

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

##### 2.1.1 Yong He dan Shouyang Wang (2012)

Penelitian dengan judul “*Analysis of production-inventory system for deteriorating items with demand disruption*” oleh Yong He dan Shouyang Wang (2012). Penelitian ini membahas mengenai sistem persediaan untuk item yang rusak karena gangguan dari permintaan, peneliti memberikan rekomendasi sistem untuk menangani masalah yang diangkat. Hasil dari penelitian ini adalah, peneliti menganalisis sistem persediaan sesuai dengan kondisi yang berbeda-beda. Peneliti menunjukkan bahwa metode yang diterapkan peneliti dapat membantu produsen mengurangi kerugian dan dapat memenuhi permintaan baru jika ada peningkatan yang tiba-tiba.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah sama-sama ingin meneliti dibidang persediaan, dan produksi. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu penelitian terdahulu membahas mengenai bagaimana sistem yang baik untuk menangani masalah persediaan yang rusak karena permintaan yang tiba-tiba atau gangguan permintaan, sedangkan penelitian sekarang membahas mengenai bagaimana perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan 4 metode dapat menunjang kelancaran produksi.

### 2.1.2 Edy Safni Rosa dan Suharmiati (2008)

Penelitian tentang “Peranan Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Menunjang Efektivitas Proses Produksi (Studi Kasus pada PT.Super Glossindo Indah)” oleh Edy Safni Rosa dan Suharmiati (2008). Hasil penelitian ini dengan memperhatikan pelaksanaan dari sistem pengendalian persediaan bahan baku yang dilaksanakan oleh PT. Super Glossindo Indah cukup memadai, dimana peranan sistem pengendalian persediaan bahan baku sangatlah penting dalam menunjang efektivitas proses produksi.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah sama-sama ingin meneliti bagaimana persediaan bahan baku yang terkendali dapat menunjang kelancaran proses produksi. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu penelitian terdahulu membahas mengenai bagaimana peranan sistem pengendalian persediaan bahan baku untuk menunjang proses produksi, namun pada penelitian sekarang adalah bukan hanya pengendalian persediaan bahan baku tetapi juga bagaimana perencanaan persediaan bahan baku berpengaruh terhadap kelancaran produksi.

### 2.1.3 I Nyoman Yudha Astana (2007)

Penelitian tentang “Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP (*Material Requirements Planning*)” oleh I Nyoman Yudha Astana (2007), menyatakan persediaan adalah bahan atau barang yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya akan digunakan dalam proses produksi. Perusahaan sering kali mengalami masalah persediaan, diantaranya persediaan terlalu banyak bahkan terjadi kekurangan. Kedua kondisi tersebut mengakibatkan

timbulnya biaya yang besar.oleh karena itu diperlukan manajemen persediaan untuk menganalisa tingkat persediaan yang optimum. Perencanaan kebutuhan material dilakukan dengan metode MRP yang penerapannya diawali dengan melakukan peramalan akan jumlah permintaan / produksi untuk waktu yang akan datang.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah sama-sama membahas mengenai pengendalian dan perencanaan persediaan bahana baku. Sedangkan perbedaannya adalah pada metode yang digunakan dan tempat penelitian dilakukan.

#### 2.1.4 Taufik Hidayanto (2007)

Penelitian tentang “Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Pendekatan Model EOQ dan JIT / EOQ” oleh Taufik Hidayanto (2007), membuat perencanaan dan pengendalian bahan baku pada perusahaan yang bertujuan untuk menekan biaya, sehingga pada akhirnya akan meningkatkan profitabilitas perusahaan. PD. Taru Martani adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi cerutu dan tembakau. Masalah yang dihadapi oleh PD Taru Martani adalah bagaimana menentukan jumlah yang optimal dan waktu pemesanan bahan baku produk tembakau Kentucky Van Nelle sehingga dapat meminimalkan biayanya. Penentuan investasi bahan baku menggunakan kebijaksanaan perusahaan atau dengan menggunakan metode yang berhubungan dengan persediaan bahan baku tembakau Kentucky Van Nelle,yang diharapkan dapat dicapai lebih baik dan effisient. Metode yang digunakan dalam penelitian dengan model pendekatan JIT / EOQ. Penentuan kebutuhan bahan baku,

menggunakan peramalan untuk satu tahun, di mana kebutuhan metode yang digunakan adalah model EOQ dan model EOQ/JIT, dan setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan model EOQ dan model JIT/EOQ menghasilkan nilai yang tidak sama, dimana model JIT/EOQ lebih hemat dibandingkan model EOQ. Dilihat Dari segi biayanya model JIT/EOQ lebih minimal dibandingkan model EOQ.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu sama – sama untuk meneliti persediaan bahan baku serta metode yang digunakan untuk mengendalikan persediaan bahan baku sama – sama menggunakan model EOQ. Sedangkan perbedaannya terletak pada objek penelitian yaitu PD TaruMartani sedangkan untuk penelitian yang sekarang pada PT.X, serta metode untuk penelitian yang sekarang tidak hanya EOQ namun juga *Safety Stock*, *Maximum Stock*, dan *Re Order Point*.

#### 2.1.5 Nusa Muktiaji dan Lukman Hidayat (2006)

Penelitian tentang “Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku dalam Menunjang Efektivitas Proses Produksi (Studi Kasus pada PT X)” oleh Nusa Muktiaji dan Lukman Hidayat (2006). Jurnal ini membahas mengenai bagaimana suatu sistem pengendalian bahan baku pada perusahaan X yang kemudian mempengaruhi efektivitas proses produksi. PT.X telah menerapkan sistem pengendalian persediaan bahan baku dalam proses produksinya. Perusahaan menerapkan sistem pengendalian persediaan bahan baku dengan membuat perencanaan dan pengawasan kebutuhan bahan baku sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan perusahaan sebelumnya. Hasil penelitian yang telah

dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa sistem pengendalian persediaan bahan baku pada PT.X cukup memadai, dimana sistem pengendalian persediaan bahan baku sangatlah penting dalam menunjang efektivitas proses produksi.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang adalah sama-sama ingin meneliti bagaimana pengendalian persediaan bahan baku menjadi hal yang penting untuk menunjang kelancaran proses produksi. Sedangkan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yaitu penelitian terdahulu meneliti mengenai bagaimana suatu sistem pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh PT.X dapat menunjang efektivitas proses produksi. Sedangkan penelitian sekarang berisi mengenai bagaimana perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku terhadap kelancaran produksi, jadi perbedaan jelas terletak pada sistem.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Definisi Persediaan**

Definisi persediaan menurut Schroder (2005:6), yaitu Persediaan (inventory) adalah stok bahan yang digunakan untuk memudahkan produksi atau untuk memuaskan permintaan pelanggan.

Persediaan selalu ada pada semua perusahaan, kedudukan persediaan khususnya pada perusahaan manufaktur maupun industry sangatlah penting. Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan produksi akan memerlukan persediaan bahan baku. Perusahaan industri dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen dengan tersedianya persediaan bahan

baku. Selain itu dengan adanya persediaan bahan baku yang cukup tersedia di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi/pelayanan kepada konsumen perusahaan dapat menghindari terjadinya kekurangan bahan baku. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan, dalam hal ini *image* yang kurang baik. Persediaan merupakan aktiva lancar terbesar dari perusahaan manufaktur maupun dagang. Pengaruh persediaan terhadap laba lebih mudah terlihat ketika bisnis sedang berfluktuasi.

### **2.2.2 Jenis-jenis Persediaan**

Menurut Slamet (2009:75), adapun jenis persediaan diklasifikasikan berdasarkan tahapan dalam proses produksi di perusahaan pemanufakturan (pengolahan atau pabrik). Atas dasar proses produksi, jenis persediaan adalah sebagai berikut:

1. Persediaan bahan baku, persediaan ini adalah persediaan bahan mentah yang akan diproses dalam proses produksi, yang mana barang-barang tersebut dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya. Misal, karet lateks merupakan salah satu bahan mentah dari perusahaan yang memproduksi ban mobil dan ban sepeda.
2. Persediaan berupa suku cadang (*spare part*) yang akan digunakan dalam proses produksi. Misal, mesin kendaraan, tanpa persediaan suku cadang tersebut proses perakitan akan terhambat.

3. Persediaan barang setengah jadi, diadakan sebagai proses produksi tahap pertama untuk menunjang proses produksi tahap berikutnya. Misal pada perusahaan mebel potongan kayu yang akan dibuat harus disediakan untuk dirakit menjadi kursi atau meja. Jadi persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses adalah persediaan barang yang dihasilkan pada suatu proses produksi atau tahapan produksi. Persediaan ini masih perlu diproses lebih lanjut agar dapat menjadi barang jadi.
4. Sebenarnya disamping bahan baku berupa bahan mentah juga terdapat bahan penolong yang perlu dibeli. Bahan baku penolong tersebut, proses produksi tidak bisa berjalan. Contoh air, belerang pada perusahaan ban mobil adalah bahan baku penolong yang menunjang proses pembuatan ban.
5. Persediaan bahan jadi (*finished good stock*), yakni persediaan barang yang telah selesai diolah atau diproses dan siap dijual kepada konsumen, termasuk konsumen akhir.

### **2.2.3 Manfaat Persediaan**

Suyadi (2000:69) dalam Puja (2006:11), menyatakan manfaat persediaan bahan baku adalah :

1. Mengurangi resiko keterlambatan datangnya bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menunjang proses produksi perusahaan .
2. Mengurangi resiko penerimaan bahan baku yang dipesan tetapi tidak sesuai dengan pesanan sehingga harus dikembalikan.

3. Menyimpan bahan/barang yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan seandainyaupun bahan/barang itu tidak ada dipasaran.
4. Mempertahankan stabilitas operasi produksi perusahaan.
5. Upaya penggunaan mesin yang optimal, karena terhindar dari terhentinya operasi produksi karena ketidak adaan persediaan (*stock out*).
6. Memberikan pelayanan kepada langganan secara lebih baik. Barang cukup dipasaran, agar ada setiap waktu dibutuhkan. Khusus untuk barang yang dipesan (*job order*), barang dapat selesai pada waktunya sesuai dengan yang dijanjikan (*delivery date*).

#### **2.2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persediaan**

Menurut Suyadi (2000:71) dalam Puja (2006:12), terdapat beberapa faktor yang menentukan besar persediaan yang harus diadakan, dimana faktor- faktor tersebut saling bertautan satu sama lain. Faktor- faktor dominan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Perkiraan pemakaian bahan

Penentuan besarnya persediaan bahan yang diperlukan harus sesuai dengan kebutuhan pemakaian bahan tersebut dalam suatu periode produksi tertentu. Sehingga perencanaan pemakaian bahan baku pada suatu periode yang lalu dapat digunakan untuk memperkirakan kebutuhan bahan.

2. Harga bahan

Harga bahan merupakan dasar penyusunan perhitungan besarnya dana yang tersedia untuk pengadaan persediaan bahan baku. Harga bahan ini bila dikalikan dengan jumlah bahan yang diperlukan merupakan

kebutuhan modal yang harus disediakan untuk membeli persediaan tersebut.

3. Biaya persediaan

Terdapat beberapa jenis biaya untuk menyelenggarakan persediaan bahan. Adapun jenis biaya persediaan adalah biaya pemesanan (biaya order) dan biaya penyimpanan bahan digudang.

4. Waktu menunggu pesanan (*lead time*).

Waktu menunggu pesanan (*lead time*) adalah waktu antara atau tenggang waktu sejak pesanan dilakukan sampai dengan saat pesanan tersebut masuk ke gudang. Waktu tenggang ini merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan agar barang atau bahan yang dipesan datang tepat pada waktunya, artinya jangan sampai terjadi kehabisan bahan digudang.

### **2.2.5 Kebijakan pada Persediaan Bahan Baku**

Suatu perusahaan harus mempunyai cara yang baik dalam merencanakan dan mengendalikan persediaan, sehingga perusahaan dapat memastikan memiliki persediaan dalam jumlah yang cukup, untuk itu ada beberapa alasan yang diperlukan, menurut Nugrahayati (2004), ada beberapa alasan :

1. Menyeimbangkan biaya pemesanan dan penyimpanan

Untuk meminimalkan biaya pemesanan dapat dicapai dengan melakukan pemesanan dalam jumlah yang banyak sehingga frekuensi pemesanan jarang dilakukan. Sedangkan untuk meminimalkan biaya penyimpanan dapat dicapai dengan mendorong jumlah persediaan yang sedikit atau bahkan tidak ada. Oleh sebab itu diperlukan perencanaan yang tepat untuk

menyeimbangkan kedua kelompok biaya tersebut sehingga mengakibatkan biaya persediaan minimal.

2. Menghadapi ketidakpastian permintaan konsumen.

Ketidakpastiaan permintaan mengakibatkan perusahaan perlu memiliki persediaan untuk menghindari kehabisan persediaan. Jika permintaan terhadap bahan atau produk lebih besar daripada yang diharapkan maka persediaan dapat berperan sebagai penyangga sehingga perusahaan dapat menepati tanggal pengiriman dengan demikian dapat memuaskan konsumen, selain itu menjaga aliran produk untuk mencegah adanya fasilitas yang menganggur selain menunggu kedatangan bahan yang diperlukan.

3. Menghindari penghentian fasilitas pemanufakturan.

Penghentian fasilitas pemanufakturan dapat disebabkan karena kegagalan mesin, bahan rusak dalam pengolahan, ketersediaan bahan dan keterlambatan bahan.

4. Proses produksi yang tidak dapat dipercaya.

Suatu perusahaan akan memutuskan untuk memproduksi lebih banyak dari yang diperlukan untuk menghindari adanya komponen atau bahan yang rusak dalam pengolahan ataukah karena kerusakan mesin sehingga mengakibatkan terhambatnya proses produksi.

### **2.2.6 Perencanaan dan Pengendalian Persediaan**

Menurut Carter (2012:4), perencanaan adalah konstruksi dari suatu program operasional terinci yang merupakan proses merasakan kesempatan maupun

ancaman eksternal, menentukan tujuan yang diinginkan, dan menggunakan sumber daya untuk mencapai tujuan tersebut. Perencanaan menginvestigasi karakteristik bisnis perusahaan, kebijakan utama, penentuan waktu dari langkah-langkah tindakan utama.

Perencanaan yang efektif didasarkan pada analisis atas fakta dan membutuhkan cara berpikir yang reflektif, imajinasi, dan visi ke depan. Perencanaan yang efektif juga membutuhkan partisipasi dan koordinasi dari semua bagian dalam entitas tersebut. Perencanaan mencakup penentuan tujuan perusahaan, yang merupakan target atau hasil yang terukur.

Menurut Carter (2012:6), pengendalian adalah usaha sistematis manajemen untuk mencapai tujuan. Aktivitas dimonitor secara kontinu untuk memastikan bahwa hasilnya akan berada dalam batasan yang diinginkan. Hasil aktual dari setiap aktivitas dibandingkan dengan rencana, dan jika terdapat perbedaan yang signifikan, tindakan perbaikan akan diambil. Tujuan dasar dari pengendalian persediaan bahan baku adalah kemampuan untuk melakukan pemesanan pada waktu yang sesuai dengan sumber terbaik untuk memperoleh jumlah yang tepat pada harga dan kualitas yang tepat

Pengendalian untuk melindungi persediaan meliputi mengembangkan dan menggunakan tindakan keamanan untuk mencegah kerusakan persediaan atau kehilangan persediaan (Warren *et al.*, 2009:344). Pengendalian efektif bergantung pada pengkomunikasian informasi kepada manajemen. Terus memonitor secara rutin, mengidentifikasi, dan mengambil tindakan apabila tidak sesuai dengan perencanaan, adalah hal yang mendasar untuk kegiatan pengendalian agar proses

perencanaan dapat berjalan dengan baik dengan kegiatan pengendalian sebagai monitor. Menurut Carter (2012:323), pengendalian persediaan yang efektif sebaiknya :

1. Menyediakan pasokan bahan baku yang diperlukan untuk operasi yang efisien dan bebas gangguan.
2. Menyediakan cukup persediaan dalam periode dimana pasokan kecil (musiman, siklus, atau pemogokan kerja) dan mengantisipasi perubahan harga.
3. Menyimpan bahan baku dengan waktu penanganan dan biaya minimum serta melindungi bahan baku tersebut dari kehilangan akibat kebakaran, pencurian, cuaca, kerusakan, hama, dll.
4. Meminimalkan item-item yang tidak aktif, berlebih, atau using dengan cara melaporkan perubahan produk yang mempengaruhi bahan baku.
5. Memastikan persediaan yang cukup untuk pengiriman segera ke pelanggan.
6. Menjaga agar jumlah modal yang diinvestasikan dalam persediaan berada di tingkat yang konsisten dengan kebutuhan operasi dan rencana manajemen.

Menurut Hansen dan Mowen (2011:422), perencanaan dan pengendalian benar-benar saling berhubungan. Perencanaan adalah pandangan ke depan untuk melihat tindakan apa yang seharusnya dilakukan agar dapat mewujudkan tujuan-tujuan tertentu. Pengendalian adalah melihat ke belakang, menentukan apakah

yang sebenarnya telah terjadi, dan membandingkan dengan hasil yang direncanakan sebelumnya.

Perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan produksi, dikarenakan persediaan bahan baku merupakan komponen awal untuk bagaimana kemudian produk jadi dapat dipasarkan, selain itu juga mempunyai peranan yang cukup menonjol terutama dalam mengantisipasi kemungkinan dan kesempatan dimasa mendatang baik jangka pendek maupun jangka panjang. Kemungkinan dan kesempatan tersebut hanya dapat dicapai oleh perusahaan yang mempunyai perencanaan dan pengendalian yang baik. Untuk itu perencanaan dan pengendalian persediaan berguna untuk menjadikan proses produksi dan pemasaran stabil.

Dengan menerapkan metode EOQ, jumlah pembelian atau pemesanan yang disertai dengan jumlah biaya yang paling rendah dapat diterapkan. Hal ini diharapkan akan mendukung perencanaan dan pengendalian persediaan yang efektif dan akan memberikan pemenuhan kebutuhan secara tepat baik waktu, jumlah, maupun spesifikasi dengan total biaya persediaan yang optimal.

Dengan menerapkan metode tradisional *safety stock*, pada saat jumlah permintaan mengalami lonjakan, maka persediaan pengaman dapat digunakan untuk menutup permintaan tersebut dengan mempertimbangkan biaya bahan baku yang ada sehingga dapat menekan biaya bahan baku seperti biaya penyimpanan, dengan ini diharapkan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dapat berjalan dengan baik seiring dengan adanya kemungkinan terjadi kehabisan

persediaan, dikarenakan ketidakpastian permintaan bahan baku atau komponen yang dapat diatasi dengan menerapkan metode *safety stock*.

Dengan menerapkan metode *Re Order Point*, sebelum persediaan bahan baku habis dipakai dalam produksi, perusahaan sudah dapat dan harus sudah melakukan pemesanan kembali yang maksudnya adalah agar pada saat pesanan datang persediaan bahan tidak kurang. Hal ini tentunya dapat menjadikan perencanaan dan pengendalian persediaan yang baik, sehingga perusahaan tau dimana titik persediaan harus diisi kembali agar proses produksi tidak terhambat dan berjalan dengan lancar.

Dengan menerapkan metode *Maksimum Stock*, perusahaan dapat menetapkan dan mengetahui berapa persediaan maksimal yang dapat disimpan di gudang, sehingga dengan diterapkannya metode tersebut dapat mengurangi penyimpanan bahan baku yang berlebih yang dapat membengkakkan biaya penyimpanan,. Hal ini tentunya terkait dengan perencanaan dan pengendalian persediaan, dengan mengetahui berapa kuantitas maksimum persediaan, perusahaan dapat meminimalisasi biaya dan tidak menghambat proses produksi.

### **2.2.7 Kelancaran Proses Produksi**

Kelancaran proses produksi merupakan titik penting dalam kegiatan perusahaan manufaktur, hal ini dikarenakan keselarasan perencanaan produksi dan realisasi menjadi hal yang wajib agar bagaimana perusahaan dapat menjalankan tujuan perusahaan.

Kelancaran proses produksi menunjukkan adanya jumlah persediaan bahan baku yang dimiliki cukup untuk proses produksi dan adanya dana yang

tertanam didalam persediaan tidak terlalu besar sehingga perusahaan dapat melakukan penghematan biaya persediaan. Produksi dapat dikatakan lancar apabila realisasi produksi lebih besar atau sama dengan perencanaan produksi. Untuk menjaga kelancaran proses produksinya, hendaklah perusahaan dapat mempertahankan suatu tingkat persediaan yang optimal yang dapat menjamin kelancaran proses produksi sehingga pesanan dapat dikirim tepat pada waktunya agar pelanggan tidak pindah ke pesaing (perusahaan lain sejenis).

### **2.2.8 Economic Order Quantity (EOQ)**

Menurut Carter (2012:314), *EOQ* adalah jumlah persediaan yang dipesan pada suatu waktu yang meminimalkan biaya persediaan tahunan. Jika pembelian dilakukan dalam jumlah kecil, dengan frekuensi pesanan yang cukup sering, hal ini dapat mengakibatkan biaya pemesanan yang tinggi. Jadi maksud pemesanan yang ekonomis yaitu bahwa jumlah besarnya pesanan yang dilakukan hendaknya menimbulkan biaya-biaya penyediaan yang seminimal mungkin.

Metode *EOQ* cocok diterapkan untuk perusahaan dengan skala besar, dimana perusahaan sering dan secara teratur memasok persediaan bahan baku. Biaya-biaya penyediaan bahan baku yang dimaksud adalah biaya-biaya variabel yang berkaitan dengan perhitungan *EOQ* yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Model *EOQ* dapat dilakukan dengan menggunakan asumsi sebagai berikut :

1. Kebutuhan bahan baku dapat ditentukan relative tetap dan terus-menerus
2. Tenggang waktu pemesanan konstan dan diketahui
3. Tidak diperkenankan adanya kekurangan persediaan

4. Hanya ada dua jenis biaya yang relevan yaitu biaya penyimpanan dan biaya pemesanan

Adapun penentuan jumlah pesanan ekonomis (EOQ) ada 3 cara menurut Sofjan (2004:182) yaitu :

1. *Tabular Approach*

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan Tabular approach dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau table jumlah pesanan dan jumlah biaya pertahun.

2. *Graphical Aproach*

Penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan cara Graphical approach dilakukan dengan cara menggambar grafik-grafik carrying cost dan total cost dalam satu gambar, dimana sumbu horizontal

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka jumlah persediaan bahan digudang tidak boleh terlalu sedikit ataupun terlalu banyak. Oleh karena itu jumlah pemesanan yang ekonomis (EOQ) sangat diperlukan oleh perusahaan untuk dapat menentukan jumlah unit persediaan yang harus disediakan dan dipesan sehingga nantinya dapat menunjang kelancaran proses produksi.

Perencanaan dan pengendalian persediaan yang efektif akan memberikan pemenuhan kebutuhan secara tepat baik waktu, jumlah, maupun spesifikasi dengan total biaya persediaan yang optimal dimana salah satu metode pengendalian persediaan yang dapat digunakan adalah metode EOQ yang mana jumlah pembelian atau pemesanan yang disertai dengan jumlah

pembelian atau pemesanan yang disertai dengan jumlah biaya yang paling rendah.

Berdasarkan uraian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa metode jumlah pesanan ekonomis berusaha untuk menjawab pertanyaan yaitu berapa jumlah dan kapan bahan baku yang dipesan agar biaya pesan dan biaya simpan dapat diminimalkan. Selain itu tujuan dari metode EOQ adalah untuk menentukan jumlah setiap kali pemesanan sehingga dapat meminimalisasi biaya total persediaan dimana: Ada dua jenis variabel yang dipertimbangkan dalam menghitung *EOQ*, yaitu :

a. Biaya Pemesanan

Yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan barang mentah. Biaya ini berubah-ubah sesuai dengan frekuensi pemesanan.

b. Biaya Penyimpanan

Yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan penyimpanan bahan mentah yang telah dibeli.

Pengelolaan persediaan yang efektif akan memberikan pemenuhan kebutuhan secara tepat baik jumlah, waktu maupun spesifikasi dengan total biaya persediaan yang dapat digunakan adalah metode *EOQ* yang mana merupakan jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk setiap kali pembelian atau pemesanan.

Model *EOQ* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{I}}$$

Catatan :

R = Jumlah (unit) yang dibutuhkan selama satu periode tertentu

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

I = Biaya penyimpanan dan pemeliharaan digudang per unit selama periode tertentu

### **2.2.9 Safety Stock (SS)**

Menurut Sofjan (2004:186) *Safety Stock* adalah persediaan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku. Sedangkan menurut Fien (2005:96) *Safety stock* merupakan persediaan yang digunakan dengan tujuan supaya tidak terjadi *stock out* (kehabisan stock). Jadi tujuan diadakannya *safety stock* adalah agar proses produksi tidak terganggu oleh ketidakpastian bahan baku serta keterlambatan datangnya bahan baku yang disebabkan oleh hal-hal yang tidak terduga, sehingga perusahaan perlu adanya persediaan pengaman.

Kemungkinan terjadinya kehabisan persediaan, dikarenakan ketidakpastian permintaan bahan baku atau komponen. Guna menghindari masalah tersebut, perusahaan harus memelihara persediaan pengaman (*safety stock*), persediaan pengaman dimaksudkan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan akibat kekurangan persediaan. Tetapi perlu juga diusahakan agar biaya penyimpanan serendah mungkin. Faktor-faktor yang menentukan besarnya persediaan pengaman adalah penggunaan bahan baku rata-rata dan waktu tunggu.

Tujuan *safety stock* adalah untuk meminimalkan terjadinya *stock out* dan mengurangi penambahan biaya penyimpanan dan biaya *stock out* total, biaya penyimpanan akan bertambah seiring dengan adanya penambahan yang berasal dari *re order point* oleh karena adanya *safety stock*. Keuntungan adanya *safety stock* adalah pada saat jumlah permintaan mengalami lonjakan, maka persediaan pengaman dapat digunakan untuk menutup permintaan tersebut. Faktor Pendorong *safety stock* Menurut Fien (2005:144-145) ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan perusahaan melakukan *safety stock* yaitu :

1. Biaya atau kerugian yang disebabkan oleh *stock out* tinggi. Apabila bahan yang digunakan untuk proses produksi tidak tersedia, maka aktivitas perusahaan akan terhenti yang menyebabkan terjadinya idle tenaga kerja dan fasilitas pabrik yang pada akhirnya perusahaan akan kehilangan penjualannya.
2. Variasi atau ketidakpastian permintaan yang meningkat. Adanya jumlah permintaan yang meningkat atau tidak sesuai dengan peramalan yang ada diperusahaan menyebabkan tingkat kebutuhan persediaan yang meningkat pula, oleh karena itu perlu dilakukan antisipasi terhadap *safety stock* agar semua permintaan dapat terpenuhi.
3. Resiko *stockout* meningkat. Keterbatasan jumlah persediaan yang ada dipasar dan kesulitan yang dihadapi perusahaan mendapatkan persediaan akan berdampak pada sulitnya terpenuhi persediaan yang ada di perusahaan, kesulitan ini akan menyebabkan perusahaan mengalami *stock out*.

4. Biaya penyimpanan *safety stock* yang murah. Apabila perusahaan memiliki gudang yang memadai dan memungkinkan, maka biaya penyimpanan tidaklah terlalu besar hal ini dimaksudkan untuk mengantisipasi terjadinya *stockout*.

Rumus yang dapat dipergunakan untuk menghitung persediaan pengaman (*safety stock*) adalah sebagai berikut :

$$\text{Safety Stock} = K \times H$$

Catatan :

K = Penggunaan rata-rata per hari

H = Waktu tunggu

### 2.2.10 Re Order Point (ROP)

*Re Order Point* menurut Sofjan (2004:1996), adalah suatu tingkat atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus dilakukan kembali. Sedangkan menurut Carter (2012:319), *ROP* didasarkan pada penggunaan selama waktu yang diperlukan untuk pembuatan permintaan pembelian, pemesanan, dan penerimaan bahan baku, plus cadangan untuk proteksi terhadap kehabisan persediaan. *ROP* dicapai bila jumlah yang tersedia sama dengan kebutuhan yang diperkirakan, yaitu saat jumlah persediaan yang tersedia dan jumlah persediaan yang akan diterima sama dengan jumlah persediaan yang akan digunakan selama waktu tunggu dan jumlah persediaan pengaman.

Pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa sebelum persediaan bahan baku habis dipakai dalam produksi, perusahaan harus sudah

melakukan pemesanan kembali yang maksudnya adalah agar pada saat pesanan datang persediaan bahan tidak kurang.

Penentuan titik ini harus memperhatikan besarnya penggunaan bahan selama bahan-bahan yang dipesan belum datang dan persediaannya minimum. Guna menghindari terjadinya kekurangan persediaan dan untuk meminimalkan biaya penyimpanan, pesanan harus dilakukan pada saat unit terakhir dalam persediaan digunakan. Mengetahui tingkat penggunaan dan waktu tenggang akan memungkinkan untuk menghitung tingkat pemesanan kembali yang sesuai dengan tujuan tersebut. Jadi, titik pemesanan kembali adalah hasil penjumlahan besarnya penggunaan bahan-bahan selama bahan yang dipesan diterima dan besarnya persediaan minimum.

Tingkat pemesanan kembali (*ROP*) dapat dihitung menggunakan rumus :

$$ROP = SS + \frac{1}{2} EQ$$

Catatan :

*ROP* = Tingkat pemesanan kembali (*ROP*)

*SS* = Persediaan pengaman / persediaan minimum (*safety stock*)

*EOQ* = Kuantitas pemesanan ekonomis / jumlah unit setiap kali pesan yang optimum

### 2.2.11 Maksimum Stock

Definisi *Maksimum Stock* menurut Sofjan (2004:196) adalah batas jumlah persediaan paling besar yang sebaiknya dapat dilakukan oleh perusahaan. Jadi

maksud persediaan maksimum ini adalah untuk menghindari kerugian karena kekurangan bahan baku atau pengadaan yang berlebihan yang dapat menimbulkan kerugian biaya yang cukup besar.

Persediaan maksimum pada umumnya hanya didasarkan atas kemampuan perusahaan saja terutama kemampuan keuangan perusahaan, kemampuan bidang yang ada dan pembatasan dari sifat-sifat atas kerusakan bahan-bahan tersebut. Selain itu, untuk dapat menjamin efisiensi dan efektivitas perusahaan, penentuan besarnya persediaan maksimum yang sebaiknya dimiliki perusahaan hendaknya didasarkan atas pertimbangan ekonomis yang nantinya perusahaan dapat menghindari kelebihan dan kekurangan bahan baku.

Persediaan maksimum dapat dinyatakan dalam rumus :

$$\text{Persediaan Maksimum} = \text{safety stock} + \text{EOQ}$$

### **2.2.12 Keterkaitan Antara Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Kelancaran Proses Produksi**

Keterkaitan antara perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan kelancaran proses produksi perencanaan dan pengendalian bahan baku meliputi adanya perencanaan jumlah pemesanan bahan baku yang tepat atau ekonomis (*Economic Order Quantity*), adanya persediaan penyelamat (*Safety Stock*), adanya titik pemesanan kembali bahan baku (*Re Order Point*) dan persediaan maksimum (*Maximum Stock*). Keempat metode tersebut dapat digunakan untuk menunjang kelancaran proses produksi perusahaan untuk setiap periodenya secara tepat,

sehingga nantinya dapat tercapai efektifitas dan efisiensi produksi yang dikehendaki.

Perencanaan dan pengendalian bahan baku mempunyai peranan yang sangat penting didalam perusahaan, karena dengan diadakannya perencanaan bahan baku yang tepat maka diharapkan akan menjamin adanya persediaan bahan baku yang selalu ada dan siap untuk diproduksi, sehingga tidak terjadi kekurangan atau kehabisan bahan baku yang nantinya dapat menghambat proses produksi.

Oleh karena itu bagian produksi mempunyai kepentingan terhadap persediaan bahan baku dan persediaan dalam proses yang lebih menyukai adanya jumlah yang cukup dari persediaan- persediaan tersebut yang nantinya dapat digunakan untuk kelancaran proses produksi. Bagian pembelian mempunyai kepentingan dengan jumlah bahan baku dalam persediaan dan akan selalu berusaha untuk menjamin adanya persediaan bahan baku yang cukup untuk memenuhi kepastian yang cukup dengan biaya yang seminimal mungkin. Sedangkan bagian pemasaran sangat berkepentingan dengan persediaan barang jadi dan akan menyukai adanya persediaan yang cukup untuk memenuhi ketidakpastian permintaan konsumen atau sesuai dengan kesepakatan waktu pengiriman.

Pandangan ataupun kepentingan yang berbeda antara satu sama lain dari masing-masing bagian dalam perusahaan atas jumlah persediaan yang ingin dipertahankan haruslah dapat tercapainya manajemen persediaan yang efisien sehingga modal yang tertanam didalam didalam persediaan tidak terlalu tinggi selain itu jumlah pemesanan yang ekonomis dapat direncanakan dengan baik.

### 2.2.13 Biaya-Biaya yang Terdapat dalam Persediaan

Persediaan umumnya membutuhkan biaya-biaya seperti biaya penyimpanan agar bagaimana persediaan tersebut dapat dipakai saat proses produksi dan tetap dalam kondisi yang baik. Secara umum dapat dikatakan bahwa biaya pengadaan persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat adanya persediaan. Biaya pengadaan persediaan terdiri dari biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya simpan dan biaya kekurangan persediaan. Adapun unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan menurut Supriyono (1999:131), dapat digolongkan menjadi dua, yaitu :

1. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan merupakan biaya-biaya yang berhubungan dengan penempatan dan penerimaan suatu pesanan pembelian. Biaya ini adalah biaya untuk memproses pesanan pembelian, misalnya : biaya pengangkutan, biaya pemrosesan pesanan, biaya asuransi pengangkutan dan biaya untuk membongkar muatan.

2. Biaya persiapan (*Setup Cost*)

Biaya untuk menyiapkan equipment dan fasilitas sehingga dapat digunakan untuk memproduksi suatu produk / komponen. Biaya ini mencakup biaya produksi selama mengganggu menunggu penyelesaian setup. Misalnya, biaya uji coba produksi.

3. Biaya penyimpanan (*Holding Cost*)

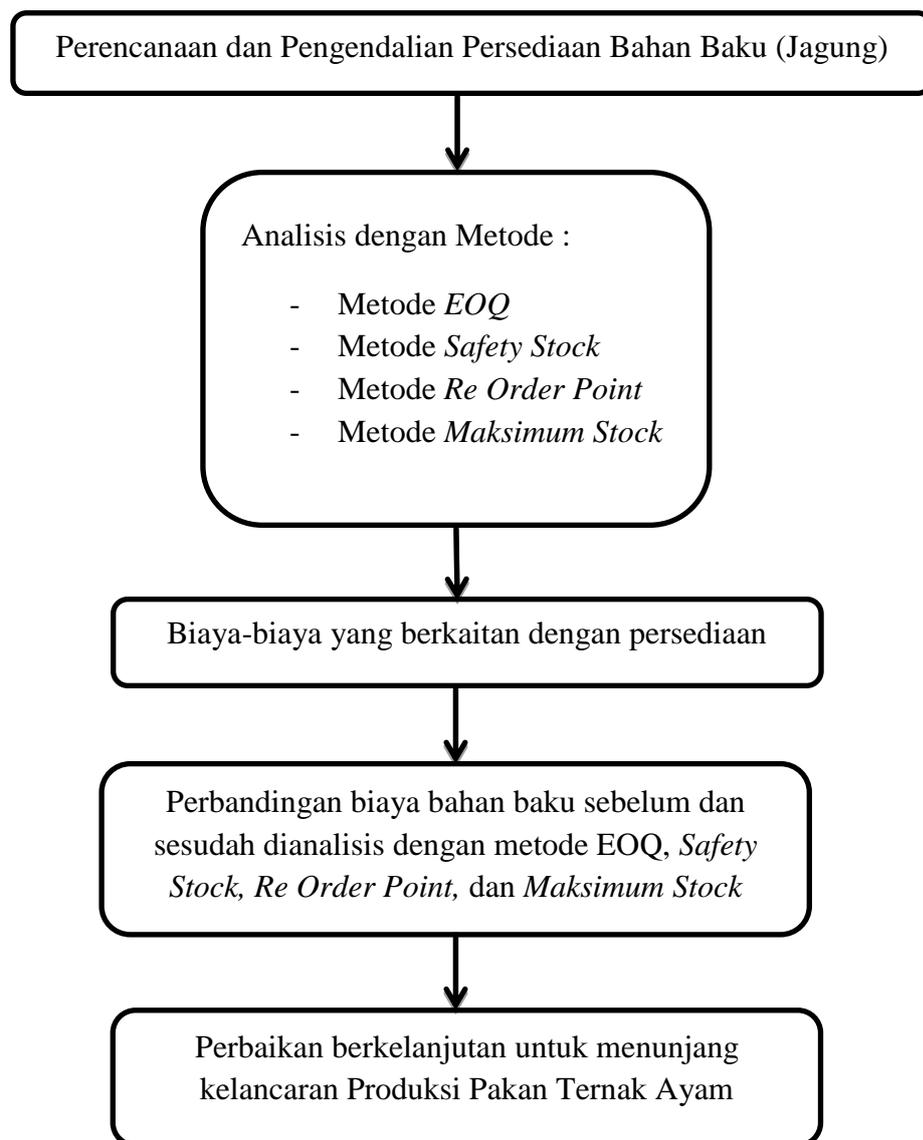
Biaya penyimpanan merupakan biaya yang terjadi selama penyimpanan persediaan, misalnya : biaya asuransi gudang, pajak persediaan, keusangan dan biaya ruang penyimpanan.

1. Biaya kekurangan persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya kekurangan persediaan adalah biaya yang diperlukan akibat persediaan yang tidak mencukupi karena adanya permintaan barang. Beberapa hal penyebab kekurangan persediaan bahan baku adalah : biaya pemesanan khusus, biaya kehilangan persediaan dan tambahan pengeluaran kegiatan manajerial.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Dari skema kerangka pemikiran dibawah ini dapat dijelaskan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *EOQ*, *safety stock*, *ROP* dan *maksimum stock* mempunyai pengaruh untuk menekan biaya produksi dan menunjang kelancaran produksi :



**Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran**

**Penjelasan gambar:**

PT.X dalam perencanaan pembelian bahan baku jagung tidak mempertimbangkan dan memperhitungkan biaya-biaya terkait, sehingga biaya yang terkait dengan bahan baku tinggi, PT.X hanya mempertimbangkan bagaimana agar tidak kehabisan bahan baku jagung yang akan diproduksi menjadi pakan ternak ayam. Persediaan bahan baku sangat diharapkan perusahaan, dalam melakukan pembelian bahan baku juga memperhatikan elemen biaya-biaya yang berkaitan dengan persediaan bahan baku tersebut, yakni diantaranya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Pengelolaan kedua biaya inilah yang nantinya akan dapat mempengaruhi biaya bahan baku efisien atau tidak (memperkecil biaya pemesanan dan penyimpanan). Oleh karena itu, dalam usaha menekan biaya bahan baku dan menentukan perencanaan untuk pembelian bahan baku jagung yang baik, perusahaan dapat menerapkan metode tradisional *Economic Order Quantity* (EOQ), yang juga ditunjang dengan metode *Safety Stock*, metode *Re Order Point*, dan metode *Maksimum Stock*. Kemudian setelah itu diperbandingkan bagaimana biaya bahan baku yang sebenarnya dengan setelah dianalisis menggunakan 4 metode tersebut, kemudian dilakukan evaluasi atau perbaikan berkelanjutan untuk menunjang kelancaran proses produksi dan menekan biaya.

## **2.4 Proposisi**

Proposisi dalam penelitian ini adalah perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ, *safety stock*, ROP dan *maksimum stock* dalam menunjang kelancaran produksi pakan ternak ayam di PT.X untuk menekan biaya yang terkait dengan persediaan bahan baku, agar efisiensi biaya bahan baku dapat diterapkan. Adapun penilaian efisiensi biaya bahan baku pada PT.X unit Sidoarjo adalah :

1. Persediaan bahan baku yang besar akan menimbulkan beberapa biaya yang dapat membengkak, sehingga agar lebih efisien maka biaya penyimpanan yang dikeluarkan harus ditekan seminimal mungkin dengan cara pengadaan persediaan bahan baku yang ada dan harus sesuai dengan kebutuhan produksi
2. Biaya yang berdampak terhadap efisiensi biaya bahan baku yang lain adalah biaya pemesanan. Untuk menghasilkan biaya pemesanan yang seminimal mungkin maka pemesanan harus dilakukan secara efektif. Dikatakan efektif apabila pemesanan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan