

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1. Pengertian Manajemen Operasional**

Menurut Indriyo Gitosudarmo (2002:2) Manajemen Operasi sering pula disebut sebagai “Manajemen Operasional” atau “Manajemen Produksi dan Operasi”. Hal ini disebabkan karena masalah Manajemen Operasi merupakan wujud dari perkembangan terhadap masalah-masalah yang banyak dibahas di dalam Manajemen Produksi. Jadi Manajemen Operasional ini merupakan pembahasan yang lebih lanjut dari Manajemen Produksi.

Manajemen Operasional bertujuan mengatur penggunaan resources ( factor-faktor produksi ) yang ada baik berupa bahan, tenaga kerja, mesin-mesin dan perlengkapan, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Efektif berarti dengan resources yang ada dapat diperoleh hasil yang sebesar-besarnya, dalam arti jumlah output yang dihasilkan bertambah besar serta mutu atau kualitas yang baik. Pengertian efisien berarti bahwa proses produksi dapat berjalan dengan memakan ongkos atau biaya yang rendah dan dapat diselesaikan tepat waktu.

### 2.1.2 Ruang Lingkup Perencanaan dan Pengendalian Operasional

Kegiatan Operasional adalah merupakan interaksi antara bahan dasar, bahan-bahan pembantu, tenaga kerja dan mesin-mesin serta alat-alat perlengkapan yang diperlukan. Semua kegiatan itu maka akan keluar output atau hasil.

Dalam keadaan tertentu seringkali terdapat kesempatan – kesempatan yang dapat diambil guna untuk memperoleh laba besar tetapi hal itu terhalang oleh factor-faktor produksi yang dimilikinya. Oleh sebab itu manajemen operasional mempunyai pengendalian atau perencanaan antara lain :

- Strategi, dapat diartikan sebagai usaha untuk mengutamakan salah satu atau beberapa kesempatan yang besar dan kemudian menentukan factor-faktor produksi yang sesuai.
- Target, berguna untuk membimbing langkah-langkah selanjutnya berupa rencana-rencana kerja dan dana yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan itu.
- Anggaran/budget, merupakan acuan dalam melakukan pekerjaan dan sebagai dasar alat untuk memberikan perintah ke bawahan.

### 2.1.3. Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Operasional

Untuk mencapai tujuan Manajemen Operasi haruslah dilakukan fungsi-fungsi atau perencanaan dan pengendalian terhadap kegiatan Operasional. Oleh karena itu fungsi tersebut berhubungan dengan

pengaturan informasi agar manajer operasi dapat melakukan pengawasan atas kelancaran proses produksi.

Menurut Indriyo Gitosudarmo (2002:5) manajer operasi harus melakukan tiga fungsi, antara lain :

a. Forecasting ( peramalan )

Peramalan adalah perkiraan apa yang terjadi di masa yang akan datang. Dalam bidang operasional yang dimaksud peramalan adalah peramalan dalam hal permintaan ( *demand forecasting* ), peramalan dalam penawaran dan peramalan tentang perkembangan teknologi di masa depan.

b. Perencanaan ( Planing )

Jika kegiatan operasional tidak sesuai dengan keadaan di masa depan maka dapat dipastikan perusahaan akan mengalami kerugian-kerugian bahkan mungkin mengalami kebangkrutan. Maka dari itu perlu diadakan perencanaan yang sesuai dengan keadaan masa depan. Ada tiga macam perencanaan dalam bidang produksi yaitu :

1. Factory Planning, perencanaan yang berhubungan dengan pabrik atau tempat pabrik. Terdiri dari :

- Letak Pabrik
- Lay Out Pabrik
- Luas Pabrik
- Bentuk Pabrik
- Jenis Mesin yang dipakai

- Lingkungan Kerja

2. Manufacturing Planing, perencanaan tentang produksi pembuatan barang. Antara lain :

- Rute Aliran Proses Produksi
- Metode Kerja
- Alat Pembantu
- Waktu yang dipakai
- Jumlah Bahan

3. Production Planing, lebih berfokus dalam merencanakan masalah produksi dalam hal software, terdiri dari :

- Desain Baru
- Metode Penyediaan Bahan
- Metode Penyediaan Barang Jadi
- Pola Produksi
- Skedul Produksi
- Pengaturan Tenaga Kerja

#### c. Pengawasan ( Control )

Pengawasan pada hakikatnya adalah pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan apakah telah dilaksanakan sesuai dengan rencana atau tidak. Informasi tentang terjadinya penyimpangan-penyimpangan rencana

harus disampaikan secara visual atau non visual. Jadi manajer harus selalu memiliki catatan-catatan yang dapat dipakai sebagai bahan evaluasi.

Berdasarkan beberapa ruang lingkup tentang Manajemen Operasioanal yang sudah dijelaskan, maka peneliti akan lebih focus pada “manajemen persediaan” yang sama dengan tema penelitian ini. Selanjutnya peneliti akan membahas tentang persediaan.

#### **2.1.4. Pengertian Persediaan**

Setiap perusahaan, walaupun perusahaan perdagangan atau perusahaan pabrik serta perusahaan jasa selalu memiliki/mengadakan persediaan tanpa adanya persediaan, para pegusaha akan dihadakan pada resiko bahwa perusahaanya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan yang memerlukan atau meminta barang/jasa. Persediaan diadakan apabila keuntungan yang diharapkan dari persedian tersebut hendaknya lebih besar daripada biaya-biaya yang ditimbulkanya.

Beberapa pendapat dari para ahli agar lebih memahami tentang apa itu pengertian dari persediaan.

- a. Menurut Freddy Rangkuti (2002:1) menyatakan bahwa persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaanya dalam proses produksi.

- b. Menurut Sartono (2001:443) persediaan adalah aktiva yang dimaksudkan untuk dijual dalam kegiatan usaha normal serta sangat menentukan dalam kelancaran operasi perusahaan. Persediaan merupakan jenis aktiva lancar yang kuantitasnya cukup besar dalam suatu perusahaan dagang dan manufaktur.
- c. Menurut Agus Ristono (2009:1) persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa yang akan datang.

Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa persediaan adalah sumber daya menganggur milik perusahaan yang belum digunakan karena menunggu proses produksi yang tahapnya adalah diperoleh, diubah, yang akan dijual kembali.

#### **2.1.5. Jenis-jenis persediaan**

Menurut Agus Ristono (2009:7) jenis-jenis persediaan yaitu:

Pembagian jenis pesediaan dapat berdasarkan proses manufaktur yang dijalani dan berdasarkan tujuan. Berdasarkan proses manufaktur adalah :

- a. Persediaan bahan baku dan penolong.
- b. Persediaan bahan setengah jadi.
- c. Persediaan barang jadi.

Pembagian jenis persediaan berdasarkan tujuannya, terdiri dari :

1) Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman atau sering pula disebut sebagai *safety stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*).

Faktor-faktor yang menentukan besarnya *Safety Stock* :

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 peramalan permintaan langganan memiliki risiko yang tidak dapat dihindarkan bahwa persediaan yang telah ditetapkan sebelumnya atas dasar taksiran tersebut habis sama sekali sebelum penggantian bahan/barang dari pesanan datang.

b) Faktor waktu atau *lead time* (*procurement time*)

*Lead time* adalah 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.

## 2) Persediaan Antisipasi

Persediaan antisipasi disebut sebagai *stabilization stock* merupakan persediaan yang dilakukan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang sudah dapat diperkirakan sebelumnya.

## 3) Persediaan dalam pengiriman (*transit stock*)

Persediaan dalam pengiriman disebut *work in process stock* adalah persediaan yang masih dalam pengiriman, yaitu :

- *Eksternal transit stock* adalah persediaan yang masih berada dalam transportasi.
- *Internal transit stock* adalah persediaan yang masih menunggu untuk diproses atau menunggu sebelum dipindahkan.

### 2.1.6. Fungsi persediaan

Secara umum fungsi persediaan adalah untuk berjaga-jaga pada periode tertentu perusahaan akan kehabisan barang/bahan baku tertentu. Dengan adanya persediaan maka perusahaan tidak terhambat proses produksinya ketika stok barang habis.

Berdasarkan penjelasan Freddy Rangkuti (2002:15), apabila dilihat dari fungsinya maka persediaan dibagi menjadi :

- a. Fungsi Decoupling, adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung supplier. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaanya dalam hal kuantitas dan waktu

pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar proses-proses individual perusahaan terjaga kebebasannya. Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari langganan (*fluctuation stock*).

- b. Fungsi Economic Lot Sizing, ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah. Hal ini disebabkan karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya biaya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko dan sebagainya).
- c. Fungsi Antisipasi, apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan dapat diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*). Disamping itu perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang selama periode tertentu. Dalam hal ini perusahaan memerlukan persediaan ekstra yang disebut persediaan pengaman (*safety stock / inventories*).

### 2.1.7. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Persediaan

Dalam mengadakan persediaan tentunya perusahaan akan dihadapkan dengan berbagai factor-faktor yang mempengaruhi persediaan

dan factor tersebut saling berhubungan satu dengan yang lainnya kemudian akan berdampak kepada keberlangsungan proses produksi dalam perusahaan. Menurut Ahyari (2003:11), factor tersebut adalah :

a. Perkiraan Penggunaan Bahan Baku

Sebelum perusahaan merencanakan untuk membeli bahan baku, manajemen perusahaan harus menyusun perkiraan penggunaan bahan baku yang diperlukan untuk melakukan kegiatan produksi agar pembelian sesuai dengan kebutuhan. Untuk menyusun perkiraan ini manajemen perusahaan dapat mengacu dari perencanaan produksi yang telah dibuat sebelumnya. Jumlah bahan baku yang diperlukan bisa dihitung dengan data jumlah keperluan bahan baku produksi ditambah rencana persediaan akhir bahan baku, lalu dikurangi dengan persediaan awal perusahaan.

b. Harga Bahan Baku

Harga bahan baku untuk proses produksi adalah salah satu factor untuk menentukan berapa biaya yang perlu dianggarkan perusahaan apabila perusahaan itu mengadakan persediaan bahan baku dengan jumlah yang direncanakan. Apabila harga bahan baku semakin tinggi, maka untuk mengadakan persediaan dengan jumlah tertentu akan memakan dana yang semakin besar.

c. Biaya-Biaya Persediaan

Ada tiga macam biaya persediaan yang harus disediakan perusahaan, biaya itu antara lain biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya

persediaan tetap. Biaya penyimpanan ini akan semakin besar apabila jumlah barang yang disimpan di gudang semakin banyak. Biaya pemesanan akan besar jika perusahaan melakukan pembelian bahan baku yang kuantitasnya besar juga. Sedangkan biaya persediaan tetap adalah biaya yang tidak terpengaruh dengan berapa banyak penyimpanan barang di perusahaan atau jumlah bahan baku yang dipesan perusahaan itu.

d. Kebijakan Pembelian

Kebijakan pembelian dalam perusahaan ini tergantung kepada manajer perusahaan, hal ini sangat berpengaruh dalam pengadaan persediaan bahan baku perusahaan itu sendiri. Besarnya biaya yang digunakan untuk mengadakan persediaan bahan baku ini tergantung dari kebijakan perusahaan juga, apakah biaya pengadaan bahan baku ini dinomor satukan atau bahkan ditempatkan di akhir.

e. Pemakaian Bahan

Dalam perusahaan harus mengadakan analisis secara berkala atau teratur agar perkiraan penggunaan bahan baku dengan penerapan pemakaiannya dalam keberlangsungan proses produksi berjalan dengan baik. Dengan adanya analisis tentunya perusahaan akan tahu dasar perkiraan penggunaan bahan sesuai dengan kenyataan atau tidak, sehingga akan terjadi perbaikan-perbaikan dalam pemakaian bahan dan akan bermanfaat bagi perusahaan tersebut.

f. Waktu Tunggu

Waktu tunggu adalah jarak waktu antara pemesanan bahan baku dengan datangnya pesanan tersebut. Jika perusahaan tidak memperkirakan waktu tunggu dalam pemesanan bahan baku maka akan terjadi kekurangan bahan dalam proses produksi walaupun bahan tersebut sudah dipesan. Namun apabila perusahaan menentukan waktu tunggu secara berlebihan akan terjadi pula penumpukan bahan baku,.

g. Model Pembelian Bahan Baku

Pemilihan model pembelian ini tentunya berbeda antara perusahaan satu dengan perusahaan lainnya. Untuk menentukan model pembelian di perusahaan harus sesuai dengan kondisi atau keadaan persediaan bahan baku masing-masing perusahaan. Dalam era ini model yang paling banyak digunakan perusahaan adalah model pembelian *EOQ*, yang didalamnya sudah ada perhitungan persediaan pengaman dan pembelian kembali.

### 2.1.8. Biaya – Biaya Persediaan

Bagi perusahaan biaya yang dikeluarkan tidak hanya biaya persediaan saja, melainkan harus dihitung juga biaya yang digunakan dari awal pemesanan kemudian masuk proses produksi dan yang terakhir menjadi barang jadi.

Menurut Agus Ristono (2009:22) biaya persediaan terdiri atas :

a. Ongkos Pemesanan ( *Order Cost* )

Ongkos pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk pemesanan barang ke supplier. Besar kecilnya biaya pemesanan tergantung seberapa banyak jumlah barang yang dipesan, semakin sering memesan barang maka semakin besar pula biaya yang dikeluarkan dan sebaliknya. Pemesanan secara terperinci adalah :

a) Biaya persiapan pemesanan, antara lain

- Biaya Telepon
- Pengeluaran administrasi atau surat menyurat

b) Biaya penerimaan barang, antara lain :

- Biaya pembongkaran untuk memasukan ke gudang
- Biaya laporan penerimaan barang
- Biaya pengecekan

c) Biaya pengangkutan barang sampai tujuan

d) Biaya proses pembayaran ( biaya pembuatan cek, biaya transfer uang ke pemasok, dsb )

Biaya pemesanan tidak naik apabila perusahaan memesan barang dengan jumlah besar dalam sekali pesan atau mendapat potongan harga. Semakin sedikit barang yang dipesan maka semakin besar biaya yang dikeluarkan.

b. Ongkos Pembelian ( *Purchase Cost* )

Ongkos pembelian ialah harga per satuan jika barang dibeli dari supplier luar, atau biaya produksi per satuan jika diproduksi di perusahaan

tersebut atau dapat diartikan biaya pembelian adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk membeli perlengkapan atau suku cadang. Penentuan biaya pembelian ini berdasarkan dari pihak supplier sehingga pembeli hanya bisa mengikuti perubahan harga yang ditetapkan oleh supplier itu.

c. Ongkos Simpan ( *Carrying cost/holding cost/Storage cost* )

Ongkos simpan adalah biaya yang dianggarkan perusahaan untuk keuntungan jangka panjang dalam persediaan dan pemeliharaan atau bisa disebut juga semua biaya yang muncul dari penyimpanan barang atau bahan, antara lain fasilitas penyimpanan, keusangan, pajak, sewa gudang, asuransi, dan lain-lain. Jumlah biaya simpan dipengaruhi pada jumlah barang yang disimpan perusahaan tersebut. Biaya simpan itu meliputi antara lain :

- a) Biaya penggunaan gudang
- b) Biaya perawatan barang
- c) Biaya untuk menjaga ketahanan barang ( pemanasan dan pendinginan )
- d) Biaya untuk menimbang barang, dan sebagainya.

d. Biaya kekurangan persediaan ( *Stockout Cost* )

Biaya kekurangan persediaan ini timbul akibat kekurangan dari pihak luar ataupun dari pihak dalam perusahaan. Kekurangan dari luar ini terjadi karena pesanan konsumen tidak terpenuhi oleh perusahaan. Sedangkan dari dalam terjadi karena bagian-bagian dalam perusahaan tidak memenuhi kebutuhan bagian lainya atau dalam arti yang lain biaya

yang muncul akibat persediaan di perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan bahan.

Biaya yang muncul akibat biaya kekurangan persediaan ini ialah :

- a) Kehilangan pendapatan
- b) Selisih harga komponen
- c) Terganggunya operasi

### **2.1.9. Pengendalian Persediaan**

Menurut Wahyu dan Aftoni (2012) pengendalian persediaan adalah fungsi manajerial yang berpengaruh besar pada perusahaan, karena investasi yang besar pada perusahaan akan berdampak pada persediaan fisik perusahaan tersebut. Sedangkan menurut Indrajit dan Djoko (2003) pengendalian persediaan adalah sebuah kegiatan dalam perusahaan mengenai perencanaan, pelaksanaan serta pengawasan pengadaan bahan produksi sehingga proses produksi tepat waktu dan persediaan bisa diturunkan secara optimal.

Peneliti menyimpulkan bahwa pengendalian persediaan adalah kegiatan dalam perusahaan yang diawali dari perencanaan guna untuk mengendalikan dan mengontrol persediaan yang tersedia dalam perusahaan, yang berdampak pada persediaan yang seimbang sehingga kelancaran proses produksi baik.

### 2.1.10. Tujuan Pengendalian Persediaan

Tujuan pengendalian persediaan menurut Agus Ristono (2009:4) adalah sebagai berikut :

- a. Bertujuan untuk memenuhi permintaan atau kebutuhan pelanggan / konsumen dengan cepat.
- b. Bertujuan untuk menjaga produksi secara teratur/kontinuitas dan menjaga persediaan dalam perusahaan tidak habis yang berakibat proses produksi terhenti, yang dikarenakan :
  - Kelangkaan barang ( bahan baku dan bahan baku penolong ).
  - Keterlambatan pengiriman barang oleh supplier.
- c. Untuk meningkatkan dan mempertahankan laba perusahaan serta penjualan.
- d. Untuk menghindari pembelian bahan baku secara kecil atau satuan, karena mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar.
- e. Menjaga agar penyimpanan dalam *emplacement* tidak melebihi yang sudah ditentukan karena akan berakibat biaya yang cukup besar.

Tujuan pengendalian yang sudah dijelaskan di atas maka dapat disimpulkan tujuan pengendalian persediaan berguna untuk memastikan persediaan yang sesuai dengan kebutuhan.

### 2.1.11. Pengertian Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ merupakan teknik penendalian persediaan bahan baku yang umum digunakan pada mayoritas perusahaan menengah keatas. Freddy

Rangkuti (2002:11) menjelaskan bahwa EOQ adalah jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah. Sedangkan menurut Heizer dan Render (2015:92) menjelaskan EOQ adalah semacam teknik mengawasi persediaan yang mengurangi atau meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan.

Kedua penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa arti dari Economic Order Quantity ( EOQ ) adalah jumlah pembelian paling minimal untuk dilakukan pada setiap pemesanan bahan baku.

#### **2.1.12. Unsur – Unsur Economic Order Quantity ( EOQ )**

Menurut Agus Ristono (2009:23) ada beberapa unsur yang digunakan untuk menghitung EOQ, yaitu :

##### a) Biaya Pesanan (*Ordering Cost*)

Merupakan biaya yang dikeluarkan sehubungan perusahaan melakukan pesanan dan tidak dipengaruhi oleh jumlah barang yang dipesan. Oleh karena itu semakin sering perusahaan melakukan pesanan, maka semakin besar pula biaya pesanan. Biaya pesanan meliputi biaya administrasi pemesanan, biaya penggunaan sarana telekomunikasi guna keperluan pesanan, biaya prosesing penerimaan barang dan biaya prosesing pembayaran.

##### b) Biaya Penyimpanan (*Carrying Cost*)

Merupakan biaya yang dikeluarkan karena perusahaan melakukan penyimpanan bahan mentah maupun persediaan barang jadi. sekecil-

kecilnya biaya penyimpanan bergantung pada jumlah persediaan yang disimpan. Biaya Penyimpanan ini meliputi :

- Biaya Sewa Gedung
- Biaya Bunga Modal
- Biaya Asuransi
- Biaya Kerusakan dan Keausan
- Biaya Pajak Pertambahan Nilai

#### **2.1.13. Asumsi Economic Order Quantity (EOQ)**

Asumsi tentang Economic Order Quantity yang dikemukakan oleh Arman dan Yudha (2008:134), antara lain adalah :

- a. Jumlah barang ( produk ) yang diperhitungkan hanya satu.
- b. Dalam setiap periode jumlah kebutuhan ( permintaan ) diketahui.
- c. Barang yang dipesan diperkirakan dapat segera tersedia ( instaneously ) atau tingkat produksi barang yang dipesan berlebih.
- d. Lead Time yang konstan.
- e. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman dan langsung dapat digunakan.
- f. Tidak pernah kehabisan persediaan
- g. Quantity diskon tidak ada.

### 2.1.14. Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ)

Berdasarkan dari apa yang dijelaskan oleh Handoko (2000:340) perhitungan EOQ bisa dilakukan dengan memakai rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{h}}$$

Keterangan :

S = biaya pemesanan per pesanan

D = pemakaian bahan periode waktu

h = biaya penyimpanan per unit per tahun

### 2.1.15. Frekuensi Pembelian

Prinsipnya metode EOQ ini bergantung pada pembelian bahan baku dengan jumlah yang sama pada setiap kali melakukan pemesanan. Oleh karena itu itu, jumlah pembelian bisa diketahui dengan membagi kebutuhan dalam satu periode dengan jumlah pembelian setiap kali melakukan pemesanan.

Menurut Deanta dalam Rifki (2012:40) frekuensi pembelian dapat dijumlahkan dengan memakai cara sebagai berikut :

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

Keterangan :

I = frekuensi pembelian dalam satu tahun

D = jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun

EOQ = jumlah pembelian bahan sekali pesan

### 2.1.16. Persediaan Pengaman ( *Safety Stock* )

Menurut Wahyu dan Aftoni (20012) persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakanguna menjaga ada kemungkinan jika terjadi kekurangan bahan ( *stock out* ). Persediaan pengaman sifatnya adalah permanen, Oleh sebab itu persediaan bahan baku minimal (*persediaan pengaman*) tergolong dalam kelompok aktiva, jadi setiap perusahaan diharuskan menyediakan persediaan pengaman untuk berjaga-jaga apabila sewaktu-waktu terjadi permintaan konsumen yang naik atau terjadi kelangkaan bahan baku di pasaran, maka perusahaan telah siap dengan adanya persediaan pengaman( *Safety Stock* ).

Perusahaan dalam melakukan pemesanan suatu barang sampai barang datang membutuhkan jangka waktu yang tentunya berbeda pada tiapbulannya. Hal ini bisa dikatakan dengan *lead time*. Menurut Slamet (2015:71) Lead Time adalah jangka waktu yang dibutuhkan sejak mulai dilakukan pemesanan sampai dengan datangnya bahan baku yang sudah dipesan. Jika sering terjadi keterlambatan dalam pembelian bahan baku, maka harus dibutuhkan persediaan pengaman yang cukup besar, sedangkan

sebaliknya apabila pembelian bahan baku sesuai dengan jadwal, maka tidak dibutuhkan persediaan pengaman yang besar.

Menurut penjelasan Heizer dan Render (2015:578) untuk menghitung berapa Safety Stock yang harus disediakan perusahaan maka dapat memakai metode perbedaan pemakaian maksimum dan rata-rata. Dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = Z \times \sigma d \times \sqrt{L}$$

Keterangan :

$Z$  = Nilai standar deviasi yang berhubungan dengan tingkat kemungkinan pelayanan

$\sigma d$  = Standar deviasi =  $\sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$

$\sqrt{L}$  = Standar deviasi lead time

### 2.1.17. Re-Order Point ( ROP )

Perusahaan dalam memperhitungkan pemesanannya dengan konsep EOQ (*Economic Order Quantity*), perusahaan juga harus memperhitungkan kapan melakukan pemesanan kembali (*Re-Order Point*) bahan bakunya. Dengan perhitungan yang tepat maka perusahaan dapat menentukan kapan

waktu yang tepat pula untuk memesan bahan baku kembali agar tidak kehabisan bahan baku (*Stock Out*) dalam proses produksi.

Penjelasan tentang Re-Order Point (*ROP*) menurut Freddy Rangky (2002:83) adalah strategi operasi persediaan merupakan titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya Lead Time dan Safety Stock.

Sedangkan menurut Wahyu dan Aftoni (2012) Re Order Point adalah suatu keadaan tertentu ketika perusahaan harus membeli bahan baku kembali, sehingga ketika pesanan datang bisa bersamaan dengan habisnya bahan baku yang dibeli.

Menurut Bambang Riyanto ( 2001:83 ) factor- factor yang menentukan Re Order Point adalah :

- a. Penggunaan bahan selama jangka waktu ketika mendapatkan barang
- b. Besarnya Safety Stock

Heizer dan Render (575:2015) menjelaskan untuk melakukan pemesanan kembali ( Re Order Point ) maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$ROP = dL + Z\sigma\sqrt{L}$$

Keterangan :

L = Waktu tunggu

d = Permintaan per hari

Z = Nilai standar deviasi yang berhubungan dengan tingkat kemungkinan pelayanan

$\sigma d$  = Standar deviasi =  $\sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$

$\sqrt{L}$  = Standar deviasi lead time

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang dahulu dan sesuai dengan penelitian ini, antara lain penelitian yang pernah dilakukan oleh Gede Agus Darmawan (2015) yang berjudul Penerapan Persediaan Bahan Baku Tepung pada Usaha Pia Ariawan di Desa Banyuning tahun 2013. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui berapa banyak perpesanan bahan baku tepung Usaha Pia Ariawan dengan memakai metode EOQ, dan untuk mengetahui berapa besar total dana persediaan Usaha Pia Ariawan dengan memakai metode EOQ. Peneliti menyimpulkan berapa hasil dari perpesanan bahan baku tepung Usaha Pia Ariawan dengan memakai perhitungan EOQ sejumlah 879,33 kg, persediaan pengamanan yang seharusnya disediakan sebanyak 27,76 kg, pemesanan kembali (Re Order Point) yang harus dilakukan saat persediaan bahan baku tepung sejumlah 92,20 kg, dan persediaan maksimum yang harus berada di gudang sejumlah 905,57 kg, dan besarnya total dana persediaan dengan memakai metode EOQ sebesar Rp. 527.266,71. Hasil ini lebih sedikit bila dibandingkan dengan kebijakan

perusahaan yang mengeluarkan biaya total persediaan pada periode yang sama sebesar Rp. 1.059.102,

Mutiara Simbar (2014) dengan judul penelitiannya tentang Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka Pada Industri Mebel dengan Metode EOQ. Analisis terhadap model pengendalian persediaan yang lebih efektif merupakan fokus utama penelitian ini. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelian bahan baku kayu cempaka yang optimal menurut metode Economic Order Quantity selama periode tahun 2013. Pembelian bahan baku optimal yang perlu diadakan perusahaan pada tahun 2013 ialah sejumlah 4,448 m<sup>3</sup> dengan frekuensi pemesanan yang perlu dilakukan ialah sejumlah 2 kali. Jumlah persediaan pengaman (Safety Stock) yang perlu disediakan oleh perusahaan adalah sejumlah 0,24 m<sup>3</sup> dan pemesanan kembali (Re Order Point) mengacu pada Economic Order Quantity adalah pada waktu persediaan di perusahaan masih 0,603 m<sup>3</sup>. Total dana persediaan untuk melakukan proses produksi yang digunakan UD. Batu Zaman menurut metode Economic Order Quantity lebih kecil daripada total biaya persediaan yang harus dilakukan oleh perusahaan.

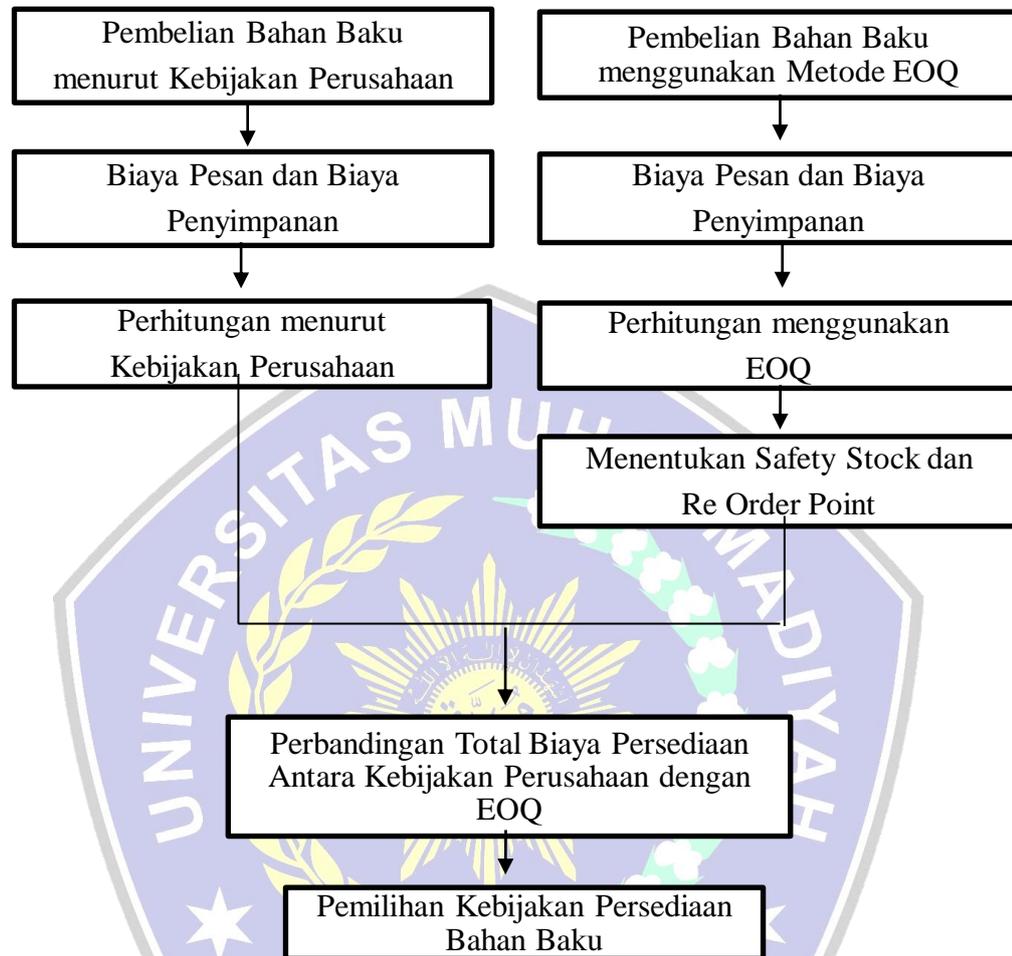
Aziz Slamet Riyadi (2012) mengadakan penelitian yang penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : Berapa jumlah persediaan, waktu tunggu, total biaya persediaan, jumlah pemesanan serta biaya pemesanan menggunakan metode EOQ, Safety Stock dan Reorder Point periode 2012 dan Tingkat efisiensi persediaan ikan lele di Industri Abon Lele Karmina. Penelitian ini berfokus pada berapa jumlah efisien persediaan bahan

bakulele dengan perbandingan produk abon lele yang dihasilkan. Penelitian ini mengemukakan bahwa keputusan industri abon lele Karmina dalam hal mengelola persediaan bahan baku ikan lele pada periode 2008, 2009, 2010 dan 2011 masih kurang efisien jika dibandingkan dengan hasil pengolahan data dengan metode Economic Order Quantity (EOQ).

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian dari berbagai orang di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku bisa diketahui berapa besar persediaan bahan baku yang efisien.



### 2.3.Kerangka Pemikiran



Pertama peneliti akan mencari data pembelian, penggunaan bahan baku, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan Sayogyo Shoes. Setelah data diperoleh peneliti akan mengolah data tersebut dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan akan diketahui berapa pembelian yang paling ekonomis. Kemudian peneliti akan membandingkan antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ yang akan diketahui hasil yang paling ekonomis.

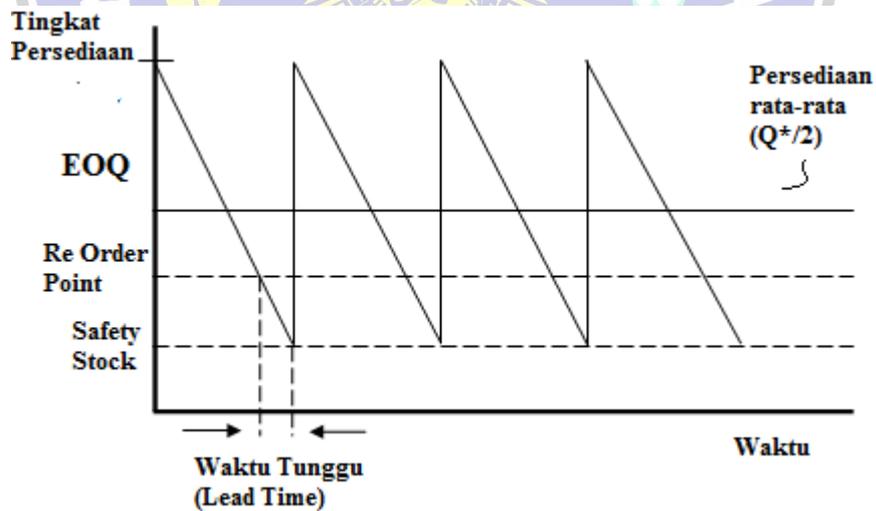
## 2.4 Contoh kasus

Tabel 1.1 Contoh hasil dari penjumlahan besarnya EOQ, Frekuensi pembelian, Safety Stock dan Re Order Point kain bahan pembuatan kemeja.

NO	URAIAN	HASIL
1	EOQ	7.182 yard
2	Frekuensi Pembelian	2 kali
3	Safety Stock	2.545 yad
4	Re Order Piont	2.833 yard

Sumber : Heizer dan Render (15:2009)

Gambar 1.1 contoh Grafik EOQ dari penjumlahan besarnya EOQ, Safety Stock dan Re Order Point.



Sumber : Heizer dan Render (16:2009)

Tabel 1.2 contoh perbandingan jumlah persediaan antara kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode EOQ

NO	HAL	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1	Kuantitas Pembelian	20.682,85 yard	7.182 yard
2	Frekuensi Pembelian	12 kali	2 kali
3	Safety Stock	-	2.542 yard
4	Re OrderPoint	-	2.833 yard

Sumber : Heizer dan Render (16:2009)

Tabel tersebut kuantitas pembelian yang dilakukan perusahaan adalah sebesar 20.682,85 yard. Sedangkan menggunakan metode EOQ sebesar 7.182 yard dengan jumlah pesanan sebanyak 2 kali dengan total pembelian selama satu tahun sebesar 14.364 yard. Dengan selisih 6.318,85 yard. Kebijakan perusahaan ini akan menyebabkan biaya yang besar pada biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya untuk sekali pesan adalah Rp.60.000. Jadi dalam satu tahun perusahaan tersebut mengeluarkan biaya sejumlah  $RP.60.000 \times 12 \text{ kali} = RP.720.000$ . Sedangkan biaya penyimpanan sebesar Rp.50.000. Selama 1 tahun adalah  $RP.50.000 \times 12 \text{ bulan} = RP.600.000$ . Jadi total untuk pembelian bahan baku selama 1 tahun yang dilakukan perusahaan sebesar Rp.1.320.000.

Apabila menggunakan metode EOQ pembelian paling ekonomis sebanyak 7.182 yard setiap kali pesan dicapai dengan 2 kali pesan. Jadi 1

tahun kebutuhan materialnya 14.364 yard. Kebutuhan ini dapat dipenuhi dengan berbagai cara antara lain :

- Satu kali pesan sejumlah 14.363 yard
- Dua kali pesan sejumlah 7.182 yard setiap kali pesan
- Tiga kali pesan sejumlah 4.788 yard setiap kali pesan
- Dua belas kali pesan sejumlah 1.197 yard setiap kali pesan

Tabel 1.3 Biaya pembelian bahan baku menggunakan EOQ

Frekuensi Pembelian	1×	2×	3×	12×
Jumlah unit Setiap kali Pesan	14.364 yard	<b>7.182 yard</b>	4.788 yard	1.197 yard
Biaya Pemesanan pertahun	Rp.52.077,23	<b>Rp.104.155</b>	Rp.156.231,83	Rp.624.927,32
Biaya penyimpanan per tahun	Rp.208.278	<b>Rp.104.139</b>	Rp.69.426	Rp.17.356,5
Jumlah biaya keseluruhan	Rp.260.355,23	<b>Rp.208.294</b>	Rp.255.657,83	Rp.642.283,82

Sumber : Heizer dan Render (17:2009)

Cara pembelian paling ekonomis adalah sejumlah 7.182 yard setiap kali pesan dengan frekuensi 2 kali dengan biaya keseluruhan sebesar Rp. 208.294.