) ada empat macam persediaan secara umum yaitu:

1. Bahan baku (*raw materials*) adalah barang- barang yang dibeli dari pemasok (*supplier*) dan akan digunakan atau diolah menjadi produk jadi yang akan dihasilkan oleh perusahaan.
2. Bahan setengah jadi (*work in proses*) adalah bahan baku yang sudah diolah atau dirakit menjadi komponen namun masih membutuhkan langkah-langkah lanjutan agar menjadi produk jadi.

3. Barang jadi (*finished goods stock*) adalah barang jadi yang telah selesai diproses, siap untuk disimpan digudang barang jadi, dijual atau didistribusikan kelokasi-lokasi pemasaran.
4. Bahan-bahan pembantu (*supplies*) adalah barang yang dibutuhkan untuk menunjang produksi, namun tidak akan menjadi bagian pada produk akhir yang dihasilkan perusahaan.

Keempat unsur pokok diatas harus diatur supaya terpadu, sehingga sistem produksi dapat berjalan dengan efisien dan efektif secara keseluruhan. Dalam sistem non manufaktur, persediaan dapat ditemui pada semua bentuk seperti uang pada bank, obat-obatan diapotek, darah di PMI, tenaga perawat dan dokter di rumah sakit, mobil pemadam kebakaran dipangkalan dan sebagainya.

Menurut Nasution dan Yudha (2008: 115) Timbulnya persediaan dalam suatu sistem, baik sistem manufaktur maupun non manufaktur adalah merupakan akibat dari 3 kondisi sebagai berikut:

1. Mekanisme pemenuhan atas permintaan (*transaction motive*). Permintaan akan suatu barang tidak akan dapat dipenuhi dengan segera bila barang tersebut tidak tersedia sebelumnya, karena untuk mengadakan barang tersebut diperlukan waktu untuk pembuatannya maupun untuk mendatangkannya. Hal ini berarti berarti bahwa adanya persediaan hal sulit dihindarkan.
2. Adanya keinginan untuk meredam ketidakpastian (*precautionary motive*). Ketidakpastian yang dimaksud adalah: adanya permintaan yang bervariasi dan tidak pasti dalam jumlah dan waktu kedatangan.

3. Keinginan melakukan spekulasi (*speculative motive*) yang bertujuan mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga barang dimasa yang akan datang.

2.1.1.2. Fungsi persediaan bahan baku

Menurut Deitiana (2011: 187) persediaan mempunyai beberapa fungsi penting yang menambah fleksibilitas dari operasi dari perusahaan antara lain:

1. Untuk memberikan stock agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi akan terjadi.
2. Untuk menyeimbangkan produksi dan distribusi
3. Untuk memperoleh keuntungan dari potongan kuantitas, karena membeli barang dalam jumlah banyak biasanya ada diskon.
4. Untuk *hedging* terhadap inflasi dan perubahan harga.
5. Untuk menghindari kekurangan stock yang dapat terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, mutu, ketidaktepatan pengiriman.
6. Untuk menjaga kelangsungan operasi dengan cara persediaan dalam proses.

Menurut Herjanto dan Edi (2007: 238) beberapa fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan persediaan sebagai berikut:

1. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.

2. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan barang atau inflasi.
4. Untuk menyimpan bahan baku secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan baku tidak tersedia dipasaran.
5. Mendapatkan keuntungan dalam pembelian berdasarkan diskon kuantitas.
6. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

Fungsi persediaan menurut Heizer dan Barry (2010: 82) persediaan dapat melayani beberapa fungsi yang menambah *fleksibilitas* bagi operasi perusahaan.

Keempat fungsi persediaan adalah sebagai berikut:

1. “*Decouple*” atau memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi .
2. Melakukan “*Decouple*” perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan persediaan seperti ini digunakan secara umum pada bisnis enceran.
3. Mengambil keputusan dari diskon kuantitas karena pembelian dalam jumlah besar dapat mengurangi biaya pengiriman barang.
4. Melindungi dari inflasi dan kenaikan harga.

2.1.1.3. Jenis-jenis persediaan bahan baku

Menurut Deitiana (2011: 187) ada empat jenis persediaan di perusahaan sebagai berikut:

1. Persediaan bahan baku (*raw material stock*)

Persediaan bahan baku yang telah dibeli, tetapi belum diproses pendekatan yang lebih banyak diterapkan adalah dengan menghapus variabilitas pemasok dalam mutu, jumlah atau waktu pengiriman sehingga tidak perlu dipisahkan.

2. Persediaan barang dalam proses (*work in proses stock*)

Persediaan barang dalam proses merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dari proses produksi yang telah mengalami perubahan tapi belum selesai. Persediaan ini ada karena dalam membuat produk diberlakukan waktu siklus menyebabkan persediaan ini berkurang.

3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies stock*).

Persediaan bahan pembantu disebut juga persediaan MRO persediaan dikhusus untuk perlengkapan pemeliharaan, perbaikan, operasi, tetapi tidak merupakan bagian barang jadi.

4. Persediaan barang jadi (*finished goods stock*)

Persediaan barang-barang yang telah selesai diproses dan siap untuk dijual kepada pelanggan. Persediaan ini ada karena permintaan konsumen untuk jangka waktu yang mungkin tidak diketahui.

Keempat jenis persediaan tersebut membentuk suatu mata rantai kegiatan, proses dimulai dari bahan baku sebagai input, barang dalam proses dan

pembantu sebagai proses dan barang jadi sebagai output. Dalam pengadaan bahan baku harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kuantitas yang harus dipenuhi sesuai perencanaan.

Menurut Heizer dan Barry (2010: 82) jenis-jenis persediaan ada empat macam diantaranya yaitu:

1. Persediaan bahan mentah yaitu bahan-bahan yang biasanya dibeli tetapi belum memasuki proses manufaktur.
2. Persediaan barang setengah jadi yaitu produk-produk atau komponen-komponen yang tidak lagi merupakan bahan mentah, tetapi belum menjadi barang jadi.
3. MRO yaitu *maintenance, repair and operating materials* (bahan-bahan pemeliharaan, perbaikan dan operasi).
4. Persediaan barang jadi yaitu barang yang sudah siap dijual, tetapi masih merupakan asset dalam pembukuan perusahaan.

2.1.1.4. Metode Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Masalah penilain persediaan tidak lepas dalam pengendalian persediaan bahan baku. Untuk melaksanakan hal tersebut ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam penilaian persediaan menurut Nasution dan Yudha (2008: 125) ada beberapa macam, metode diantaranya yaitu:

1. Metode pengendalian persediaan tradisional

Metode ini menggunakan matematika dan statistik sebagai alat bantu utama dalam memecahkan masalah kuantitatif dalam sistem persediaan.

2. Metode perencanaan kebutuhan material

Metode pengendalian tradisional akan tidak efektif bila digunakan dalam permintaan yang bersifat tidak bebas yaitu permintaan yang tergantung suatu komponen/material dengan komponen material lainnya.

3. Metode kanban

Kanban adalah suatu metode otorisasi produksi dan aliran bahan didalam sistem JIT. Kanban berarti suatu isyarat (Kartu, sinyal, dll) yang digunakan untuk mengendalikan pekerjaan yang berurutan kanban merupakan subsistem dari JIT.

2.1.2. Biaya Persediaan

Menurut Kokasih (2009: 98) Berbagai macam biaya yang perlu diperhitungkan disaat mengevaluasi masalah persediaan. Diantara biaya-biaya tersebut, ada tiga kelompok, yaitu:

1. Biaya pemesanan (*ordering cost/procurement cost*) adalah total total biaya pemesanan dan pengadaan bahan sampai penempatan barang/bahan digudang termasuk diantaranya biaya penyetelan (*set up cost*) apabila bahan-bahan yang diperlukan dibuat didalam perusahaan. Biaya-biaya ini meliputi:
 - a) Perundingan (*negosiation*)
 - b) Penjamuan (*entertainment*)
 - c) Pengambilan sampel (*sampling*)
 - d) Pemeriksaan (*inspection*)

e) Pengiriman (*shipping*)

f) Asuransi (*insurance*)

2. Biaya Penyimpanan (*holding cost/carring cost*)

Merupakan biaya yang timbul karena perusahaan menyimpan persediaan.

Biaya penyimpanan perperiode akan semakin besar apabila kuantitas bahan baku dipesan semakin banyak atau rata-rata kuantitas persediaan semakin tinggi. Biaya-biaya meliputi:

a) Sewa gudang (*rent*)

b) Pajak (*tax*)

c) Keamanan(*security*)

d) Penanganan bahan (*material handling*)

e) Kadaluarsa(*absolescense*)

3. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan baku (*shortage cost*)

Merupakan biaya yang timbul apabila ada permintaan terhadap barang yang kebetulan tidak ada digudang. Untuk barang-barang tertentu langganan dapat diminta untuk menunggu. Tetapi untuk barang kebutuhan sehari-hari langganan tidak dapat diminta untuk menunda pembeliannya atau diminta *back order*. Biaya-biaya tersebut meliputi:

a) Kehilangan penjualan (*sales lost*).

b) Kehilangan pelanggan (*customer lost*).

c) Pemesanan khusus (*special order*).

d) Ekspedisi (*expedition*).

e) Selisih harga (*price gap*).

Menurut Rudianto (2012: 165) ada beberapa biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan biaya tersebut dapat dikelompokkan dalam beberapa macam diantaranya yaitu:

1. Biaya Bahan Baku yaitu biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku yang telah digunakan demi menghasilkan produk jadi tertentu dalam volume tertentu.
2. Biaya Tenaga Kerja Langsung yaitu biaya yang digunakan untuk membayar upah tenaga kerja yang terlibat secara langsung dalam proses produksi.
3. Biaya *Overhead* yaitu berbagai jenis biaya selain biaya bahan baku langsung dan biaya tenaga kerja langsung tetapi juga tetap dibutuhkan dalam proses produksi terdiri dari tiga kelompok.
4. Biaya Pemasaran digunakan untuk menampung keseluruhan beban yang dikeluarkan perusahaan guna mendistribusikan barang dagangannya hingga sampai ketangan pelanggan.
5. Biaya Administrasi dan umum untuk menampung keseluruhan beban operasi kantor biaya ini mencakup: gaji direktur, gaji sekretaris, biaya listrik, biaya telepon, beban penyusutan dan lain lain.

Menurut Heizer dan Barry (2008: 91) ada beberapa biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam mengelola bahan baku antara lain:

1. Biaya Penyimpanan (*holding cost*)

Adalah biaya yang terkait dengan menyimpan atau membawa persediaan dalam waktu tertentu.

a. Biaya Pemesanan (*ordering cost*)

Mencakup biaya dari persediaan, formulir, proses pesanan, pembelian, dukungan administrasi, dan seterusnya.

b. Biaya Penyetelan (*setup cost*)

Adalah biaya untuk mempersiapkan sebuah mesin atau proses membuat suatu pesanan.

c. Waktu Penyetelan (*setup time*)

Penyetelan biasanya memerlukan sebuah pekerjaan yang harus dilakukan penyetelan benar-benar dimulai dipusat kerja.

Menurut Nasution dan Yudha (2008: 121). Secara umum dapat dikatakan bahwa sistem biaya persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat adanya persediaan. Biaya sistem persediaan terdiri dari biaya, pembelian, biaya pemesanan, biaya simpanan dan biaya kekurangan persediaan. Berikut ini akan diuraikan secara singkat masing-masing komponen biaya diatas:

1. Biaya Pembelian (*purchasing cost*)

Adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang. Besarnya biaya pembelian ini tergantung pada jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang.

2. Biaya Pengadaan (*procurement cost*)

Biaya pengadaan dibedakan atas dua jenis sesuai asal usul barang yaitu biaya pemesanan (*odering cost*) bila barang yang diperlukan diperoleh

dari pihak luar (*supplier*) dan biaya pembuatan (*setup cost*) bila barang diperoleh dengan cara memproduksi sendiri.

3. Biaya Penyimpanan (*holding cost*)

Adalah semua pengeluaran yang timbul akibat menyimpan barang.

4. Biaya kekurangan perediaan (*shortage cost*)

Bila perusahaan kehabisan barang pada saat ada permintaan maka akan terjadi keadaan kekurangan persediaan.

2.1.3. Efisiensi

2.1.3.1. Pengertian efisiensi

Pengertian efisiensi secara umum menunjukkan sampai sejauh mana suatu proses kegiatan yang dilakukan dapat memenuhi tujuan yang ingin dicapai dengan memaksimalkan sumber daya yang tersedia tetapi mendapatkan hasil yang maksimal.

Efisiensi adalah tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu proses atau kegiatan. Semakin hemat atau sedikit penggunaan sumber daya, maka prosesnya dikatakan semakin efisien. Proses yang efisien ditandai dengan perbaikan proses secara terus menerus dengan cara menghilangkan pemborosan sehingga menjadi lebih murah dan lebih cepat.

Pengertian efisiensi menurut Susantun (2009: 149) merupakan antara perbandingan output dan input, berkaitan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input. Jika rasio output besar maka efisiensi dikatakan semakin

tinggi. Dapat dikatakan bahwa efesiensi adalah penggunaan input terbaik dalam memproduksi output.

Pengertian efesiensi menurut filsafat administrasi adalah efesiensi merupakan suatu perbandingan terbaik antara suatu kegiatan dengan hasilnya. Menurut definisi ini, efesiensi terdiri atas 2 subunsur yaitu unsur kegiatan dan unsur hasil dari kegiatan tersebut. Kedua subunsur ini masing-masing dapat dijadikan pangkal untuk mengembangkan pengertian efesiensi yaitu:

1. Unsur Kegiatan

Suatu kegiatan dianggap mewujudkan efesiensi apabila suatu hasil tertentu tercapai dengan kegiatan terkecil. Unsur kegiatan terdiri dari 5 subunsur berikut, yaitu: pikiran, tenaga, bahan, waktu, dan ruang.

2. Unsur Hasil

Suatu kegiatan dianggap mewujudkan efesiensi apabila dengan suatu kegiatan tertentu mencapai hasil yang terbesar. Unsur hasil terdiri dari 2 subunsur berikut, yaitu: kualitas (mutu) dan kuantitas (jumlah).

Dari pengertian efesiensi maka dapat disimpulkan bahwa efesiensi adalah suatu ukuran tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu proses dengan perbandingan antara output dan input, berkaitan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input yang ada untuk menghemat waktu dan tenaga, pikiran, uang dan tempat untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas yang ingin dicapai. Jumlah persediaan optimal menyebabkan efisiensi biaya persediaan bahan baku diperlukan sistem pengendalian yang harus diterapkan oleh suatu perusahaan.

Hal yang harus dilakukan untuk mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku mencakup kegiatan sebagai berikut:

- a. Penerapan suatu pembelian dan pengelolaan bahan baku tepat waktu untuk menunjang kelancaran proses produksi dan menghemat biaya yang timbul akibat penumpukan persediaan ataupun kekurangan kebutuhan persediaan bahan baku.
- b. Penetapan kuantitas pembelian bahan baku yang paling ekonomis dan kapan waktu pemesanan kembali bahan baku tersebut dilakukan. Apabila efisiensi biaya persediaan dapat dicapai oleh perusahaan maka akan memberikan keuntungan dan laba yang lebih besar dan kualitas serta kuantitas yang diharapkan konsumen dapat dicapai pula.

i. *Economic Order Quantity*(EOQ)

Menurut Siegel dan K. Shim dalam Fahmi dkk., (2009: 169) model dalam kamus Bisnis, EOQ adalah suatu perhitungan dan menunjukkan hubungan diantara besarnya pesanan, biaya pemesanan (*ordering cost*), biaya gudang (*carrying cost*), tetapi semakin rendah biaya pemesanannya. pada jumlah unit yang sama dengan (EOQ), biaya pemesanan total sama besar dengan penggudangan.

Menurut Tunggal (2009: 236) kuantitas pesanan ekonomis (EOQ) adalah teknik manajemen persediaan yang dirancang untuk meminimalkan jumlah dari total dari biaya pemesanan dan biaya penanganan item persediaan.

Menurut Kokasih (2009: 99) total biaya persediaan meliputi penjumlahan dari biaya pemesanan ditambah biaya, penyimpanan ditambah dengan harga bahan itu sendiri biaya-biaya pemesanan tergantung kepada faktor-faktor berikut:

1. Frekuensi pesanan (*order*) dilakukan dalam setahun
2. Biaya per satu kali pemesanan (C_o)
3. Besarnya kebutuhan per tahun (D)
4. Besarnya jumlah yang dipesan (Q)

Dengan demikian biaya pemesanan dapat dinyatakan dengan rumus:

$\text{Biaya Pemesanan (ordering cost)} = (D/Q)$
--

Rumus 2.1 Biaya pemesanan

Menurut Kokasih (2009: 99) Biaya penyimpanan tergantung kepada faktor-faktor berikut:

1. Rata-rata jumlah bahan yang disimpan
2. Besarnya biaya penyimpanan per unit (C_c)

Rata-rata jumlah bahan baku yang disimpan digudang bisa dicari dengan menjumlahkan persediaan awal ditambah persediaan akhir dibagi dua. Apabila persediaan awal sebesar $= Q$ sama dengan besarnya jumlah yang dipesan. persediaan akhir sebesar $= 0$ karena habis digunakan.

Maka rumusnya adalah:

$$\text{Rata-rata persediaan digudang} = (Q+0)/2$$

$$\text{Biaya penyimpanan (carrying cost)} = C_c (Q/2)$$

Dengan demikian biaya total persediaan menjadi:

$\text{TIC} = C_o(D/Q) + C_c(Q/2) + PD$

Rumus 2.2 Total Inventory Cost

Akan tetapi, yang menjadi permasalahan adalah berapa jumlah bahan baku yang sebaiknya harus dipesan oleh perusahaan agar tercipta biaya persediaan total atau *Total Inventory cost* (TIC) terendah. Untuk itu formula yang digunakan untuk melakukan jumlah pemesanan yang ekonomis atau yang disebut *Economic Order Quantity*(EOQ) adalah:

$EOQ = \sqrt{\frac{2DC_0}{C_c}}$	Rumus 2.3 EOQ
----------------------------------	----------------------

Dimana:

D = Kebutuhan bahan baku per periode

Co = Biaya Pemesanan

Cc = Biaya Penyimpanan

Asumsi-asumsi penting yang paling yang harus diperhatikan saat mengambil model EOQ adalah:

1. Kebutuhan atau permintaan rata-rata bersifat kontinu dan konstan digambarkan dengan distribusi yang tidak berubah dengan waktu.
2. Harga beli tetap tidak tergantung dari jumlah barang yang diterima atau tidak ada diskon kuantitas.
3. Barang yang disimpan hanya satu macam.
4. Jumlah pemesanan ekonomis sama dengan jumlah yang dikirim.
5. Waktu tenggang (*lead time*) diketahui dan konstan.

Model EOQ ini sangat berkaitan dengan sistem *Just In Time*(JIT) jika khususnya jika:

1. Bertujuan melakukan penekanan terhadap biaya pemesanan.
2. Bertujuan melakukan penekanan terhadap biaya penyimpanan
3. Terjadi biaya penyimpanan yang sangat tinggi.

EOQ menurut Darsono (2010: 88) adalah menghitung biaya pada setiap jumlah yang dibeli (dipesan). Biaya tersebut adalah hubungan antar harga bahan baku, biaya penyimpanan yang umumnya dihitung berdasarkan persentase tertentu dari nilai persediaan rata-rata, jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam satu periode misalnya dalam satu tahun, dan biaya penyimpanan. Teknik perhitungan lazim disebut *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2XRXS}{PXI}}$$

Rumus 2.4 EOQ

Dimana:

R = *Reguipment of raw material*, atau jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam satu periode.

S = *Set up cost*, atau biaya setiap kali pemesanan

P = *Price*, atau harga bahan baku persatuan

I = *Inventory* ,Biaya penyimpanan, persediaan yang umum dinyatakan dari nilai rata- rata persediaan.

Menurut Nasution dan Yudha (2010: 134) ada model statis EOQ, model persediaan yang paling sederhana ini memakai asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Hanya satu item barang (produk) yang diperhitungkan.
2. Kebutuhan (permintaan) setiap periode diketahui (tertentu).
3. Barang yang dipesan diasumsikan dapat segera tersedia (*instaneously*) atau tingkat produksi (*production rate*) barang yang dipesan melimpah (tak terhingga).
4. Waktu ancap-ancang (*lead time*) bersifat konstan.
5. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman dan langsung dapat digunakan.
6. Tidak ada pemesanan ulang (*back order*) karena kehabisan persediaan (*storage*).
7. Tidak ada (*quantity discount*).

Dari asumsi-asumsi diatas, model ini diaplikasikan baik pada sistem manufaktur seperti persediaan bahan baku dan pada sistem non manufaktur seperti pada penentuan jumlah bola lampu pada suatu bangunan, penggunaan perlengkapan habis pakai (*office supplies*) seperti kertas, buku nota dan pensil, konsumsi bahan-bahan makanan seperti beras, jagung dan lain-lain.

Tujuan model ini adalah untuk menentukan jumlah (Q) setiap kali pemesanan (EOQ) sehingga meminimasi biaya total persediaan dimana :

Biaya persediaan = *Ordering cost* + *Holding cost* + *Purchasing*

Parameter-parameter yang dipakai dalam model ini adalah:

D = jumlah kebutuhan barang selama satu periode (misalnya 1 tahun)

K = *Ordering cost* setiap kali pesanan

h = *holding cost* per-satuan waktu

c = *purchasing cost* per-satuan nilai persediaan

t = waktu antara satu pemesanan ke pesanan berikutnya

Menurut Heizer dan Barry (2010: 92) model kuantitas pemesan ekonomis (*economic order quantity*-EOQ) adalah satu teknik control persediaan yang tertua dan paling dikenal, teknik relative mudah digunakan, tetapi berdasarkan beberapa asumsi:

1. Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu-yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui konstan.
3. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang satu kelompok dalam satu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya penyimpanan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau membawa).
6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Model persediaan umumnya bertujuan meminimalkan biaya total. Dengan asumsi yang baru diberikan, biaya paling signifikan adalah biaya penyetelan (pemesanan) dan biaya penyimpanan. Semua biaya lain, seperti biaya persediaannya sendiri adalah konstan. Jadi, jika kita meminimalkan jumlah biaya penyetelan dan penyimpanan, kita juga meminimalkan jumlah biaya total. Seiring

dengan meningkatnya kuantitas yang dipesan, jumlah pesanan pertahunnya akan menurun. Namun seiring dengan meningkatnya kuantitas pesanan, biaya penyimpanan akan meningkat karena jumlah persediaan rata-rata yang harus diurus lebih banyak. Dengan model EOQ kuantitas pesanan optimal akan muncul pada suatu titik dimana biaya penyetelan sama dengan biaya penyimpanan total kita menggunakan fakta ini untuk mengembangkan persamaan-persamaan menyelesaikan secara langsung berikut langkah-langkah yang dilakukan:

1. Mengembangkan sebuah pernyataan untuk biaya penyetelan dan pemesanan.
2. Mengembangkan sebuah pernyataan untuk biaya penyimpanan.
3. Menentukan biaya penyetelan sama dengan biaya penyimpanan.
4. Selesaikan persamaan untuk kuantitas pesanan optimal.

2.1.5. *Reorder point (ROP)*

Dalam pemesanan bahan baku terdapat waktu tenggang yaitu perbedaan waktu yang cukup lama antara pemesanan bahan baku sampai bahan baku yang dipesan itu tiba (*lead time*). Saat bilamana harus dilakukan pemesanan kembali harus dilakukan agar bahan baku yang dipesan datang tepat saat akan dibutuhkan disebut titik pemesanan kembali atau ROP (*Reorder Point*). Menurut Fahmi dkk., (2009: 173) ROP adalah titik dimana suatu perusahaan atau instansi bisnis harus memesan barang atau bahan baku guna menciptakan kondisi persediaan terus terkendali. Berdasarkan model terdahulu diasumsikan bahwa barang yang dipesan segera dapat tersedia dalam kenyataan asumsi ini sering tidak mudah untuk

dipenuhi karena dipelukannya suatu suatu tenggang waktu untuk mengantarkan barang dengan kata lain diperlukan suatu tenggang waktu antara saat dilakukannya pemesanan dengan saat barang tersedia (siap untuk dipakai) yang lazim disebut “*leadtime*” menurut Detiana (2011: 192) ROP (*Reorder point*) adalah saat bilamana pemesanan kembali agar barang yang dipesan datang saat dibutuhkan.

Titik pemesanan ulang atau ROP berkaitan dengan JIT yang bertujuan menekan pemborosan biaya akibat persediaan yang berlebih. Dalam prinsip JIT, penekanan persediaan mendekati nol sehingga tidak menggunakan persediaan pengaman (*safety stock*). Dalam melakukan pemesanan kembali, harus diperhitungkan waktu dan jumlah pesanan agar pesanan datang tepat waktu saat dibutuhkan. Maka rumus yang digunakan adalah:

$$\text{ROP} = D \times L$$

Rumus 2.5 ROP

Dimana:

D = Kebutuhan bahan per periode

L = *Lead time*

2.2. Penelitian terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah melakukan penelitian sebelumnya

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1.	Hersa (2015) ISSN 1858- 4667	Sistem penunjang keputusan <i>forecasting dan economic order Quantity</i> (EOQ) persediaan bahan baku	Sistem penunjang <i>forecasting dan economic order</i> (EOQ) ini merupakan sistem informasi yang membantu para pengguna untuk meramal, menghitung dan menyimpan persediaan dan kebutuhan akan bahan baku.
2.	Hidayah (2016) ISSN: 2355-5408	Analisis pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu cita rasa bakery pada PT.Kaltim Multi Bontang	Dari analisis dan pembahas maka dapat dikatakan bahwa terdapat selisih biaya persediaan yang terjadi pada perusahaan dengan menggunakan metode EOQ.
3.	Irwandi (2011) ISSN 2086-3802	Rancangan persediaan bahan baku dengan menggunakan EOQ study kasus pada perusahaan rokok ketapang jaya tanggulangin siduarjo	Perusahaan rokok ketapang jaya tanggulangin siduarjo dalam menjalankan produksinya menghadapi masalah dalam persediaan bahan bakunya, sehingga dapat memenuhi kebutuhan.
4.	Michael Chandra Tuerah (2014) ISSN 2303-1174	Analisis pengendalian bahan baku ikan tuna pada CV . Golden KK	Berdasarkan perhitungan pada pembahasan sebelumnya, total biaya persediaan dengan metode economic order quantity (EOQ) lebih efisien dibanding dengan metode yang digunakan CV. Golden KK.
5.	Riyadi (2012) ISSN : 2302-1713	Analisis Efisiensi persediaan bahan baku industri abon lele dikabupaten Boyolali	Dengan metode EOQ terdapat perbedaan selisih antara metode perusahaan dengan metode EOQ.
6.	Ryan Eka Saputra (2013) ISSN 2088-4842	Pengendalian persediaan bahan baku vulkanisir ban (studi kasus: PT. Gunung pulo sari)	Berdasarkan hasil perhitungan maka dapat disimpulkan bahwa dengan nilai safety stock sebesar 18 unit dan dengan level reorder point yakni 93 unit, maka didapat minimum sebesar Rp.133.991.672.
7.	Silvy mandey (2016)	Analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan pada PT. Celebes Minapratama Bitung	Pengendalian persediaan bahan baku ikan yang dilakukan perusahaan sudah cukup baik karena tidak pernah mengalami kehabisan bahan baku dalam kegiatan produksi untuk memenuhi permintaan pembeli.

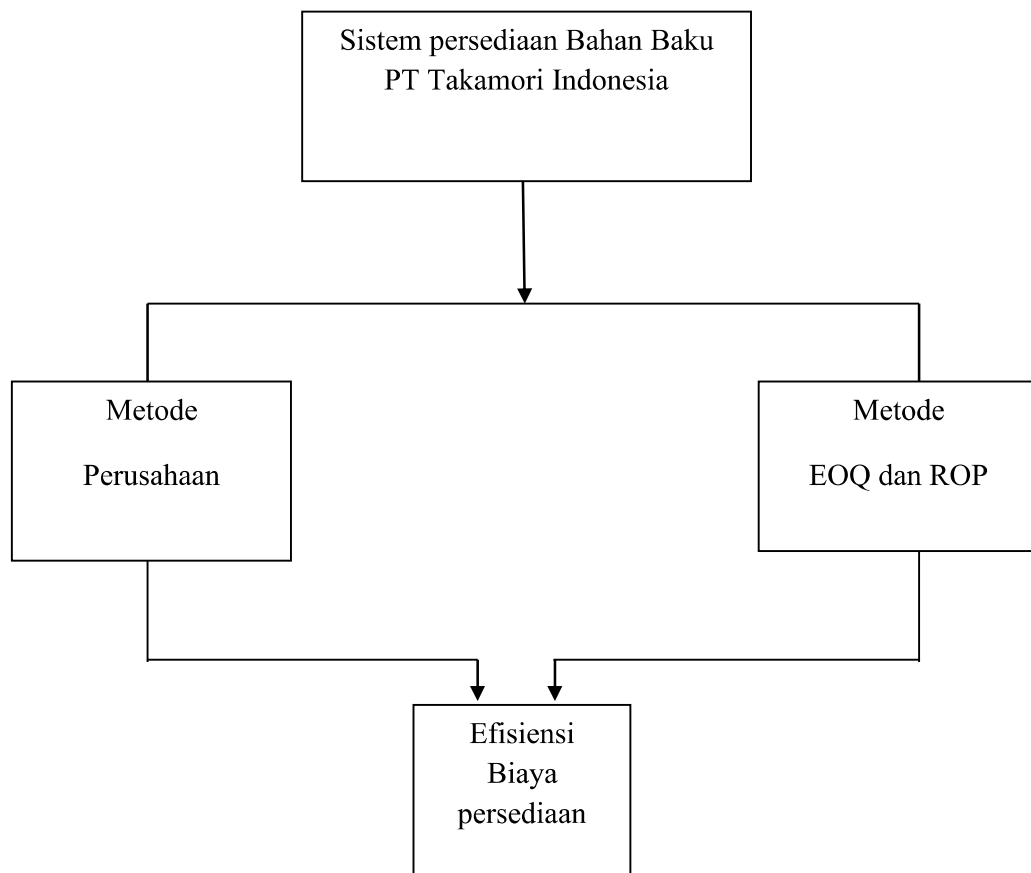
8.	Suryani (2012) ISSN:2301-9271	Analisis pengendalian persediaan produk dengan metode EOQ menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisiensikan Biaya persediaan pada PT.XYZ.	Kesimpulan dari penelitian tugas akhir ini adalah mendapatkan hasil yang optimal bagi perusahaan
9.	Taufiq (2014) ISSN : 2252-6552	Pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ pada salsa bakery Jepara	Dengan metode EOQ untuk bahan baku tepung terigu dan gula pasir lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional

Sumber Penulis

2.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka berfikir merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan. Berdasarkan teori tersebut selanjutnya dianalisis secara sistematis sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antara variabel yang diteliti Sugiono (2010: 89).

Dari uraian diatas maka dapat dibuat suatu diagram kerangka pemikiran seperti dibawah ini:



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

2.4. Hipotesis

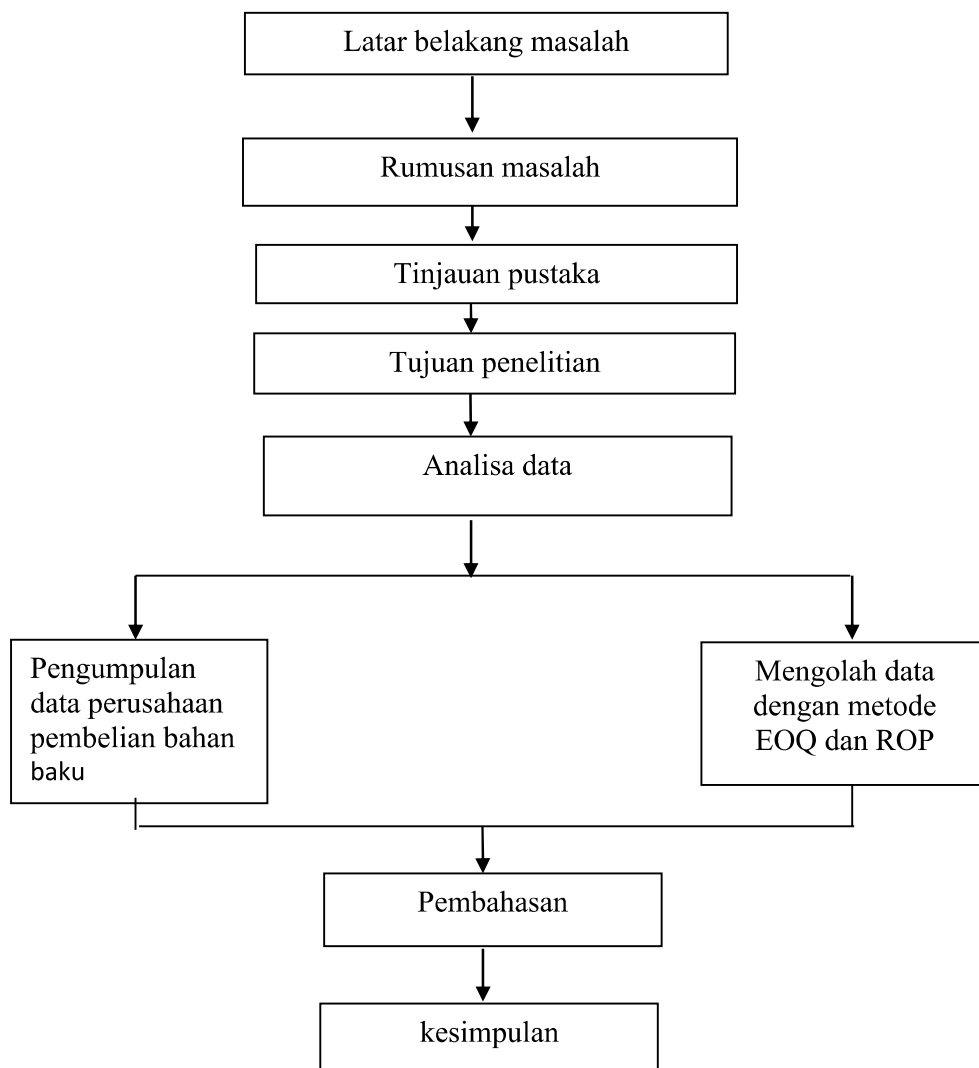
Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih lemah, sehingga kebenarannya harus diuji secara empiris dalam suatu penelitian hipotesis merupakan pedoman karena data yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan dengan variabel yang dinyatakan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

- H1: Penerapan sistem *Economic Order Quantity* dapat mencapai Efisiensi biaya persediaan bahan baku pada PT Takamori Indonesia.
- H2: Penerapansistem *Re Order Point* dapat mencapai Efisiensi biaya persediaan bahan baku pada PT Takamori Indonesia.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Munurut Sugiyono (2009: 80) populasi adalah wilayah generalisai yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah persediaan bahan baku di PT Takamori Indonesia.

3.2.2. Sampel

Munurut Sugiyono (2009: 80) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada penelitian ini peneliti menggunakan sampel persediaan bahan baku *customer* PT Takamori Indonesia yang terkait dengan PT Minibea Thailand.

Kriteria pengambilan sampel yaitu menggunakan Purposive sampling dengan menggunakan kriteria tertentu:

1. Objek persediaan yang diteliti adalah Raw material SXIL 0,5 X 92.
2. Periode tahun 2014/ tahun 2015.
3. Objek yang diteliti adalah Persediaan yang terkait antara PT Minibea dengan PT Takamori Indonesia.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara atau interview adalah percakapan langsung dengan maksud tertentu, yang dilakukan oleh kedua belah pihak, pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai atau nara sumber yang memberikan jawaban atas pertanyaan Sugiyono (2009: 137). Dalam mengumpulkan data. Peneliti melakukan wawancara dengan manager PC (*Production control*) dan *Purchasing*.

2. Observasi

Observasi atau pengamatan dilakukan secara langsung dengan mata tanpa alat bantu alat atau dengan alat bantu sederhana sampai dengan yang canggih. Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan metode observasi dengan mengamati persediaan bahan baku di gudang, mengamati proses produksi dan mengamati secara langsung hasil proses produksi serta bahan baku dan bahan penolong yang digunakan.

3. Studi literatur

Studi literatur disebut juga metode kepustakaan (*library research*). Dalam penelitian ini data diperoleh melalui bahan perkuliahan, referensi penelitian terdahulu, jurnal serta literatur-literatur lainnya yang berkaitan permasalahan penelitian untuk mendapatkan teori-teori dan konsep-konsep yang dapat digunakan sebagai landasan teori landasan teori dalam penelitian.

3.4. Teknik Analisis Data

1. Deskriptif data sebelum menggunakan metode EOQ.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik analisis data dengan menggunakan metode deskriptif dan kuantitatif yaitu peneliti menyampaikan data-data yang diperoleh melalui wawancara, catatan lapangan, dokumentasi dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya.

2. Tahapan Analisis dengan EOQ

- a. *Safety Stock* (SS)

Rumus :

$$SS = \text{Kebutuhan bahan baku /hari} \times \text{jarak yang diinsruksi perusahaan}$$

Rumus 3.1 Safety Stock

- b. EOQ (*Economic Order Quantity*).

$$\text{Rumus =EOQ} = \sqrt{\frac{2XRXS}{PXI}}$$

Rumus 3.2 EOQ

Dimana:

R = *Reguipment of raw material*, atau jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam satu periode.

S = *Set up cost*, atau biaya setiap kali pemesanan

P = *Price*, atau harga bahan baku persatuan

I = *Inventory* ,Biaya penyimpanan, dan pemeliharaan.

c. *Maximum Inventori* (MI)

Rumus:

$$MI = SS + EOQ$$

Rumus 3.3 Maximum Inventori

d. *Reorder Point* (ROP)

Rumus:

$$ROP = SS + (\text{Lead time} \times \text{Kebutuhan bahanbaku/hari})$$

Rumus 3.4 ROP

3.5. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif komparatif, yaitu suatu metode penelitian dengan menganalisis data yang diperoleh yang bertujuan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat-sifat objek yang diteliti dengan cara mengumpulkan, mengolah, dan menganalisa berbagai data sehingga dapat ditarik kesimpulan.

Dalam penelitian ini penulis membandingkan antara metode pengendalian persediaan bahan baku salah satu *customer* PT Takamori Indonesia yaitu PT Minibea Thailand yang menggunakan *raw material* SXIL 0,5 X 92 data yang akan diteliti selama dua tahun terakhir yaitu tahun 2014 s/d 2015 dengan data yang ada peneliti akan membandingkan metode perusahaan dengan metode EOQ dan ROP.

3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1. Lokasi

Lokasi pada penelitian ini dilakukan yaitu pada PT Takamori Indonesia yang berlokasi di Jalan Gaharu Lot 231 Kawasan Batamindo Industrial Park, Muka uning Batam.

3.6.2. Jadwal Penelitian

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan											
		Sept'16				Okt'16				Nov'16			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul Skripsi												
2	Penetapan Pembimbing												
3	BAB I												
4	BAB II,BAB III												
5	Pengumpulan Data												
6	Penyusunan Skripsi												