

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian ini menggunakan tinjauan penelitian terdahulu sebagai sumber referensi. Penelitian terdahulu yang dijadikan literatur meliputi penelitian tentang kelapa sawit, dan pengendalian bahan baku dengan berbagai macam metode analisis yang digunakan. Berikut adalah penelitian terdahulu yang dijadikan sumber rujukan pada penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan Purba (2008) tentang pengendalian persediaan bahan baku kayu, dimana dalam studinya melakukan analisis terhadap kebijakan-kebijakan pengendalian persediaan yang dilakukan oleh PT. Andatu Lestari Plywood (PT ALP) yang terletak di Bandar Lampung. Penelitiannya, juga dilakukan perbandingan antara kebijakan perusahaan dengan analisis pengendalian persediaan bahan baku kayu menggunakan metode MRP yang didukung dengan teknik EOQ. Hasil dari studi tersebut adalah terdapat penghematan biaya menggunakan metode MRP dengan teknik EOQ sebesar 4,12% dibandingkan dengan metode pengendalian persediaan yang dilakukan perusahaan.

Penelitian lainnya tentang pengendalian persediaan bahan baku sepatu dimana menggunakan metode MRP dengan didukung teknik *lot sizing* yang dilakukan oleh Taryana (2008). Penelitiannya menggunakan berbagai macam teknik dalam pengendalian bahan baku, yaitu: model analisis ABC, normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*, teknik *Lot Sizing* yang terdiri dari teknik *Economic Order Quantity* (EOQ), *Period Order Quantity* (POQ), *Least Unit Cost* (LUC), *Least Total Cost* (LTC), dan *Part Period Balancing* (PPB), dengan kebijakan tanpa persediaan pengaman (*non safety stock*) dan dengan persediaan pengaman *service level* 80 dan 90%.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan teknik *Lot Sizing*, menunjukkan bahwa teknik LTC dan LUC memiliki hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan, teknik LTC untuk bahan baku *cow leather*, jika tanpa persediaan pengaman memiliki penghematan total biaya persediaan sebesar 33,70%, dan jika dengan kebijakan *safety stock* sebesar 7,03%.

Teknik LTC untuk bahan baku *sheep leather*, jika tanpa persediaan pengaman memiliki penghematan total biaya persediaan sebesar 46,27%, dan jika dengan kebijakan *safety stock* sebesar 17,81%. Sedangkan teknik LUC lebih tepat digunakan pada bahan baku *outsole* dan *midsole*, untuk bahan baku *outsole* jika tanpa persediaan pengaman memiliki penghematan total biaya persediaan sebesar 54,61%, dan jika dengan *safety stock service level* 80% sebesar 31,53%, *service level* 90% sebesar 13,19%.

Hasil untuk bahan baku *midsole* jika tanpa persediaan pengaman memiliki penghematan total biaya persediaan sebesar 54,68%, dan jika dengan *safety stock service level* 80% sebesar 32,00%, *service level* 90% sebesar 9,53%. Bahan baku *pig skin*, dengan kebijakan *non safety stock* lebih tepat digunakan dengan teknik LUC yang memiliki penghematan total biaya persediaan sebesar 40,59%, sedangkan dengan kebijakan *safety stock* lebih tepat digunakan dengan teknik LTC yang memiliki penghematan masing-masing sebesar 8,70% (*service level* 80%) dan sebesar 6,21% (*service level* 90%).

Widyastuti (2009) dalam penelitiannya tentang pengendalian persediaan inti sawit menggunakan metode MRP dengan teknik LFL, EOQ, POQ dan PPB yang akan dibandingkan dengan metode perusahaan. Alternatif pengendalian persediaan inti sawit di PT. SAP adalah teknik PPB, hasil perbandingan antara keempat teknik Metode MRP dengan metode perusahaan. Teknik PBB dapat menghemat biaya persediaan sebanyak 6,43% dan menghemat biaya pembelian sebesar 5,22%.

Penelitian yang dilakukan oleh Stephyna (2011) yaitu tentang manajemen persediaan di PT.United Tractors TBK Cabang Semarang dimana menggunakan metode EOQ sebagai metode yang dilakukan dalam penelitiannya. Hasil dari penelitiannya dikatakan bahwa perusahaan dapat lebih efisien dan meminimalisasi jumlah biaya dalam memenuhi jumlah permintaan apabila mempunyai *stock* di gudang untuk masing-masing klasifikasi. Penggunaan metode EOQ dapat meminimalkan biaya persediaan sebesar 10,5% dari biaya persediaan jika menggunakan metode konvensional yang dilakukan oleh perusahaan.

Suhartanti (2009) memperoleh hasil penelitian bahwa kuantitas bahan baku yang disesuaikan dengan kapasitas gudang dapat dijadikan model alternatif bagi

CV. Cihanjuang Inti Teknik dalam mengendalikan persediaan bahan baku minuman bandrek. Metode yang digunakan pada penelitian ini hanya menyesuaikan jumlah pemesanan dengan kapasitas gudang. Pemesanan bahan baku yang disesuaikan dengan kapasitas gudang dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp 3.011.900 atau 88,17% untuk jahe dan gula aren sebesar Rp 4.639.900 atau sebesar 84,44%.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang pada umumnya meneliti obyek berupa bahan baku di industri, pada penelitian ini meneliti obyek pupuk yang merupakan bahan baku perkebunan. Pupuk merupakan bahan baku yang saling melengkapi antara satu jenis pupuk dengan jenis pupuk lainnya, sehingga untuk satu jenis pupuk penggunaannya tidak secara kontinyu setiap bulannya.

Persamaan yang dimiliki oleh penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penerapan metode yang digunakan. Metode yang digunakan adalah metode *Part Period Balancing* (PPB). Metode PPB dilakukan dengantujuan meminimalkan biaya persediaan, pendekatan yang dilakukan pada metode ini adalah mencari periode pemesanan yang ekonomis dengan rasio biaya penyimpanan dan biaya pemesanan yang mendekati satu.

2.2 Tinjauan Tentang Kelapa Sawit

2.2.1 Perkebunan Kelapa Sawit

Tandan buah segar (TBS) merupakan buah hasil dari perkebunan kelapa sawit. TBS yang dihasilkan dari perkebunan sawit, diproses menjadi minyak kelapa sawit mentah (CPO) dan inti sawit (KPO). Minyak sawit tersebutlah yang menjadi salah satu hasil industri penting di Indonesia. Pentingnya minyak sawit ini bagi perekonomian Indonesia tidak hanya menjadi salah satu sumber devisa negara, tetapi kelapa sawit juga merupakan sumber makanan bagi rakyat Indonesia yaitu sebagai bahan baku industri minyak goreng.

Keberadaan perkebunan dan industri kelapa sawit memegang peranan besar dalam perekonomian Indonesia yang terlihat dari kontribusinya sebagai penyumbang devisa dan penyerapan tenaga kerja dalam jumlah besar. Kontribusi ekonomi oleh kelapa sawit cukup besar. Selain menghasilkan devisa sebesar 15 –

16 juta US dollar per tahun, perkebunan kelapa sawit mampu mengerakkan perekonomian daerah-daerah terpencil. Usaha sawit mampu menyerap 5 juta tenaga kerja secara langsung dan 3 juta tenaga tambahan di luar kebun (Departemen Pertanian, 2012).

Departemen Pertanian (2012) mengungkapkan bahwa kelapa sawit (*Elaeis*) adalah tumbuhan industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (biodiesel). Hasil minyak tersebut menghasilkan keuntungan yang besar karena sangat dibutuhkan baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

Perkebunannya menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan dan perkebunan lama dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Indonesia terus meningkatkan luas lahannya sehingga menjadi negara dengan perkebunan kelapa sawit terluas. Hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara produsen kelapa sawit terbesar di dunia.

Departemen Pertanian (2012) menjelaskan tentang sistematika tanaman kelapa sawit menurut klasifikasi secara botani sebagai berikut.

Divisi	: <i>Tracheophyta</i>
Subdivisi	: <i>Pteropsida</i>
Subkelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Cocoideae</i>
Famili	: <i>Palmae</i>
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis</i>

Kelapa sawit yang banyak dikenal di Indonesia adalah varietas *Dura*, *Psifera*, dan *Tenera*, yang merupakan tanaman tropis dimana termasuk kelompok tanaman tahunan. *Tenera* merupakan varietas hasil persilangan antara varietas *Dura* dengan varietas *Psifera*. Varietas ini merupakan tanaman yang saat ini banyak dikembangkan. Buahnya mengandung 80% daging buah dan 20% biji yang batok atau cangkangnya tipis dan menghasilkan minyak 34 – 40% terhadap buah (PPKS dalam Mangoensoekarjo, 2003).

Sumber yang sama menjelaskan buah yang dipanen dalam bentuk tandan disebut dengan Tandan Buah Segar (TBS). Bentuk, susunan, dan komposisi tandan sangat ditentukan oleh jenis tanaman dan kesempurnaan penyerbukan.

Buah kelapa sawit yang ukurannya mencapai 12 – 18 gr/butir, dapat dipanen setelah berumur enam bulan terhitung sejak penyerbukan.

2.2.2 Pemupukan Kelapa Sawit

Kebutuhan nutrisi kelapa sawit dapat dipenuhi oleh unsur hara yang terkandung di dalam tanah. Fenomena di lapang, menunjukkan bahwa unsur hara yang terdapat di dalam tanah tidak selamanya mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman kelapa sawit, apalagi jika kondisi lahannya merupakan lahan marginal seperti lahan berpasir.

Penambahan unsur hara melalui aplikasi pemupukan dirasa sangat perlu untuk memenuhi kebutuhan hara terutama di lahan marginal. Menurut Direktorat Pupuk dan Pestisida (2012), pupuk adalah bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi keperluan tanaman secara langsung atau tidak langsung.

Menurut Darmosarkoro *et al*, (2005) produksi tanaman kelapa sawit merupakan hasil interaksi berbagai faktor. Pemupukan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan produktivitas tanaman. Sasaran dapat tercapai dengan catatan bahwa pemupukan harus didukung pelaksanaan kultur teknis yang tepat, diantaranya adalah tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat cara.

Pupuk yang digunakan dalam pemupukan tanaman kelapa sawit tidaklah seragam. Hal tersebut dikarenakan pemupukan dibedakan pada kebutuhan hara yang aktual, dan setiap jenis pupuk memiliki kandungan unsur hara yang berbeda-beda. Aplikasi setiap jenis pupuk tidak dilakukan secara kontinyu setiap bulannya, tapi disesuaikan pada kebutuhannya.

Kebutuhan untuk setiap periode yang berbeda mempengaruhi aplikasi pupuk yang diterapkan. Hal tersebut dikarenakan setiap jenis pupuk memiliki sifat, kandungan, dosis, dan fungsi yang berbeda. Jenis-jenis pupuk yang sering digunakan untuk menambah unsur hara bagi tanaman kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Jenis Pupuk Berdasarkan Unsur Hara

Hara	Jenis Pupuk
N	Urea
	ZA
P	SP-36
	Rock Posphate
K	KCL
	K2SO4
Mg	Kieserite
	Dolomit

Sumber : Darmosarkoro *et al.* (2005)

Beberapa jenis pupuk di atas hanya sebagian kecil jenis pupuk yang dapat diaplikasikan di perkebunan kelapa sawit. Masih terdapat banyak jenis pupuk yang dapat diaplikasikan untuk lahan perkebunan ke;apa sawit baik organik maupun anorganik. Pupuk anorganikpun masih dapat dibedakan dengan pupuk yang terdiri dari satu unsur hara atau satu jenis pupuk dan pupuk yang merupakan hasil campuran lebih dari satu unsur hara.

2.3 Tinjauan Tentang Persediaan

Keseluruhan perusahaan manufaktur baik perusahaan kecil maupun besar pasti memiliki persediaan yang menjadi satu masalah tersendiri bagi perusahaan. Secara umum, persediaan sering menjadi faktor yang memiliki presentase besar di dalam biaya produksi. Berikut merupakan tinjauan tentang definisi persediaan, penggolongan persediaan, beserta hal-hal penting lainnya yang berkaitan dengan persediaan yang dijadikan sumber referensi pada penelitian ini.

2.3.1 Definisi Persediaan

Menurut Yamit (2003), persediaan merupakan kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasi bisnis, maka perusahaan perlu melakukan manajemen persediaan proaktif. Handoko (2008) mengungkapkan pendapat yang tak jauh berbeda, dimana persediaan merupakan sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan sebagai antisipasi terhadap pemenuhan permintaan. Artinya, perusahaan harus mampu mengantisipasi keadaan maupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan untuk mencapai sasaran akhir dalam

manajemen persediaan, yaitu untuk meminimalisasi total biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk penanganan persediaan.

Prinsip persediaan pada dasarnya mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan baik dalam bidang pabrik maupun perkebunan yang harus dilakukan berturut-turut untuk dapat memproduksi barang-barang. Terganggunya persediaan dapat mengganggu jalannya operasi perusahaan maupun perkebunan.

Persediaan pupuk merupakan *asset* yang sangat penting, baik dalam jumlah maupun peranannya dalam kegiatan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan. Persediaan pupuk juga merupakan salah satu dari unsur-unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan secara keseluruhan, terutama perkebunan yang secara kontinyu harus diperoleh.

2.3.2 Penggolongan Persediaan

Setiap perusahaan manufaktur, persediaan barang yang dimiliki terdiri dari beberapa jenis yang berbeda. Jenis persediaan yang ada dalam suatu perusahaan manufaktur secara garis besar dibedakan berdasarkan fungsinya. Menurut fungsinya, persediaan terbagi ke dalam persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, dan persediaan barang jadi.

Handoko (2008) mengelompokkan persediaan sebagai berikut: persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan. Jenis persediaan ini sering disebut dengan istilah persediaan keluaran produk.

Mengingat pentingnya kajian tentang persediaan dalam sebuah perusahaan manufaktur, berikut ini adalah pengertian persediaan dari masing-masingnya jenis persediaan di atas menurut Yamit (2003), yaitu:

1. Bahan Baku

Persediaan bahan baku adalah *item* yang dibeli dari para *supplier* untuk digunakan sebagai input dalam proses produksi. Bahan baku ini dapat diperoleh secara langsung dari alam, akan tetapi bahan baku dapat pula diperoleh dari perusahaan lain yang merupakan produk akhir perusahaan tersebut dan juga dapat diperoleh dari perusahaan itu sendiri apabila

perusahaan tersebut juga memproduksi saprodi yang dibutuhkan dalam kegiatan produksinya.

2. Bahan dalam proses

Barang dalam proses adalah bagian dari produksi akhir tetapi masih dalam proses pengerjaan, karena masih menunggu *item* yang lain untuk diproses. Barang dalam proses merupakan persediaan yang belum dihitung hasil sebenarnya dari barang tersebut, karena masih diproses lebih lanjut yang akan menjadi barang jadi yang siap untuk dijual. Barang dalam proses ini masih menjadi bagian dalam proses produksi perusahaan.

3. Barang jadi

Secara umum persediaan barang jadi merupakan barang yang sudah selesai dikerjakan dalam proses produksi dan barang yang telah siap untuk dijual. Persediaan barang jadi adalah persediaan produk akhir yang siap untuk dijual, didistribusikan atau disimpan.

Biaya yang diakumulasikan pada barang jadi adalah biaya dalam proses produksi dan ditansfer dari barang dalam proses ke perkiraan barang jadi. Uraian tersebut menunjukkan, persediaan barang jadi merupakan barang yang dihasilkan dari serangkaian proses produksi yang siap untuk digunakan atau siap untuk digunakan pihak lain. Barang jadi bagi suatu perusahaan dapat merupakan bahan baku untuk perusahaan lain yang menggunakannya.

4. Bahan pembantu atau penolong

Selain ketiga jenis persediaan di atas, terdapat jenis persediaan lain yaitu persediaan bahan pembantu. Bahan pembantu atau penolong adalah persediaan barang-barang yang dibutuhkan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa persediaan barang terdiri dari berbagai jenis yang dibedakan berdasarkan bentuk dan fungsinya. Jenis-jenis persediaan berdasarkan barangnya dapat dibedakan menjadi bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi, dan barang penolong.

2.3.3 Tujuan Persediaan

Melakukan atau mengadakan suatu persediaan bukanlah tanpa tujuan. Secara umum, persediaan dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan, baik itu

bahan baku untuk proses maupun produk jadi untuk pelanggan. Handoko (2008) mengungkapkan bahwa persediaan bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat dan pada waktu yang tepat.

Menurut Yamit (2003) menyatakan alasan menyimpan persediaan yaitu bertujuan untuk:

1. Memberikan layanan terbaik pada pelanggan
2. Memperlancar proses produksi
3. Mengantisipasi kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan
4. Menghadapi fluktuasi harga

Uraian tersebut menunjukkan bahwa persediaan juga memiliki tujuan dalam menjaga loyalitas konsumen yang terlihat dari tujuan memberikan pelayanan terbaik bagi pelanggan. Tujuan lainnya yang juga penting adalah memperlancar proses produksi. Proses produksi tidak dapat berjalan jika tidak ada persediaan bahan baku yang mencukupi. Adanya persediaan juga bertujuan untuk mengantisipasi jika terjadi fluktuasi harga sehingga proses produksi tidak terhambat meski harga bahan baku mengalami fluktuasi.

2.3.4 Fungsi Persediaan

Persediaan dapat melayani beberapa fungsi yang akan menambahkan fleksibilitas operasi perusahaan. Fungsi persediaan menurut Handoko (2008), yaitu:

1. Fungsi *Decoupling*, untuk membantu perusahaan agar bisa memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada *supplier*.
2. Fungsi *Economic Lot Sizing*, persediaan perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko, dan sebagainya)
3. Fungsi antisipasi, untuk mengantisipasi dan mengadakan permintaan musiman (*seasonal inventories*), menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan untuk menyediakan persediaan pengaman (*safety stock*)

Berdasarkan ketiga fungsi tersebut, dapat diketahui bahwa persediaan juga memiliki peran dalam melakukan pengadaan barang, meminimalkan biaya-biaya yang timbul karena suatu persediaan sehingga dapat memberikan keuntungan lebih bagi perusahaan, serta untuk mengantisipasi ketidakpastian baik itu kebutuhan, permintaan barang, maupun ketidakpastian ketersediaan bahan baku.

2.3.5 Biaya Persediaan

Setiap perusahaan, biaya produksi yang besar merupakan satu masalah penting yang selalu menuntut untuk diperhatikan. Persediaan sendiri merupakan salah satu aset termahal dari banyak perusahaan yang mewakili sebagian besar modal yang diinvestasikan (Heizer dan Render, 2011).

Subayang (2003) dalam Purba (2008) menjelaskan tentang besarnya biaya persediaan tersebut sangat perlu diperhatikan, termasuk dari mana sumber biaya tersebut. Biaya persediaan sendiri terdiri dari berbagai macam biaya yang muncul karena suatu perusahaan melakukan kegiatan persediaan. Biaya persediaan secara umum terdiri dari biaya penyimpanan, biaya pemesanan, biaya penyiapan dan biaya kekurangan bahan.

1. Biaya penyimpanan (*holding cost*)

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan. Biaya penyimpanan yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk menangani dan menyimpan kayu lapis sebagai produk jadi. Besarnya biaya penyimpanan berhubungan secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas persediaan semakin besar atau rata-rata persediaan semakin tinggi.

Biaya-biaya yang termasuk dalam biaya penyimpanan antara lain:

- a. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan.
- b. Biaya pengemasan
- c. Biaya modal, yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan.
- d. Biaya keusangan.
- e. Biaya asuransi persediaan.
- f. Biaya pajak persediaan.
- g. Biaya penanganan persediaan dan sebagainya.

Secara umum, beberapa rincian biaya di atas merupakan biaya variabel yang besarnya dipengaruhi oleh besarnya persediaan. Besarnya persediaan sendiri dipengaruhi oleh setiap keputusan dalam manajemen persediaan, sehingga sangat perlu untuk memperhatikan pengambilan keputusan mengenai persediaan secara tepat.

2. Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Biaya pemesanan merupakan biaya yang terkait langsung dengan kegiatan pemesanan. Biaya pemesanan yaitu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam mengadakan *log*. Biaya pemesanan semakin besar jika frekuensi pemesanan semakin sering, namun tidak dipengaruhi oleh kuantitas yang dipesan.

Biaya pemesanan terdiri dari:

- a. Pemrosesan pesanan
- b. Upah
- c. Biaya telepon/fax
- d. Pengeluaran surat-menyurat
- e. Biaya transportasi
- f. Biaya bongkar muat
- g. Biaya pengiriman ke gudang

Rincian beberapa biaya pemesanan di atas menunjukkan bahwa terdapat biaya yang timbul akibat adanya pemesanan bahan baku. Biaya pemesanan timbul setiap kali perusahaan melakukan pemesanan, oleh karena itu frekuensi pemesanan yang kecil akan menimbulkan biaya pemesanan yang kecil pula.

3. Biaya Penyiapan (*Set Up Cost*)

Bila bahan baku tidak dibeli tetapi diproduksi sendiri dalam pabrik milik perusahaan, perusahaan menghadapi biaya-biaya penyiapan untuk memproduksi komponen tertentu. Biaya-biaya itu meliputi:

- a. Biaya-biaya mesin menganggur.
- b. Biaya persiapan tenaga kerja langsung.
- c. Biaya *scheduling*.
- d. Biaya ekspedisi.

Biaya penyiapan cenderung timbul karena adanya proses persiapan produksi. Secara umum rincian biaya di atas menjelaskan bahwa biaya persiapan

merupakan biaya yang ada dalam internal perusahaan, akibat proses persiapan produksi.

4. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan

Biaya kekurangan bahan baku paling sulit diperkirakan. Biaya ini timbul jika persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan bahan meliputi:

- a. Kehilangan penjualan.
- b. Kehilangan pelanggan.
- c. Biaya pemesanan khusus.
- d. Biaya ekspedisi.
- e. Selisih harga.
- f. Tambahan pengurangan kegiatan manajerial.

Beberapa biaya-biaya tersebut menunjukkan bahwa secara umum biaya persediaan terdiri dari biaya penyimpanan dan biaya pemesanan yang dapat ditambah dengan biaya penyiapan dan biaya kehabisan sebagai langkah antisipasi. Biaya-biaya tersebut jika diakumulasikan dapat menjadi kumulatif biaya yang sangat besar mengingat terdapat biaya investasi penyimpanan yang tidak bergerak. Uraian tersebut menunjukkan bahwa sangat pentingnya untuk diperhatikan biaya yang ditimbulkan karena persediaan.

2.3.6 *Safety Stock, Reorder Point, dan Lead Time*

Menurut Handoko (2008), *safety stock* adalah tingkat persediaan pengaman yang digunakan untuk menghadapi permintaan yang bervariasi. Persediaan pengaman ini menyediakan sejumlah persediaan selama *lead time*.

Kondisi nyata di lapang menunjukkan adanya tenggang waktu tertentu untuk mengirimkan barang yang dipesan. Tenggang waktu antara saat dilakukan pemesanan dengan saat barang datang disebut *lead time*. Adanya *safety stock* dan *lead time* inilah yang menimbulkan adanya *reorder point* atau titik pemesanan kembali, dimana pemesanan kembali harus dilakukan agar barang yang dipesan datang tepat pada saat yang dibutuhkan (Nasution, 2003).

2.3.7 Pengendalian Persediaan

Adanya persediaan menjadi satu masalah genting yang harus diperhatikan oleh semua perusahaan. Jika persediaan mengalami kekurangan, proses produksi dapat terganggu. Hal yang sebaliknya, jika persediaan berlebih dapat menyebabkan tingginya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan, oleh karena itu dibutuhkan adanya pengendalian persediaan.

Heizer dan Render (2011) menyatakan bahwa suatu perusahaan tidak akan mencapai sebuah strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik. Adanya pengendalian persediaan atau manajemen persediaan dapat menyebabkan adanya penghematan oleh perusahaan.

Penghematan merupakan suatu hal yang diinginkan oleh setiap perusahaan agar memperoleh keuntungan yang berlebih. Penghematan ini terwujud dalam berbagai bentuk, bergantung pada situasi perusahaan. Beberapa sumber penghematan dalam manajemen persediaan adalah biaya pembelian yang lebih rendah, biaya bunga yang lebih rendah atau meningkatnya ketersediaan dana internal, biaya operasi yang lebih rendah (pemesanan, ekspedisi, transportasi, penerimaan barang, dan sebagainya), biaya produksi per unit yang lebih rendah, penyerahan produksi yang lebih andal, dan layanan pelanggan-pelanggan yang lebih baik dalam hal pasokan barang.

1. Definisi pengendalian persediaan

Menurut Handoko (2008) pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting karena persediaan fisik perusahaan banyak melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar. Perusahaan yang terlalu banyak menginvestasikan dananya dalam persediaan, dapat mengakibatkan besarnya biaya penyimpanan. Perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi dapat mengakibatkan terganggunya proses produksi dan timbulnya biaya kekurangan bahan.

Pengendalian persediaan merupakan suatu manajemen untuk menentukan prosedur optimal dalam penentuan jumlah bahan baku yang harus disimpan untuk memenuhi permintaan di masa yang akan datang. Pengendalian yang efektif dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan serta membantu tercapainya suatu tingkat efisiensi penggunaan uang dalam perusahaan.

Fungsi utama pengendalian persediaan adalah menyimpan persediaan untuk melayani kebutuhan perusahaan akan bahan baku dari waktu ke waktu. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan sangat penting dalam usaha mencapai tujuan perencanaan dan pengawasan proses produksi. Itu terlihat dari pentingnya obyek sediaan untuk berlangsungnya proses produksi.

Pengendalian persediaan harus memperhatikan bagaimana perencanaan, pengadaan, pengelolaan, dan pengontrolan bahan baku. Nasution (2003) menambahkan bahwa pengendalian persediaan harus terintegrasi antara peramalan permintaan, jadwal induk produksi, dan pengendalian produksi beserta persediaannya. Pengendalian persediaan juga diartikan sebagai serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan (Handoko, 2008).

2. Tujuan pengendalian persediaan

Handoko (2008) menjelaskan bahwa sistem pengendalian persediaan bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat, dan pada waktu yang tepat. Atau dengan kata lain, sistem dan model persediaan bertujuan untuk meminimumkan biaya total melalui penentuan apa, berapa, dan kapan pesanan dilakukan secara optimal.

Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya pengendalian persediaan ditujukan agar proses produksi tidak sampai kekurangan bahan baku. Bahan baku yang mengalami kekurangan atau bahkan tidak ada sama sekali membuat proses produksi akan terhambat bahkan terhenti sehingga dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan.

Tujuan penting lainnya dalam pengendalian persediaan adalah pengendalian biaya agar minimal, baik itu biaya saat penyimpanan maupun biaya saat pemesanan. Hal tersebut sangat dibutuhkan mengingat biaya persediaan merupakan salah satu penyumbang biaya produksi terbesar bagi suatu perusahaan.

3. Efisiensi persediaan

Perusahaan akan mampu menjalankan operasi dengan efektif dan efisien jika memiliki sistem pengendalian persediaan yang mampu mengurangi hal-hal yang dapat merugikan perusahaan. Stooner, Freeman, dan Gilbert (1996) dalam

Rapina dan Christyanto (2011) mengungkapkan bahwa Efektif adalah kemampuan untuk menentukan tujuan yang memadai atau dengan kata lain melakukan hal yang tepat, sedangkan efisien berarti kemampuan untuk meminimalkan penggunaan sumber daya dalam mencapai tujuan organisasi atau dengan kata lain melakukan dengan tepat.

Biaya persediaan dapat dikatakan efisien jika perusahaan mampu mencukupi persediaan dengan biaya yang minimal. Biaya yang minimal dapat terwujud jika pemesanan dan penyimpanannya tepat. Hal tersebut dapat diwujudkan jika perusahaan menggunakan metode pengendalian persediaan yang tepat.

4. Teknik *part period balancing* (PPB)

Secara umum untuk mempertahankan tingkat persediaan yang optimum, diperlukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang mendasar sebagai berikut: kapan melakukan pemesanan dan berapa jumlah yang harus dipesan serta kapan harus melakukan pemesanan kembali (Yamit, 2003). Pertanyaan-pertanyaan tersebut sangat bermanfaat dalam mengevaluasi keadaan persediaan agar dapat menentukan kapan akan melakukan pemesanan kembali, dengan demikian akan timbul suatu kebijakan atau metode pengendalian persediaan yang tepat.

Ada beberapa elemen penting yang mempengaruhi kebijakan pengendalian persediaan, seperti permintaan akan komponen yang bersifat terikat pada produk akhir dan pemesanannya harus disesuaikan dengan jadwal induk produk akhir. Sifat distribusi permintaan yang tidak seragam juga mempengaruhi persediaan. Elemen penting lainnya adalah permintaan yang bersifat menggumpal atau menumpuk.

Metode *lot sizing* dikembangkan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Teknik *lot sizing* seringkali digunakan untuk menentukan jumlah item yang harus diorder atau diproduksi. Salah satu teknik *lot sizing* adalah teknik *Part Period Balancing* (PPB).

Teknik ini merupakan pendekatan yang lebih dinamis untuk menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Render dan Heizer, 2011). Teknik ini membentuk bagian periode ekonomis yang merupakan rasio antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan, dimana rasio biaya yang

mendekati satu diasumsikan dapat meminimalkan biaya karena biaya penyimpanan dan biaya pemesanan diasumsikan seimbang.

Taryana (2008) menjelaskan bahwa PPB secara sederhana menambahkan kebutuhan sampai nilai bagian periode mencapai EPP (*Economic Part Periode*). Jumlah kebutuhan yang mencapai EPP ini digunakan dalam melakukan pemesanan bahan baku. EPP merupakan rasio antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang paling ekonomis.

Berdasarkan rasio tersebut dapat diketahui jumlah periode yang mampu mencapai nilai atau biaya persediaan yang ekonomis. Rasio antar biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan yang mendekati atau sama dengan satu, maka akan diperoleh periode pemesanan optimum yang mampu meminimalkan biaya persediaan.

