

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Industri Manufaktur

Manufaktur adalah suatu cabang industri yang mengaplikasikan mesin, peralatan dan tenaga kerja dan suatu medium proses untuk mengubah bahan mentah menjadi barang jadi yang memiliki nilai jual.

Menurut Ilmu Logistik, (2018) perusahaan manufaktur adalah sebuah badan usaha yang memiliki aktivitas pengelolaan material atau bahan mentah sampai menjadi barang jadi lalu menjualnya kepada konsumen, dimana pada setiap pekerjaan atau kegiatan operasional yang dilakukannya tentu memiliki acuan dan standar dasar yang digunakan oleh para karyawan yang bekerja, acuan standar tersebut yakni SOP (Standar Operasional Prosedur).

Industri manufaktur adalah industri pengolahan, yaitu suatu usaha yang mengolah atau mengubah bahan mentah menjadi barang jadi ataupun barang setengah jadi yang mempunyai nilai tambah, yang dilakukan secara mekanis dengan mesin, ataupun tanpa menggunakan mesin (BPS : 2008). Sektor manufaktur lebih lanjut dapat digolongkan atas industri barang-barang seperti industri makanan dan minuman, industri tekstil, sepatu, produk-produk kayu, produk plastik, mesin, listrik, pembuatan kapal, dan konstruksi dan lain sebagainya.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa industri manufaktur merupakan industri yang kegiatan utamanya adalah mengubah bahan baku menjadi barang jadi yang memenuhi standar spesifik dan pada umumnya mampu memproduksi dalam skala besar.

2. Manajemen Operasi

Manajemen adalah ilmu dan seni merencanakan, mengorganisasi, mengarahkan, mengkoordinasikan serta mengawasi tenaga manusia dengan bantuan alat-alat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Swastha dan Sukotjow, 2007:82).

Manajemen operasi berkaitan dengan kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) suatu barang atau jasa (Assauri, 2008:19).

Heizer dan Render (2015:3), menyatakan manajemen operasi (*Operation Management-OM*) adalah serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* (masukan) menjadi *output* (hasil).

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi adalah suatu kegiatan untuk mengubah barang mentah atau barang setengah jadi menjadi suatu barang atau produk yang memiliki nilai tambah, yang dilakukan secara efektif dan efisien. Sehingga dengan demikian dapatlah disadari bahwa manajemen operasi selalu berguna bagi perusahaan manufaktur maupun perusahaan dagang.

3. Biaya

a. Pengertian Biaya

Biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau kemungkinan terjadi untuk tujuan tertentu (Mulyadi, 2014).

Hansen / Mowen (1999:36), menyatakan biaya adalah kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat saat ini atau di masa yang akan datang bagi organisasi.

Biaya adalah aliran sumber daya yang dihitung dalam satuan moneter yang dikeluarkan untuk membeli atau membayar persediaan, jasa, tenaga kerja, produk, peralatan, dan barang lainnya yang digunakan untuk keperluan bisnis.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa biaya adalah sejumlah nilai atau sumber daya yang dikorbankan untuk mencapai tujuan tertentu. Biaya sangatlah berbeda dengan beban. Biaya merupakan pengorbanan sejumlah nilai atau sumber daya yang akan memberikan manfaat di masa yang akan datang, sedangkan beban merupakan biaya yang telah memberikan manfaat.

b. Perilaku Biaya

Menurut Hansen / Mowen (1999:52) umumnya, perilaku biaya dapat diuraikan sebagai biaya tetap, biaya variabel, dan biaya campuran.

1) Biaya Tetap

Biaya tetap adalah pengeluaran yang jumlahnya tetap tanpa memperhatikan perubahan kegiatan dalam tingkat yang relevan. Misalnya, biaya sewa, asuransi dan pajak. Biaya tetap tidak dipengaruhi oleh banyak sedikitnya produk atau jasa yang dihasilkan, nilainya akan tetap dan tidak berubah.

2) Biaya Variabel

Biaya variabel adalah besarnya biaya yang tergantung pada banyaknya produk dan jasa yang dihasilkan. Semakin besar produk yang ingin dihasilkan, biaya variabel akan semakin tinggi dan sebaliknya. Contoh dari biaya variabel adalah biaya material produksi, biaya bahan bakar dan lembur tenaga kerja.

3) Biaya Campuran

Biaya campuran adalah biaya yang jumlah totalnya akan berubah dengan adanya perubahan kapasitas kegiatan tetapi perubahan jumlah biaya tersebut tidak proporsional dengan perubahan kapasitas kegiatan. Contoh dari biaya campuran adalah biaya kendaraan, biaya reparasi dan biaya pemeliharaan aktiva tetap.

4. Persediaan

a. Pengertian Persediaan

Persediaan adalah aset untuk dijual dalam kegiatan normal, dalam proses produksi untuk kemudian dijual, atau dalam bentuk bahan atau perlengkapan untuk digunakan dalam proses produksi atau pembelian kerja (SAK-ETAP yang diatur oleh IAI, 2011)

Assauri (2008:237) menyatakan bahwa persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan, *parts* yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang

disediakan untuk memenuhi permintaan dari komponen atau langganan setiap waktu.

Heizer dan Render (2015:553) menyatakan bahwa persediaan adalah salah satu aset termahal dari banyak perusahaan. Tujuan manajemen persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan salah satu unsur yang sangat penting bagi suatu perusahaan, karena persediaan berfungsi untuk menghubungkan antara kegiatan operasi yang dilakukan perusahaan secara terus menerus dalam pembuatan suatu produk yang kemudian dijual ke konsumen untuk mendapatkan keuntungan.

b. Fungsi Persediaan

Heizer dan Render (2015:553) menyatakan bahwa terdapat empat fungsi persediaan yang menambah fleksibilitas operasi perusahaan, yaitu :

- 1) Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada perusahaan ritel.
- 2) Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Contohnya, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar bisa memisahkan proses produksi dari pemasok.
- 3) Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
- 4) Untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga.

c. Jenis Persediaan

Heizer dan Render (2015:554) menyatakan bahwa jenis persediaan dapat dibedakan sebagai berikut :

- 1) Persediaan Bahan Mentah (*Raw Material Inventory*)
Merupakan persediaan yang telah dibeli, tetapi belum diproses, atau bisa diartikan sebagai persediaan barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari *supplier* atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya.
- 2) Persediaan Barang dalam Proses (*Work In Process / WIP Inventory*)
Merupakan komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai. Bisa juga diartikan sebagai persediaan barang-barang yang keluar dari tiap-tiap bagian dalam suatu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.
- 3) Persediaan Barang Jadi (*Finish Goods Inventory*)
Merupakan produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman. Barang jadi juga merupakan persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada pelanggan atau perusahaan lain.
- 4) MRO (*Maintenance / Repair / Operating*)
Merupakan persediaan yang disediakan untuk perlengkapan pemeliharaan / perbaikan / operasi yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin dan proses tetap produktif. MRO ada karena kebutuhan dan waktu untuk pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa peralatan tidak dapat diketahui. Bisa juga MRO ini merupakan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi. Misalnya minyak solar dan minyak pelumas hanya merupakan bahan MRO (*Maintenance / Repair / Operating*).

d. Biaya Persediaan

Empat jenis biaya persediaan menurut Assauri (2008:242)

yaitu :

1) Biaya Pemesanan (*Ordering Costs*)

Biaya pemesanan (*Ordering Costs*) merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari penjual, sampai barang-barang atau bahan-bahan tersebut dikirim dan diserahkan serta diinspeksi di gudang atau daerah pengolahan (*process areas*). Jadi biaya ini berhubungan dengan pesanan, tetapi sifatnya agak konstan, dimana besarnya biaya yang dikeluarkan tidak tergantung pada besarnya atau banyaknya barang dipesan. Yang termasuk dalam biaya pemesanan ini ialah semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan bahan tersebut, diantaranya biaya administrasi pembelian dan penempatan order (*cost of placing order*), biaya pengangkutan dan bongkar muat (*shipping and handling costs*), biaya penerimaan dan biaya pemeriksaan.

2) Biaya yang terjadi dari adanya Persediaan (*Inventory Carrying Costs*)

Biaya yang terjadi dari adanya persediaan (*Inventory Carrying Costs*) adalah biaya-biaya yang diperlukan berkenaan dengan adanya persediaan yang meliputi seluruh pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan sebagai akibat adanya sejumlah persediaan. Jadi biaya ini berhubungan dengan terjadinya persediaan dan disebut juga dengan biaya mengadakan persediaan (*Stock Holding Costs*). Biaya ini berhubungan dengan tingkat rata-rata persediaan yang selalu terdapat di gudang, sehingga besarnya biaya ini bervariasi yang tergantung dari besar kecilnya rata-rata persediaan yang terdapat di gudang. Yang termasuk dalam biaya ini ialah semua biaya yang timbul karena barang disimpan yaitu biaya pergudangan (*storage costs*) yang terdiri dari biaya sewa gudang, upah dan gaji tenaga pengawas dan pelaksana pergudangan, biaya peralatan *material handling* di gudang, biaya administrasi gudang dan biaya-biaya lainnya. Biaya pergudangan ini tidak akan ada, apabila tidak ada persediaan. Di samping biaya pergudangan dalam *Inventory Carrying Costs* termasuk pula asuransi atas persediaan yang dimiliki seperti halnya dengan aktiva lainnya, dan pajak yang berupa pajak kekayaan atas investasi dalam persediaan yang biasanya untuk jangka waktu satu tahun.

- 3) **Biaya Kekurangan Persediaan (*Out of Stock Cost*)**
Biaya kekurangan persediaan (*Out of Stock Cost*) adalah biaya-biaya yang timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil daripada jumlah yang diperlukan, seperti kerugian atau biaya-biaya tambahan yang diperlukan karena seorang pelanggan meminta atau memesan suatu barang sedangkan barang atau bahan yang dibutuhkan tidak tersedia. Di samping juga dapat merupakan biaya-biaya yang timbul akibat pengiriman kembali pesanan (*order*) tersebut.
- 4) **Biaya-Biaya yang berhubungan dengan Kapasitas (*Capacity Associated Costs*)**
Biaya-Biaya yang berhubungan dengan Kapasitas (*Capacity Associated Costs*) merupakan biaya-biaya yang terdiri atas biaya kerja lembur, biaya latihan, biaya pemberhentian kerja dan biaya-biaya pengangguran (*idle time costs*). Biaya-biaya ini terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan kapasitas, atau bila terlalu banyak atau terlalu sedikitnya kapasitas yang digunakan pada suatu waktu tertentu.

5. Pengendalian Persediaan

a. Pengertian Pengendalian Persediaan

Assauri (2008:248) menyatakan pengendalian persediaan merupakan salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya. Pengendalian persediaan dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari bagian persediaan *parts*, bahan baku, dan barang hasil atau produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien.

b. Fungsi Pengendalian Persediaan

Menurut Assauri (2008:249) fungsi utama dari pengendalian persediaan adalah :

- 1) Memperoleh bahan-bahan, yaitu menetapkan prosedur untuk memperoleh suatu suplai yang cukup dari bahan-bahan yang dibutuhkan baik kualitas maupun kuantitas.
- 2) Menyimpan dan memelihara bahan-bahan dalam persediaan, yaitu mengadakan suatu sistem penyimpanan untuk memelihara dan melindungi bahan-bahan yang telah dimasukkan ke dalam persediaan.
- 3) Pengeluaran bahan-bahan, yaitu menetapkan suatu pengaturan atas pengeluaran dan penyampaian bahan-bahan dengan tepat pada waktu serta tempat dimana dibutuhkan.
- 4) Meminimalisasi investasi dalam bentuk bahan atau barang (mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimum setiap waktu).

c. Tujuan Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan dijalankan untuk memelihara terdapatnya keseimbangan antara kerugian serta penghematan dengan adanya suatu tingkat persediaan tertentu, dan besarnya biaya serta modal yang dibutuhkan untuk mengadakan persediaan tersebut. Menurut Assuari (2008:249) tujuan pengendalian persediaan dapat diartikan sebagai usaha untuk :

- 1) Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
- 2) Menjaga supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih-lebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
- 3) Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

Berdasarkan keterangan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pengendalian persediaan adalah untuk memperoleh

kualitas dan jumlah yang tepat dari bahan atau barang yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya yang minimum untuk keuntungan atau kepentingan perusahaan, dengan kata lain pengendalian persediaan bertujuan untuk menjamin terdapatnya persediaan pada tingkat optimal agar produksi dapat berjalan dengan lancar dengan biaya persediaan yang minimal. Jadi dalam rangka mencapai tujuan tersebut pengendalian persediaan mengadakan perencanaan bahan apa yang dibutuhkan baik dalam jumlah maupun kualitasnya yang sesuai dengan kebutuhan untuk produksi serta kapan pesanan (*order*) dilakukan dan berapa besarnya yang dapat dibenarkan.

6. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

a. Pengertian Metode EOQ

Jumlah pesanan yang ekonomis (*Economic Order Quantity*) merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki untuk jumlah “*ordering costs*” dan “*carrying costs*” per tahun yang paling minimal (Assauri, 2008:256).

Sedangkan menurut Heizer dan Render (2015:561) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling sering digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut :

- 1) Jumlah permintaan diketahui, cukup konstan, dan independen
- 2) Waktu tunggu yakni, waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan telah diketahui dan bersifat konstan

- 3) Persediaan segera diterima dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam satu kelompok pada suatu waktu
- 4) Tidak tersedia diskon kuantitas
- 5) Biaya variabel hanya biaya untuk memasang atau memesan (biaya pemasangan atau pemesanan) dan biaya untuk menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau biaya untuk membawa persediaan)
- 6) Kehabisan (kekurangan) persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

b. Prosedur penyelesaian

Assauri (2008:257) menyatakan bahwa dalam penentuan atau pemecahan jumlah pesanan yang ekonomis ini dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu dengan menggunakan tabel (*Tabular Approach*), dengan menggunakan grafik (*Graphical Approach*) dan dengan menggunakan rumus (*Formula Approach*).

1) *Tabular Approach*

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan *Formula Approach* dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau table jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun. Tentunya jumlah pesanan yang mengandung jumlah biaya yang terkecil merupakan jumlah pesanan yang ekonomis (*Economic Order Quantity*).

2) *Graphical Approach*

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan *Graphical Approach* dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *Carrying Costs*, *Ordering Cost* dan *Total Costs* dalam satu gambar, dimana sumbu horizontal jumlah pesanan (*Order*) per tahun, dan sumbu vertikal besarnya biaya dari *Ordering Costs*, *Carrying Cost* dan *Total Costs*.

3) *Formula Approach*

Prosedur penyelesaian dengan metode EOQ secara sederhana dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut (Heizer dan Render, 2015:562) :

- a) Mengembangkan persamaan untuk biaya pemesanan
- b) Mengembangkan persamaan untuk biaya penyimpanan

- c) Menetapkan biaya pemesanan sama dengan biaya penyimpanan
- d) Menyelesaikan persamaan dengan hasil angka jumlah pemesanan yang optimal (*Economic Order Quantity*).

Perhitungan EOQ dapat dihitung dengan rumus :

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

Keterangan :

EOQ : Kuantitas pembelian optimal

D : Kuantitas penggunaan per periode

S : Biaya per pesanan

H : Biaya penyimpanan per unit per periode

Kesimpulannya bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digunakan untuk mencari titik keseimbangan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan agar diperoleh suatu biaya yang minimum.

c. *Total Inventory Costs (TIC)*

Secara umum *Total Inventory Costs* dapat diartikan sebagai jumlah keseluruhan biaya yang terkait dengan persediaan, akan tetapi dalam konteks metode *Economic Order Quantity*, TIC merupakan jumlah antara total biaya pemesanan dengan total biaya penyimpanan. Nilai TIC dapat diperoleh dengan persamaan berikut ini (Heizer dan Render, 2015:565) :

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

Keterangan :

Q : Jumlah unit per pesanan

D : Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S : Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H : Biaya penyimpanan persediaan per unit per tahun.

d. *Safety Stock*

1) **Arti dan Tujuan Persediaan Penyelamat**

Assauri (2008:263) menyatakan persediaan penyelamat (*Safety Stock*) merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock-Out*). Kemungkinan terjadinya *stock-out* dapat disebabkan karena penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada perkiraan semula, atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan. Akibat pengadaan persediaan penyelamat terhadap biaya perusahaan adalah mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya "*stock-out*", akan tetapi sebaliknya akan menambah besarnya "*carrying cost*". Oleh karena itu pengadaan persediaan penyelamat oleh perusahaan dimaksudkan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya *stock-out*, tetapi juga pada saat itu diusahakan agar *carrying cost* adalah serendah mungkin.

2) **Faktor-Faktor yang Menentukan Bersarnya Persediaan Penyelamat**

Assauri (2008:263) menyatakan bahwa persediaan penyelamat dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock-Out*) yang mungkin disebabkan oleh penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada perkiraan semula, atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan (faktor waktu). Faktor-faktor tersebut adalah :

a) **Penggunaan Bahan Baku Rata-Rata**

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata-rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya. Hal ini perlu diperhatikan karena setelah mengadakan pesanan (*Order*) penggantian, maka pemenuhan kebutuhan atau permintaan dari pelanggan sebelum barang yang dipesan datang, harus dipenuhi dari persediaan (*Stock*) yang ada. Kebutuhan atau permintaan dari pelanggan biasanya turun naik (*variable*) dan tidak dapat diramalkan dengan penuh keyakinan. Seperti telah

dikatakan bahwa yang sering dipergunakan adalah rata-rata hitung (*Average Mean*). Di samping rata-rata, perlu pula diketahui penyimpangan dari rata-rata tersebut, karena adanya penggunaan yang turun naik (Assauri, 2008:263)

Rumus yang dapat digunakan untuk mencari standar deviasi adalah sebagai berikut :

$$\text{Standar Deviasi} = \frac{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2}}{n}$$

Keterangan :

n : Banyaknya periode pemesanan bahan baku

X : Jumlah penggunaan bahan baku sesungguhnya setiap periode

\bar{X} : Rata-rata penggunaan bahan baku

b) **Faktor Waktu atau *Lead Time***

Di dalam pengisian kembali persediaan terdapat suatu perbedaan waktu yang cukup lama antara saat mengadakan pesanan (*order*) untuk penggantian atau pengisian kembali persediaan dengan saat penerimaan barang-barang yang dipesan tersebut diterima dan dimasukkan ke dalam persediaan (*stock*). Perbedaan waktu ini yang disebut dengan *Lead Time*.

Jadi yang dimaksudkan dengan *Lead Time* ialah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima di gudang persediaan. Lamanya waktu tersebut tidaklah sama

antara satu pesanan dengan pesanan yang lain, tetapi bervariasi. Oleh karena itu untuk suatu pesanan yang dilakukan, lamanya waktu ini harus diperkirakan atau ditaksir, walaupun risiko kesalahan masih tetap ada (Assauri, 2008:264).

3) Penentuan Besarnya Persediaan Penyelamat

Assauri (2008:) menyatakan dalam menentukan besarnya persediaan penyelamat yang sebaiknya dipunyai perusahaan, haruslah didasarkan atas pertimbangan-pertimbangan yang rasional yang dapat diukur, sehingga dapat menghasilkan penentuan kebijaksanaan yang tepat dan dapat efektif. Dua pendekatan (*approach*) yang dapat digunakan adalah *probability of stock out* dan *level of service approach*.

a) *Probability of stock out approach*

Dalam menggunakan *approach* ini dipakai asumsi bahwa *lead time* adalah konstan, dan seluruh barang yang dipesan diserahkan oleh *supplier* pada suatu saat yang sama. Jadi dengan asumsi ini maka terjadinya *stock out* bukan disebabkan karena perubahan (fluktuasi) dari *lead time* atau penyerahan bahan yang dipesan tidak pada saat yang sama, akan tetapi *stock out* terjadi karena adanya penambahan dalam permintaan atau penggunaan dalam penggunaan.

b) *Level of service approach*

Persediaan penyelamat perlu diadakan untuk memperthankan kelangsungan kegiatan produksi, dalam menghadapi kegoncangan atau fluktuasi permintaan yang mengakibatkan pemakaian barang dapat berfluktuasi, dan ketidak pastian kedatangan bahan yang dipesan sehingga mungkin terlambat. Penentuan kebijaksanaan yang rasional yang dilakukan untuk menjamin kelangsungan atau kelancaran kegiatan produksi, haruslah ditentukan dan diukur dengan tingkat pelayanan (*level of service*) yang dapat diberikan oleh adanya persediaan penyelamat (*safety stock*) tersebut.

Penentuan jumlah persediaan penyelamat dapat dilakukan dengan cara membandingkan pemakaian bahan baku yang kemudian dicari standar deviasinya. Sedangkan untuk mengetahui berapa banyak persediaan penyelamat (*Safety Stock*) dapat menggunakan rumus :

$$\text{Safety Stock} = Sd \times Z$$

Keterangan :

Sd : Standar deviasi

Z : Faktor pengaman yang dibentuk atas dasar kemampuan perusahaan.

e. *Reorder Point (ROP)*

Tingkat atau titik pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali. Titik ini menunjukkan kepada bagian pembelian untuk mengadakan pemesanan kembali bahan-bahan persediaan untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan. (Assauri, 2008:277).

Heizer dan Render (2015:567) menyatakan titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai tingkat itu, pemesanan harus dilakukan. Nilai ROP dapat diperoleh dengan persamaan sebagai berikut :

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

Keterangan :

d : Permintaan per hari

L: Waktu tunggu pesanan baru dalam hari

Persamaan ROP ini berasumsi bahwa permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan. Ketika kasusnya tidak seperti ini, persediaan tambahan, yang sering kali

disebut juga sebagai persediaan penyelamat (*Safety Stock*), haruslah ditambahkan.

Titik pemesanan ulang dengan persediaan penyelamat kemudian menjadi :

$$ROP = \textit{Safety Stock} + (d \times L)$$

Permintaan per hari (d) dihitung dengan membagi permintaan tahunan (D) dengan jumlah hari kerja dalam setahun:

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja dalam satu tahun}}$$

f. Persediaan Maksimum

Assauri (2008:276) menyatakan persediaan maksimum merupakan batas jumlah persediaan yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya dapat diadakan oleh perusahaan. Batas persediaan maksimum ini kadang-kadang tidak didasarkan atas pertimbangan efisiensi dan keefektifan perusahaan. Sehingga persediaan maksimum dalam hal ini hanya didasarkan atas kemampuan perusahaan saja terutama kemampuan keuangan perusahaan, kemampuan gudang yang ada dan pembatasan-pembatasan dari sifat-sifat atau kerusakan bahan-bahan tersebut.

Besarnya persediaan maksimum yang sebaiknya dimiliki perusahaan adalah jumlah dari kuantitas pesanan ekonomis (EOQ) ditambah dengan besarnya persediaan penyelamat (*Safety Stock*).

$$\text{Persediaan Maksimum} = \text{EOQ} + \textit{Safety Stock}$$

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu memudahkan penulis dalam menentukan langkah-langkah yang sistematis untuk penyusunan penelitian dari segi

teori maupun konsep. Adapun penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah :

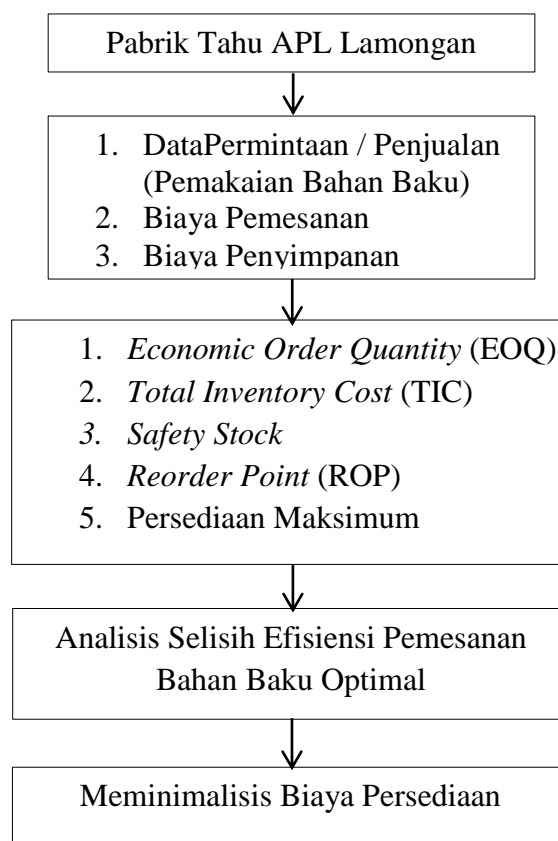
Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Peneliti Tahun	Judul	Metode	Kesimpulan	Persamaan	Perbedaan
1.	Gema Lestari Saragi (2014)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging dan Ayam dengan Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) pada Restoran Steak Ranjang Bandung	Deskriptif kuantitatif	Hasil penelitian dengan menggunakan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dapat menghemat total biaya pada bahan baku daging sebesar Rp Rp6.978.550 dan sebesar Rp7.619.588 pada bahan baku ayam.	Penelitian yang sama mengenai pengendalian persediaan dngan metode EOQ	Objek penelitian yang berbeda dan tahun penulisan yang berbeda
2.	David Wijaya, dkk (2016)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan pada PT. Celebes Minapratama Bitung	Deskriptif kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku ikan pada PT. Celebes Minapratama Bitung dengan menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan.	Penelitian yang sama mengenai pengendalian persediaan dngan metode EOQ	Objek penelitian yang berbeda Tahun penulisan yang berbeda dan Metode penelitian yang digunakan berbeda

Sumber : diolah peneliti

C. Kerangka Konseptual

Sugiyono (2011:60) menyatakan bahwa kerangka berpikir merupakan sebuah pemahaman yang melandasi pemahaman-pemahaman yang lainnya, sebuah pemahaman yang paling mendasar dan menjadi pondasi bagi setiap pemikiran atau suatu bentuk proses dari keseluruhan dari penelitian yang akan dilakukan. Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 : Kerangka Konseptual

Sumber : diolah peneliti

Berdasarkan gambar kerangka konseptual di atas dapat dijelaskan bahwa data permintaan (penjualan) merupakan data yang dibutuhkan dalam perhitungan menggunakan metode EOQ, Begitu juga dengan jumlah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang merupakan total dari biaya persediaan dimana kedua biaya tersebut memegang peranan

penting untuk melakukan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Ketika perusahaan menggunakan metode EOQ maka perusahaan dapat mengetahui berapa persediaan penyelamat (*Safety Stock*) yang dibutuhkan perusahaan karena persediaan penyelamat (*Safety Stock*) merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock Out*). Selain itu perusahaan juga dapat menetapkan di titik manakah perusahaan harus melakukan pemesanan ulang (ROP). Perusahaan juga dapat menentukan persediaan maksimum karena persediaan maksimum merupakan batas jumlah persediaan yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya dapat diadakan oleh perusahaan.

Ketika perusahaan menggunakan metode EOQ maka perusahaan dapat menghemat atau meminimalis biaya persediaan karena pada dasarnya EOQ dapat digunakan untuk mencari titik keseimbangan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan.