

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ekonomi yang pesat dan tingkat persaingan yang semakin tinggi, menuntut perusahaan untuk dapat bertindak secara efektif, efisien, dan ekonomis dalam mengelola sumber daya yang ada dalam perusahaannya. Hal ini bertujuan agar perusahaan mampu bertahan dan bersaing di dalam era perekonomian saat ini. Persediaan merupakan asset utama dalam perusahaan yang membutuhkan dana pengoperasian, sehingga harus dapat dikelola dengan baik untuk mendapatkan hasil yang optimal. Tugas ini penting bagi manajemen perusahaan agar lebih berhati-hati dalam mengambil kebijakan dan keputusan serta tindakan-tindakan terutama berkaitan dengan persediaannya untuk mempertahankan kegiatan operasinya (Ristono, 2013).

Persediaan merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan jasa maupun manufaktur. Tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada suatu resiko mengalami kendala beroperasi sehingga tidak bisa memenuhi kebutuhan pelanggan yang membutuhkan barang atau jasa yang dihasilkan perusahaan. Persediaan merupakan bagian vital dari bisnis bukan hanya perlu untuk operasi tetapi juga berkontribusi terhadap kepuasan pelanggan, sehingga keputusan persediaan dalam perusahaan menjadi sangat penting. Banyak perusahaan yang memiliki kesalahan dalam persediaan. Oleh sebab itu dibutuhkan perhitungan dan pengendalian pada saat terjadinya kesalahan dalam persediaan.

Pengendalian persediaan perlu diperhatikan karena berkaitan langsung dengan biaya pengeluaran atau modal yang harus ditanggung perusahaan, dengan begitu persediaan yang ada harus seimbang dengan kebutuhan, karena persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan perusahaan menanggung risiko kerusakan dan biaya penyimpanan yang tinggi di samping biaya investasi yang besar. Sebaliknya, jika terjadi kekurangan persediaan akan berakibat terganggunya kelancaran dalam proses produksi (Ristono, 2013).

Beberapa perusahaan pertanian memproduksi dan menjual benih berbagai tanaman, pada produk tersebut memiliki waktu kadaluwarsa. Sehingga, jika benih tersebut masuk pada tanggal *expired*, maka benih tersebut tidak dapat di jual

kembali dengan begitu perusahaan akan mengalami kerugian. Benih sendiri merupakan biji tanaman yang dipergunakan untuk keperluan dan pengembangan usaha tani serta memiliki fungsi agronomis. Peredaran benih di pasar yang tersedia pada beberapa toko benih, berada dalam kemasan yang berlabel maupun yang tidak berlabel. Kemasan berlabel adalah kemasan yang memuat informasi tentang keadaan benih yang meliputi benih murni bebas dari varietas lain, berukuran penuh dan seragam, daya kecambah di atas 80% dengan bibit yang tumbuh kekar, bebas dari biji gulma, bebas hama dan penyakit, yang informasinya dicantumkan pada label di kemasan benih tersebut, sedangkan benih yang tidak berlabel adalah benih lokal yang tidak memuat informasi tentang keadaan benih tersebut.

Salah satu benih yang dipasarkan kepada petani Indonesia yaitu benih seledri. Seledri merupakan tumbuhan serbaguna jenis herba *Apium graveolens Linn* memiliki batang yang lembek dan garing serta memiliki daun berwarna hijau segar dengan aroma dan cita rasa yang khas, tanaman Seledri Amigo termasuk *family Apiaceae* yang tumbuh pada daerah beriklim subtropis dan tropis di benua eropa. Pemanfaatan seledri secara umum sebagai sayuran maupun obat berbagai macam penyakit serta memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi.

PT Kemiling Agro merupakan perusahaan yang kegiatan utamanya sebagai distributor produk pertanian. Perusahaan mendistribusikan pestisida, pupuk, benih, dan alat pertanian. Permasalahan yang terjadi di PT Kemiling Agro adalah kelebihan persediaan, karena perusahaan belum secara optimal menghitung jumlah barang saat melakukan proses *purchase order*. Produk yang mengalami kelebihan persediaan adalah benih jagung, benih seledri amigo, durshban dan regent. Produk durshban jika terjadi kelebihan persediaan hingga masa waktu *expired* maka *supplier* akan memberikan surat kepada PT Kemiling Agro yang menyatakan bahwa produk tersebut boleh untuk di jual kembali, pada regent jika terjadi kelebihan persediaan maka PT Kemiling Agro bisa meretur barang tersebut ke pabrik, dan untuk benih seledri amigo tidak dapat dijual kembali dan tidak dapat di retur sehingga barang yang sudah kadaluwarsa atau *expired* maka barang tersebut akan menumpuk di gudang dan memiliki resiko kerusakan hingga kerugian untuk perusahaan.

Seledri Amigo merupakan salah satu produk benih yang dijual oleh PT Kemiling Agro, seledri merupakan tanaman sayuran yang memiliki daun hijau muda, tangkai panjang, dan produktif, tanaman tegak, genjah. Daun seledri dipercaya memiliki kandungan kalsium, vitamin A, B1, B2, B6, dan juga vitamin C yang cukup tinggi. Kandungan ini sangat bermanfaat untuk mengobati rematik, untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, untuk mengobati anemia, untuk mengobati mata kering. Benih Seledri Amigo berbentuk biji yang mudah ditanam di tanah, Seledri Amigo juga mengandung Flavonoid, Saponin, Tanin 1%, Minyak Atsiri 0,033%, Flavoglukosida (Apiin), Apigenin, Kolin, Lipase yang diproduksi oleh PT East West Seed Indonesia (Cap Panah Merah). Seledri Amigo memiliki 2 kemasan yang berbeda ukuran, yaitu 20 gram dan 50 gram. Jenis kemasan dengan ukuran 50 gram lebih diminati oleh konsumen dibandingkan dengan kemasan ukuran 20 gram. Hal tersebut dapat dilihat pada Penjualan seledri Amigo tahun 2020 pada Tabel 1.

Tabel 1. Penjualan benih seledri Amigo tahun 2020.

No	Bulan	Pemesanan (Box)		Penjualan (Box)		Persediaan (Box)	
		20 gram	50 gram	20 gram	50 gram	20 gram	50 gram
1	Januari	100	250	60	200	40	50
2	Februari	150	150	80	100	70	50
3	Maret	100	250	75	150	25	100
4	April	200	200	110	100	90	100
5	Mei	100	150	80	130	20	20
6	Juni	150	200	90	150	60	50
7	Juli	100	250	65	220	35	30
8	Agustus	150	250	90	200	60	50
9	September	100	250	70	200	30	50
10	Oktober	150	200	80	170	70	30
11	November	100	200	60	210	40	-10
12	Desember	100	150	40	70	60	80
Total		1.500	2.500	900	1.900	600	600
Rata-rata		125	208.3333	75	158.3333	50	50

Sumber : PT Kemiling Agro, 2020.

Keterangan : 1 box seledri amigo 20 gram berisi 120 sachet
1 box seledri amigo 50 gram berisi 24 kaleng

Tabel 1 menjelaskan bahwa pemesanan benih seledri amigo 20 gram pada tahun 2020 sebanyak 1.500 box dan pada benih seledri amigo 50 gram sebanyak

2.500 box, penjualan benih seledri amigo 20 gram sebanyak 900 box, sedangkan pada benih seledri amigo 50 gram sebanyak 1.900 box. Benih seledri amigo di PT Kemiling Agro sering mengalami kelebihan persediaan, sehingga perusahaan perlu melakukan pembelian yang optimal agar tidak mengakibatkan pemborosan biaya pemesanan. Jumlah persediaan diperoleh dari jumlah pemesanan dikurangi jumlah penjualan sehingga jumlah persediaan benih seledri amigo sebanyak 600 box.

Terjadinya kelebihan pemesanan yang sampai ke gudang merupakan permasalahan yang terjadi di PT Kemiling Agro. Masalah terjadi karena jumlah persediaan lebih banyak dari permintaan sehingga akan mengakibatkan perusahaan menanggung risiko kerusakan karena produk memiliki masa kadaluwarsa selama satu tahun dan kerugian yang tinggi di samping biaya investasi yang besar. Sebaliknya, jika terjadi kekurangan persediaan akan berakibat terganggunya kelancaran dalam proses produksi.

Persediaan ditentukan menurut kebutuhan perusahaan, agar perusahaan tidak mengalami kelebihan ataupun kekurangan persediaan untuk kegiatan distribusi. Kelebihan persediaan dapat merugikan perusahaan jika produk tidak dapat segera dipasarkan sebelum masa kadaluwarsa akan menambah pengeluaran biaya perusahaan dalam penyimpanan benih, perusahaan tidak akan mengalami kerugian jika perusahaan memasarkan produk dengan baik, namun kekurangan persediaan dapat menghilangkan kesempatan perusahaan untuk mendapatkan pertambahan penjualan produk tersebut.

Permasalahan yang terjadi di PT Kemiling Agro adalah kelebihan persediaan, sehingga perlu dilakukan analisis persediaan menggunakan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety stock*, dan *Re-Order Point* (ROP) agar dapat dijadikan pertimbangan perusahaan dalam pengendalian persediaan untuk (1) Mengetahui jumlah pemesanan ekonomis yang dilakukan oleh PT Kemiling Agro, (2) Mempertahankan kestabilan penjualan Seledri Amigo, (3) Mengetahui *safety stock* agar tidak terjadi kelebihan persediaan yang berada di gudang, (4) Mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali guna menghindari pemesanan yang tidak berlebihan masuk ke gudang. Berdasarkan uraian tersebut, “Analisis Persediaan Benih Seledri Amigo

menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di PT Kemiling Agro” menjadi alasan utama dalam penyusunan Tugas Akhir (TA).

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menjelaskan prosedur pengadaan dan pengeluaran benih seledri amigo di PT Kemiling Agro.
2. Menganalisis persediaan benih seledri Amigo di PT Kemiling Agro menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety stock*, dan *Re-Order Point* (ROP).

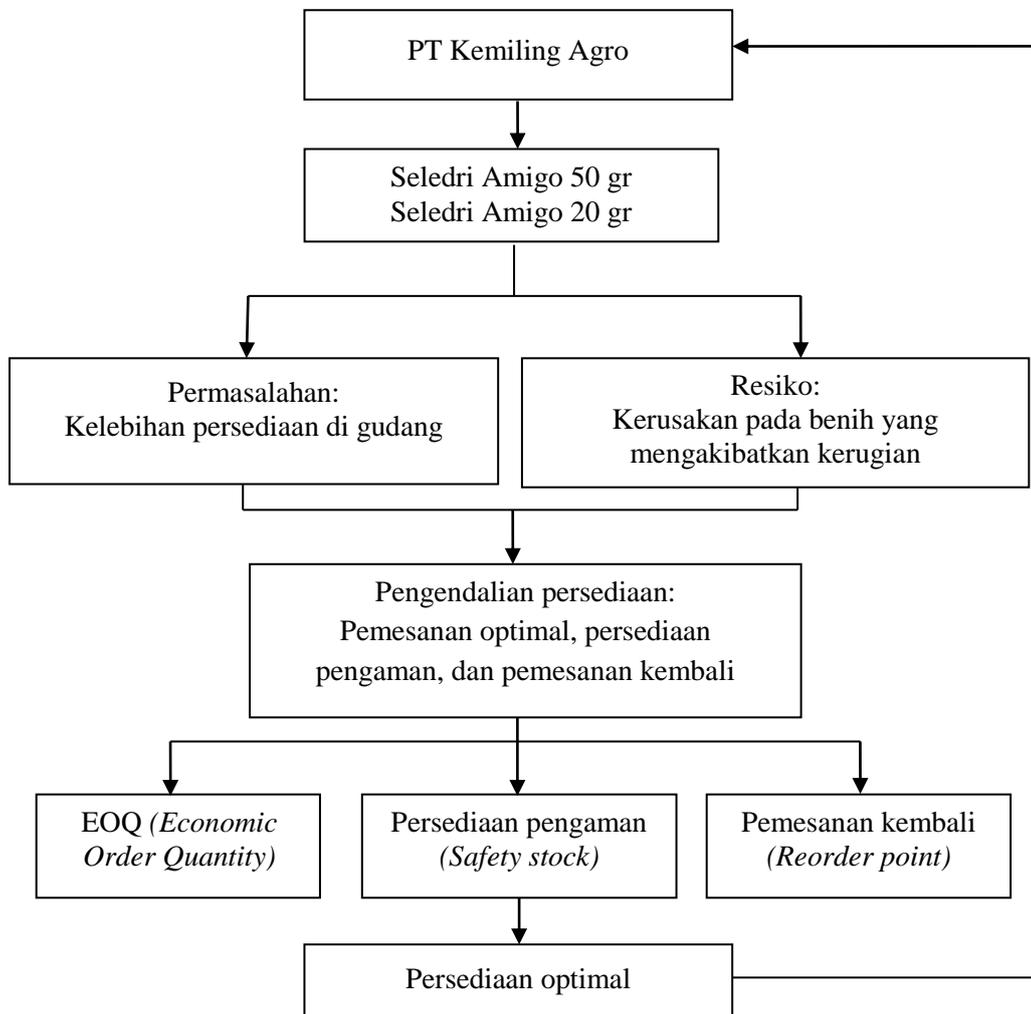
1.3 Kerangka Pemikiran

PT Kemiling Agro merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distributor sarana produksi pertanian seperti benih, pestisida, pupuk dan alat pertanian. PT Kemiling Agro dirintis sejak tahun 2000 dimulai dengan toko kecil-kecilan yang berlokasi di Kemiling, Bandar Lampung kemudian pada tahun 2009 dibentuknya CV (*Commanditaire Vennootschap*) dan setelah tahun 2014 melakukan pembentukan menjadi PT (Perseroan Terbatas). Beberapa benih yang dijual di perusahaan ini merupakan benih nasional dengan konsep yang modern dan profesional, untuk produk-produk pertanian yang bermutu tinggi.

Pemasaran yang dilakukan pada PT Kemiling Agro ini merupakan pemasaran secara langsung karena karyawan pada bagian lapang akan turun langsung ke para petani untuk menawarkan produknya, dengan begitu petani berminat untuk membeli dan ingin mencoba produk tersebut. Akan tetapi permintaan suatu produk tersebut tidak selamanya banyak dan persediaan yang dilakukan tidak selamanya barang tersebut habis. Jika permintaan dari produk tersebut sedikit, perusahaan tidak boleh memiliki *stock* barang yang berlebihan karena jika berlebihan akan menimbulkan barang tersebut *expired* dan sulit untuk dijual kembali.

Kelebihan jumlah barang yang berada digudang merupakan salah satu masalah yang terjadi di PT Kemiling Agro, khususnya produk dengan merek dagang benih Seledri Amigo. Masalah tersebut disebabkan oleh ketidakpastian produk benih Seledri Amigo. Pengendalian persediaan penting dilakukan agar

penjualan benih Seledri Amigo dapat berjalan dengan efektif, sehingga dapat mengurangi terjadinya kelebihan persediaan (*over stock*) di gudang yang dapat merugikan perusahaan. Kelebihan persediaan dapat diatasi dengan mengendalikan persediaan yaitu menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan mengetahui kapan harus memesan barang kembali dan berapa banyak yang harus dipesan untuk dapat memenuhi permintaan konsumen dari hari ke hari. *Economic Order Quantity* (EOQ) bertujuan agar pembelian barang secara optimal dan tidak terjadi kelebihan stock yang berada di gudang. Kerangka pemikiran Analisis Pengendalian Persediaan Benih Seledri Amigo di PT Kemiling Agro dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pemikiran Analisis Persediaan Benih Seledri Amigo menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di PT Kemiling Agro

1.4 Kontribusi

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan pemahaman, kontribusi, dan pengetahuan tentang pengendalian persediaan seledri amigo sebagai berikut:

1. Politenik Negeri Lampung

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi bagi mahasiswa/i dalam penyusunan Tugas Akhir pada tahun selanjutnya.

2. Pembaca

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan pengetahuan dan referensi bagi pembaca.

3. PT Kemiling Agro

Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pentingnya pengambilan keputusan dalam melakukan pemesanan bahan baku.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Produk Benih Seledri

Seledri (*Apium graveolens L.*) adalah tanaman sayuran bumbu berbentuk rumput yang berasal dari benua Amerika. Batangnya pendek, daunnya berlekuk-lekuk tak teratur dan tangkai daunnya panjang. Tanaman seledri termasuk tanaman dikotil (berkeping dua) dan merupakan tanaman setahun atau dua tahun yang berbentuk rumput atau semak. Tanaman seledri tidak bercabang. Susunannya terdiri dari daun, tangkai daun, batang dan akar. Tanaman ini berkalori sangat tinggi walaupun kadar vitamin B dan C-nya rendah (Sunarjono, 2007).

Klasifikasi tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Apiales*

Famili : *Apiaceae*

Genus : *Apium*

Spesies : *Apium graveolens L.* (Rukmana, 2010).

Tanaman seledri termasuk tanaman yang mudah tumbuh bila ditanam dimana saja, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah antara 0 sampai dengan 1200 meter di atas permukaan laut.

Seledri membutuhkan sinar matahari penyinaran pendek, yaitu setiap harinya kurang dari 12 jam namun tanaman seledri tidak tahan terkena sinar matahari secara langsung yang berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan tanaman seledri menjadi layu atau menguning. Sebaliknya jika kekurangan sinar matahari tanaman seledri dapat berwarna pucat. Suhu udara yang ideal untuk tanaman seledri berkisar antara 15 sampai 24°C. Namun pada saat berkecambah, benih seledri menghendaki suhu yang agak rendah sekitar 10 sampai 18°C.

Lahan ideal untuk pertumbuhan tanaman seledri adalah tanah yang subur, gembur, mengandung bahan organik, mampu menahan air dan berdrainase baik dengan pH tanah antara 5,5 sampai 6,5. Seledri kurang tahan hujan oleh karena itu curah hujan optimum berkisar 60 sampai 100 mm/bulan. Tanaman seledri dapat dibagi menjadi seledri tangkai, seledri umbi dan seledri daun.

Akar tanaman seledri yaitu akar tunggang dan memiliki serabut akar yang menyebar kesamping dengan radius sekitar 5 sampai 9 cm dari pangkal batang dan akar dapat menembus tanah sampai kedalaman 30 cm, berwarna putih kotor. Sistem perakaran tanaman seledri menyebar ke semua arah dan tebal (Nirarai dkk, 2013).

Batang tanaman seledri mempunyai batang yang lunak (tidak berkayu), berukuran sangat pendek sekitar 3- 5 cm, tegak dan berwarna hijau pucat. Seledri merupakan tanaman biji berkeping dua atau dikotil serta merupakan tanaman setahun atau dua tahun yang berbentuk semak atau rumput. Daun tanaman seledri bersifat daun majemuk, menyirip ganjil dengan anak daun 3 sampai 7 helai, pangkal ujungnya runcing, tepi bergerigi, bertangkai, pertulangan menyirip, daun muda melebar atau meluas dari dasar berwarna hijau mengkilat.

Bunga tanaman seledri adalah bunga majemuk yang bentuknya menyerupai payung, berjumlah 8-12 buah kecil-kecil berwarna putih, dan tumbuh di pucuk tanaman tua. Pada ujung tangkai bunga ini bergerombol membentuk bulatan. Setelah bunga dibuahi akan berbentuk bulatan kecil hijau sebagai buah muda, kemudian berubah warna menjadi coklat muda. Bunga tanaman seledri berbentuk bulatan kecil hijau sebagai buah muda dan coklat muda sebagai buah tua. Jenis seledri yang sering dibudidayakan di Indonesia adalah seledri daun (*Apium graveolens L. var. Secalium alef*), parsley (*Petrosilium hortense*), dan celery (*A. graveolens var. dulce*).

Benih seledri diproduksi melalui bunga tanaman seledri berwarna coklat kehitaman dan berukuran kecil. Pembudidayaan benih seledri diawali dengan persemaian memerlukan waktu 7-12 hari dikarenakan waktu perkecambahan berlangsung sangat lambat. Oleh sebab itu penanaman benih seledri ditanam dangkal untuk mempercepat pertumbuhan kecambah. Penanaman benih seledri cocok ditanam pada wilayah dataran tinggi dengan kisaran suhu 15°C - 24°C.

2.2 Persediaan

A. Pengertian persediaan

Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan produksi akan memerlukan persediaan bahan baku, karena dengan tersedianya bahan baku maka diharapkan sebuah perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Persediaan merupakan salah satu elemen utama dari modal kerja yang terus menerus mengalami perubahan. Tanpa persediaan, perusahaan akan menghadapi resiko, yaitu tidak dapat memenuhi keinginan pelanggan atas barang produksi. Persediaan yang dimiliki perusahaan tidak boleh terlalu banyak dan juga tidak boleh terlalu sedikit karena akan mempengaruhi biaya yang akan dikeluarkan untuk persediaan tersebut.

Persediaan merupakan salah satu aktiva yang paling aktif dalam operasi kegiatan perusahaan dagang dan merupakan aktiva lancar terbesar dari perusahaan manufaktur maupun dagang, selain itu persediaan merupakan elemen penting dalam penentuan harga pokok pada perusahaan barang dagang. Secara umum istilah persediaan barang dagang dipakai untuk menunjukkan barang-barang yang akan dijual.

Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi dan persediaan barang jadi. Setiap perusahaan yang melakukan kegiatan usaha umumnya memiliki persediaan (Ristono, 2013).

B. Fungsi persediaan

Handoko (2014) menjelaskan bahwa tujuan dari manager operasional adalah untuk menyelaraskan antara investasi persediaan dengan kepuasan konsumen. Persediaan dapat memberikan fungsi-fungsi kepada perusahaan sehingga dapat menambah fleksibilitas bagi kegiatan operasional, fungsi-fungsi persediaan sebagai berikut:

1. Fungsi *decoupling*

Fungsi *decoupling* adalah fungsi persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada *supplier*. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya

tergantung pada pengadaanya dalam Fungsi *Economic Lot Sizing* hal kuantitas dan waktu pengiriman.

2. Fungsi *economic lot sizing*

Fungsi *economic lot sizing* adalah fungsi persediaan yang perlu mempertimbangkan penghematan atau potongan pembelian, biaya Fungsi Antisipasi pengangkutan per unit menjadi lebih murah dan sebagainya.

3. Fungsi antisipasi

Fungsi antisipasi adalah fungsi persediaan dalam menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*). Di samping itu, perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan barang-barang selama periode tertentu. Hal ini memerlukan persediaan ekstra yang disebut persediaan pengaman (*safety stock*).

C. Jenis-jenis persediaan

Heizer dan Render (2014) menjelaskan bahwa persediaan memiliki berbagai bentuk berbeda yang dikelompokkan berdasarkan jenisnya. Jenis-jenis persediaan terbagi menjadi empat, yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) adalah bahan-bahan yang telah dibeli tetapi belum diproses. Bahan-bahan dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari *supplier* (penghasilan bahan baku).
2. Persediaan barang setengah jadi (*work in process*) atau barang dalam proses adalah komponen atau bahan mentah yang telah melewati sebuah proses produksi atau telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai atau akan diproses kembali menjadi barang jadi.
3. Persediaan pasokan pemeliharaan/perbaikan operasi/MRO (*maintenance, repair, operating*) yaitu persediaan-persediaan yang disediakan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasional yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses tetap produktif.
4. Persediaan barang jadi (*finished good inventory*) yaitu produk yang telah selesai di produksi atau diolah dan siap untuk dijual.

D. Biaya-biaya dalam persediaan

Heizer dan Render (2014) menjelaskan bahwa persediaan merupakan pos modal kerja yang cukup penting karena kebanyakan modal usaha perusahaan adalah dari persediaan. Biaya persediaan merupakan biaya-biaya yang timbul karena adanya persediaan. Biaya-biaya yang timbul dari persediaan adalah sebagai berikut:

1) Biaya penyimpanan (*holding cost*)

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang terkait dengan penyimpanan dalam kurun waktu tertentu. Biaya penyimpanan juga menyangkut mengenai barang-barang yang ada di gudang. Biaya-biaya terkait penyimpanan antara lain biaya perumahan (sewa atau depresiasi gedung, pajak, dan asuransi) biaya penanganan bahan mentah (sewa atau depresiasi peralatan dan daya), biaya tenaga kerja (penerimaan, pergudangan, keamanan), biaya investasi (biaya peminjaman, pajak, dan asuransi pada persediaan), biaya penyerobotan, sisa, dan barang usang (semakin tinggi jika produk yang dihasilkan cepat berubah, seperti komputer atau handphone).

2) Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Biaya pemesanan mencakup biaya dari persediaan, formulir, pemrosesan pesanan, pembelian, dukungan administrasi dan seterusnya. Biaya pemesanan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk proses pemesanan yang mencakup formulir, administrasi, pemrosesan, pembelian dan seterusnya yang mencakup mengenai proses pemesanan.

3) Biaya pemasangan (*setup cost*)

Biaya ini timbul untuk menyiapkan mesin atau proses produksi jika barang atau komponen yang diperlukan diproduksi sendiri oleh perusahaan, misalnya biaya untuk membersihkan atau biaya untuk merawat alat produksi. Biaya ini juga menyertakan waktu dan tenaga kerja untuk membersihkan dan menggantikan peralatan.

2.3 Pengendalian persediaan

Pengendalian atau *controlling* adalah bagian terakhir dari fungsi manajemen. Fungsi manajemen yang dikendalikan adalah perencanaan,

pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian itu sendiri. Kasus-kasus yang banyak terjadi dalam organisasi adalah akibat masih lemahnya pengendalian sehingga terjadinya berbagai penyimpangan antara yang direncanakan dengan yang dilaksanakan (Hanafi, 2011).

Pengendalian persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang dapat dipecahkan dengan menerapkan metode kuantitatif. Pengendalian persediaan yang dijalankan adalah untuk menjaga tingkat persediaan yang optimal sehingga diperoleh penghematan-penghematan untuk persediaan tersebut. Hal inilah sehingga dapat menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjaga kontinuitas produksi dengan pengorbanan atau pengeluaran biaya yang ekonomis. Dengan demikian yang dimaksud dengan pengendalian persediaan adalah kegiatan dalam memperkirakan jumlah persediaan (bahan baku/penolong) yang tepat, menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, waktu yang diperlukan untuk menambah persediaan dan berapa jumlah yang dibutuhkan untuk melakukan pembelian kembali supaya dapat melayani dan menjamin kebutuhan bahan/barang dengan tepat dan dengan biaya yang ekonomis atau serendah-rendahnya (Ristono, 2013).

A. Tujuan pengendalian persediaan

Ristono (2013) menyatakan bahwa suatu perusahaan yang mengelola persediaan pasti memiliki tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Tujuan pengendalian persediaan sebagai berikut:

1. Memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
2. Menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini dikarenakan alasan:
 - Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit untuk diperoleh
 - Kemungkinan supplier terlambat mengirimkan barang yang dipesan
3. Mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.

4. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
5. Menjaga supaya penyimpanan dalam emplacement tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

B. Perhitungan pengendalian persediaan

Beberapa rumusan yang digunakan untuk menentukan cara mengendalikan persediaan terdiri dari:

1) *Economic Order Quantity* (EOQ)

EOQ adalah salah satu model yang sudah lama, diperkenalkan oleh F.W. Harris di tahun 1914, walaupun lebih dikenal dalam teknik pengendalian persediaan karena mudah penggunaannya tetapi penerapannya harus memperhatikan asumsi yang dipakai. EOQ merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki, jumlah *ordering costs* dan *carrying costs* per-tahun yang paling minimal. Setelah jumlah bahan yang dibeli dengan minimal ditentukan, masalah selanjutnya yang muncul adalah kapan perusahaan harus memesan kembali agar perusahaan tidak sampai kehabisan bahan (Rafliana, 2018).

Biaya penjualan terdapat jenis-jenis biaya untuk menjalankan roda perputaran bisnisnya yaitu biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Dari kedua biaya tersebut pastilah pihak-pihak perusahaan ingin meminimalisasi biaya-biaya yang dikeluarkan. Tujuan dari model ini adalah mengembangkan suatu model yang dapat membantu mengambil keputusan. Model ini dikenal sebagai *Economic Order Quantity* (EOQ). Model ini dikembangkan dengan asumsi bahwa pemesanan dibuat dan diterima seketika itu juga sehingga tidak ada kekurangan dan kelebihan yang terjadi. Kemudian metode EOQ bertujuan untuk menentukan frekuensi pembelian yang optimal. Penentuan jumlah dan frekuensi pembelian yang optimal maka didapatkan pengendalian persediaan yang optimal.

Rumus untuk menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai berikut (Slamet dalam Han dkk, 2016):

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

Keterangan:

EOQ = Jumlah Optimal unit per pesanan (Box)

- D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan (Box)
 S = Biaya pemasangan atau pemesanan untuk setiap pesanan (Rp/pesan)
 H = Biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit (Rp/box)
 Rumus untuk menghitung frekuensi pemesanan (I) yaitu:

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

Keterangan:

- I = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun (Box)
 D = Jumlah kebutuhan bahan selama satu tahun (Box)
 EOQ = Jumlah pembelian bahan sekali pesan (Box)

2) Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman merupakan jumlah persediaan bahan minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku, sehingga tidak terjadi stagnasi. Perhitungan *safety stock* digunakan untuk mengetahui berapa besar perusahaan harus mencadangkan persediaan bahan baku sebagai pengaman terhadap kelangsungan proses produksi perusahaan. Keputusan mengenai *safety stock* yang optimum akan dipengaruhi oleh faktor penggunaan bahan baku rata-rata dan adanya ketidaktepatan datangnya bahan yang dipesan (faktor waktu/*lead time*), jika *lead time* semakin tidak menentu maka *safety stock* sebaiknya juga semakin besar (Slamet dalam Han, 2016).

Slamet dalam Han dkk (2016) menjelaskan *safety stock* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = (\text{pemakaian maksimum-pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead time}$$

3) Titik pemesanan kembali (*Reorder point*)

Reorder point memperhatikan pada persediaan yang tersisa digudang, baru kemudian dilakukan pemesanan kembali. Hal ini dikarenakan adanya jangka waktu tunggu diantara pemesanan dengan datangnya pesanan.

Titik pemesanan kembali yang disebutnya *reorder point* adalah 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. Apabila pesanan dilakukan sesudah melewati *reorder point*

tersebut, maka material yang dipesan akan diterima setelah perusahaan terpaksa mengambil material dari *safety stock*.

Reorder point digunakan untuk memperhatikan penggunaan material selama jangka waktu sebelum pesanan datang dan jumlah *safety stock*. Karena berkaitan dengan berapa sisa persediaan yang terdapat digudang, baru dilakukan pemesanan kembali. Pemesanan dapat dilakukan dengan cara menunggu sampai persediaan mencapai jumlah tertentu, dengan demikian jumlah barang yang dipesan relative tetapi interval waktu tidak sama atau pemesanan dilakukan dengan waktu yang tetap tetapi jumlah pesanan berubah-ubah sesuai dengan tingkat persediaan yang ada (Slamet dalam Han dkk, 2016).

Perhitungan titik pemesanan kembali dapat digunakan dengan rumus berikut:

$$Reorder\ point = (LD \times AU) + SS$$

Keterangan:

LD = *Leadtime* atau waktu tunggu (Hari)

AU = *Average unit* atau pemakaian rata-rata selama waktu tunggu (Box)

SS = *Safety stock* atau persediaan pengaman (Box)

Slamet dalam Han (2016) menjelaskan untuk menghitung biaya total persediaan dapat digunakan dengan rumus:

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

Keterangan:

D = Jumlah kebutuhan barang dalam unit (Box)

S = Biaya pemesanan setiap satu kali pesan (Box)

h = Biaya penyimpanan (Box)

2.4 Penelitian Terdahulu

Dasar atau acuan yang berupa teori-teori atau temuan melalui hasil berbagai penelitian sebelumnya merupakan hal yang sangat perlu dan dapat dijadikan sebagai data pendukung. Salah satu data pendukung yang menurut peneliti perlu dijadikan bagian tersendiri yaitu penelitian terdahulu yang relavan dengan

permasalahan yang sedang dibahas dalam penelitian ini. Penelitian terdahulu yang dijadikan acuan yaitu terkait dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Rini, dkk (2018) melakukan penelitian tentang Pengadaan dan Pengendalian Persediaan Benih Padi Bersubsidi Varietas Ciherang di PT VWX Cabang Lampung Timur. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguraikan proses pengadaan benih padi bersubsidi varietas ciherang di PT VWX Cabang Lampung Timur dan menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ), persediaan pengaman (*Safety stock*), dan titik pemesanan kembali (*Reorder point*) benih padi bersubsidi varietas ciherang di PT VWX Cabang Lampung Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ lebih efisien jika dilihat dari segi persediaan akhir yang akan dipesan oleh perusahaan.

Setyorini, dkk (2015) melakukan penelitian Analisis Persediaan Barang Dagang Beras pada Toko H.S.A Putra Pangkalan Bun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan persediaan barang dagang beras yang optimal di toko H.S.A Putra Pangkalan Bun dengan metode kuantitas pesanan ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelian beras menggunakan metode EOQ untuk masing-masing merek beras dan secara keseluruhan perhitungan diperoleh hasil yang optimal dengan jumlah pembelian beras yang ekonomis untuk semua produk 5.338.045 kg, sedangkan kuantitas pesanan ekonomis untuk masing-masing merek beras berbeda-beda.

Han, dkk (2016) melakukan Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa. Tujuan penelitian mengetahui dan menentukan kuantitas pesanan dan frekuensi pemesanan bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional. Biaya yang dikeluarkan juga lebih sedikit apabila dibandingkan dengan metode konvensional.