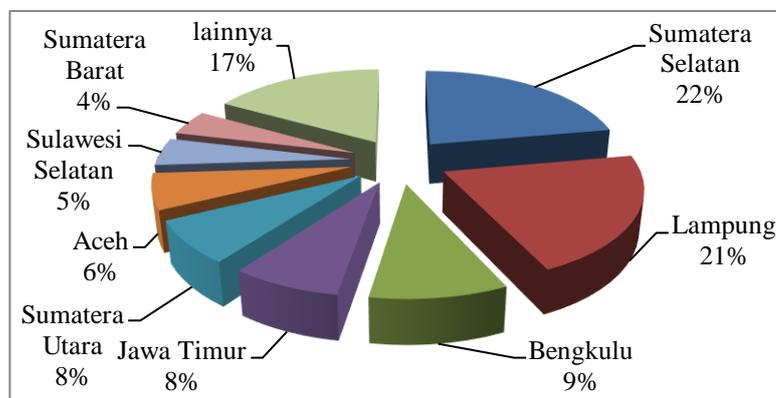


I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Provinsi Lampung merupakan daerah produsen kopi potensial di Indonesia. Lampung adalah salah satu penyedia kopi robusta terbesar di Indonesia, mewakili 21% dari total produksi kopi. Data mengenai daerah penghasil kopi di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.



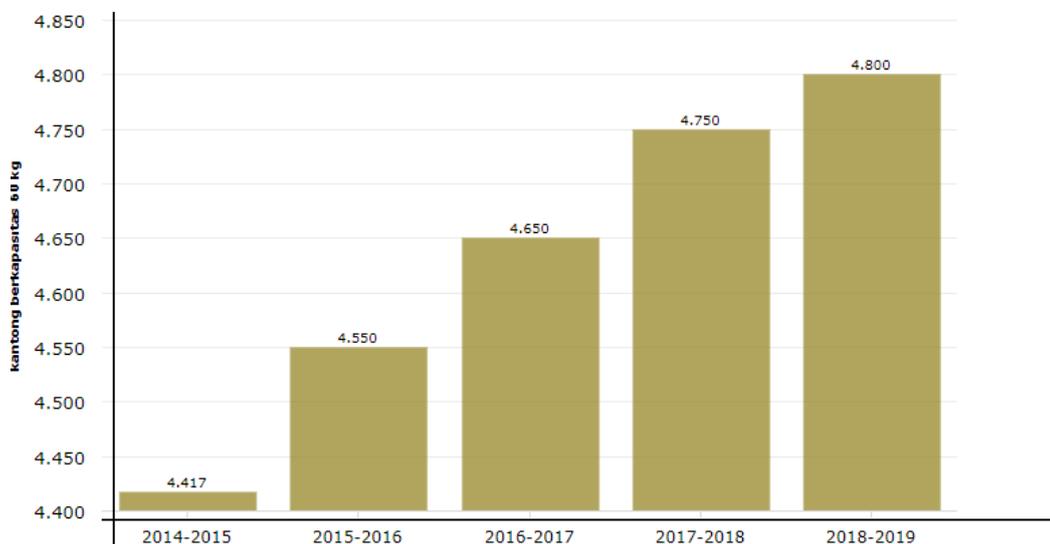
Gambar 1. Grafik Daerah Penghasil Kopi di Indonesia Tahun 2018
Sumber : GAEKI (Gabungan Eksportir Kopi Indonesia), 2018

Daerah Lampung yang merupakan daerah penghasil kopi yaitu Lampung Barat, Tanggamus dan Lampung Utara. Jenis kopinya yaitu Kopi Robusta dan Kopi Arabika. Ada juga kopi dengan kualitas baik dengan harganya yang cukup tinggi yaitu Kopi Luwak. Dengan demikian, jenis kopi Robusta sebagian besar cocok untuk jenis tanah di Lampung.

Kopi bubuk adalah salah satu minuman paling terkenal oleh orang-orang di seluruh dunia. Minuman kopi bubuk yaitu berasal dari biji tanaman kopi yang kemudian dijemur hingga kering. Biji kering kemudian dipanggang sampai mengeluarkan aroma khasnya, kemudian digiling menjadi bubuk. Disaat ini, kopi menggambarkan salah satu produk berarti antar negeri. Kopi yang banyak dikembangkan merupakan kopi arabika serta kopi robusta. Sedangkan itu, terdapat pula tipe *Coffea liberica* serta *Coffea congensis* yang menggambarkan penyempurnaan dari kategori robusta.

Raharjo (2012), Menjelaskan cara pengolahan buah kopi akan mempengaruhi kualitas fisik dan cita rasa biji kopi yang maksimal. Perpaduan dengan kualitas suatu bahan baku biji kopi serta cara pengolahan buah kopi yaitu kualitas cita rasa kopi tersebut. Cita rasa minuman kopi sangat tergantung dari proses pengolahan basah. Negara yang merupakan penghasil kopi memiliki banyak variasi dengan cita rasa yang berbeda. Spesialis kopi sering melakukan *cupping test* dan kemudian mengkarakterisasi kepribadian setiap kopi. Muchtadi (2010), menjelaskan bahwa ada tiga klasifikasi yang dapat menentukan kualitas produk kopi, yaitu: *aroma* (cita rasa), *acidity* (kadar keasaman) dan *body* (berat).

Pada periode 2018 hingga 2019 mencapai 4.800 juta karung kopi (60kg) merupakan konsumsi kopi di Indonesia. Konsumsinya terus berkembang dari 2014 hingga 2019 (ICO). Peningkatan ini karena kopi telah menjadi gaya hidup generasi milenial dan bukan hanya minuman untuk menghilangkan rasa kantuk. Hal ini tercermin dari banyaknya *caffee* dan juga kedai-kedai minuman yang diproduksi dengan seduhan bubuk kopi di seluruh daerah. Kini para pelaku usaha telah mengembangkan usaha yang bergerak dalam pengolahan kopi. Data mengenai konsumsi kopi di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Konsumsi Kopi di Indonesia Tahun 2014-2019

Sumber : *Internasional Coffe Organization (ICO)*, 2020

Mengonsumsi kopi telah membuat suatu perusahaan yang memproduksi kopi untuk fokus pada bahan baku yang digunakan dengan kualitas yang baik.

Komponen yang mempunyai kualitas tinggi dan tidak dimurnikan juga akan menghasilkan kopi bubuk yang baik. Stok persediaan bahan baku kopi dengan jumlah yang baik tersedia dapat menjamin kelancarannya produksinya. Perusahaan harus mengawasi stok dengan tepat untuk memiliki stok yang ideal untuk kelancaran aktivitas perusahaan dalam jumlah, waktu, kualitas yang tepat dan dengan biaya yang paling minimal.

CV Maju Jaya Pratama adalah suatu perusahaan yang memproduksi kopi bubuk di Lampung. Persediaan bahan baku di perusahaan kopi Kijang Mas belum tertata sesuai harapan sehingga stok bahan baku di perusahaan kurang optimal.

Perusahaan sempat hadapi kelebihan maupun kekurangan pada bahan baku biji kopi. Pada Tahun 2020, buat memproduksi ataupun menciptakan 2.052 kilogram kopi bubuk dalam seminggu, dibutuhkan 1.296 kilogram biji kopi serta memerlukan biji jagung sebanyak 2.352 kilogram. Namun untuk jumlah bahan baku yang ada di gudang perusahaan hanyalah sebanyak 1.100 kilogram biji kopi. Tentang ini jelas bakal membatasi proses penciptaan.

Perusahaan juga telah mengalami kelebihan pada bahan baku. Pada saat perusahaan membeli 1.410 kg, tetapi perusahaan hanya menggunakan 1.300 kg. Maka sisa 110 kg bahan baku tersebut akan disimpan di gudang penyimpanan sebagai stok (sumber: bagian produksi, 2020). Selama penyimpanan ini, perusahaan akan membutuhkan biaya yang harus dikeluarkan untuk menjaga kualitas bahan baku tersebut. Menentukan jumlah pesanan untuk bahan baku yang tidak menentu akan menambah biaya persediaan.

Berdasarkan uraian tersebut, dinyatakan bahwa permasalahan yang terjadi di CV Maju Jaya Pratama adalah pemesanan bahan baku yang tidak efisien dikarenakan pembelian bahan baku dilakukan dalam frekuensi pemesanan yang banyak, sehingga mengakibatkan tingginya biaya pemesanan yang ditanggung oleh perusahaan. CV Maju Jaya Pratama tidak memastikan ukuran stok keamanan atau besarnya persediaan pengaman karena setiap stok dalam perusahaan dianggap sebagai stok pengaman. (*safety stock*), padahal dengan menentukan besarnya persediaan pengaman dapat menghindarkan perusahaan terhadap resiko kehabisan persediaan selama bahan baku yang dipesan belum datang. Guna mengenali waktu yang pas dalam melaksanakan pemesanan butuh ditetapkan

terdapatnya titik pemesanan kembali. Titik pemesanan kembali merupakan suatu titik ataupun batasan dari jumlah persediaan yang terdapat pada sesuatu dikala dimana pemesanan bahan baku wajib dilakukan kembali (Assauri, 2004). Penentuan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali dapat menghindarkan CV Maju Jaya Pratama dari kelebihan dan kekurangan bahan baku sehingga dapat menjaga kelangsungan proses produksinya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengkaji mengenai “Manajemen Persediaan Biji Kopi Robusta Sebagai Bahan Baku Kopi Bubuk Studi Kasus Pada CV Maju Jaya Pratama”.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisis sistem pengendalian persediaan yang diterapkan oleh CV Maju Jaya Pratama.
2. Menganalisis pemesanan ekonomis, persediaan pengaman, titik pemesanan kembali, dan persediaan maksimum serta minimum pada CV Maju Jaya Pratama.
3. Membandingkan biaya total persediaan biji kopi robusta dalam penciptaan kopi bubuk kijing mas antara sistem pengendalian persediaan yang diterapkan di CV Maju Jaya Pratama dengan pengendalian persediaan memakai metode EOQ.

1.3 Kerangka Pemikiran

Banyaknya permintaan kopi di Indonesia yang terus meningkat membuat banyak pula industri pengolahan kopi yang berkembang di Indonesia. Salah satu industri yang melakukan proses pengolahan kopi adalah CV Maju Jaya Pratama yang terletak di Kabupaten Pringsewu, Lampung. Bahan baku biji kopi yang digunakan oleh CV Maju Jaya Pratama adalah biji kopi robusta.

Stok persediaan merupakan beberapa barang yang ditaruh buat menolong kelancaran suatu pembuatan. Kelancaran proses produksi tergantung pada dimensi stok bahan baku dalam perusahaan. Oleh sebab itu diperlukan sesuatu manajemen persediaan dengan tujuan supaya perusahaan sanggup sediakan bahan baku biji

kopi yang hendak digunakan dalam proses produksi bisa berjalan mudah tidak berlangsung kekurangan serta kelebihan persediaan, karna pengendalian persediaan ialah upaya memastikan besarnya tingkatan persediaan serta mengatur secara efektif.

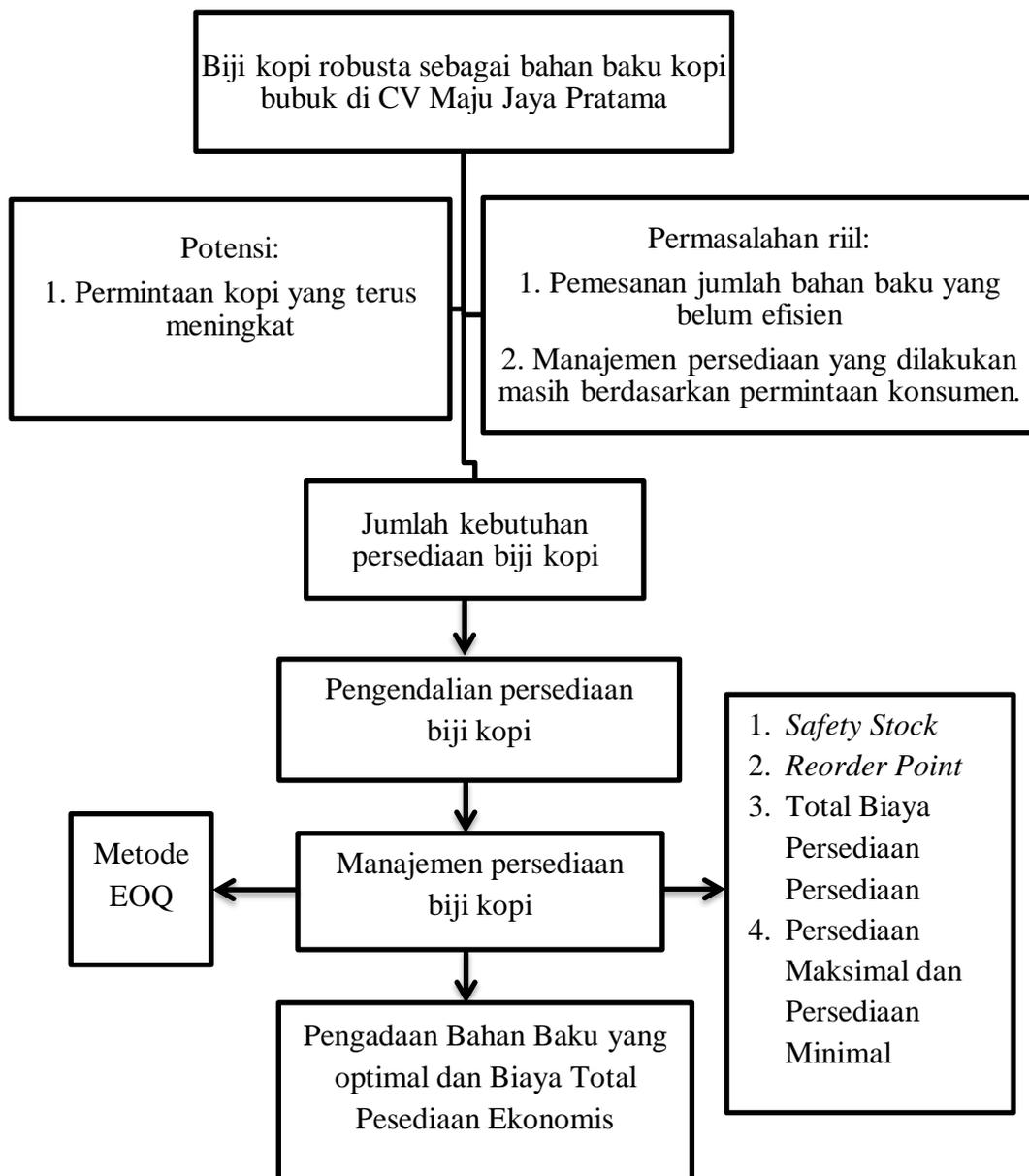
CV Maju Jaya Pratama melakukan manajemen persediaan pada bahan baku kopi dengan tujuan meminimumkan biaya dan untuk memaksimalkan laba. Pengadaan bahan baku akan digunakan jika jumlah pada persediaan sudah mencapai batas pemesanan kembali. Agar senantiasa melindungi ketersediaan bahan baku, perusahaan sudah menetapkan stok minimum yang wajib terdapat di gudang karna dengan terdapatnya stok minimum, perusahaan sudah mengamankan stok biji kopi.

Perusahaan tidak lagi melakukan stok penuh di gudang, karena akan memakan banyak biaya penyimpanan, namun manajemen persediaan yang dilakukan dengan kuantitas dan frekuensi pemesanan yang lebih banyak akan mengakibatkan besarnya biaya persediaan yang dikeluarkan. Melihat hal tersebut, sebagai perusahaan yang membutuhkan bahan baku dalam proses produksinya, perlu memperhatikan ketersediaan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan produksi. Oleh karena itu, perlu dilakukan manajemen persediaan untuk dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku.

Manajemen persediaan dilakukan dengan melihat kebutuhan bahan baku biji kopi pada periode sebelumnya karena kegiatan produksi pada CV Maju Jaya Pratama didasarkan pada permintaan kopi bubuk kijang mas oleh konsumen. Kemudian jika kebutuhan bahan baku biji kopi robusta telah diketahui maka akan dilakukannya suatu manajemen persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Penggunaan metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku secara ekonomis sehingga persediaan yang dilakukan menjadi optimal. Persediaan biji kopi robusta yang maksimal menampilkan jika persediaan yang dicoba tidak hadapi kelebihan ataupun kekurangan bahan baku sehingga menciptakan biaya yang yang ekonomis.

Pada metode EOQ juga diperhatikan kebijakan lain dalam mengendalikan persediaan yaitu menghitung jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan bahan baku dan keterlambatan datangnya

bahan baku. Selain itu, ditentukan juga titik pemesanan kembali (*reorder point*) saat persediaan bahan baku mencapai titik tertentu selama waktu tunggu (*lead time*), serta persediaan minimal dan maksimal yang harus dimiliki oleh perusahaan. Hal tersebut dilakukan supaya persediaan biji kopi robusta menjadi optimal dan biaya total persediaan menjadi ekonomis. Berdasarkan uraian diatas maka dapat dibuat suatu alur kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Alur pemikiran manajemen persediaan biji kopi sebagai bahan baku kopi bubuk kijing mas di CV Maju Jaya Pratama.

1.4 Kontribusi

Kontribusi tugas akhir ini bermanfaat sebagai berikut :

1. Bagi Politeknik Negeri Lampung yaitu untuk tambahan panduan atau literatur bagi mahasiswa Politeknik Negeri Lampung.
2. Bagi pembaca yaitu untuk memberikan pengetahuan dan sebagai referensi yang berkaitan dengan manajemen persediaan bahan baku kopi bubuk.
3. Bagi perusahaan yaitu sebagai bahan informasi, masukan, dan pertimbangan bagi perusahaan dalam menentukan alternatif teknik pengendalian persediaan bahan baku yang dapat meminimalkan biaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi dan Jenis Persediaan

Rata-rata, stok persediaan didefinisikan sebagai persediaan pada bahan baku yang hendak digunakan guna memfasilitasi penciptaan ataupun buat penuhi atensi konsumen. Salah satu kategori persediaan yakni bahan baku, barang dalam proses ataupun barang jadi. Definisi tersebut mengacu pada siklus perubahan proses transformasi operasi, sehingga sangat mungkin untuk memperjelas jalannya aliran bahan dengan persediaan bahan penunggu untuk memasuki proses produksi, persediaan dalam proses adalah tahap transisi dalam perubahan, dan persediaan barang jadi yang telah selesai disiapkan untuk menyelesaikan transformasi dalam sistem produksi. Menurut Heizer dan Render (2010), untuk mengakomodasikan kapasitas persediaan, perusahaan harus memiliki opsi untuk menyimpan empat jenis stok, yaitu:

1. Persediaan Bahan Mentah (*Raw Material Inventory*)

Dalam suatu persediaan bahan mentah telah dibeli tetapi belum dalam tahap diproses. Persediaan bahan mentah ini akan digunakan untuk melakukan *decouple* (memisahkan) pemasok pada proses produksi.

2. Persediaan Barang Setengah Jadi (*Work In Process Inventory*)

Komponen atau bahan mentah yang telah melewati berbagai proses perubahan tetapi belum juga sampai menjadi barang jadi.

3. Persediaan Pasokan Pemeliharaan, Perbaikan, Operasi (*Maintenance, Repair, Operating (MRO)*)

Pada persediaan yang digunakan untuk persediaan pemeliharaan, perbaikan, dan operasi yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses produksi tetap berjalan secara produktif.

4. Persediaan Barang Jadi

Merupakan produk yang telah selesai dan tinggal menunggu permintaan pelanggan dimasa mendatang yang tidak diketahui.

2.2 Tujuan Persediaan

Tujuan dibuatnya persediaan ialah guna menolong peranan berguna yang bakal menaikkan suatu fleksibilitas pembedahan perusahaan. Menurut Heizer serta Render (2010) terdapat 7 tujuan berguna dari persediaan, yakni:

1. Mengantisipasi Perubahan Permintaan dan Penawaran

Ada beberapa jenis keadaan di mana perubahan permintaan dan penawaran dapat diantisipasi, khususnya ketika biaya atau kapasitas bahan baku yang diharapkan berubah. Sumber prediksi yang lain ialah sesuatu rencana promosi pemasaran yang di mana beberapa barang jadi dalam jumlah besar persediaan buat dijual. Pada kondisi tertentu juga perusahaan sering mengantisipasi permintaan karena karyawan dan persediaan juga sering digunakan untuk mengantisipasi permintaan perubahan minat.

2. Menjaga Adanya Ketidakpastian

Pada sistem persediaan ada terdapatnya ketidakpastiannya guna perihal penawaran, permintaan, serta pula waktu tunggu. Persediaan pengaman (safety stock) digunakan guna mengestimasi kerentanan pengiriman oleh penyedia. Dengan asumsi permintaan pelanggan diketahui, akan dapat dilakukan (namun umumnya tidak selalu ekonomis) untuk memberikan pada tingkat yang memenuhi kebutuhan pelanggan.

3. Mengantisipasi Adanya Inflasi

Persediaan dapat mengharapakan perubahan harga dan ekspansi, menempatkan persediaan kas di bank adalah keputusan terbaik untuk mendapatkan keuntungan dari usaha. Setelah itu persediaan bisa jadi bakal bertambah sesudah sekian banyak waktu, sehingga persediaan menggambarkan suatu investasi terbaik. Bagaimanapun, wajib memikirkan biaya serta efek pada biaya penyimpanan.

4. Fungsi Ganda

Pada pemisahan proses produksi dan juga distribusi merupakan suatu fungsi utama. Jika dalam proses penawaran atau permintaan barang persediaan tidak teratur, maka untuk mengamankan suatu persediaan merupakan keputusan yang utama. Dengan kata lain, bila permintaan barang berfluktuasi hingga persediaan bahan baku menggambarkan input

yang berguna dalam proses transformasi karna proses produksi pula berfluktuasi dalam perusahaan.

5. **Memperoleh Potongan Harga Terhadap Jumlah Persediaan Yang Dibeli**
Fungsi persediaan selanjutnya adalah memanfaatkan keuntungan dari potongan harga (*discount*) terhadap jumlah persediaan yang dibeli. Pemasok yang banyak menawarkan *discount* untuk pembelian dengan jumlah besar. Pembelian bahan baku dengan jumlah yang cukup besar secara substansi ini akan dapat mengurangi suatu biaya dalam produksi. Meskipun, dengan pembelian dengan jumlah yang cukup besar, kurang menguntungkan dalam hal biaya dalam penyimpanan yang cukup tinggi, akan terjadinya kerusakan pada bahan baku (apabila terlalu lama disimpan).
6. **Menjaga Produksi dan Pembelian Yang Ekonomis**
Dalam memproduksi skala ekonomis pada bahan baku dalam *lot* masalah skala ini sering terjadi. Hal ini, *lot* diproduksi dan sangat melebihi periode waktu yang tidak dilanjutkan ke produksi sampai *lot* ini akan mendekati kehabisan. Pada kondisi ini tentu saja akan memungkinkan terjadinya suatu pembengkaknya biaya persiapan (*set-up*) mesin produksi yang melebihi jumlah suatu item yang cukup besar, kemudian juga akan terjadi pada saat pembelian terhadap suatu bahan baku. Karena biaya pemesanan, diskon jumlah pembelian, dan juga biaya transportasi yang seringkali lebih ekonomis pada pembelian dengan jumlah yang besar, kemudian sebagian *lot* ini dapat dijadikan persediaan untuk penggunaan berikutnya.
7. **Memenuhi Kebutuhan Secara Terus Menerus**
Persediaan dalam transit terdiri dari suatu bahan baku yang bergerak pada satu titik mengarah titik yang lain. Persediaan ini jua dipengaruhi oleh sesuatu keputusan letak pabrik. Setelah itu secara teknis persediaan bergerak diantara tahapan- tahapan dalam sesuatu penciptaan serta terdapat didalam pabrik pula diklasifikasikan pada persediaan transit. Persediaan transit ini jua diujarkan dengan sesuatu pipa saluran persediaan karna terletak di dalam distribusi pipa saluran.

2.3 Manajemen persediaan

Manajemen persediaan ialah suatu pengelolaan bahan ataupun barang, setelah itu ditaruh yang bakal digunakan dalam penunji tujuan tertentu. Dapat dikatakan tidak ada perusahaan yang beroperasi tanpa persediaan bahan baku, karena persediaan sebagai salah satu aset penting dalam perusahaan yang mempunyai pengaruh terhadap besar kecilnya biaya operasi, perencanaan, serta pengendalian persediaan, walaupun sesungguhnya persediaan hanyalah sesuatu sumber dana yang menganggur karna saat sebelum perediaan digunakan berarti dana yang terikat didalamnya tidak bisa digunakan guna keperluan lain.

Pengendalian persediaan ini harus dilakukan dengan benar untuk dapat memenuhi suatu kebutuhan bahan ataupun barang secara tepat dan biaya yang seminimal mungkin. Keuntungan yang diperoleh dengan adanya perencanaan dan pengendalian bahan baku yang baik terhadap tingkat persediaan menurut Anwar (2011), adalah:

- a. Menekan investasi modal dalam perusahaan pada suatu tingkatan yang minimum.
- b. Mengestimasi ataupun kurangi pemborosan ataupun biaya yang mencuat dari penyelenggara persediaan yang lewat batas, kerusakan, penyimpanan, pajak, dan asuransi persediaan.
- c. Kurangi akibat penundaan produksi dengan teknik sering sediakan bahan baku yang dibutuhkan.
- d. Tingkatkan pemberian jasa yang lebih memuaskan kepada para pelanggan yang sering sediakan bahan maupun barang yang dibutuhkan.
- e. Bisa kurangi investasi dalam sarana serta perlengkapan pergudangan.
- f. Tingkatkan pemerataan produksi, lewat penyelenggaraan persediaan yang tidak menyeluruh sehingga bisa menolong stabilitas pekerjaan. Menjauhi ataupun kurangi kerugian yang mencuat karna penyusutan harga.
- g. Menjauhi ataupun kurangi kerugian yang mencuat karna penyusutan harga.
- h. Melalui pengendalian persediaan yang wajar dan informasi yang tersedia tentang persediaan, meningkatkan pelaksanaan pembelian yang baik dan memperoleh keuntungandari perubahan – perubahan harga.
- i. Mengurangi biaya pengadaan opname fisik persediaan tahunan.

2.4 Struktur Biaya Dalam Manajemen Persediaan

Beberapa masalah keputusan persediaan dapat diselesaikan dengan menggunakan kriteria ekonomis, satu syarat terpenting adalah membuat struktur biaya. Menurut Richardus, dkk(2003), struktur biaya ini muat biaya persediaan yang menggambarkan seluruh pengeluaran serta kerugian yang diakibatkan oleh terdapatnya persediaan. Biaya persediaan dalam suatu perusahaan secara universal bisa dibedakan jadi 3 jenis yakni:

1. Biaya pengadaan (*Procurement Cost*)

Biaya pengadaan merupakan pengeluaran semua yang berasal dari suatu kegiatan pemesanan yang akan mendatangkan barang dari luar, biaya ini mencakup biaya yang akan menentukan pemasokan, pemesanan suatu pesanan, pengiriman suatu pesanan, biaya pengangkutan, dan juga biaya penerimaan yang dilakukan. Biaya lain terdapat pada suatu pengadaan yaitu biaya persiapan (*set-up cost*) yang merupakan untuk semua pengeluaran yang disebabkan oleh kegiatan mempersiapkan suatu produksi pada barang. Biaya ini bersal dari suatu pabrik yang mencakup biaya untuk menyusun peralatan dalam produksi suatu barang, mengaktifkan mesin, dan juga mempersiapkan suatu gambar kerja.

2. Biaya pembelian (*Purchasing Cost*)

Biaya dalam suatu pembelian adalah suatu biaya yang dikeluarkan dalam membeli barang, kemudian untuk jumlahnya tergantung dengan jumlah barang yang sudah dibeli dan harga per-unit barang. Biaya ini juga menjadi sangat penting saat harga barang telah dipengaruhi dengan ukuran pembelian dengan adanya potongan harga (*price discount*) dimana harga per-unitnya akan menjadi menurun pada saat jumlah pembelian ini meningkat.

3. Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan adalah semua pengeluaran ini berasal dari kegiatan yang menyimpan suatu barang dalam kurun waktu yang ditetapkan. Biaya ini meliputi:

a. Biaya modal (*Cost of Capital*)

Biaya modal dapat diukur dengan besarnya suku bunga bank. Biaya modal dapat diukur untuk presentase nilai persediaan pada periode waktu yang tertentu.

b. Biaya gudang (*Cost of Storage*)

Biaya gudang merupakan semua biaya yang dikeluarkan untuk gudang atau tempat penyimpanan barang persediaan. Apabila gudang yang digunakan adalah milik sendiri, maka biaya yang dikeluarkan adalah biaya depresiasi, sedangkan apabila gudang yang digunakan adalah sewa, maka biaya yang dikeluarkan adalah biaya sewa.

c. Biaya keusangan/kadaluarsa (*Obsolescence Cost*)

Biaya keusangan/kadaluarsa dapat diukur untuk menghitung berapa besarnya penurunan pada harga, dari suatu nilai jual barang tersebut. Pada suatu barang akan dapat mengalami menurun dari harga jual ataupun merosotnya suatu nilai barang, hal ini disebabkan penyimpanan barang dalam waktu relatif lama.

d. Biaya kehilangan (*Loss Cost*) dan Biaya Kerusakan (*Deterioration*)

Biaya kehilangan dapat diukur untuk presentase berdasarkan dalam pengalaman yang terjadi. Biaya ini berasal dari suatu kerusakan dan penyusutan yang terjadi akibat penyimpanan, menyebabkan jumlahnya berkurang karena kehilangan.

2.5 Model EOQ sebagai Metode Manajemen Persediaan Bahan Baku

2.5.1 Pengertian *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode Economic Order Quantity (EOQ) ialah salah satu metode dalam manajemen persediaan yang klasik serta simpel. Metode ini digunakan guna menghitung minimalisasi total biaya persediaan bersumber pada persamaan tingkatan ataupun titik equilibrium kurva biaya simpan serta biaya pesan dengan tujuan jumlah pesanan maksimal minimalisasi biaya pemesanan, pengangkutan, dan kekurangan persediaan sehingga produksi tidak terganggu. Prinsip pendekatan EOQ ini adalah memperoleh bahan – bahan yang dipesan dengan pengeluaran biaya – biaya pemesanan dan biaya penyimpanan seminimal mungkin (Divianto, 2011). Metode EOQ ini mengenali kuantitas pemesanan

ataupun pembelian maksimal dengan tujuan meminimalkan biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan serta biaya penyimpanan. Tujuan dari sebagian model persediaan yakni meminimalkan biaya total.

Memanfaatkan anggapan- anggapan yang diberikan, biaya- biaya yang signifikan merupakan biaya pemesanan(set up cost) serta biaya penyimpanan(holding cost/ carrying cost). Keuntungan penggunaan teknik EOQ adalah pemesanan dilakukan lebih besar dari kebutuhan bersihnya, sehingga apabila terjadi perubahan kuantitas produksi menjadi lebih besar, maka persediaan bahan baku tersedia. Apabila anggapan yang digunakan dalam model EOQ diberlakukan, maka dimungkinkan membuat keijaksanaan persediaan yang meminimumkan biaya total. Kebijakan persediaan dapat menentukan jumlah pesanan ekonomis yang berhubungan dengan penentuan berapa banyak dipesan dan titik pemesanan kembali yang juga berhubungan dengan kapan mengadakan pesanan (Sukanto, 2003).

2.5.2 Asumsi Model *Economic Order Quality* (EOQ)

Pada disaat sekian banyak biaya melonjak serupa halnya terselip persediaan yang bertambah serta yang yang lain menyusut, hingga keputusan dimensi pemesanan terbaik tidak sering terjalin. Ukuran pemesanan terbaik akan menghasilkan persediaan yang mencukupi untuk mengurangi biaya –biaya seperti biaya penyimpanan yang sebelumnya cukup besar. Pada hal ini terdapat kompromi terhadap biaya tersebut, dan model EOQ dapat membantu mencapai keputusan pada kondisi tersebut. Model EOQ sangat aplikatif guna suasana dimana item dibeli dari perusahaan(Zulfikarijah, 2005).

2.5.3 Biaya Persediaan

Tujuan dari metode EOQ merupakan guna meminimumkan total biaya persediaan tahunan. Biaya – biaya ini dapat diklasifikasikan menjadi biaya persiapan atau pemesanan (*set-up cost/ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*). Pada persediaan, biaya tersebut merupakan biaya yang konstan, oleh karena itu, apabila kita meminimumkan jumlah biaya pemesanan dan penyimpanan, maka biaya total juga akan minimal.

Apabila terjadi peningkatan jumlah pemesanan dengan jumlah setiap kali

pemesanan menurun, maka biaya pemesanan akan menurun, maka biaya pemesanan akan menurun karena berkurangnya pula frekuensi pemesanan. Disisi lain, biaya penyimpanan akan meningkat karena jumlah persediaan yang disimpan meningkat. Pada saat jumlah pemesanan melebihi EOQ (kuantitas pemesanan ekonomis), maka akan terjadi peningkatan biaya penyimpanan yang lebih besar dibandingkan biaya penurunan pemesanan. Titik minimum dicapai pada saat garis TC minimum atau *slope* TC sama dengan nol. Dengan kata lain TC (*total cost*) minimum pada saat tercapai EOQ. Menurut Zulfikarijah (2005), biaya – biaya tersebut adalah:

$$\begin{aligned} TC &= TOC + TCC + \textit{Purchasing Cost} \\ &= \frac{D}{S} S + \frac{Q}{2} H + P \cdot D \dots\dots\dots (1) \end{aligned}$$

Keterangan :

- TC = Total biaya persediaan / tahun
- TOC = *Total Ordering Cost* (Biaya Pemesanan Total)
- TCC = *Total Carrying Cost / Holding Cost* (Biaya Penyimpanan Total)
- D = Jumlah permintaan selama periode tertentu
- Q = Jumlah setiap kali melakukan pemesanan
- S = Biaya setiap kali melakukan pemesanan
- H = Biaya penyimpanan per unit
- P = Harga barang per unit

Adapun uraian penjelasan untuk masing – masing biaya dalam persamaan diatas menurut Zulfikarijah (2005) adalah:

1. Biaya pemesanan pertahun(TOC) yakni biaya yang dikeluarkan untuk melaksanakan pemesanan dalam satu tahun. Besarnya biaya pemesanan ini tergantung pada frekuensi pemesanan yang dicoba oleh perusahaan. Frekuensi pemesanan merupakan hasil pembagian jumlah kebutuhan dalam satu tahun dengan kuantitas setiap kali melakukan pemesanan sehingga total biaya pemesanan merupakan perkalian dari frekuensi pemesanan dengan biaya setiap kali melakukan pemesanan.

$$\begin{aligned} TOC &= \left(\frac{\textit{Jumlah Pemesanan Pertahun}}{\textit{Jumlah Setiap Kali Pesan}} \right) X (\textit{Biaya Per Pemesanan}) \\ &= \left(\frac{D}{Q} \right) x (S) \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

2. Biaya penyimpanan per tahun(TCC) yakni biaya yang dikeluarkan guna menaruh persediaan. Besarnya biaya penyimpanan ini tergantung pada jumlah serta lama persediaan dikemas. Oleh karena jumlah persediaan yang disimpan setiap hari berkurang akibat proses produksi. Dengan kata lain, persediaan bergerak dari Q unit ke nol dengan tingkat pengurangan yang konstan selama waktu t. Oleh karena itu, penghitungan persediaan didasarkan pada persediaan rata – rata yaitu :

$$\frac{Q+0}{2} = \frac{Q}{2} \dots\dots\dots (3)$$

Sehingga biaya per tahun merupakan rata – rata tingkat persediaan dikalikan dengan biaya penyimpanan per unit per tahun.

$$= \left(\frac{\text{Jumlah Pemesanan}}{2} \right) X (\text{Biaya/Unit/Tahun})$$

$$= \left(\frac{D}{Q} \right) X (H) \dots\dots\dots (4)$$

3. Jumlah pemesanan ekonomis(EOQ) yakni jumlah pemesanan yang bisa meminimalkan total biaya persediaan, sehingga perhitungan biaya cuma didasarkan pada biaya yang relevan saja atau biaya yang mempengaruhi frekuensi pemesanan atau pembelian yaitu total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan. Adapun syarat terjadinya EOQ adalah total biaya pemesanan sama dengan total biaya penyimpanan, sehingga:

$$TOC = TCC$$

$$\left(\frac{D}{S} \right) S = \left(\frac{Q}{2} \right) C$$

$$Q^2 = \left(\frac{2DS}{C} \right) \dots\dots\dots (5)$$

Atau :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{C}} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

- D = Jumlah permintaan bahan baku dalam 1 tahun (kg/tahun)
 S = Biaya setiap kali melakukan pemesanan bahan baku (Rp/Pemesanan)
 H = Biaya penyimpanan bahan baku per unit (Rp/Kg)

4. Frekuensi pemesanan menggambarkan jumlah pemesanan yang dilakukan perusahaan dalam satu tahun.

$$F = \left(\frac{D}{EOQ} \right) \dots\dots\dots (7)$$

5. Siklus pemesanan yakni selisih waktu yang dipergunakan guna melaksanakan pemesanan dari satu periode ke periode selanjutnya.

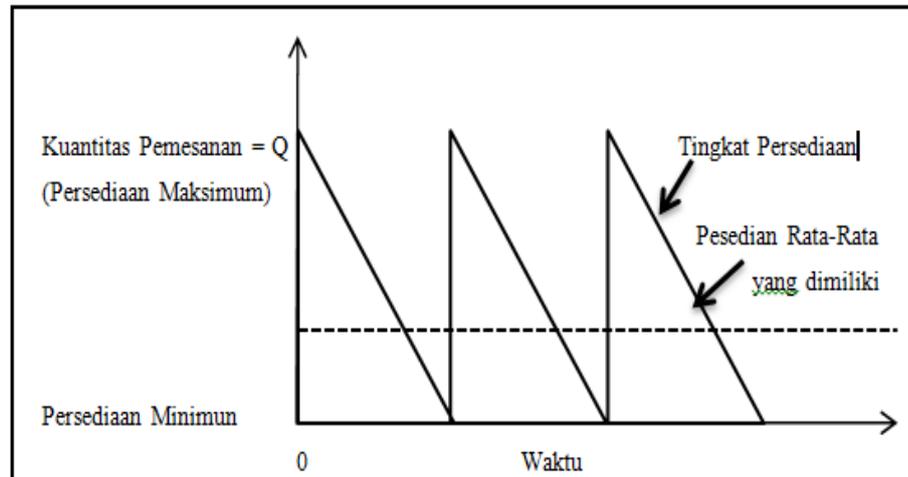
$$T = \left(\frac{\text{Jumlah Hari Kerja/Tahun}}{F} \right) \dots\dots\dots (8)$$

6. Biaya total persediaan per tahun berlandaskan perhitungan EOQ ialah total biaya pemesanan ditambah total biaya penyimpanan.

$$\begin{aligned} TC &= TOC + TCC \\ TC &= \left(\frac{D}{EOQ} \right) S + \left(\frac{EOQ}{2} \right) H \dots\dots\dots (9) \end{aligned}$$

2.5.4 Economic Order Quantity (EOQ) Permintaan Tetap

Diagram model persediaan di mana tiap segitiga mempunyai kemiringan yang sama. Garis sudut ke sudut mempunyai kemiringan ataupun slope yang sama sebab tingkatan stok ditatap selaku suatu yang sangat mirip secara tidak berubah-ubah. Tingkatan persediaan di tiap siklus meraih nol karna diharapkan pesanan dikirim pada waktu yang didetetapkan serta sesuai agenda. Pemesanan dilakukan dikala mencapai di ROP(Re- order point ataupun titik pemesanan kembali) serta persediaan bakal habis menjelang titik akhir Lead Time(LT) ataupun waktu tunggu Zulfikarijah(2005).



Gambar 4. Tingkat Penggunaan Persediaan

Sumber: Handoko, T. Hani, 2010.

Pemesanan kembali disini menggunakan satuan waktu dalam satu tahun (harian, mingguan, bulanan). Oleh karena itu, $ROP = D_a$ (kebutuhan bahan baku) \times LT (*Lead Time*/waktu tunggu). Kesamaan ukuran ketiga segitiga pada gambar 4 disebabkan oleh pesanan yang dikirim memiliki ukuran yang sama dalam semua siklus. Gambar 4. Merupakan ilustrasi dari sistem persediaan dengan kuantitas tetap.

2.6 Pengertian Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman atau *safety stock* adalah persediaan yang dibuat untuk mengantisipasi komponen kerentanan yang dicari dan pasokan bahan baku. Dengan asumsi bahwa *security stock* tidak dapat mengharapakan kerentanan ini, maka akan terjadi *safety out* (Ristono, 2008). *Safety stock* dilakukan sepenuhnya dengan menentukan berapa banyak stok yang dibutuhkan.

Pada tingkatan pelayanan dari siklus pemesanan, besarnya tingkatan permintaan ataupun masa tenggang menimbulkan jumlah *safety stock* harus lebih banyak sehingga bisa penuhi tingkatan pelayanan yang di impikan. Jumlah persediaan pengaman dalam suatu sistem logistic tergantung kepada sasaran tingkatan pelayanan, waktu pesanan, perbandingan waktu pesanan, serta jumlah sarana yang sediakan beberapa persediaan tertentu. Dengan kata lain, dengan bermacam alterasi terhadap tingkatan permintaan serta masa tenggang, sanggup dicapai kenaikan tingkatan pelayanan sehingga bisa merefleksikan biaya kehilangan penjualan.

2.7 Penentuan Tingkat Pemesanan Kembali (ROP)

Pada menentukan berapa jumlah persediaan yang akan dibeli, yang harus diperhatikan terlebih dahulu adalah kapan melakukan pemesanan. Dalam model persediaan ini diterima bahwa penerimaan permintaan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Model persediaan mengharapkan bahwa perusahaan akan menunda sampai tingkat stoknya mencapai nol sebelum perusahaan mengatur lagi dan pengiriman akan segera diperoleh (Heizer dan Render, 2005).

Keputusan guna memesan umumnya diungkapkan sehubungan dengan titik pemesanan kembali, tingkatan persediaan di mana permintaan wajib diajukan. Waktu antara melakukan pemesanan dan mendapatkan penerimaan pemesanan disebut sebagai *lead time* atau waktu tenggang dengan titik pemesanan kembali (*reorder point*). Ada 4 alasan yang menyebabkan *reorder point* dibuat, yaitu:

1. Tingkat pemesanan (biasanya didasarkan pada peramalan)
2. *Lead time*
3. Adanya permintaan dan *lead time* yang beragam
4. Tingkat resiko kehabisan stok yang akan diterima manajemen

Satu hal yang perlu diperhatikan adalah tingkat pemesanan kembali lebih penting daripada stok maksimum. Hal ini disebabkan oleh *lead time* yang terlalu lama atau tidak diketahui dengan pasti tingkat minat dan *lead time*. Kemudian, kondisi ini menyebabkan biaya permintaan lebih rendah daripada biaya kapasitas.

2.8 Persediaan Maksimal dan Persediaan Minimal

Menurut Assauri (2004), penentuan besarnya persediaan maksimal ini menyatakan besarnya persediaan maksimal yang sebaiknya dimiliki perusahaan adalah jumlah dari pesanan standart ditambahkan dengan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*).

Persediaan minimal adalah batas terendah persediaan yang harus ada diperusahaan sebelum persediaan itu habis dan melakukan pembelian kembali sejumlah bahan baku.