



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS PENERAPAN ECONOMIC ORDER QUANTITY DALAM
MANAJEMEN PERSEDIAAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP
EFEKTIVITAS, EFISIENSI, DAN LIKUIDITAS PERUSAHAAN
(STUDI KASUS PADA PT X)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Ekonomi**

**Chita Dwi Lestari
1006811223**

**FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS INDONESIA
PROGRAM STUDI EKSTENSI AKUNTANSI
DEPOK
JUNI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Chita Dwi Lestari

NPM : 1006811223

Tanda Tangan : 

Tanggal : 22 Juni 2011



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Chita Dwi Lestari
NPM : 1006811223
Program Studi : Ekstensi Akuntansi
Judul Skripsi
-Indonesia : Analisis Penerapan *Economic Order Quantity*
dalam Manajemen Persediaan dan Pengaruhnya
terhadap Efektivitas, Efisiensi, dan Likuiditas
Perusahaan (Studi Kasus pada PT X)
-Inggris : Analysis of Economic Order Quantity
Implementation in Inventory Management and Its
Impact to Company Effectiveness, Efficiency, and
Liquidity (Case Study at PT X)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Bapak Edward Tanujaya

Penguji : Bapak Katjep K. Abdoelkadir

Penguji : Bapak Tb. M. Yusuf Khudri

Ditetapkan di : FEUI Kampus Depok

Tanggal : 5 Juli 2012

KPS Ekstensi Akuntansi

Sri Nurhayati, MM., SAS
NIP : 196003171986022001

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT. Karena atas rahmat dan izin-Nya, skripsi yang berjudul “Analisis Penerapan *Economic Order Quantity* dalam Manajemen Persediaan dan Pengaruhnya terhadap Efektivitas, Efisiensi, dan Likuiditas Perusahaan (Studi Kasus pada PT X)” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Hal yang menjadi latar belakang penulisan skripsi tentang penerapan EOQ ini adalah bahwa PT X belum menerapkan metode EOQ dalam manajemen persediaan PT X, sedangkan metode pembelian yang selama ini digunakan adalah metode konvensional yaitu berdasarkan perkiraan permintaan dan kesediaan barang dari *supplier*. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Ekonomi pada Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari masa awal perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya diberikan kepada :

1. Allah SWT, atas segala anugerah yang diberikan dalam berbagai bentuk dan sisi yang tak pernah putus diterima umat-Nya, serta Nabi besar Muhammad SA yang telah menjadi pedoman hidup bagi umatNya.
2. Mama, Ayah, Haikal, dan seluruh keluarga yang telah mengerti, mendukung, dan memberikan doa tanpa henti agar dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat waktu.
3. Bapak Edward Tanujaya, SE., Ak., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyusunan skripsi ini, dan seluruh pengajar dan civitas program Ekstensi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia yang telah membantu selama masa perkuliahan.

4. Rekan-rekan kerja di PT X, yang telah membantu dalam menyediakan data, memberikan pendapat, dan menggantikan pekerjaan dalam masa pengerjaan skripsi ini.
5. Teman-teman angkatan 2010 yang telah membantu selama masa perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini.
6. Friforcute, sahabat sejati yang tak pernah letih untuk saling mengasihi.
7. Seluruh teman, kolega, dan handai taulan yang tak dapat disebutkan satu-satu, yang selalu ada dan tak pernah lelah untuk sama-sama berjuang.
8. Untuk gemintang yang tak pernah berhenti bersinar dimanapun langit bersandar.

Penulisan skripsi ini disadari masih kurang sempurna, karena itu kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Depok, 22 Juni 2012

Chita D Lestari

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chita Dwi Lestari

NPM : 1006811223

Program Studi : Ekstensi Akuntansi

Departemen : Akuntansi

Fakultas : Ekonomi

Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive-Royalti-Fee Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

”Analisis Penerapan *Economic Order Quantity* dalam Manajemen Persediaan dan Pengaruhnya terhadap Efektivitas, Efisiensi, dan Likuiditas Perusahaan (Studi Kasus pada PT X)”

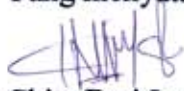
beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 22 Juni 2012

Yang menyatakan


(Chita Dwi Lestari)

ABSTRAK

Nama : Chita Dwi Lestari

Program Studi : Akuntansi

Judul : Analisis Penerapan *Economic Order Quantity* dalam Manajemen Persediaan dan Pengaruhnya terhadap Efektivitas, Efisiensi, dan Likuiditas Perusahaan (Studi Kasus pada PT X)

Penelitian ini berfokus pada prosedur internal PT X dalam rangka melakukan manajemen persediaan yang baik dan memenuhi seluruh permintaan pelanggan. Untuk mencapai tujuan perusahaan yaitu kepuasan pelanggan, tidak jarang PT X tidak menghitung efisiensi dari metode pembelian yang selama ini digunakan, efektivitas dari persediaan yang ada, dan rasio likuiditas yang tergambar dari laporan keuangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan perhitungan antara metode pembelian yang selama ini digunakan dan implementasi dari metode *economic order quantity*. Sumber data yang diperoleh adalah berdasarkan data internal dan dokumen-dokumen perusahaan.

Kata kunci:

EOQ, manajemen persediaan, efisiensi, efektivitas, likuiditas

ABSTRACT

Name : Chita Dwi Lestari

Program Study: Akuntansi

Title : Analysis of Economic Order Quantity Implementation in Inventory Management and Its Impact to Company Effectiveness, Efficiency, and Liquidity (Case Study at PT X)

This research focuses on PT X internal procedure to have a good inventory management and meet all customer needs. In order to accomplish company goal which is customer satisfaction, PT X often does not count efficiency of its purchase system, the effectiveness of inventory hold, and liquidity ratio that captured in its financial statement. The purpose of this study is to have a comparative calculation between current purchase method and implementation of economic order quantity method. The data collected from company internal data and documentation.

Key words:

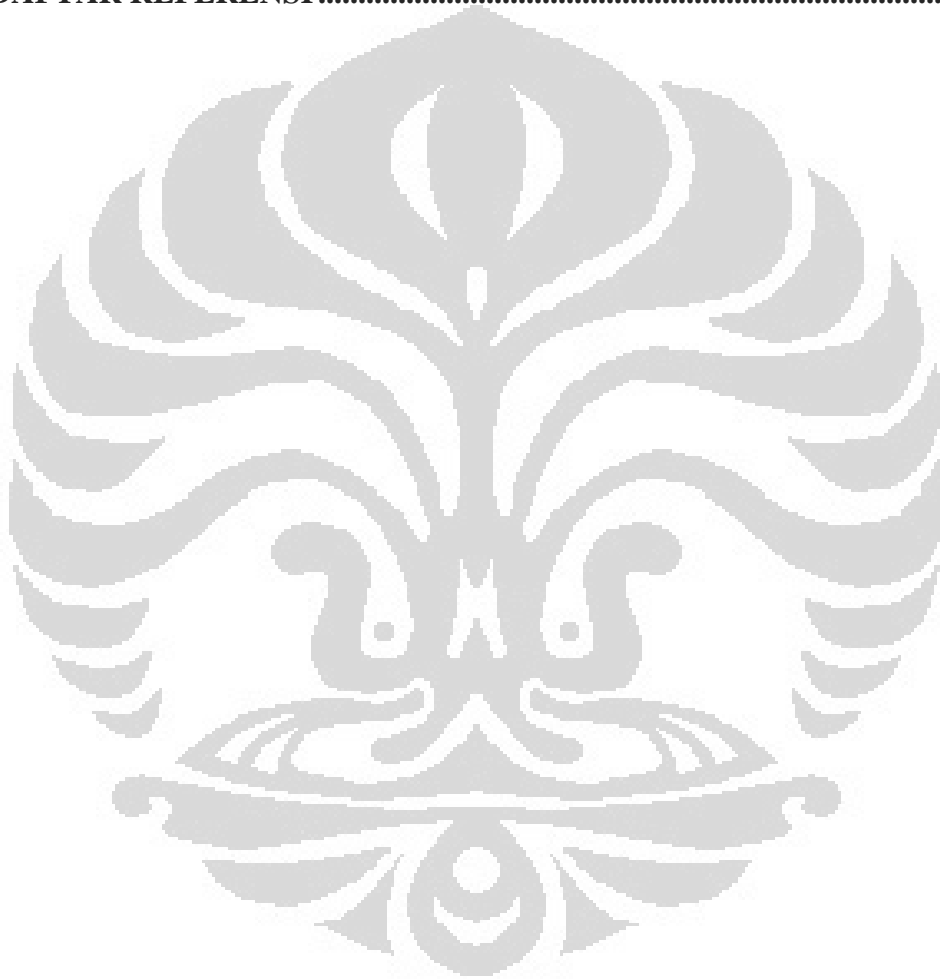
EOQ, inventory management, efficiency, effectiveness, liquidity

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
2. LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Persediaan.....	7
2.1.1 Manajemen Persediaan.....	8
2.1.2 Faktor-faktor Persediaan	9
2.2 <i>Economic Order Quantity</i>	13
2.2.1 Pengertian EOQ	13
2.2.2 Asumsi-asumsi dalam EOQ.....	16

2.2.3 Keunggulan dan Kelemahan EOQ.....	17
2.3 Titik Pemesanan Ulang (<i>Reorder Point</i>).....	17
2.4 Frekuensi Pembelian	19
2.5 Penelitian Terdahulu	19
3. METODO PENELITIAN DAN PROFIL PERUSAHAAN	21
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Profil Perusahaan	21
3.3 Manajemen Persediaan pada PT X	24
3.4 Alur Kerja Pengadaan Persediaan.....	26
3.4.1 Pengadaan dengan <i>Forecast</i>	26
3.4.2 Pengadaan berdasarkan <i>Reorder Point</i>	28
4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN MASALAH	31
4.1 Analisis Data	31
4.1.1 Analisis Pengendalian Persediaan berdasarkan Kebijakan PT X	32
4.1.1.1 Biaya Pemesanan	32
4.1.1.2 Biaya Penyimpanan.....	35
4.1.1.3 Total Biaya Persediaan.....	38
4.1.2 Analisis Pengendalian Persediaan berdasarkan Metode EOQ	39
4.1.3 Efisiensi Perusahaan.....	43
4.1.4 Efektivitas Perusahaan	44
4.1.5 Likuiditas Perusahaan	48
4.2 Pembahasan Masalah	50
4.2.1 Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode <i>Forecast</i>	50
4.2.2 Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ	52

5. KESIMPULAN, SARAN, DAN KETERBATASAN PENELITIAN	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.1 Saran.....	56
5.3 Keterbatasan Penelitian	57
DAFTAR REFERENSI	59



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data Keuangan PT X periode 2009 – 2011.....	23
Tabel 3.2	Alur Kerja Pengadaan Persediaan dengan <i>Forecast</i> PT X.....	28
Tabel 3.3	Alur Kerja Pengadaan Persediaan dengan <i>Re-order Point</i> PT X.....	30
Tabel 4.1	Komposisi Persediaan <i>Trading</i> Dibandingkan Total Persediaan.....	31
Tabel 4.2	Perhitungan Biaya Pemesanan Periode 2009-2011.....	34
Tabel 4.3	Perhitungan Biaya Penyimpanan Periode 2009-2011.....	37
Tabel 4.4	Perhitungan Total Biaya Persediaan Periode 2009-2011.....	39
Tabel 4.5	Perhitungan Metode EOQ Periode 2009-2011.....	40
Tabel 4.6	Perhitungan Frekuensi Pembelian dengan Metode EOQ.....	41
Tabel 4.7	Perhitungan Biaya Persediaan dengan Metode EOQ.....	42
Tabel 4.8	Perbandingan Biaya Persediaan Sebelum dan Setelah Penerapan Metode EOQ.....	43
Tabel 4.9	Tingkat <i>Inventory Turnover</i> Sebelum Penerapan Metode EOQ.....	45
Tabel 4.10	Tingkat <i>Inventory Turnover</i> Setelah Penerapan Metode EOQ.....	46
Tabel 4.11	Perbandingan <i>Inventory Turnover</i> Sebelum dan Setelah Penerapan Metode EOQ.....	47
Tabel 4.12	Rasio Likuiditas Sebelum Penerapan Metode EOQ.....	48
Tabel 4.13	Rasio Likuiditas Setelah Penerapan Metode EOQ.....	49
Tabel 4.14	Perbandingan Rasio Likuiditas Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode EOQ.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Independent dan Dependent Inventory.....	12
Gambar 2.2 Grafik Penggunaan Persediaan.....	13
Gambar 2.3 Hubungan antara Kedua Jenis Biaya.....	16
Gambar 2.4 Kurva Titik Pemesanan Ulang.....	18



BAB 1

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Ukuran perusahaan seringkali dikaitkan dengan nilai aset yang dimiliki. Pada banyak perusahaan, terutama bagi perusahaan dagang, seringkali nilai aset terbesar berada pada akun persediaan barang dagang. Karena itu pengendalian atas biaya-biaya terkait dengan persediaan juga dapat menimbulkan hubungan yang berbanding lurus dengan nilai persediaan tersebut dan menjadi tidak efisien bagi perusahaan. Biaya-biaya tersebut antara lain, biaya pemeliharaan, biaya penurunan nilai karena akibat barang tidak terjual, biaya kehilangan kesempatan menjual bila persediaan tidak ada, dan lain-lain, sehingga dapat dikatakan manajemen persediaan merupakan hal yang mendasar dalam penetapan keunggulan kompetitif jangka panjang terutama bagi perusahaan dagang. Secara singkat, persediaan merupakan elemen utama dari modal kerja, merupakan aset paling produktif dan secara terus menerus mengalami perubahan.

Berdasarkan PSAK 14 (revisi 2008) tentang persediaan barang, yang dimaksud dengan persediaan adalah:

“Persediaan adalah aset:

- a) Tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha biasa
- b) Dalam proses produksi untuk penjualan tersebut, atau
- c) Dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa.”

Mengingat pentingnya persediaan bagi perusahaan, maka pengendalian dan manajemen perusahaan yang baik sangat penting bagi perusahaan. Laba yang maksimal dapat dicapai dengan meminimalkan biaya yang berkaitan dengan persediaan (Erlina, 2002). Secara umum, alasan perusahaan untuk memiliki persediaan adalah sebagai berikut:

1. Untuk menyeimbangkan biaya pemesanan atau persiapan dan biaya penyimpanan.

2. Untuk memenuhi permintaan pelanggan, misalnya menepati tanggal pengiriman.
3. Untuk menghindari penutupan fasilitas manufaktur akibat kerusakan mesin, kerusakan komponen, tidak tersedianya komponen, pengiriman komponen yang terlambat.
4. Untuk menyanggah proses produksi yang tidak dapat diandalkan.
5. Untuk memanfaatkan diskon.
6. Untuk menghadapi kenaikan harga di masa yang akan datang.

Salah satu alat pengontrol persediaan adalah perusahaan harus memiliki perputaran persediaan yang efektif dan efisien. Persediaan yang terlalu besar dibanding dengan kebutuhan perusahaan (*overstock*) akan memperbesar biaya, seperti biaya penyimpanan, biaya pemeliharaan, *opportunity cost*, dan lain-lain. Sedangkan persediaan yang terlalu kecil akan berpengaruh dalam proses produksi maupun kepuasan pelanggan terhadap pelayanan perusahaan.

Perusahaan harus berupaya merancang suatu sistem dan model persediaan yang bertujuan untuk meminimalkan biaya total melalui penentuan apa, berapa, dan kapan pesanan atas persediaan dilakukan secara optimal (*optimal order point*). Menurut Miranda ST (2002) manajemen persediaan merupakan bagian dari *supply chain* yang berfungsi untuk merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan keefisienan, keefektifan aliran, penyimpanan barang, pelayanan serta informasi terkait dari titik permulaan (*point of origin*) hingga titik konsumsi (*point of consumption*) dalam tujuannya untuk memenuhi kebutuhan para pelanggan. Efektivitas ini juga diharapkan dapat memaksimalkan perputaran persediaan perusahaan yang dihitung dalam suatu periode.

Sesuai dengan namanya, *economic order quantity*, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) juga diharapkan dapat membantu perusahaan dalam melakukan efisiensi atas biaya-biaya yang terkait persediaan barang mulai dari pemesanan, pengiriman ke gudang, penyimpanan, pemeliharaan, sampai dengan barang siap untuk dijual. Menurut Ohno (1988) menyatakan bahwa pemborosan atas persediaan dapat dikategorikan dalam tujuh kategori, yaitu:

1. *Over production*
2. Waktu tunggu yang berlebihan
3. Pemborosan dalam transportasi
4. Pemborosan dalam pemrosesan
5. Persediaan yang tidak perlu
6. Gerakan yang tidak perlu
7. Memproduksi barang rusak/cacat (*defect*)

Manajemen persediaan juga dapat mempengaruhi *cashflow* perusahaan pada periode waktu tertentu. Pemesanan barang yang tidak diperkirakan sebelumnya atau dilakukan secara mendadak dalam jumlah yang besar dapat mempengaruhi posisi keuangan perusahaan. Selain biaya pembelian, biaya pemesanan darurat atau biaya pengiriman cepat diperkirakan akan menambah nilai persediaan tersebut, terutama jika pembelian dilakukan secara tunai. Karena itu manajemen persediaan juga dapat mempengaruhi rasio likuiditas perusahaan.

PT X adalah sebuah perusahaan dagang dan manufaktur yang bergerak di bidang ban dan aksesorisnya untuk sektor industri pertambangan, agrikultur, truk, dan bus. Dalam melakukan manajemen persediaan, PT X belum menerapkan metode EOQ melainkan hanya berdasarkan *forecast* dari Departemen penjualan atas permintaan barang dari pelanggan. PT X tidak memperhitungkan biaya-biaya lainnya yang berhubungan dengan pemesanan persediaan barang.

Dari penjelasan di atas, tugas akhir berjudul **”Analisis Penerapan EOQ dalam Manajemen Persediaan dan Pengaruhnya terhadap Efektivitas, Efisiensi dan Likuiditas Perusahaan (Studi Kasus pada PT X)”** ditulis untuk dapat mengetahui efektivitas perusahaan dan efisiensi biaya yang dapat dilakukan di PT X terkait biaya-biaya atas manajemen persediaan dan dampaknya pada rasio keuangan perusahaan.

I.2. Perumusan Masalah

Beberapa pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perusahaan melakukan pemesanan persediaan dalam rangka memenuhi permintaan pelanggan namun tetap memperhitungkan efisiensi biaya sebagai bagian dari manajemen persediaan?
2. Apa dampak perubahan biaya dan rasio keuangan untuk mengukur efisiensi, efektivitas, dan likuiditas perusahaan bila perusahaan menerapkan metode EOQ dalam manajemen persediaan?
3. Apa saja permasalahan yang dihadapi dan alternatif solusi yang disarankan terkait penerapan metode EOQ?

I.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana perusahaan melakukan pemesanan persediaan dalam rangka memenuhi permintaan pelanggan namun tetap memperhitungkan efisiensi biaya sebagai bagian dari manajemen persediaan.
2. Mengetahui dampak perubahan biaya dan rasio keuangan yang mengukur efisiensi, efektivitas, dan likuiditas perusahaan bila perusahaan menerapkan metode EOQ dalam manajemen persediaan.
3. Mengetahui permasalahan yang mungkin dihadapi dan alternatif solusi yang dapat disarankan terkait penerapan metode EOQ tersebut.

I.4. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, maka diharapkan akan bermanfaat bagi :

1. Akademis

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi sivitas akademis dalam menambah dan meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan tentang implementasi metode EOQ terhadap manajemen persediaan perusahaan. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan sumbangan pemikiran sebagai masukan dan referensi dasar dalam melakukan penelitian

berikutnya dan juga memberikan sumbangan pengetahuan mengenai implementasi EOQ.

2. Praktisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan menjadi bahan pemikiran yang berguna bagi para akuntan biaya dalam implementasi metode EOQ sebagai upaya dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas biaya yang dikeluarkan dalam memaksimalkan manajemen persediaan perusahaan.

I.5. Batasan Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pembahasan mengenai bagaimana pemesanan persediaan barang dilakukan oleh PT X, terutama untuk hal-hal yang berhubungan dengan efisiensi biaya, tingkat persediaan, dan posisi keuangan perusahaan dimana seluruh data tersebut merupakan data sekunder yang diperoleh dari PT X. Penelitian ini terbatas pada pengolahan data-data sekunder tersebut berdasarkan landasan teori yang ada.

I.6. Sistemika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistemika penulisan

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisikan landasan teori pendukung yang berkaitan dengan persediaan barang, manajemen persediaan, dan metode EOQ. Bab ini juga berisikan penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki hubungan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis.

Bab III Metode Penelitian dan Profil Perusahaan

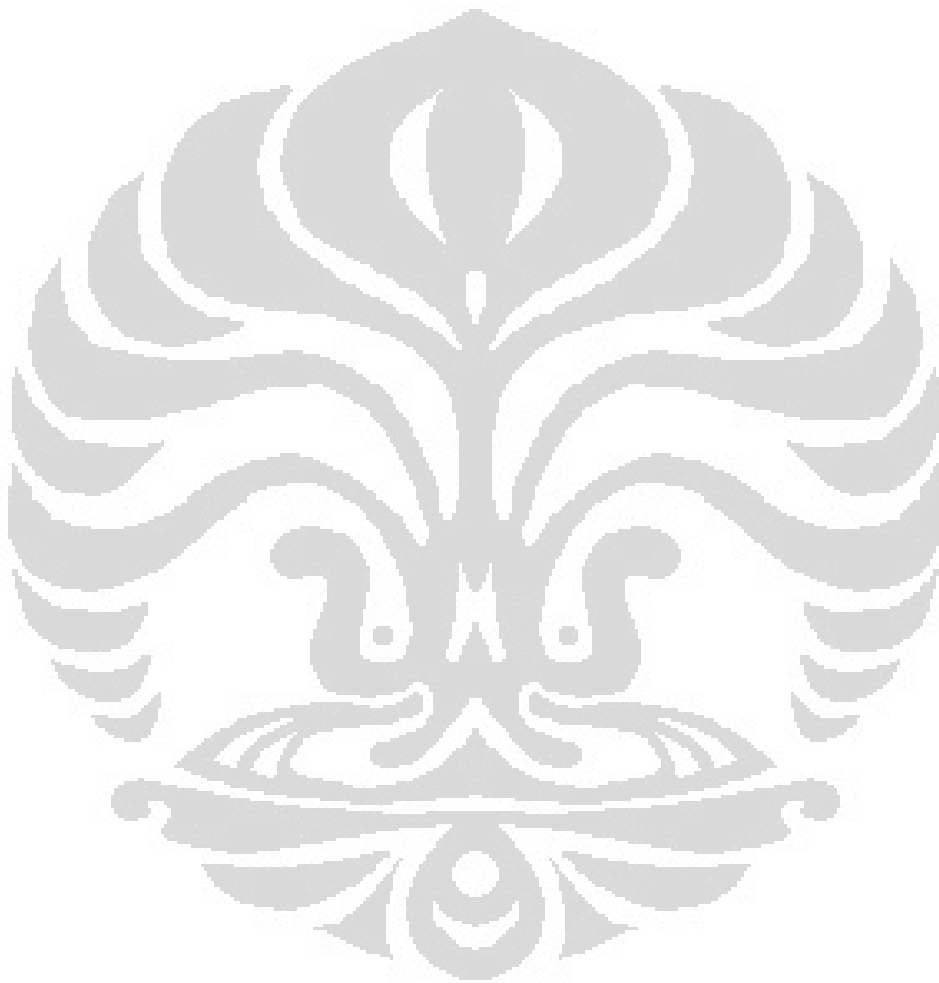
Bab ini berisikan gambaran umum mengenai PT X dan manajemen persediaan PT X, serta metode penelitian yang dilakukan oleh Penulis.

Bab IV Analisis dan Pembahasan Masalah

Dalam bab IV ini membahas mengenai analisa penerapan metode EOQ bila dilakukan di PT X dan dampak yang ditunjukkan pada rasio keuangan perusahaan.

Bab V Kesimpulan, Saran, dan Keterbatasan Penelitian

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran – saran yang dari Penulis dalam melakukan pencatatan, penilaian, dan pengungkapan atas persediaan barang dalam laporan keuangan.



BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Persediaan

Persediaan merupakan aset yang sangat penting, baik dalam jumlah maupun peranannya dalam kegiatan perusahaan. Selain pengertian persediaan yang terdapat pada PSAK 14 (revisi 2008) yang disebutkan pada bab sebelumnya, berikut ini adalah beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli ekonomi tentang pengertian persediaan, antara lain:

1. Menurut Kieso et al (2002), “Persediaan adalah pos-pos aktiva* yang dimiliki untuk dijual dalam operasi bisnis normal atau barang yang akan digunakan atau diasumsi dalam memproduksi barang yang akan dijual”.
2. Assauri (1999), “Persediaan adalah sebagai suatu aktiva lancar yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha normal atau persediaan barang-barang yang masih dalam pekerjaan proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi”.
3. Warren (2008) yaitu “Persediaan adalah barang dagang yang disimpan untuk kemudian dijual dalam operasi bisnis perusahaan dan bahan yang digunakan dalam proses produksi atau yang disimpan untuk tujuan tersebut”.

Dilihat dari fungsinya, Assauri (1999:186) persediaan dibedakan menjadi menjadi:

1. *Batch Stock* atau *Lot Size Inventory* yaitu persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan/barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan pada saat itu.
2. *Fluctuation Stock* adalah persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.
3. *Anticipation Stock* yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman

yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan permintaan yang meningkat.

2.1.1. Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan hal penting yang harus diperhatikan setiap perusahaan yang memiliki persediaan. Perusahaan harus bisa menentukan jumlah persediaan yang disimpan, berapa jumlah yang harus dipesan, dan kapan persediaan harus diisi kembali. Manajemen persediaan juga berkaitan dengan manajemen logistik karena manajemen logistik juga membahas mengenai gudang, pergerakan (pemindahan), dan penyimpanan. *The Council of Logistics Management (CLM)*, organisasi pelopor logistik di Amerika mendefinisikan bahwa manajemen logistik merupakan bagian dari proses *Supply Chain* yang berfungsi untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan efisiensi dan efektivitas aliran serta penyimpanan barang, pelayanan dan informasi terkait dari titik permulaan (*point of origin*) hingga titik konsumsi (*point of consumption*) dalam tujuannya untuk memenuhi kebutuhan para pelanggan.

Menurut Bowersox (2002), keberhasilan manajemen logistik diukur dengan:

1. *Availability* (ketersediaan), menyangkut kemampuan perusahaan untuk secara konsisten memenuhi kebutuhan material atau produk, dapat disimpulkan bahwa *availability* terkait dengan tingkat persediaan.
2. *Capability* (kemampuan), menyangkut jarak dan waktu antara penerimaan suatu pesanan dengan pengantaran barang. *Capability* terdiri dari kecepatan pengantaran dan konsistensinya dalam jangka waktu tertentu.
3. *Quality* (mutu), menyangkut seberapa baik tugas logistik tersebut dilaksanakan secara keseluruhan, dilihat dari besarnya kerusakan, kualitas barang, serta pemecahan masalah yang tak terduga.

Selain itu, menurut Ristono (2008), tujuan pengelolaan persediaan adalah:

1. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen)
2. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini dapat terjadi karena:
 - a. Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit untuk diperoleh
 - b. Kemungkinan *supplier* terlambat mengirimkan barang yang dipesan
3. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan
4. Menjaga agar ongkos pesan barang tidak terlalu besar karena pesanan berulang yang terlalu sering
5. Menjaga agar biaya penyimpanan tidak terlalu besar karena persediaan yang terlalu menumpuk

2.1.2. Faktor-faktor Persediaan

Menurut Riyanto (2001), besar kecilnya persediaan yang dimiliki perusahaan dipengaruhi oleh:

1. Volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan persediaan yang akan dapat menghambat jalannya proses produksi
2. Volume produksi atau penjualan yang direncanakan, dimana volume produksi juga sangat tergantung pada volume penjualan yang direncanakan
3. Besarnya pembelian persediaan setiap kali pemesanan untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal
4. Estimasi tentang fluktuasi harga persediaan di waktu yang akan datang
5. Peraturan pemerintan yang terkait dengan persediaan tersebut

6. Harga pembelian persediaan
7. Biaya penyimpanan dan risiko penyimpanan di gudang
8. Umur dari kualitas persediaan

Sedangkan menurut Ahyari (2003), faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan, dimana faktor-faktor tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain adalah:

1. Perkiraan pemakaian bahan baku

Sebelum perusahaan mengadakan pembelian persediaan, maka selayaknya manajemen perusahaan melakukan penyusunan perkiraan permintaan atau pemakaian. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan perencanaan produksi atau penjualan. Jumlah persediaan yang dibeli dapat diperhitungkan dengan cara jumlah kebutuhan ditambah dengan rencana persediaan akhir serta dikurangi dengan persediaan awal.

2. Harga bahan baku

Harga persediaan merupakan salah satu faktor penentu seberapa besar dana yang harus disediakan oleh perusahaan bila perusahaan akan menyelenggarakan persediaan dalam jumlah unit tertentu. Dengan demikian, akan memengaruhi biaya modal atau investasi yang tersimpan dalam persediaan tersebut.

3. Biaya-biaya persediaan

Dalam persediaan, dikenal tiga macam biaya persediaan, yaitu biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan biaya tetap persediaan. Besarnya biaya penyimpanan dan biaya pemesanan dipengaruhi oleh besarnya unit yang disimpan dan frekuensi pembelian persediaan. Sedangkan biaya tetap tidak dipengaruhi oleh kedua faktor tersebut sampai dengan batas tertentu.

4. Kebijakan pembelanjaan

Besarnya persediaan dapat dipengaruhi oleh seberapa besar dana yang dapat digunakan untuk investasi di dalam persediaan bahan baku. Selain itu kondisi keuangan perusahaan secara keseluruhan

juga akan mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk membiayai seluruh kebutuhan terhadap persediaan

5. Pemakaian bahan

Secara teratur, perusahaan harus melakukan analisis terhadap perkiraan pemakaian persediaan dengan pemakaian sebenarnya sehingga perusahaan dapat mengetahui apakah metode perkiraan yang selama ini dilakukan telah sesuai dengan keadaan sebenarnya.

6. Waktu tunggu

Tenggang waktu antara waktu pemesanan dan sampai dengan barang diterima oleh perusahaan harus diperhitungkan dalam melakukan pembelian persediaan. Karena tidak memperhitungkan waktu tunggu dapat membuat perusahaan kehabisan persediaan, sedangkan kelebihan memperhitungkan waktu tunggu akan membuat terjadinya penumpukan persediaan.

7. Model pembelian persediaan

Model pembelian akan sangat mempengaruhi besarnya persediaan yang dibeli. Pemilihan model pembelian yang digunakan oleh suatu perusahaan akan disesuaikan situasi dan kondisi dari jenis persediaan tersebut sehingga akan menghasilkan jumlah pembelian optimal yang berbeda pula.

8. Persediaan pengaman

Persediaan pengaman digunakan perusahaan apabila terjadi kekurangan persediaan atau keterlambatan datangnya persediaan yang telah dipesan. Nilai persediaan pengaman merupakan suatu jumlah tetap dalam periode tertentu.

9. Pembelian kembali

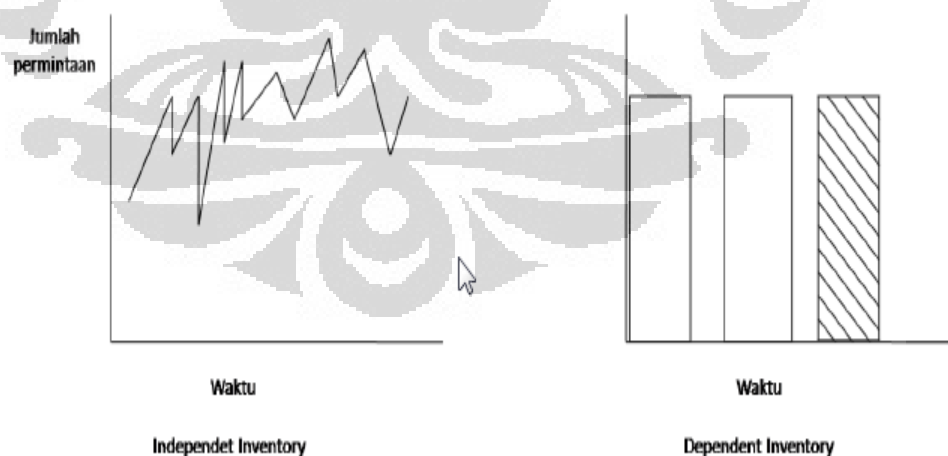
Perusahaan menentukan kapan waktu yang tepat untuk melakukan pembelian persediaan agar persediaan dapat diterima perusahaan tepat waktu.

Pengelolaan persediaan akan sangat berbeda bila dilihat dari ketergantungan permintaan pada kondisi pasar. Berdasarkan

permintaannya tersebut, menurut Sumayang (2003) persediaan dapat dibedakan menjadi dua:

1. *Independent demand inventory*, merupakan permintaan pasar yang kadang-kadang menunjukkan pola yang tetap tetapi kadang masih tetap terpengaruh oleh permintaan yang acak atau keinginan pelanggan berubah. Pada sistem ini, maka model yang tepat adalah pengisian kembali persediaan dengan jumlah yang digunakan atau merupakan penggantian (*replenishment*). Pada saat persediaan mulai berkurang maka kondisi ini akan memacu untuk segera melakukan pemesanan sebagai pengganti persediaan yang telah digunakan seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1 kiri.
2. *Dependent demand inventory*, mempunyai pola permintaan bergejolak atau yang ada dan tidak ada (*on-off*) karena penyelesaian barang jadi dijadwalkan dalam paket atau lot. Bila persediaan berkurang maka pemesanan belum dapat dilakukan. Pemesanan dilakukan bila ada permintaan barang dari tahapan proses berikutnya seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1 kanan.

Gambar 2.1 Independent dan Dependent Inventory



Sumber: Sumayang, “Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi”, 2003

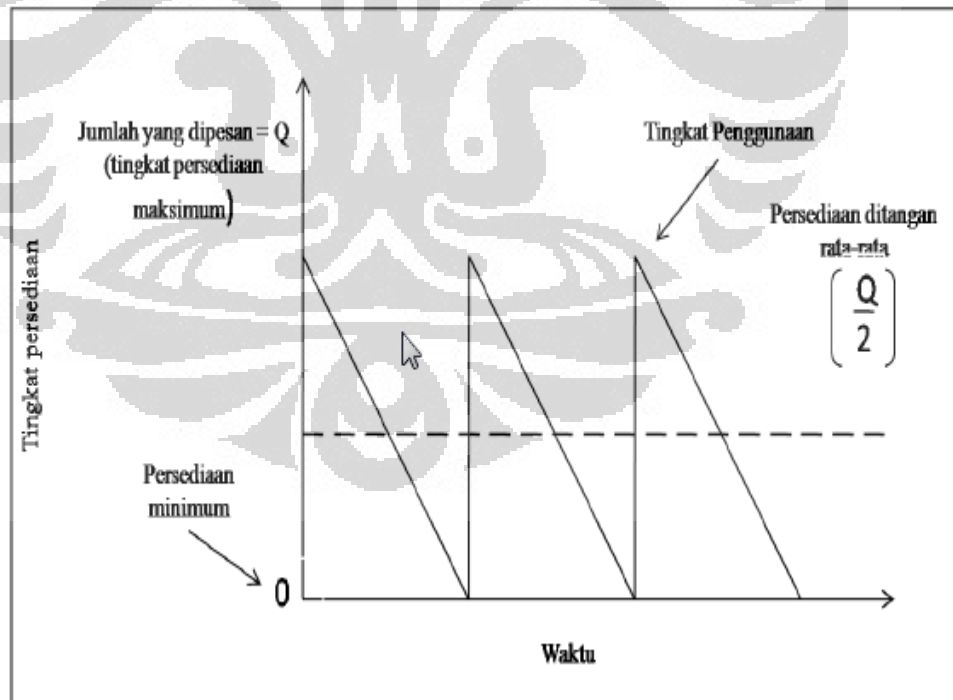
2.2. *Economic Order Quantity*

2.2.1. Pengertian EOQ

Pengendalian persediaan merupakan salah satu bagian dalam manajemen persediaan. Ada beberapa cara dalam mengendalikan persediaan bahan baku (Manullang, 2004:53), diantaranya yaitu dengan merencanakan persediaan bahan baku dengan cara pemesanan (*order point system* dan *order cycle system*), jumlah pesanan ekonomis (*economic order quantity*), pemesanan kembali (*reorder point*), dan persediaan pengaman (*safety stock*). Siklus penggunaan persediaan tersebut dapat digambarkan pada Gambar 2.2.

Economic order quantity (EOQ) adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilakukan pada setiap kali pembelian (Prawirosentono, 2001:49). EOQ merupakan salah satu model klasik yang pertama kali diteliti dan diperkenalkan oleh Ford W. Harris pada tahun 1915.

Gambar 2.2 Grafik Penggunaan Persediaan



Sumber: Render & Heizer, Prinsip-prinsip Manajemen Operasi, 2005

EOQ dihitung dengan memperhatikan variabel biaya persediaan. Variabel biaya persediaan tersebut dibedakan menjadi:

1. Biaya pemesanan (*procurement cost/set-up cost*), meliputi biaya selama proses persiapan, biaya pengiriman pesanan, biaya penerimaan barang yang dipesan (bongkar masuk ke gudang, pemeriksaan, pencatatan, dan lain-lain), biaya proses pembayaran.
2. Biaya penyimpanan (*carrying cost*) adalah besarnya biaya didasarkan pada rata-rata persediaan dan dinyatakan dalam persentase dari nilai rupiah rata-rata persediaan. Biaya ini meliputi biaya sewa gudang, biaya pemeliharaan, biaya asuransi, dan lain-lain.
3. Biaya kekurangan persediaan (*out of stock cost*), yaitu biaya yang timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil dari jumlah yang diperlukan. Terdapat dua jenis biaya *out of stock*, yaitu:
 - a. *Lost Sales Cost*, biaya yang disebabkan adanya kekurangan persediaan sehingga konsumen memilih untuk membatalkan pesannya. Besarnya biaya ini dihitung dengan keuntungan atau laba yang akan didapatkan dari penjualan produk tersebut.
 - b. *Back Order Cost*, terjadi ketika konsumen masih bersedia untuk menunggu hingga pesannya dipenuhi, sehingga dalam hal ini penjualan tidak hilang melainkan hanya ditunda. Biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memproses ulang pesanan dan biaya transportasi tambahan jika sepertinya pesanan tersebut tidak dapat didistribusikan melalui distribusi secara normal.
4. Biaya yang berubungan dengan kapasitas (*capacity associated cost*), yaitu biaya yang terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan kapasitas yang digunakan pada suatu waktu tertentu.

Dalam metode EOQ, kuantitas bahan baku yang dipesan dan frekuensi waktu pembelian akan optimal, serta total biaya persediaan menjadi minimal. Keadaan tersebut dapat tercapai bila terjadi

keseimbangan dengan tingkat persediaan dan dapat dirumuskan dalam persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pemesanan} &= S \times \left[\frac{D}{Q} \right] \\ \text{Biaya Penyimpanan} &= H \times \left[\frac{Q}{2} \right] \end{aligned}$$

,sehingga total biaya persediaan adalah:

$$\text{Total Cost} = S \times \left[\frac{D}{Q} \right] + H \times \left[\frac{Q}{2} \right]$$

,maka EOQ dapat tercapai bila biaya pemesanan sama dengan biaya penyimpanan atau dapat ditentukan dengan rumus:

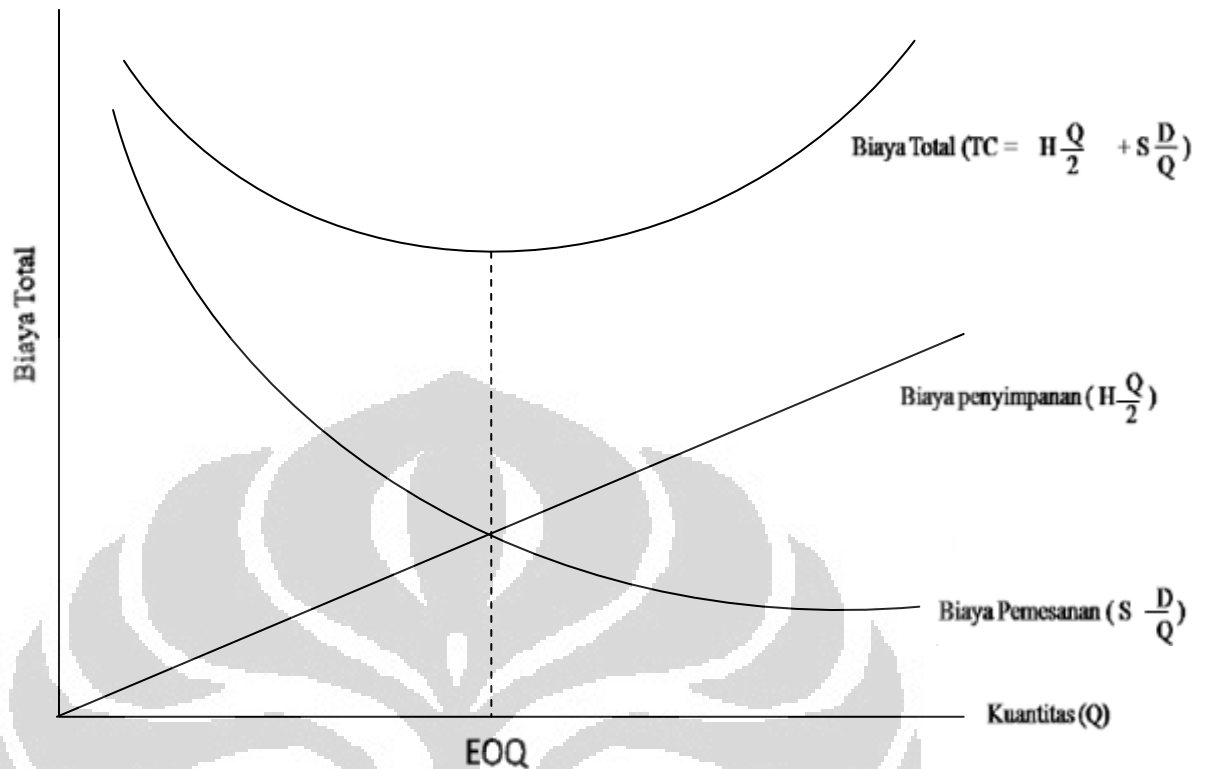
$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

, dimana:

- D = kebutuhan bahan per periode
- S = biaya pemesanan setiap kali pesan
- H = biaya penyimpanan per unit per periode
- Q = ukuran persediaan

Gambar berikut menunjukkan hubungan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan dalam bentuk grafik.

Gambar 2.3 Hubungan antara Kedua Jenis Biaya



Sumber: Handoko, “Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi”, 2000

Seperti yang dijelaskan pada gambar di atas, *Optimum Order Size* tercapai pada saat total biaya mencapai titik minimum, yaitu bila dua komponen biaya, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berpotongan.

2.2.2. Asumsi-asumsi dalam EOQ

Menurut Keown et al (2005) metode EOQ dapat digunakan bila asumsi-asumsi berikut dapat dipenuhi. Asumsi tersebut antara lain:

1. Permintaan terhadap produk adalah konstan, seragam, dan diketahui (*deterministic*).
2. Harga per unit produk adalah konstan.
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan.
4. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang diterima (*lead time*) adalah konstan.
5. Tidak terjadi kekurangan barang dari *supplier* atau *back order*.

2.2.3. Keunggulan dan Kelemahan EOQ

Keunggulan metode EOQ antara lain:

1. Dapat dijadikan dasar penukaran (*trade-off*) antara biaya penyimpanan dengan biaya pemesanan (*set-up cost*).
2. Dapat mengatasi ketidakpastian penggunaan persediaan pengaman (*safety stock*).
3. Mudah diaplikasikan pada proses produksi yang *output*-nya telah memiliki standar tertentu dan diproduksi secara masal.

Sedangkan kelemahan metode EOQ antara lain:

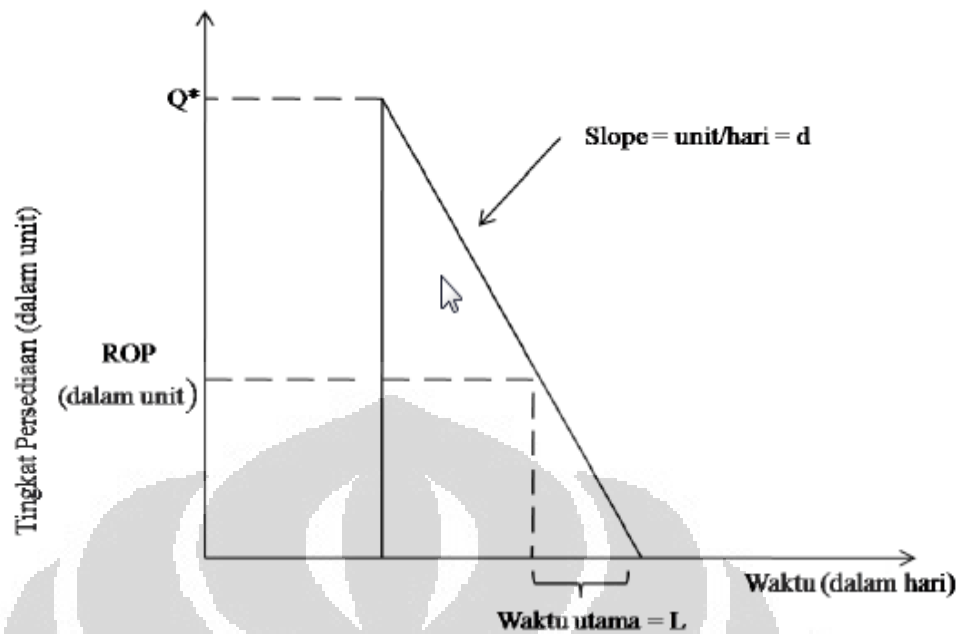
1. Karena EOQ mengasumsikan data yang bersifat tetap, sering kali menjadi kurang dapat dipercaya hasilnya.
2. Perubahan harga tidak diperhitungkan, karena menggunakan asumsi harga konstan.
3. Asumsi bahwa persediaan dapat segera diperoleh dengan hanya menghitung *lead time* yang konstan.

2.3. Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Reorder point atau biasa disebut titik jumlah pemesanan kembali, adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan atas persediaannya dengan memperhitungkan permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang, sebagai suatu tambahan persediaan seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.4. Menurut Rangkuti (2000), *reorder point* (ROP) mempunyai beberapa model, diantaranya yaitu:

1. Jumlah permintaan maupun masa tenggang adalah konstan.
2. Jumlah permintaan adalah variabel, sedangkan masa tenggang adalah konstan.
3. Jumlah permintaan adalah konstan, sedangkan masa tenggang adalah variable.
4. Jumlah permintaan maupun masa tenggang adalah variable.

Gambar 2.4 Kurva Titik Pemesanan Ulang



Sumber: Render & Haizer, "Prinsip-prinsip Manajemen Operasi", 2005

Faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan *reorder point* menurut Supriyono (1999), antara lain:

1. Waktu yang diperlukan dari saat pemesanan sampai barang diterima oleh perusahaan (*lead time*). Semakin lama *lead time* semakin besar pula jumlah beban yang diperlukan untuk pemakaian selama *lead time*.
2. Tingkat pemakaian atau penjualan rata-rata per periode. Besarnya persediaan yang diperlukan selama *lead time* adalah jumlah hari *lead time* dikalikan tingkat pemakaian atau penjualan persediaan.
3. Besarnya *safety stock*. *Safety stock* merupakan jumlah persediaan bahan yang minimum harus ada untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan yang akan dibeli agar perusahaan tidak mengalami *out of stock* atau mengalami gangguan kelancaran kegiatan operasional karena kekurangan persediaan. Penjumlahan besarnya penggunaan bahan baku selama *lead time* dengan besarnya *safety stock* akan menghasilkan *reorder point*.

Perhitungan tersebut dapat digambarkan dalam rumus berikut:

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

,dimana D = Permintaan rata-rata per periode

L = waktu tunggu setiap pemesanan (*lead time*)

2.4. Frekuensi Pembelian

Frekuensi pembelian yang optimal (I) dapat dihitung setelah mendapatkan nilai pembelian yang ekonomis (EOQ) dan mengetahui rata-rata permintaan setiap periode. Perhitungan tersebut dapat digambarkan dalam rumus berikut:

$$I = \frac{D}{\text{EOQ}}$$

,dimana I = Frekuensi pembelian

D = Permintaan rata-rata per periode

EOQ = Nilai pembelian paling ekonomis

2.5. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian mengenai penerapan metode EOQ telah dilakukan sebelumnya, namun ukuran yang diperbandingkan dan objek penerapannya berbeda. Penelitian tersebut antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Meilianasari (2010) menganalisis peranan penerapan metode EOQ dalam meningkatkan *inventory turnover* pada suatu perusahaan karet di Bandung. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode EOQ memiliki hubungan searah dan positif dalam meningkatkan *inventory turnover*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Indrayanti (2007) menganalisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity* di suatu perusahaan *furnishing* di Jepara. Metode EOQ tidak dapat dilaksanakan pada penelitian ini karena faktor modal yang tidak selalu tersedia setiap saat bila akan dilakukan pembelian persediaan. Namun bila dihitung menurut EOQ, total biaya persediaan berdasarkan

metode EOQ lebih sedikit dibandingkan metode konvensional yang selama ini dipakai.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Alhamidy (2006) menganalisis model pengadaan bahan makanan kering berdasarkan metode EOQ pada instalasi gizi suatu rumah sakit di Semarang. Dari enam jenis bahan makanan kering yang diuji, tidak didapatkan efisiensi berdasarkan nilai *inventory turnover* antara sebelum dan sesudah menggunakan metode EOQ. Sedangkan berdasarkan modal kerja, didapatkan efisiensi untuk persediaan susu dan coklat. Penelitian ini menggunakan asumsi biaya pemesanan sebesar 20% dari komponen-komponen biaya yang terkait dengan pemesanan.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Priyanto (2007) menganalisis fisibilitas penggunaan metode EOQ untuk mencapai efisiensi persediaan BBM pada suatu perusahaan transportasi di Semarang. Penelitian ini juga menggunakan asumsi besarnya biaya penyimpanan adalah 1,5% dari harga persediaan per liter.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PROFIL PERUSAHAAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode studi kasus dengan proses perolehan data, menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Penelitian Kepustakaan

Penulis membaca buku-buku ulasan, jurnal, dan peraturan lainnya mengenai manajemen persediaan dengan metode EOQ dan pengukuran kinerja perusahaan dari sisi efektivitas dan likuiditas.

2. Penelitian Lapangan

Penelitian dilakukan dengan memperoleh data primer perusahaan, baik berdasarkan laporan keuangan perusahaan, observasi, maupun penelusuran dokumen perusahaan yang terkait dengan prosedur persediaan.

3. Analisis Data

Merupakan metode pendekatan analitis yang membandingkan data hasil penelitian kepustakaan dan hasil temuan penelitian di lapangan.

4. Mengambil Kesimpulan

Berdasarkan hasil perbandingan kepustakaan dan penemuan di lapangan, Penulis akan mengambil kesimpulan apakah metode EOQ dapat diimplementasikan di PT X dan menghasilkan rasio keuangan yang lebih efektif, efisien, dan likuid untuk periode 2011.

3.2 Profil Perusahaan

Berawal sebagai suatu divisi dari PT A, sebuah perusahaan alat berat terkemuka di Indonesia, PT X mulai berdiri sendiri pada tahun 2000 dan menjadi salah satu anak perusahaan dari PT B, dimana PT A juga bernaung sebagai anak perusahaan. Pada awalnya PT X hanya bergerak di bidang perdagangan barang dalam hal ini ban dan aksesorisnya. PT X menjadi distributor resmi untuk berbagai produk ban internasional antara lain Michelin, Nokian, dan Belshina.

Adapun misi perusahaan adalah:

1. *To continually create meaningful and challenging job opportunities for as many Indonesians as possible.*
2. *To ensure sustainable and profitable growth that maximizes shareholder value.*
3. *To provide value adding solutions that will optimize customer satisfaction.*
4. *To actively engage within the communities as a good corporate citizen.*

Sedangkan visi dari PT X, adalah *To become a preferred Total Tyre Solution Provider in Indonesia.* Seiring dengan perkembangan bisnis perusahaan, PT X telah memperluas bidang usahanya. Sejak tahun 2007 sampai saat penelitian ini dilakukan, bidang usaha PT X terdiri dari:

1. Perdagangan (*Trading*)

PT X menjadi distributor resmi untuk beberapa produk ban dan aksesoris internasional. Persediaan yang dimiliki oleh PT X ada yang dititipkan ke *site customer*, disimpan di gudang cabang atau daerah, dan ada juga yang dikonsinyasikan kepada *customer*. Penjualan barang dagang ini juga dijamin dengan *warranty* oleh produsen dan PT X hanya berperan sebagai perantara antara *customer* dan produsen.

2. Jasa Perbaikan (*Repair*) dan Vulkanisir (*Retread*)

Karena bahan dasar ban adalah karet, maka untuk melakukan perbaikan dan vulkanisir terhadap ban PT X memerlukan persediaan dalam bentuk karet yang telah diolah menjadi barang setengah jadi. Selain itu PT X juga memerlukan alat-alat untuk membantu proses perbaikan.

3. Jasa Perawatan, Pemeliharaan, dan Instalasi (*Services*)

Dalam melakukan jasa perawatan, pemeliharaan, dan instalasi PT X tidak memerlukan material sehingga tidak ada persediaan yang dimiliki untuk bidang usaha ini. Peralatan yang digunakan digolongkan ke dalam aset tetap karena memiliki jangka waktu pemakaian yang lebih dari satu tahun.

Dalam bidang perdagangan, PT X bekerjasama dengan produsen berbagai merk ban yang cukup terkenal seperti Michelin, Nokian, Belshina, dan Titan.

Sebagai distributor PT X menguasai hampir 40% pangsa pasar ban yang ada di Indonesia. Selain bergerak dalam bidang perdagangan, PT X juga menyediakan jasa perbaikan dan perawatan ban serta vulkanisir ban.

Semakin berkembangnya bisnis perusahaan, PT X memperluas jaringan bisnis hampir ke seluruh pelosok Indonesia. PT X menempatkan beberapa perwakilan di tambang milik *customer* agar dapat mempercepat pelayanan yang diberikan, seperti Batu Hijau, Sangata, Tanjung Enim, Bontang, Asam-asam, dan Batu Licin. PT X juga menyimpan sebagian persediaan di beberapa daerah tersebut, baik dengan sistem konsinyasi maupun hanya menitipkan tanpa memindahkan hak dan tanggung jawab atas persediaan.

Berdasarkan laporan keuangan yang telah diaudit, data keuangan perusahaan untuk tahun 2009 - 2011 ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Data Keuanganan PT X periode 2009-2011

Data Perusahaan	2011	2010	2009
Nilai Persediaan	Rp107.767.457.002	Rp74.323.283.889	Rp135.580.488.802
Inventory Turnover	4,96 kali	5,56 kali	2,15 kali
Liquidity current ratio	195 %	292%	168%
Penjualan	Rp568.095.701.874	Rp477.267.411.461	Rp360.302.802.358
Harga Pokok Penjualan	Rp474.636.326.110	Rp403.742.096.729	Rp290.885.237.347

Sumber: Data internal Perusahaan diolah kembali

Persediaan barang PT X kurang lebih sebesar 90% mengandalkan impor dari negara lain yang memakan waktu tunggu rata-rata 30-45 hari, sehingga dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan atau bahkan kehilangan kesempatan menjual. Hal ini dihadapi terutama untuk persediaan barang untuk usaha perdagangan yang hanya mengandalkan perkiraan atas permintaan tanpa adanya *safety stock*.

Sedangkan untuk persediaan atas jasa perbaikan dan vulkanisir PT X telah menentukan batas minimum persediaan (*safety stock*) dan menentukan *re-order point*, namun PT X belum menggunakan metode EOQ (*economic order quantity*). Akibatnya perusahaan mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk biaya

pemesanan, penyimpanan atas *overstock*, atau *opportunity cost* atas kehilangan kesempatan menjual, dan lain-lain.

3.3. Manajemen Persediaan pada PT X

Berdasarkan kategorinya, persediaan dalam PT X terbagi menjadi:

1. *Stock Trading*, yaitu ban dan aksesorisnya yang dimiliki untuk dijual kembali oleh PT X. Biaya yang terkait meliputi harga perolehan barang, bea masuk, biaya transportasi sampai persediaan diterima di gudang PT X.
2. *Stock Consumables*, yaitu bahan setengah jadi yang dimiliki perusahaan untuk digunakan sebagai material produksi baik untuk jasa perbaikan maupun vulkanisir ban.
3. *Stock Tools*, yaitu alat-alat yang digunakan dalam proses jasa perbaikan maupun vulkanisir. Alat-alat ini memiliki masa manfaat yang kurang dari satu tahun namun dapat digunakan untuk lebih dari satu kali proses produksi sehingga perusahaan mengelompokkannya ke dalam pos persediaan.
4. *Goods in Transit*, persediaan barang PT X sebagian besar adalah barang-barang impor, yang membutuhkan proses yang cukup panjang sejak barang dipesan oleh perusahaan sampai barang diterima lengkap di gudang perusahaan, sedangkan hak dan risiko kepemilikan telah dialihkan menjadi milik PT X. Transaksi ini mengakibatkan perusahaan memiliki akun persediaan dalam perjalanan (*goods in transit*).

Selain nilai barang, nilai persediaan PT X juga terdiri dari berbagai unsur biaya yang terkait dengan persediaan, yaitu:

1. Bea masuk

Seperti dijelaskan sebelumnya, sekitar 90% persediaan PT X merupakan barang impor yang terhutang bea masuk, sehingga oleh PT X bea masuk ini dimasukkan dalam nilai persediaan barang yang dihitung secara prorata dalam satu kali transaksi impor.

2. Biaya transportasi

Biaya angkut baik dari pelabuhan asal barang dikirimkan maupun dari pelabuhan lokal tempat barang diterima (sesuai perjanjian dengan *vendor*) ke gudang PT X.

3. Biaya *handling*

Biaya angkut atau bongkar muat barang baik di pelabuhan lokal maupun saat pertama kali diterima di gudang PT X, termasuk biaya pengurusan proses impor oleh PPJK (Perusahaan Pengurus Jasa Kepabeanan).

Pemesanan persediaan barang kepada produsen dilakukan oleh Departemen *Supply Chain* berdasarkan permintaan dari Departemen terkait, yaitu Departemen *Repair & Retread* untuk barang-barang *consumable* dan alat-alat pendukungnya, serta Departemen *Sales* untuk barang-barang yang akan langsung dijual kepada pelanggan. Pemesanan ini dilakukan tanpa proses perhitungan efektivitas dan efisiensi oleh Departemen *Supply Chain*. Sedangkan Departemen ini juga bertanggungjawab terhadap pengelolaan persediaan di perusahaan tersebut. Hal ini menjadi salah satu kelemahan dalam struktur organisasi PT X karena penerimaan, pengelolaan, dan pengeluaran barang berada dalam satu departemen. Penggabungan fungsi tersebut dapat membuat pengendalian persediaan PT X menjadi lemah.

Untuk membantu memastikan pengendalian persediaan tetap berjalan dengan baik, Departemen Finance mengeluarkan prosedur pemeriksaan fisik persediaan yang dilakukan minimal dua kali dalam setahun. Hasil dari pemeriksaan dilaporkan kepada *general manager* dan dilakukan penyesuaian bila ditemukan hal-hal yang tidak sesuai dengan pencatatan persediaan.

Dalam penyimpanan barang, PT X memiliki dua gudang utama yang berlokasi di Jakarta dan Balikpapan, serta beberapa gudang yang disewa ke pihak lain dan gudang *customer* tertentu berdasarkan perjanjian konsinyasi dengan PT X.

PT X juga belum mempunyai matriks otorisasi untuk pembelian persediaan. Otorisasi akhir untuk seluruh pembelian persediaan berada di tangan *general manager*. Begitupun untuk pemusnahan atau pencadangan biaya atas persediaan yang sudah usang berapapun nilainya. Namun untuk penjualan barang,

otorisasi berada di tangan *sales manager* kecuali untuk penjualan dengan nilai *margin* tertentu maka membutuhkan persetujuan dari *general manager*.

3.4. Alur Kerja Pengadaan Persediaan

Seperti dijelaskan sebelumnya, PT X memiliki empat jenis persediaan barang, namun karena *goods in transit* hanya merupakan persediaan yang bersifat sementara maka manajemen persediaan hanya membagi menjadi tiga jenis yaitu *stock trading*, *stock consumables*, dan *stock tools*. Dalam melakukan pengadaan persediaan, PT X membagi menjadi dua cara, yaitu:

1. Untuk persediaan atas usaha perdagangan (*stock trading*), pemesanan barang berdasarkan pada *forecast* dari Departemen *Sales* atas permintaan barang dari pelanggan untuk satu bulan ke depan.
2. Sedangkan persediaan atas jasa perbaikan dan vulkanisir ban (*stock consumables* dan *stock tools*), pemesanan persediaan berdasarkan jumlah barang yang ada di gudang, yaitu bila sisa persediaan telah mencapai batas yang ditentukan (*safety stock*).

3.4.1. Pengadaan dengan *Forecast*

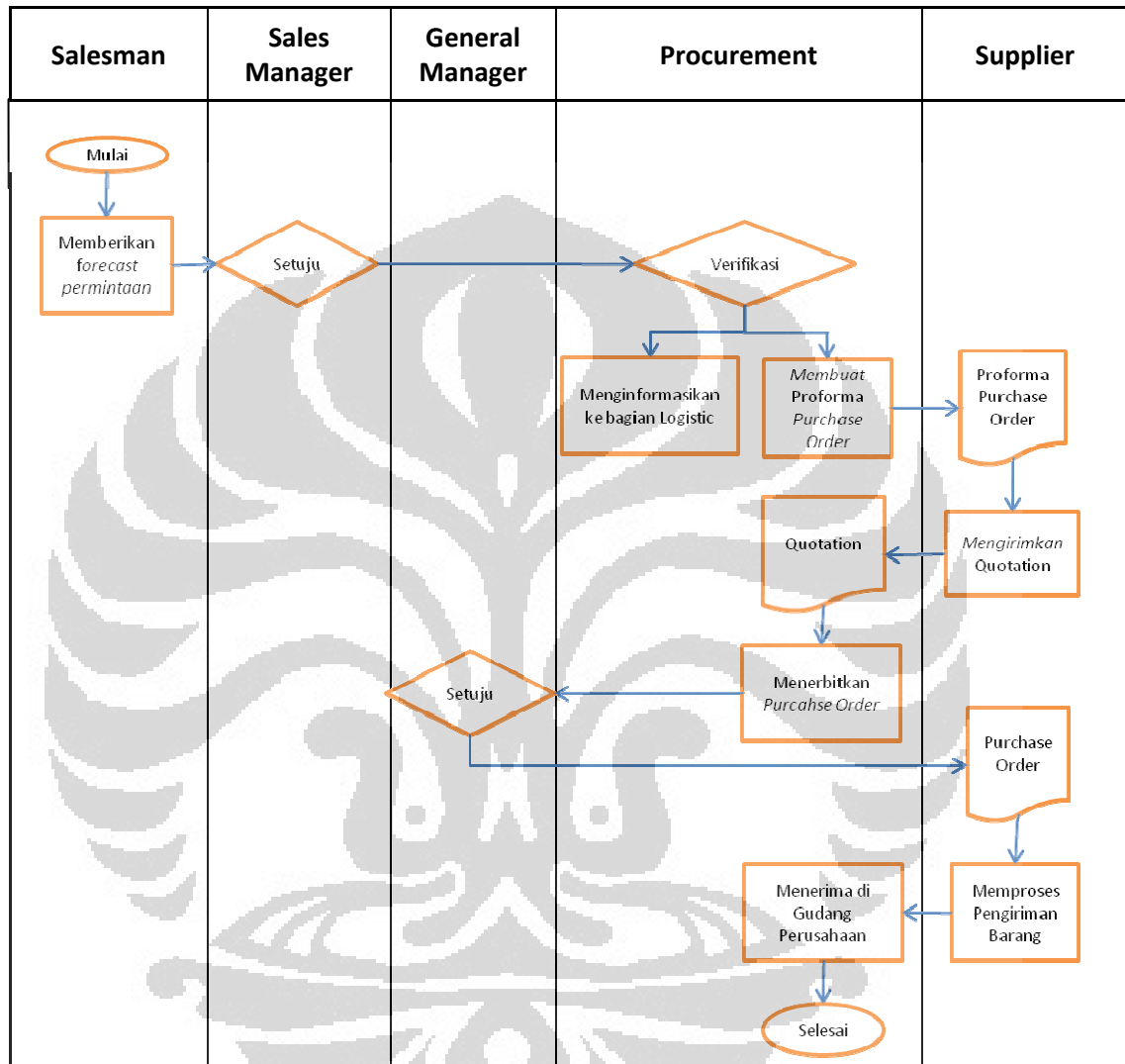
Pengadaan barang dengan sistem *forecast* dilakukan untuk usaha perdagangan, yaitu untuk persediaan ban dan aksesorisnya. Pihak-pihak yang terlibat dalam proses ini adalah:

1. Departemen *Sales*,
2. Departemen *Supply chain*,
3. *General Manager*
4. *Supplier*

Prosedur yang dilakukan dalam membuat *forecast* persediaan tersebut adalah:

1. Para *salesman* dari seluruh area memberikan *forecast* permintaan untuk 30 – 60 hari ke depan dari masing-masing pelanggan yang menjadi tanggung jawabnya. *Forecast* tersebut diserahkan kepada *Sales Manager* untuk meminta persetujuan.

2. *Forecast* yang telah disetujui diberikan kepada Departemen *procurement* untuk diverifikasi baik untuk jumlah dari jenis barang serta area sesuai permintaan dari pelanggan.
3. Di PT X, fungsi *logistic management* dan fungsi pembelian berada dalam Departemen *procurement*. Karena itu, dalam proses verifikasi, Departemen *procurement* juga dapat langsung mengecek ketersediaan barang yang ada dan menghitung kekurangan dari total permintaan dalam *forecast*.
4. Kekurangan atas permintaan dalam *forecast* tersebut yang akan dituangkan menjadi proforma *Purchase Order* (PO). Departemen *procurement* akan meminta konfirmasi kepada *supplier* mengenai ketersediaan barang di *supplier* atas barang-barang yang dibutuhkan.
5. Bila barang yang dibutuhkan tersedia, *supplier* akan mengirimkan *quotation* kepada PT X yang mencantumkan jumlah barang, harga, serta waktu pengiriman.
6. Berdasarkan *quotation* tersebut Departemen *procurement* membuat PO ke masing-masing *supplier*. Sebelum PO dikirimkan, PO akan diberikan kepada *General Manager* PT X untuk meminta persetujuan.
7. PO akan diproses oleh *supplier* dan menginformasikan kepada Departemen *procurement* estimasi waktu barang sampai di pelabuhan Indonesia agar proses *custom clearance* dapat segera dilakukan.
8. Untuk *supplier* tertentu, barang akan dicatat sebagai persediaan PT X sejak barang dikirim dari gudang *supplier*. Sedangkan untuk *supplier* lainnya, barang dicatat sebagai persediaan PT X ketika barang sudah diterima di gudang PT X.

Tabel 3.2 Alur kerja Pengadaan Persediaan dengan *Forecast* PT X

Sumber: Standard Operating Procedure PT X

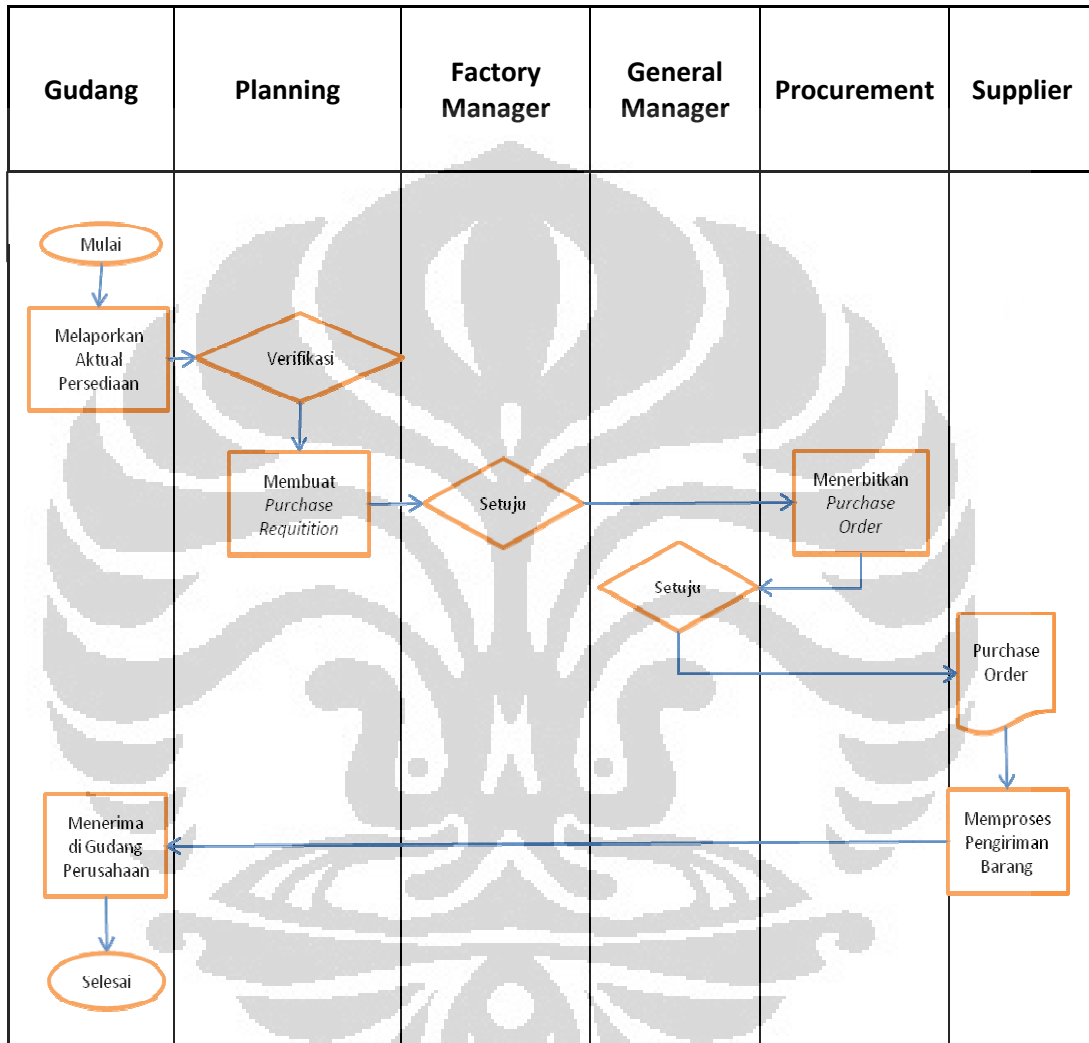
3.4.2. Pengadaan berdasarkan *Re-order Point*

Pengadaan barang dengan sistem *re-order point* dilakukan untuk usaha perbaikan dan vulkanisir, yaitu untuk bahan baku seperti karet mentah, karet lapis, semen perekat, dan sebagainya. Pihak-pihak yang terlibat dalam pengadaan barang dengan metode ini hampir sama dengan pengadaan barang dengan metode *forecast*.

Prosedur yang dilakukan dalam melakukan pemesanan ulang atas persediaan tersebut adalah:

1. Bagian *planning* harus menentukan *re-order point* dari masing-masing jenis persediaan, dengan mengetahui masa tenggang waktu pengiriman, rata-rata pemakaian dalam suatu periode serta batas minimum persediaan yang harus dimiliki.
2. Secara berkala bagian gudang melaporkan jumlah persediaan aktual di gudang kepada bagian *planning*.
3. Bila terdapat persediaan yang telah mencapai batas minimum (*safety stock*) maka bagian *planning* mengajukan rencana pembelian kepada bagian *procurement* melalui *purchase requisition*.
4. *Purchase requisition* yang disetujui oleh *Factory Manager* kemudian diproses oleh bagian *procurement* menjadi *Purchase Order* dan meminta persetujuan *General Manager*.
5. PO kemudian dikirimkan kepada *supplier* lalu diproses sesuai pesanan PT X.
6. Setelah barang diterima di gudang PT X, bagian *planning* akan memeriksa terlebih dahulu kuantitas dan kualitas pesanan. Bila barang tersebut sesuai dengan pesanan maka akan diterima di gudang PT X, bila terdapat kesalahan baik secara kuantitas maupun kualitas barang akan diproses lebih lanjut dengan melakukan klaim kepada *supplier*.

Penentuan *re-order point* hanya membantu PT X untuk mengetahui kapan waktu harus dilakukannya pemesanan, namun banyaknya jumlah yang harus dibeli masih mempertimbangkan minimal pemesanan dari *supplier*. Selain itu, tidak jarang barang yang dipesan oleh PT X adalah *special order* yang membutuhkan proses khusus sehingga tidak tersedia di pasar dan membutuhkan waktu pengerjaan.

Tabel 3.3 Alur kerja Pengadaan Persediaan dengan *Re-order Point* PT X

Sumber: Standard Operating Procedure PT X

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN MASALAH

4.1. Analisis Data

Dalam penelitian studi kasus ini, hal yang akan diperbandingkan adalah efisiensi, efektivitas, dan likuiditas PT X sebelum dan sesudah menerapkan metode EOQ dalam manajemen persediaan PT X. Periode yang dibandingkan adalah tiga tahun ke belakang, yaitu tahun 2011, 2010, dan 2009. Dengan mengetahui biaya-biaya persediaan, harga persediaan, dan juga pemakaian persediaan, perusahaan mampu menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan secara ekonomis dengan biaya yang minimal.

Melalui metode EOQ, perusahaan mampu menentukan jumlah persediaan pengaman yang harus ada di perusahaan untuk setiap produksi atau permintaan. Selain itu, metode EOQ juga dapat membantu perusahaan untuk menetapkan kapan pembelian persediaan kembali harus dilakukan.

Seperti dijelaskan pada bab sebelumnya, PT X memiliki tiga jenis persediaan yang masing-masing memiliki ratusan tipe. Karena itu, dalam penelitian ini yang akan diuji hanya persediaan *trading* yang nilainya lebih dari 90% dari total persediaan PTX di masing-masing tahun (tidak termasuk pencadangan atas persediaan usang). Pengujian persediaan *trading* ini dianggap telah mewakili seluruh persediaan PT X.

Tabel 4.1 Komposisi persediaan *trading* dibandingkan Total Persediaan

Tahun	Trading (Rp)	Consumables (Rp)	Tools (Rp)	Total *) (Rp)	% Trading
2009	132.096.732.630	4.749.837.378	527.759.709	137.374.329.717	96,2%
2010	71.742.144.296	4.581.008.160	509.000.907	76.832.153.363	93,4%
2011	104.532.676.556	3.420.785.713	380.087.301	108.333.549.570	96,5%

*) tidak termasuk penyisihan persediaan usang sebesar Rp1.793.840.915 (2009), Rp2.508.869.474 (2010), dan Rp566.092.568 (2011).

Sumber: Data perusahaan periode 2009-2011

Dalam industri ban, terdapat beberapa kelompok ban yang dikelompokkan berdasarkan jenis transportasi yang menggunakan ban tersebut. Kelompok ban tersebut terbagi atas:

1. *Earthmover* dan *Public Works*, yaitu ban-ban besar yang biasa digunakan di alat-alat berat untuk area pertambangan.
2. *Industrial*, yaitu ban-ban yang biasa digunakan pada *forklift* dan alat bongkar muat lainnya untuk area industri atau pergudangan.
3. *Truck* dan *Bus*, yaitu ban-ban yang digunakan untuk kendaraan umum pengangkut barang atau penumpang.
4. *Forestry* dan *Agriculture*, yaitu ban-ban yang digunakan untuk industri perkebunan dan pertanian.
5. *Light Vehicle*, yaitu ban komersial yang digunakan pada kendaraan pribadi baik roda empat maupun roda dua.

Persediaan barang PT X merupakan ban-ban jenis *earthmover* dan *public works* yang hanya digunakan dalam industri pertambangan dan memiliki umur manfaat serta harga yang relatif sama walaupun memiliki bentuk tapak yang berbeda-beda.

4.1.1. Analisis Pengendalian Persediaan berdasarkan Kebijakan PT X

4.1.1.1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan persediaan di PT X terdiri dari:

1. Biaya teknologi informasi

Pesanan pembelian biasanya dikirimkan melalui *email* dengan mengirimkan *purchase order* kepada *supplier*, terutama untuk persediaan *trading* dimana 90% dari total pembelian merupakan transaksi impor. Biaya ini merupakan biaya bulanan dimana nilainya tetap berdasarkan kontrak yang ditentukan setiap awal tahun.

2. Biaya telekomunikasi

Untuk *supplier* lokal pemesanan bisa dilakukan dengan mengkonfirmasi terlebih dahulu menggunakan telepon. Biaya telekomunikasi dibayar setiap bulan berdasarkan besarnya pemakaian yang dilakukan oleh masing-masing karyawan.

3. Biaya cetak dan perlengkapan kantor

Setelah melakukan konfirmasi melalui telepon, *purchase order* dapat dikirimkan melalui faksimili kepada *supplier*. Sebelumnya *purchase order* yang telah disetujui dicetak langsung dari sistem.

4. Biaya bongkar muat

PT X juga harus menanggung biaya bongkar muat untuk setiap pemesanan persediaan, baik saat di pelabuhan maupun di gudang PT X.

Keempat biaya ini merupakan biaya yang terakumulasi dengan kegiatan operasional lainnya. Karena nilainya tergolong tidak material dibandingkan nilai persediaan dan nilai yang dapat diketahui dari masing-masing biaya merupakan akumulasi dari seluruh biaya tersebut baik yang berkaitan maupun tidak dengan proses pemesanan, maka berdasarkan penelitian terdahulu yang tercantum dalam poin 2.5 biaya pemesanan dapat ditentukan dengan prosentase. Dalam penelitian ini, biaya pemesanan menggunakan asumsi sebesar 5% dari total keempat biaya yang terkait dengan pemesanan persediaan.

Sedangkan frekuensi pembelian diketahui dari banyaknya pembelian yang dilakukan oleh PT X

berdasarkan buku besar pembelian dengan asumsi tidak ada pembelian parsial.

Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Pemesanan Periode 2009-2011

Tahun	K	Frekuensi Pembelian (unit)	IT Charges (Rp)	Handling Cost (Rp)	Comm Exp (Rp)	Printing & Stat (Rp)	Total Ordering Cost / pesanan (Rp)
2009	1	91	33.279.734	107.520.139	2.405.056	10.534.133	84.472
	2	90	36.624.694	225.658.738	3.094.579	5.001.347	150.211
	3	83	37.366.034	110.779.219	2.142.955	4.503.006	93.248
	4	103	32.654.725	114.633.437	2.607.871	15.219.026	80.153
Rata-rata		92	34,981,297	139.647.883	2.562.615	8.814.378	102.021
2010	1	141	41.394.762	430.178.697	1.980.124	8.870.361	171.072
	2	175	37.464.531	225.310.464	10.682.331	13.561.105	82.005
	3	106	37.385.103	258.284.269	2.499.124	7.532.303	144.198
	4	80	36.129.046	149.339.698	7.030.925	19.841.219	132.713
Rata-rata		126	38,093,361	265.778.282	5.548.126	12.451.247	132.497
2011	1	133	27.435.773	104.113.567	6.681.447	13.431.241	57.016
	2	136	18.255.168	458.578.169	8.975.382	23.660.514	187.305
	3	119	18.533.582	798.129.428	6.651.223	17.429.417	353.254
	4	109	21.941.347	133.221.576	6.683.213	2.229.137	75.264
Rata-rata		124	21.541.468	373.510.685	7.247.816	14.187.577	168.210
Rata-rata total		114	31.538.708	259.645.617	5.119.519	11.817.734	134.243

Sumber: data perusahaan periode 2009- 2011 diolah kembali

Berdasarkan Tabel 4.2, dapat diketahui PT X melakukan pemesanan persediaan sebanyak 80 – 175 kali setiap kuartal dengan rata-rata pembelian selama tahun 2009-2011 adalah 114 kali dan rata-rata biaya pemesanan per pesanan sebesar Rp134.243. Frekuensi pembelian ini sangat beragam mengingat persediaan *trading* PT X juga sangat beragam

tipenya dan terdiri dari beberapa *supplier*. Dari tabel di atas juga diketahui bahwa pada Kuartal 3 Tahun 2011, terdapat kejadian yang tidak biasa untuk *handling cost* sehingga mengakibatkan *handling cost* pada periode tersebut hampir mencapai dua kali lipat dari periode lainnya. Hal ini karena pada periode tersebut PT X menerima persediaan yang dikirimkan dari *supplier* lebih besar dari periode lainnya sehingga PT X melakukan proses *handling* lebih banyak dibandingkan periode lainnya. Karena *handling cost* merupakan unsur biaya yang paling mempengaruhi biaya pemesanan persediaan, maka pada periode tersebut biaya pemesanan per pesanan yang dilakukan menjadi paling tinggi nilainya.

Sedangkan biaya terendah per pesanan terjadi pada Kuartal 4 Tahun 2011 namun frekuensi pesanan mencapai 109 kali dalam kuartal tersebut. Jumlah tersebut bukan merupakan frekuensi pembelian terendah selama periode 2009-2011.

4.1 .1.2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan di PT X rata-rata adalah biaya tetap yang tidak dipengaruhi oleh besarnya nilai persediaan yang dimiliki perusahaan sampai dengan batas tertentu. Biaya-biaya tersebut antara lain:

1. Biaya sewa gudang

Beberapa gudang yang digunakan oleh PT X untuk menyimpan persediaan adalah gudang milik pihak ketiga. Namun tagihan ini bersifat kontrak yang telah dibayar oleh PT X pada awal periode, sehingga tidak dipengaruhi oleh banyaknya jumlah persediaan.

2. Biaya depresiasi

Pada tahun 2011 PT X juga memiliki gudang sendiri untuk melakukan penyimpanan, sehingga biaya yang timbul hanya biaya depresiasi atas gudang tersebut.

3. Biaya asuransi

Persediaan PT X juga dilindungi oleh asuransi dari kehilangan dan kerusakan, baik di gudang PT X maupun dalam perjalanan. Nilai premi asuransi adalah tetap dan dibayar di awal periode sehingga tidak dipengaruhi besarnya nilai persediaan yang dimiliki PT X sepanjang tahun.

4. Risiko persediaan usang

Bahan dasar dari rata-rata persediaan PT X adalah karet, sehingga rata-rata umur persediaan dalam kondisi baik adalah sampai dengan 360 hari. Setiap akhir tahun perusahaan melakukan penilaian terhadap persediaan yang telah melewati batas umur tersebut agar nilai persediaan tetap menggambarkan nilai realisasi bersih sesuai dengan PSAK 14.

5. Biaya keamanan gudang

Untuk menjaga keamanan gudang, perusahaan juga melakukan pengamanan dengan memakai jasa pihak ketiga yang nilai kontraknya tetap selama periode tertentu.

6. Biaya listrik

Besarnya biaya listrik ditentukan oleh jumlah pemakaian listrik di gudang dan rata-rata jumlah pemakaiannya sama setiap bulan.

Sedangkan nilai pembelian diketahui dari buku besar pembelian setiap kuartal baik dalam rupiah maupun dalam unit.

Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Penyimpanan periode 2009-2011

Tahun	K	Pembelian (unit)	Warehouse Rent (Rp)	Depr Expense (Rp)	Insurance Exp (Rp)	Obsolete Exp (Rp)	Rep & Maint Warehouse (Rp)	Total Carrying Cost (Rp)	Total Carrying Cost / Unit (Rp)
2009	1	2.825	297.302.620		35.208.360	448.460.229	20.833,360	400.902.284	141,912
	2	2.864	337.699.365		40.879.692	448.460.229	16,740,360	421.889.823	147,308
	3	2.170	301.736.220		35.208.360	448.460.229	5,881,035	395.642.922	182,324
	4	4.227	272.110.272		35.208.360	448.460.229	14,820,303	385.299.582	91,152
Total		12,086	1.208.848.477	-	146.504.772	1.793.840.915	71.401.945	58.275.058	132.694
2010	1	4.470	379.666.914		51.657.606	178.757.140	28,614,234	319.347.947	71,442
	2	5.978	347.189.136		85.411.563	178.757.140	58,226,502	334.792.170	56,004
	3	2.841	398.341.434		40.577.765	178.757.140	69,468,955	343.572.647	120,934
	4	2.271	414.049.400		40.577.766	178.757.140	81,467,925	357.426.115	157,387
Total		15,560	1.539.246.884	-	218.224.700	715.028.559	231.174.887	237.777.616	87.091
2011	1	3.299	412.026.024		37.406.641	(485.694.227)	56,881,628	106.036.095	3,125
	2	3.795	491.444.955		36.391.959	(485.694.227)	85,560,292	169.290.026	16,825
	3	5.084	545.264.759		36.988.199	(485.694.227)	118,177,927	122.115.422	21,119
	4	1.261	349.486.359	315.006.490	38.272.956	(485.694.227)	79,900,552	212.266.365	117,753
Total		13,439	1,798,222,097	315,006,490	149,059,755	(1,942,776,906)	288,913,218	340,520,399	24,557

Sumber: data perusahaan periode 2009- 2011 diolah kembali

Dari Tabel 4.3 di atas, dapat diketahui bahwa biaya yang paling besar mempengaruhi biaya penyimpanan berasal dari biaya sewa gudang dan biaya atas risiko barang usang. PT X berhasil memperbaiki komponen biaya tersebut di tahun 2011 dengan menurunnya akumulasi persediaan usang (*recovery*) dan memiliki gudang sendiri di Kuartal 4 sehingga biaya sewa gudang digantikan dengan biaya depresiasi. Terlihat dari biaya

penyimpanan rata-rata per unit yang semakin menurun dari tahun ke tahun.

Biaya penyimpanan per unit tertinggi terjadi pada Kuartal 3 Tahun 2009 yaitu Rp182.324 per unit. Secara keseluruhan dibanding tahun 2010 dan 2011, tahun 2009 menanggung biaya penyimpanan paling tinggi karena adanya biaya penyisihan atas persediaan usang. Sedangkan pada tahun 2011, biaya penyimpanan menurun secara signifikan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Hal ini terjadi karena pada tahun 2011 terjadi penurunan akumulasi biaya persediaan usang (*recovery* sehingga biaya persediaan per unit mencapai titik terendah di Kuartal 1 Tahun 2011 sebesar Rp3.125 pada saat pembelian 3.299 unit.

4.1.1.3. Total Biaya Persediaan

Berdasarkan kedua biaya yang dipengaruhi oleh persediaan di atas, maka total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh PT X dan biaya persediaan per unit selama periode 2009-2011 dapat diketahui pada Tabel 4.4.

Total biaya persediaan didapatkan dengan menjumlahkan biaya pemesanan dikali frekuensi pemesanan pada setiap kuartal dan total biaya penyimpanan dikali banyaknya unit yang dibeli dalam setiap kuartal. Sedangkan biaya persediaan per unit diketahui dari total biaya persediaan pada setiap kuartal dibagi dengan total pembelian yang dibeli dalam unit pada setiap kuartal tersebut.

Tabel 4.4 Perhitungan Total Biaya Persediaan Periode 2009-2011

Tahun	Kuartal	Pembelian (unit)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Inventory Cost (Rp)	Inventory Cost / Unit (Rp)
2009	1	2.825	7.686.953	400.902.284	408.589.237	144,633
	2	2.864	13.518.968	421.889.823	435.408.791	152,028
	3	2.170	7.739.561	395.642.922	403.382.483	185,891
	4	4.227	8.255.753	385.299.582	393.555.335	93,105
Total		12.086	37.201.235	1.603.734.611	1.640.935.846	135.772
2010	1	4.470	24.121.197	319.347.947	343.469.144	76,839
	2	5.978	14.350.922	334.792.170	349.143.092	58,405
	3	2.841	15.285.040	343.572.647	358.857.687	126,314
	4	2.271	10.617.044	357.426.115	368.043.160	162,062
Total		15.560	64.374.203	1.355.138.880	1.419.513.083	91.228
2011	1	3.299	7.583.101	10.310.033	17.893.135	5,424
	2	3.795	25.473.462	63.851.490	89.324.951	23,538
	3	5.084	42.037.183	107.368.329	149.405.512	29,387
	4	1.261	8.203.764	148.486.065	156.689.829	124,258
Total		13.439	83.297.509	330.015.918	413.313.427	30.755

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Berbanding lurus dengan biaya penyimpanan yang semakin menurun dari tahun ke tahun, biaya persediaan pun juga semakin menurun. Dari tabel tersebut juga terlihat bahwa besarnya pembelian tidak berbanding lurus dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan, melainkan dipengaruhi oleh biaya persediaan yang nilainya lebih dari 90% dari total biaya persediaan.

Selain itu dari tabel 4.4 dapat diketahui juga bahwa pengendalian persediaan PT X mengalami peningkatan yang terlihat dari biaya persediaan total per unit yang menurun secara signifikan pada tahun 2011 dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.

4.1.2. Analisis Pengendalian Persediaan berdasarkan Metode EOQ

Seperti dijelaskan pada Bab 2, metode EOQ akan menghitung berapa nilai yang paling ekonomis dalam melakukan setiap kali

pesanan. Dengan asumsi biaya pemesanan per pesanan, biaya penyimpanan per unit, dan permintaan dari pelanggan adalah sama, maka dapat dilakukan perhitungan EOQ.

Permintaan pelanggan secara kuantitas didapatkan dari buku besar penjualan PT X yang mencatat baik harga maupun unit yang dijual. Berdasarkan data-data tersebut maka nilai pemesanan paling ekonomis untuk pengelolaan persediaan PT X periode 2009-2011 dapat dilihat pada Tabel 4.5,

Tabel 4.5 Perhitungan Metode EOQ Periode 2009-2011

Tahun	Kuartal	Permintaan rata-rata (Rp)	Total Ordering Cost / pesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan per unit (Rp)	EOQ (unit)
2009	1	5.209	84.472	141.912	79
	2	3.299	150.211	147.308	82
	3	2.349	93.248	182.324	49
	4	870	80.153	91.152	39
Total		11.727	408.083	562.696	130
2010	1	4.990	171.072	71.442	155
	2	5.864	82.005	56.004	131
	3	3.395	144.198	120.934	90
	4	2.417	132.713	157.387	64
Total		16.666	529.989	405.767	209
2011	1	3.835	57.016	3.125	374
	2	3.836	187.305	16.825	292
	3	3.744	353.254	21.119	354
	4	2.642	75.264	117.753	58
Total		14.057	672.838	158.822	345

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Setelah mengetahui jumlah pemesanan paling ekonomis untuk tahun 2009-2011, dengan asumsi permintaan pelanggan sebelum dan sesudah penerapan EOQ adalah sama maka frekuensi pemesanan yang harus dilakukan dalam setiap kuartal untuk memenuhi permintaan pelanggan dapat diketahui pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Perhitungan Frekuensi Pembelian dengan Metode EOQ

Tahun	Kuartal	Permintaan rata-rata (Rp)	EOQ (unit)	Frekuensi Pembelian (Rp)
2009	1	5.209	79	66
	2	3.299	82	40
	3	2.349	49	48
	4	870	39	22
Total		11.727	90	130
2010	1	4.990	155	32
	2	5.864	131	45
	3	3.395	90	38
	4	2.417	64	38
Total		16.666	80	209
2011	1	3.835	374	10
	2	3.836	292	13
	3	3.744	354	11
	4	2.642	58	45
Total		14.057	41	345

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Setelah mengetahui frekuensi pembelian setiap periode setelah menggunakan EOQ, maka dapat diketahui total biaya pemesanan. Sedangkan untuk biaya penyimpanan per unit diasumsikan adalah sama dengan biaya penyimpanan sebelum EOQ. Setelah mengetahui nilai kedua biaya di atas maka dapat diketahui total biaya persediaan PT X setelah menggunakan metode EOQ untuk periode 2009-2011 dapat diketahui dari perhitungan Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Persediaan dengan Metode EOQ

Tahun	K	Pembelian (unit)	Biaya Pesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Inventory Cost (Rp)	Inventory Cost / Unit (Rp)
2009	1	5.209	5.587.643	739.221.239	744.808.882	142,985
	2	3.299	6.041.429	485.968.759	492.010.188	149,139
	3	2.349	4.468.559	428.278.905	432.747.463	184,226
	4	870	1.782.738	79.302.256	81.084.994	93,201
Total		11.727	17.880.369	1.732.771.159	1.750.651.527	149.284
2010	1	4.990	5.522.090	356.498.044	362.020.133	72,549
	2	5.864	3.669.548	328.407.709	332.077.257	56,630
	3	3.395	5.440.752	410.569.918	416.010.670	122,536
	4	2.417	5.024.175	380.404.633	385.428.807	159,466
Total		16.666	19.656.564	1.475.880.303	1.495.536.867	89.736
2011	1	3.835	584,526	11,985,140	12,569,667	3,278
	2	3.836	2,458,547	64,541,321	66,999,868	17,466
	3	3.744	3,737,073	79,069,045	82,806,118	22,117
	4	2.642	3,421,606	311,102,446	314,524,052	119,048
Total		14.057	10.201.752	466.697.953	476.899.705	33.926

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Dari Tabel 4.7 di atas diketahui bahwa biaya persediaan per unit paling tinggi terjadi pada Kuartal 3 Tahun 2009 sebesar Rp184.226 saat jumlah pembelian 2.349 unit. Sedangkan biaya persediaan terendah terjadi pada Kuartal 1 Tahun 2011 sebesar Rp3.278 dengan jumlah pembelian 3.835 unit. Point tertinggi dan terendah biaya persediaan dengan metode EOQ berada pada periode yang sama dengan biaya persediaan tertinggi dan terendah tanpa menggunakan EOQ.

Besarnya biaya persediaan dengan metode EOQ juga sangat dipengaruhi oleh biaya penyimpanan. Sedangkan biaya penyimpanan dipengaruhi oleh besarnya unit pembelian. Berdasarkan kedua hal tersebut

dapat disimpulkan bahwa besarnya biaya persediaan per unit sangat dipengaruhi oleh besarnya biaya penyimpanan per unit.

4.1.3. Efisiensi Perusahaan

Pembelian bahan baku yang optimal adalah pembelian yang mampu mengkombinasikan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan sehingga diperoleh biaya persediaan yang minimal. Selisih antara biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan metode konvensional dan biaya yang harus dikeluarkan dengan metode EOQ dapat diketahui dengan membandingkan kedua nilai biaya tersebut. Dengan demikian dapat diketahui metode mana yang dianggap efisien untuk mendukung operasional PT X.

Tabel 4.8 Perbandingan Biaya Persediaan Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode EOQ

Tahun	K	Pembelian tanpa EOQ (unit)	Inventory Cost Sebelum EOQ (Rp)	Pembelian dengan EOQ (unit)	Inventory Cost Setelah EOQ (Rp)	Selisih (Rp)
2009	1	2.825	408.589.237	5.209	744.808.882	336.219.644
	2	2864	435.408.791	3.299	492.010.188	56.601.397
	3	2170	403.382.483	2.349	432.747.463	29.364.981
	4	4227	393.555.335	870	81.084.994	(312.470.341)
Total		12.086	1.640.935.846	11.727	1.750.651.527	109.715.681
2010	1	4470	343.469.144	4.990	362.020.133	18.550.989
	2	5978	349.143.092	5.864	332.077.257	(17.065.835)
	3	2841	358.857.687	3.395	416.010.670	57.152.983
	4	2271	368.043.160	2.417	385.428.807	17.385.648
Total		15.560	1.419.513.083	16.666	1.495.536.867	76.023.785
2011	1	3299	17.893.135	3.835	12.569.667	(5.323.468)
	2	3795	89.324.951	3.836	66.999.868	(22.325.083)
	3	5084	149.405.512	3.744	82.806.118	(66.599.394)
	4	1261	156.689.829	2.642	314.524.052	157.834.223
Total		13.439	413.313.427	14.057	476.899.705	63.586.278

Sumber: Data internal perusahaan yang diolah kembali

Dari Tabel 4.8 di atas, setelah membandingkan kedua biaya persediaan sebelum dan sesudah penerapan EOQ diketahui bahwa efisiensi biaya persediaan hanya terjadi pada Kuartal 4 Tahun 2009, Kuartal 2 Tahun 2010, Kuartal 1, 2, dan 3 Tahun 2011. Efisiensi tersebut terjadi hanya pada periode dimana pembelian dengan metode EOQ lebih sedikit dibandingkan dengan pembelian tanpa metode EOQ.

Karena secara keseluruhan persediaan yang harus dibeli dengan metode EOQ lebih besar dibandingkan pembelian tanpa metode EOQ, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode EOQ pada PT X tidak dapat mengefisienkan biaya persediaan yang harus ditanggung oleh PT X. Hal ini terjadi karena perhitungannya metode EOQ mengasumsikan bahwa seluruh permintaan harus dipenuhi dengan melakukan pembelian. Sedangkan penggunaan *safety stock* dan *reorder point* hanya sebagai persediaan pengaman dan waktu yang tepat melakukan pembelian kembali untuk memperhitungkan permintaan yang terjadi pada saat tenggang waktu pengiriman.

4.1.4. Efektivitas Perusahaan

Seperti pada umumnya, efektivitas persediaan perusahaan akan diukur berdasarkan perputaran persediaan pada suatu periode atau *inventory turnover*. Dengan menggunakan asumsi *ceteris paribus*, perhitungan ulang dilakukan untuk mengetahui harga pokok penjualan dan nilai persediaan bila perusahaan menerapkan metode EOQ pada periode 2009-2011.

Inventory turnover pada PT X diukur dengan membandingkan total harga pokok penjualan dengan rata-rata antara persediaan awal tahun dan persediaan akhir pada setiap kuartal. Berdasarkan laporan keuangan PT X, *inventory turnover* PT X dapat diketahui pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Tingkat *Inventory Turnover* Sebelum Penerapan Metode EOQ

Tahun	K	COS (Rp)	Persediaan Awal (Rp)	Persediaan Akhir (Rp)	Turn Over (kali)
2009	1	108.716.285.390	98.315.576.375	55.625.785.471	1,41
	2	58.155.423.614	55.625.785.471	62.640.733.454	2,07
	3	81.836.177.624	62.640.733.454	56.449.651.664	3,21
	4	23.313.191.071	56.449.651.664	132.096.732.630	2,36
Saldo Akhir		272.021.077.699	98.315.576.375	132.096.732.630	2,36
2010	1	130.127.605.221	132.096.732.630	75.615.599.053	1,25
	2	115.659.469.516	75.615.599.053	87.960.140.826	2,23
	3	75.323.008.056	87.960.140.826	83.649.835.848	2,98
	4	59.498.159.223	83.649.835.848	71.742.144.296	3,73
Saldo Akhir		380.608.242.016	132.096.732.630	71.742.144.296	3,73
2011	1	124.639.528.014	71.742.144.296	91.988.403.695	1,52
	2	115.947.982.029	91.988.403.695	77.154.207.529	3,23
	3	116.813.105.776	77.154.207.529	111.435.402.521	3,90
	4	88.798.451.796	111.435.402.521	104.532.676.556	5,06
Saldo Akhir		446.199.067.615	71.742.144.296	104.532.676.556	5,06

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Setelah mendapatkan nilai EOQ, maka dengan asumsi harga pokok penjualan adalah tetap, dapat diketahui persediaan akhir PT X setelah menerapkan metode EOQ pada setiap kuartal seperti yang terlihat pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Tingkat *Inventory Turnover* Setelah Penerapan Metode EOQ

Tahun	K	COS (Rp)	Persediaan Awal (Rp)	Persediaan Akhir (Rp)	Turn Over (kali)
2009	1	108.716.285.390	98.315.576.375	108.510.819.608	1,05
	2	58.155.423.614	108.510.819.608	124.224.622.017	1,50
	3	81.836.177.624	124.224.622.017	127.104.074.308	2,21
	4	23.313.191.071	127.104.074.308	117.519.238.230	2,52
Saldo Akhir		272.021.077.699	98.315.576.375	117.519.238.230	2,52
2010	1	130.127.605.221	117.519.238.230	101.165.037.780	1,19
	2	115.659.469.516	101.165.037.780	107.265.158.798	2,19
	3	75.323.008.056	107.265.158.798	118.831.140.280	2,72
	4	59.498.159.223	118.831.140.280	108.860.014.766	3,36
Saldo Akhir		380.608.242.016	117.519.238.230	108.860.014.766	3,36
2011	1	124.639.528.014	108.860.014.766	151.842.543.909	0,96
	2	115.947.982.029	151.842.543.909	136.164.352.245	1,96
	3	116.813.105.776	136.164.352.245	129.688.386.067	3,00
	4	88.798.451.796	129.688.386.067	212.209.713.567	2,78
Saldo Akhir		446.199.067,615	108.860.014.766	212.209.713.567	2,78

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Metode perhitungan *inventory turnover* setelah penerapan EOQ sama seperti sebelumnya yaitu dengan membandingkan total harga pokok penjualan dengan rata-rata antara persediaan awal tahun dan persediaan akhir pada setiap kuartal secara berkesinambungan sejak tahun 2009 -2011.

Dari kedua tabel di atas, diketahui perbandingan efek penerapan metode EOQ terhadap *inventory turnover*, seperti terlihat pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Perbandingan *Inventory Turnover* sebelum dan Setelah Penerapan Metode EOQ

Tahun	Kuartal	Pembelian tanpa EOQ (unit)	Turn Over Sebelum EOQ (kali)	Pembelian dengan EOQ (unit)	Turn Over Setelah EOQ (kali)	Selisih (kali)
2009	1	2.825	1,41	5.209	1,05	(0,36)
	2	2.864	2,07	3.299	1,50	(0,57)
	3	2.170	3,21	2.349	2,21	(1,01)
	4	4.227	2,36	870	2,52	0,16
Saldo Akhir		12.086	2,36	11.727	2,52	(0,16)
2010	1	4.470	1,25	4.990	1,19	(0,06)
	2	5.978	2,23	5.864	2,19	(0,05)
	3	2.841	2,98	3.395	2,72	(0,26)
	4	2.271	3,73	2.417	3,36	(0,37)
Saldo Akhir		15.560	3,73	16.666	3,36	(0,37)
2011	1	3.299	1,52	3.835	0,96	(0,57)
	2	3.795	3,23	3.836	1,96	(1,27)
	3	5.084	3,90	3.744	3,00	(0,91)
	4	1.261	5,06	2.642	2,78	(2,28)
Saldo Akhir		13.439	5,06	14.057	2,78	(2,28)

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Berdasarkan selisih tersebut diketahui bahwa *inventory turn over* tidak menjadi lebih tinggi setelah menerapkan metode EOQ. Tingkat *inventory turnover* yang meningkat hanya pada Kuartal 4 Tahun 2009. Hal ini terjadi karena akumulasi pembelian persediaan dengan metode EOQ pada periode tersebut lebih sedikit yaitu 11.727 unit dibandingkan sebelum menggunakan metode EOQ 12.086 unit. Sehingga saldo persediaan akhir menjadi lebih rendah dibandingkan sebelum menggunakan EOQ.

Dari Tabel 4.11 di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan metode EOQ tidak dapat meningkatkan tingkat efektivitas perusahaan karena nilai persediaan akhir meningkat sebagai akibat meningkatnya pembelian sedangkan permintaan dan harga pokok penjualan adalah tetap. Dengan meningkatnya nilai persediaan rata-rata, maka tingkat perputaran persediaan akan semakin kecil pada setiap periode.

4.1.5. Likuiditas Perusahaan

Perbandingan likuiditas ditunjukkan dengan membandingkan rasio antara total aset lancar dan total kewajiban lancar PT X dengan menggunakan asumsi *ceteris paribus*. Perbandingan menitikberatkan pada perubahan nilai persediaan sebagai bagian dari nilai aset lancar PT X setelah menerapkan metode EOQ. Rasio likuiditas PT X sebelum menerapkan metode EOQ dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Rasio Likuiditas Sebelum Penerapan Metode EOQ

Tahun	Kuartal	Total Aset Lancar (Rp)	Total Kewajiban Lancar (Rp)	Rasio Likuiditas
2009	1	175.069.571.310	113.077.036.334	155%
	2	150.130.173.225	79.250.778.084	189%
	3	153.476.182.500	79.275.063.726	194%
	4	177.091.966.263	110.891.347.278	160%
2010	1	189.551.016.915	106.784.164.281	178%
	2	229.042.003.537	136.126.906.329	168%
	3	194.674.077.931	89.219.630.556	218%
	4	165.417.033.816	56.579.638.742	292%
2011	1	255.084.801.380	130.831.352.414	195%
	2	241.714.645.298	107.581.529.479	225%
	3	290.630.841.713	144.714.723.947	201%
	4	245.856.955.623	126.229.523.852	195%

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Dengan mengasumsikan bahwa nilai aset lancar dan kewajiban lancar selain persediaan dan hutang dagang bersifat tetap, maka dapat diketahui total aset lancar dan kewajiban lancar setelah metode EOQ.

Aset lancar didapatkan dengan mengurangi persediaan akhir sebelum metode EOQ dan menambahkan persediaan akhir setelah metode EOQ. Sedangkan untuk kewajiban lancar didapatkan dengan mengeluarkan nilai pembelian sebelum metode EOQ dengan menggunakan harga rata-rata per unit lalu ditambahkan dengan pembelian setelah metode EOQ. Dengan asumsi harga rata-rata per unit adalah tetap.

Dari perhitungan di atas, maka didapatkan rasio likuiditas PT X setelah menerapkan metode EOQ dapat diketahui pada Tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Rasio Likuiditas Setelah Penerapan Metode EOQ

Tahun	Kuartal	Total Aset Lancar (Rp)	Total Kewajiban Lancar (Rp)	Rasio Likuiditas
2009	1	227.954.605.447	167.499.206.470	136%
	2	211.714.061.788	88.991.036.744	238%
	3	224.130.605.144	85.730.618.326	261%
	4	162.514.471.863	57.918.832.665	281%
2010	1	215.100.455.642	118.640.310.670	181%
	2	248.347.021.508	133.759.820.156	186%
	3	229.855.382.363	103.398.275.682	222%
	4	202.534.904.286	59.571.342.061	340%
2011	1	314.938.941.594	154.259.102.776	204%
	2	300.724.790.014	108.653.234.746	277%
	3	308.883.825.259	105.224.401.548	294%
	4	353.533.992.634	215.780.097.360	164%

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Rasio likuiditas perusahaan dipengaruhi oleh kenaikan aset dan kewajiban perusahaan. Penerapan metode EOQ memberikan pengaruh yang berbeda antara kenaikan kedua unsur tersebut karena kenaikan persediaan dipengaruhi oleh pembelian dan harga pokok persediaan sedangkan kewajiban hanya dipengaruhi oleh pembelian. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14 Perbandingan Rasio Likuiditas Sebelum dan Sesudah Penerapan Metod
EOQ

Tahun	K	Kenaikan Aset	Kenaikan Kewajiban	Rasio Likuiditas Sebelum EOQ	Rasio Likuiditas Setelah EOQ	Selisih
2009	1	30%	48%	155%	136%	-19%
	2	41%	12%	189%	238%	48%
	3	46%	8%	194%	261%	68%
	4	-8%	-48%	160%	281%	121%
2010	1	-8%	11%	178%	147%	-30%
	2	11%	-2%	168%	190%	22%
	3	10%	16%	218%	207%	-11%
	4	21%	5%	292%	337%	44%
2011	1	15%	18%	195%	189%	-6%
	2	15%	1%	225%	257%	32%
	3	21%	-27%	201%	333%	132%
	4	24%	71%	195%	141%	-53%

Sumber: Data internal perusahaan diolah kembali

Setelah menerapkan metode EOQ, tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata rasio likuiditas PT X mengalami kenaikan terutama untuk periode tertentu yang kenaikannya signifikan. Kenaikan ini disebabkan karena kenaikan aset lancar setelah menggunakan metode EOQ lebih besar dibandingkan kenaikan kewajiban lancar atau penurunan aset lancar setelah menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan penurunan kewajiban lancar.

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rasio likuiditas PT X dapat ditingkatkan dengan menerapkan metode EOQ dalam manajemen persediaan PT X.

4.2. Pembahasan Masalah

4.2.1 Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode *Forecast*

Metode pengendalian persediaan yang selama ini dilakukan oleh PT X yaitu dengan mengandalkan *forecast* yang dibuat oleh Departemen *Sales*. Berdasarkan metode ini PT X melakukan pembelian sesuai kebutuhan terhadap kekurangan atas proyeksi permintaan.

Berdasarkan hasil uraian dan perhitungan sebelumnya, terdapat beberapa keunggulan atas metode pembelian yang selama ini dilakukan oleh PT X, yaitu:

1. Pencapaian target pembelian

PT X mempunyai perjanjian *dealership* dengan beberapa merk ban tertentu yang harus memenuhi kuantitas pembelian dalam satu periode. Sehingga PT X juga harus menyesuaikan pembelian yang dilakukan dengan ketersediaan barang di *supplier* dan target pembelian.

2. Persediaan pengaman untuk pemenuhan kontrak pelanggan

Sekitar 80% pelanggan PT X merupakan pelanggan kontrak yang permintaannya harus selalu dipenuhi oleh PT X. Kekurangan persediaan yang dapat mengakibatkan permintaan tidak dapat dipenuhi merupakan kelalaian kontrak yang dapat berakibat hukum bagi PT X atau kehilangan kesempatan untuk memperpanjang kontrak di periode berikutnya. Selama ini PT X selalu berhasil memuaskan pelanggan kontrak, terbukti dengan diraihinya penghargaan dari beberapa pelanggan terkait dengan penyediaan kebutuhan pelanggan.

Selain beberapa keunggulan di atas, penggunaan metode *forecast* juga memiliki kelemahan, antara lain:

1. Fluktuasi pembelian tanpa memperhitungkan efisiensi biaya.

Seperti ditunjukkan pada Kuartal 4 Tahun 2011 dimana terjadi pembelian terendah sepanjang tahun 2009-2011 yaitu 1.261 unit, namun biaya persediaan per unit pada periode tersebut adalah Rp124.258 bukan merupakan biaya terendah bahkan lebih tinggi dibandingkan biaya persediaan rata-rata per unit yaitu Rp84.551.

2. Tidak memperhitungkan *lead time* dan *safety stock*.

Selama ini PT X juga belum memperhitungkan waktu tunggu pengiriman dari *supplier* ke gudang PT X karena itu tidak ada *safety stock* yang dilakukan untuk persediaan PT X. Sedangkan waktu tunggu pengiriman untuk persediaan PT X rata-rata 45-60 hari karena pengiriman dilakukan dari luar wilayah Indonesia, selain masih ada proses *custom clearance* yang memakan waktu 3-7 hari di masing-masing pelabuhan. Untuk beberapa pelanggan yang tidak memiliki kontrak dengan PT X, tidak jarang PT X mengalami *out of stock* sehingga mengalami kerugian karena kehilangan kesempatan untuk menjual.

3. Terjadi penumpukan persediaan

Dengan metode *forecast* yang selama ini dilakukan oleh PT X, PT X juga harus menanggung biaya persediaan yang usang karena berdasarkan perhitungan umur persediaan, beberapa persediaan tersebut telah menurun nilai realisasi bersihnya. Persediaan PT X sebagian besar adalah ban yang berbahan dasar karet, sehingga hanya dapat disimpan sampai dengan 360 hari, lebih dari batas waktu tersebut maka kualitas persediaan PT X akan menurun. Karena pembelian PT X hanya berdasarkan proyeksi penjualan, tidak jarang proyeksi tersebut salah dan PT X harus menanggung kelebihan atas pembelian tersebut, terutama untuk pembelian tipe ban tertentu yang hanya dibeli oleh pelanggan tertentu atau hanya untuk pangsa pasar tertentu, bila terjadi kelebihan pembelian maka persediaan tersebut berpotensi besar untuk menumpuk dan menjadi usang.

4.2.2 Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ

Setelah mendapatkan perbandingan tingkat efisiensi, efektivitas, dan likuiditas perusahaan setelah menggunakan metode EOQ, maka metode EOQ dinilai tidak relevan digunakan di PT X.

Beberapa keunggulan atas penerapan metode EOQ tersebut antara lain:

1. Biaya persediaan per unit lebih kecil

Secara individu per unit, nilai biaya persediaan lebih kecil dibandingkan biaya persediaan per unit sebelum menggunakan metode EOQ.

2. Rasio likuiditas perusahaan semakin baik

Berbanding terbalik dengan *inventory turnover*, rasio likuiditas akan semakin meningkat bila nilai persediaan semakin tinggi. Dengan asumsi keuangan perusahaan dalam kondisi baik sehingga dapat melakukan pembayaran tepat waktu dan tidak menambah rasio hutang dagang. Dalam hal ini, rasio likuiditas PT X setelah menerapkan metode EOQ semakin baik karena nilai aset lancar meningkat karena adanya peningkatan persediaan. Perhitungan nilai persediaan dan hutang dagang di atas menggunakan rata-rata harga pembelian per kuartal dengan asumsi tidak ada fluktuasi harga.

Sedangkan, kelemahan atas penerapan metode EOQ pada manajemen persediaan PT X adalah:

1. Total biaya tidak efisien

Efisiensi atas biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh PT X tidak ditemukan setelah penerapan metode EOQ. Hal ini diakibatkan total biaya persediaan sebagian besar dipengaruhi oleh biaya penyimpanan yang besarnya dihitung berdasarkan tingkat pembelian. Karena tingkat pembelian setelah penerapan metode EOQ meningkat dibandingkan metode sebelumnya, maka total biaya penyimpanan juga meningkat dan menyebabkan biaya persediaan lebih tinggi.

2. Asumsi biaya dan harga selalu tetap

Perhitungan ini mengasumsikan bahwa unsur-unsur biaya penyimpanan bersifat tidak tetap, sedangkan sebagian biaya penyimpanan mengandung unsur biaya tetap sampai batas tertentu yang belum dapat dipastikan dengan penelitian ini.

3. Perputaran persediaan lebih tidak efektif

Penerapan metode EOQ di PT X juga tidak menghasilkan efektivitas yang lebih baik dibandingkan metode sebelumnya. Dengan tingkat permintaan yang sama, penerapan metode EOQ menghasilkan nilai persediaan yang lebih tinggi dibandingkan metode sebelumnya. Dengan nilai permintaan atau harga pokok penjualan tetap, dimana harga pokok penjualan tidak terkait dengan biaya persediaan, semakin besar nilai persediaan yang dimiliki maka semakin kecil tingkat *inventory turnover*.

4. Persediaan yang ada tidak diperhitungkan

Perhitungan metode EOQ menunjukkan bahwa jumlah pembelian ditentukan oleh jumlah permintaan dimana persediaan yang sudah ada tidak diperhitungkan. Sedangkan berdasarkan laporan keuangan PT X diketahui bahwa terdapat biaya pencadangan atas persediaan yang usang. Untuk dapat memperbaiki manajemen persediaan PT X, seharusnya PT X memaksimalkan penjualan atas persediaan yang masih ada tersebut sebelum melakukan pembelian persediaan lagi.

BAB V

Kesimpulan, Saran, dan Keterbatasan Penelitian

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian penerapan EOQ dalam manajemen persediaan PT X dan pengaruhnya terhadap efektivitas, efisiensi, dan likuiditas perusahaan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan hanya untuk persediaan *trading* PT X, karena persediaan ini bernilai lebih dari 90% dari total persediaan PT X sehingga dianggap telah mewakili seluruh persediaan.
2. Penerapan metode EOQ untuk tahun 2009-2011 dinilai belum menghasilkan efisiensi atas manajemen persediaan secara total biaya, karena sebagian besar biaya persediaan adalah biaya penyimpanan yang dipengaruhi oleh jumlah pembelian. Pada periode tersebut untuk menyimpan persediaannya PT X menyewa gudang kepada pihak ketiga.
3. Penerapan metode EOQ akan meningkatkan pembelian persediaan, dengan asumsi harga pokok penjualan adalah tetap maka nilai persediaan PT X akan meningkat dan *inventory turnover* menurun. Peningkatan persediaan ini akan meningkatkan biaya persediaan usang, karena persediaan PT X memiliki masa manfaat yang terbatas sehingga penumpukan persediaan yang terlalu lama akan membuat nilai realisasi persediaan menurun.
4. Berbanding terbalik dengan *inventory turnover*, peningkatan persediaan akan meningkatkan rasio likuiditas PT X karena peningkatan aset lancar lebih tinggi dibandingkan peningkatan kewajiban lancar. Hal ini tentu saja dengan asumsi kondisi keuangan PT X dalam keadaan yang baik sehingga tidak mengubah pola pembayaran hutang dagangnya.

5. Metode EOQ menggunakan asumsi bahwa harga beli dan *lead time* adalah tetap, sedangkan di PT X harga beli dapat berubah minimal dua kali dalam setahun dan PT X mempunyai *supplier* yang berbeda-beda sehingga memiliki *lead time* yang berbeda juga tergantung negara asal *supplier*.
6. Permasalahan yang dihadapi bila PT X menerapkan metode EOQ dalam manajemen persediaan adalah semakin tinggi tingkat persediaan yang usung karena metode EOQ mengasumsikan bahwa permintaan pelanggan dipenuhi dengan melakukan pemesanan kepada *supplier* tanpa memperhitungkan persediaan yang ada.
7. PT X tidak bisa sepenuhnya menerapkan metode EOQ karena PT X juga terikat pada *supplier* tertentu untuk memenuhi target pembelian sehingga tetap dapat dipercaya sebagai distributor tunggal di Indonesia.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian ini, hal-hal yang dapat disarankan untuk meningkatkan manajemen persediaan PT X adalah:

1. Metode EOQ dapat diterapkan bila PT X dapat melakukan proyeksi yang lebih tepat mengenai perubahan harga beli dan kondisi pasar. Agar tingkat deviasi atas penggunaan asumsi harga tetap dapat diminimalisasi.
2. Walaupun belum menggunakan metode EOQ dalam manajemen persediaan, PT X sebaiknya menentukan *safety stock* dan memperhitungkan *lead time* dalam melakukan pemesanan kembali. Hal ini dilakukan agar biaya atas kehilangan kesempatan untuk menjual akibat *out of stock* dapat diminimalisasi.

3. PT X sebaiknya melakukan pemisahan fungsi antara pembelian dan logistik yang melakukan manajemen persediaan agar masing-masing fungsi dapat melakukan tugasnya dengan lebih baik. Karena kedua fungsi ini memiliki tujuan yang berbeda dalam manajemen persediaan, sehingga manajemen persediaan dapat berjalan lebih optimal.
4. Sebagian besar biaya persediaan PT X dipengaruhi oleh biaya penyimpanan yang nilainya dihitung berdasarkan volume persediaan barang PT X, karena terdiri dari biaya sewa kepada pihak ketiga. Sejak akhir tahun 2011, PT X telah memiliki satu gudang sendiri yang secara signifikan telah menurunkan biaya penyimpanan PT X. Bila PT X dapat meningkatkan efisiensi dengan memiliki gudang sendiri di seluruh wilayah penyimpanan PT X, maka biaya persediaan PT X juga akan menurun.
5. Nilai persediaan usang yang harus ditanggung oleh PT X cukup besar setiap tahun. Nilai ini diperhitungkan sebagai biaya penyimpanan persediaan PT X. Bila PT X bisa melakukan efektivitas persediaan dengan mengurangi persediaan yang sudah usang dan melakukan pembelian persediaan hanya yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan maka dapat meningkatkan tingkat perputaran persediaan PT X.

5.3. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, ditemukan beberapa keterbatasan yang dapat menjadi saran dan masukan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Penggunaan beberapa asumsi karena tidak bisa diketahui secara pasti dari data perusahaan beberapa rincian biaya, seperti biaya yang benar-benar terkait dengan pemesanan, biaya penyimpanan yang bersifat tetap sampai batas tertentu, dan waktu tunggu pembelian yang tidak pernah dicatat oleh perusahaan.

2. Penelitian ini tidak memperhitungkan sisa persediaan yang masih ada pada awal tahun 2009, sehingga asumsi yang digunakan adalah seluruh permintaan dipenuhi dengan melakukan pembelian.
3. Penelitian ini juga dilakukan dalam jangka waktu yang singkat kurang lebih hanya dua bulan, sehingga data yang didapatkan dan diolah kembali masih terbatas.



DAFTAR REFERENSI

- Agustina, Yenni., Dewi Sukmasari, dan Ermadiani. 2007. "Analisa Penerapan Sistem Just in Time untuk Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas pada Perusahaan Industri". *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Fakultas Ekonomi Universitas Lampung*. 135-146
- Ahyari, Agus. (2003). *Manajemen Produksi Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE.
- Alhamidy, Fuad. 2006. Analisis Model Pengadaan Bahan Makanan Kering berdasarkan Metode EOQ pada Instalasi Gizi Rumah Sakit Roemani Semarang. Universitas Diponegoro: Thesis Tidak Diterbitkan
- Assauri, Sofjan. (1999). *Manajemen Produksi dan Operasi edisi revisi 1999*. Jakarta.
- Bowersox , Donald J. (2002). *Logistical Management*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Erlina. (2002). *Manajemen Persediaan [Artikel]*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Fess, Warren Reeve. (2008). *Accounting – Pengantar Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Ganadial, Happy. 2011. Analisis Kinerja Manajemen Persediaan pada PT. United Tractors, tbk Cabang Semarang. Semarang. Universitas Diponegoro: Skripsi Tidak Diterbitkan
- Handoko, Hani. (2000). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi* (edisi 1). Yogyakarta: BPFE.
- Ikatan Akuntan Indonesia. (2008). *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan*. Jakarta.
- Indrayanti, Rike. 2007. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT Tipota Furnishing Jepara. Universitas Negeri Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan
- Keown, Arthur J., Martin, John D., Petty, J. William., dan Scott, David F., (2005,) *Financial Management: Principles and Applications* (10th edition). Pearson Education, Inc., New Jersey.
- Kieso, Donald E., Jerry J. Weygandt, dan Terry D. Warfield. (2002). *Akuntansi Intermediate* (Jilid 1, Edisi Kesepuluh). Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Manullang, M. (2004). *Dasar-dasar Manajemen* (Cetakan Ketujuh Belas). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Meilianasari, Mela. 2009. "Analisis Peranan Penerapan Metode Economic Order Quantity dalam Meningkatkan Inventory Turnover pada PT Agronesia Divisi Industri Teknik Karet "Inkaba" Bandung". *Jurnal Ilmiah Universitas Komputer Indonesia*.
- Miranda, ST. (2002). *Managemen Logistik dan Supply Chain Management*. Jakarta: Harvarindo.
- Ohno, Taiichi. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Oregon: Productivity Press.
- Prawirosentono, Sujadi. (2001). *Manajemen Operasi Analisis dan Studi Kasus*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Priyanto, Eko. 2007. *Fisibilitas Penggunaan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Mencapai Efisiensi Persediaan BBM pada PT Kereta Apr (Persero) Daop IV Semarang*. Universitas Negeri Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan
- Rangkuti, Freddy. (2000). *Manajemen Persediaan, Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Render, Bary., dan Heizer, Jay. (2005). *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Ristono, Agus. (2008). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Riyanto, Bambang. (2001). *Dasar-dasar Pembelian Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Sumayang, Lalu. (2003). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Supriyono. (1999). *Akuntansi Biaya Pengumpulan Biaya dan Penentuan Harga Pokok*, Yogyakarta; BPFE.