

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Persediaan Bahan Baku

2.1.1.1. Pengertian Bahan Baku

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1.1.2. Fungsi persediaan bahan baku

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

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

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

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

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

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

Keempat fungsi persediaan adalah sebagai berikut:

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

2.1.1.3. Jenis-jenis persediaan bahan baku

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1.1.4. Metode Pengendalian Persediaan Bahan Baku

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

1. Metode pengendalian persediaan tradisional

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

2. Metode perencanaan kebutuhan material

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

3. Metode kanban

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

2.1.2. Biaya Persediaan

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

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

e) Pengiriman (*shipping*)

f) Asuransi (*insurance*)

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

Merupakan biaya yang timbul karena perusahaan menyimpan persediaan.

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

a) Sewa gudang (*rent*)

b) Pajak (*tax*)

c) Keamanan(*security*)

d) Penanganan bahan (*material handling*)

e) Kadaluarsa(*absolescense*)

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

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

a) Kehilangan penjualan (*sales lost*).

b) Kehilangan pelanggan (*customer lost*).

c) Pemesanan khusus (*special order*).

d) Ekspedisi (*expedition*).

e) Selisih harga (*price gap*).

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

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

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

1. Biaya Penyimpanan (*holding cost*)
Adalah biaya yang terkait dengan menyimpan atau membawa persediaan dalam waktu tertentu.

a. Biaya Pemesanan (*ordering cost*)

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

b. Biaya Penyetelan (*setup cost*)

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

c. Waktu Penyetelan (*setup time*)

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

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

1. Biaya Pembelian (*purchasing cost*)

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

2. Biaya Pengadaan (*procurement cost*)

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

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

3. Biaya Penyimpanan (*holding cost*)

Adalah semua pengeluaran yang timbul akibat menyimpan barang.

4. Biaya kekurangan perediaan (*shortage cost*)

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

2.1.3. Efisiensi

2.1.3.1. Pengertian efisiensi

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

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

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

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

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

1. Unsur Kegiatan

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

2. Unsur Hasil

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

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

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

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

i. *Economic Order Quantity*(EOQ)

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

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

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

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

Dengan demikian biaya pemesanan dapat dinyatakan dengan rumus:

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

Rumus 2.1 Biaya pemesanan

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

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

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

Maka rumusnya adalah:

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

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

Dengan demikian biaya total persediaan menjadi:

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

Rumus 2.2 Total Inventory Cost

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DCO}{Cc}}$$

Rumus 2.3 EOQ

Dimana:

D = Kebutuhan bahan baku per periode

Co = Biaya Pemesanan

Cc = Biaya Penyimpanan

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

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

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

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

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

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

Rumus 2.4 EOQ

Dimana:

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

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

P = *Price*, atau harga bahan baku persatuan

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

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

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

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

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

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

Parameter-parameter yang dipakai dalam model ini adalah:

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

K = *Ordering cost* setiap kali pesanan

h = *holding cost* per-satuan waktu

c = *purchasing cost* per-satuan nilai persediaan

t = waktu antara satu pemesanan ke pesanan berikutnya

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

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

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

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

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

2.1.5. *Reorder point (ROP)*

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

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

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

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

Rumus 2.5 ROP

Dimana:

D = Kebutuhan bahan per periode

L = *Lead time*

2.2. Penelitian terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah melakukan penelitian sebelumnya

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

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

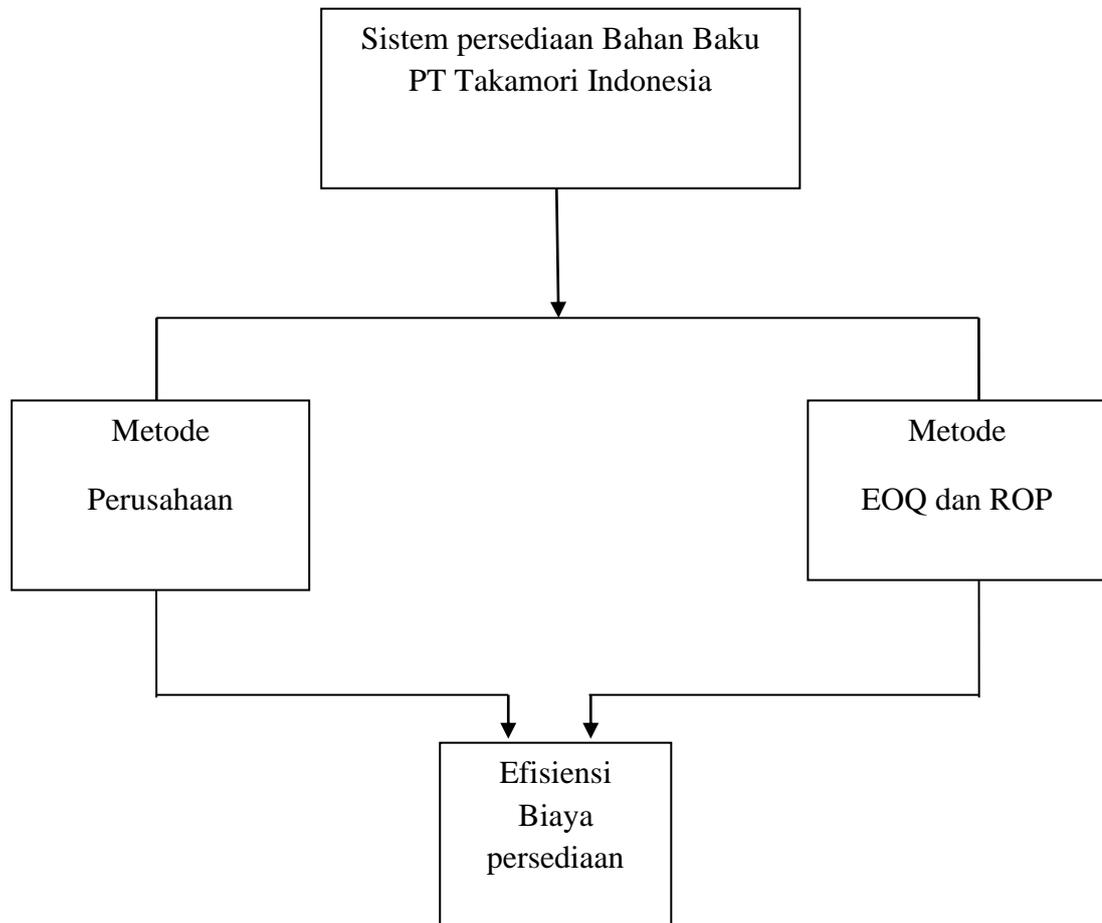
8.	Suryani (2012) ISSN:2301-9271	Analisis pengendalian persediaan produk dengan metode EOQ menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisienkan Biaya persediaan pada PT.XYZ.	Kesimpulan dari penelitian tugas akhir ini adalah mendapatkan hasil yang optimal bagi perusahaan
9.	Taufiq (2014) ISSN : 2252-6552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

Sumber Penulis

2.3. Kerangka Pemikiran

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

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



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

2.4. Hipotesis

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

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