

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka ini menguraikan tentang teori-teori dan pengertian-pengertian yang mendukung penelitian ini, teori-teori dan pengertian yang akan dijelaskan dalam kajian pustaka ini yaitu manajemen, manajemen operasi, ruang lingkup manajemen operasi, persediaan, jenis-jenis persediaan, fungsi-fungsi persediaan, manfaat persediaan, biaya-biaya persediaan, kebijakan persediaan, peranan perencanaan dan pengawasan produksi dan juga membahas tentang keuntungan. Selanjutnya teori-teori yang akan digunakan untuk menyelesaikan dan membahas permasalahan yang dihadapi perusahaan.

2.1.1 Pengertian Manajemen

Manajemen adalah suatu ilmu yang didalamnya menjelaskan bagaimana mencapai suatu tujuan melalui kerjasama tim antara pemimpin dan yang dipimpin. Manajemen oleh sebagian orang diartikan sebagai seni karena dalam menjalankannya diperlukan keahlian dan keterampilan tertentu.

Berikut adalah pengertian manajemen dari beberapa ahli :

Menurut Steven P. Robbins (2011:6) *management is the process of coordinating work activities so that they are completed efficiently and effectively with the though other people.*

Menurut Jain R. K dan Triandis H.C (dalam Melayu S. P Hasibuan 2010:10) manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut Joseph G. Monks (dalam T. Hani Handoko 2012:10) :

Manajemen adalah bekerja dengan orang-orang untuk menentukan, menginterpretasikan, dan mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan pelaksanaan fungsi-fungsi perencanaan, pengorganisasian, penyusunan personalia, pengarahan, kepemimpinan dan pengawasan.

Berdasarkan dari beberapa pengertian ahli dapat diartikan bahwa manajemen adalah proses pengkoordinasian seluruh kegiatan kerja sehingga menjadi efektif dan efisien dalam mencapai tujuan organisasi

2.1.2 Manajemen Operasi

Manajemen operasi didalamnya berisi kegiatan tentang bagaimana menciptakan tenaga kerja, barang-barang seperti mesin, peralatan, bahan-bahan mentah, atau produk apa saja yang sekiranya bisa dijadikan sebuah produk barang dan jasa yang biasa dijual belikan ditawarkan perusahaan kepada konsumen dan berbagai kegiatan yang dilakukan untuk menjaga proses produksi dapat berjalan secara efektif dan efisien dan untuk memperoleh tingkat keuntungan tertentu atau memaksimalkan keuntungan, memberikan pelayanan dengan tingkat pelayanan yang baik, serta berupaya dan berusaha untuk menjamin eksistensi dari perusahaan tersebut.

2.1.2.1 Pengertian Manajemen Operasi

Manajemen operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya. Dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa.

Roger G. Schroeder, Susan Meyer Goldstein and M. Johnny Rungtusanatham (2011:5) "*operational management is the operation function of an organization is responsible for producing and delivering goods or services of value to customers of the organization*".

Menurut K. M Starr (dalam Manahan P. Tampubolon 2014:5) manajemen operasi merupakan proses konversi, dengan bantuan fasilitas seperti : tanah, tenaga kerja, modal dan manajemen masukan (*input*) yang diubah menjadi keluaran (*output*) yang diinginkan, berupa barang dan jasa atau layanan.

Menurut Elwood S. Buffa (dalam Eddy Herjanto 2008:2) terdapat unsur-unsur pokok dari definisi manajemen operasi yaitu kontinyu dan efektif. Kontinyu, maksudnya keputusan manajemen tidak merupakan suatu tindakan sesaat melainkan tindakan yang berkelanjutan atau suatu proses yang kontinyu. Efektif berarti segala pekerjaan harus dapat dilakukan secara tepat dan sebaik-baiknya, serta mencapai hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Dari beberapa definisi diatas penulis mengartikan bahwa manajemen operasi adalah semua usaha yang mengkoordinasikan dan memanfaatkan sumber daya atau faktor-faktor produksi seperti bahan mentah, tenaga kerja, energi, modal dan

informasi yang ada dan dimiliki oleh perusahaan. Kemudian melalui proses transformasi, masukan-masukan atau *input-input* diubah menjadi output yaitu berupa produk barang dan jasa, serta suatu pengambilan keputusan mengenai pengelolaan yang optimal dengan penggunaan faktor-faktor produksi dalam proses transformasi *input* menjadi output yang ditentukan oleh organisasi.

Berdasarkan beberapa definisi manajemen operasi diatas penulis mengartikan manajemen operasi adalah sebuah fungsi bisnis atau fungsi operasi yang berperan menghasilkan barang dan atau jasa atau kombinasinya melalui proses transformasi dari sumberdaya produksi menjadi keluaran yang diinginkan sehingga dapat memberikan nilai kepada pelanggan.

2.1.2.2 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Ruang lingkup manajemen produksi dan operasi menurut K. M Starr (dalam Manahan P. Tampubolon 2014:7) yaitu mencakup perancangan atau penyiapan sistem produksi dan operasi, serta pengoperasian dari sistem produksi dan operasi. Pembahasan dalam perancangan atau desain dari sistem produksi dan operasi meliputi:

- 1) Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk)

Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk, berupa barang atau jasa, secara efektif dan efisien, serta dengan mutu atau kualitas yang baik. Oleh karena itu setiap kegiatan produksi dan operasi harus dimulai dari penyeleksian dan perancangan produk yang akan dihasilkan. Kegiatan ini harus diawali dengan kegiatan-kegiatan penelitian atau riset, serta usaha-usaha pengembangan produk yang sudah ada. Dengan hasil riset dan

pengembangan produk ini, maka diseleksi dengan diputuskan produk apa yang akan dihasilkan dan bagaimana desain dari produk itu, yang menggambarkan pada spesifikasi dari produk tersebut. Untuk penyeleksian dan perancangan produk, perlu diterapkan konsep-konsep standarisasi, simplifikasi dan spesialisasi. Akhirnya dalam pembahasan ini perlu dikaji hubungan timbal balik yang erat antara seleksi produk dan rancangan produk dengan kapasitas produk dan operasi.

2) Seleksi dan perancangan proses dan peralatan.

Setelah produk didesain, maka kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan usaha untuk menghasilkan usahanya adalah menentukan jenis proses yang akan dipergunakan serta peralatannya. Dalam hal ini kegiatan harus dimulai dari penyeleksian dan pemilihan akan jenis proses yang akan dipergunakan, yang tidak terlepas dari produk yang akan dihasilkan. Kegiatan selanjutnya adalah menentukan teknologi dan peralatan yang akan dipilih dalam pelaksanaan kegiatan produksi tersebut. Penyeleksian dan penentuan peralatan dipilih, tidak hanya mencakup mesin dan peralatan tetapi juga mencakup bangunan dan lingkungan kerja.

3) Pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit produksi.

Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan (*input*), serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian atau suplai produk yang dihasilkan (*output*) berupa barang jadi atau jasa ke pasar. Oleh karena itu untuk menjamin kelancaran, maka sangat penting peranan dari pemilihan

lokasi dan site tersebut, perlu diperhatikan faktor jarak, kelancaran dan biaya pengangkutan dari sumber-sumber bahan dan masukan (*inputs*), serta biaya pengangkutan dari barang jadi ke pasar.

4) Rancang tata letak (*lay-out*) dan arus kerja atau proses.

Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu faktor yang terpenting di dalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata letak (*lay-out*) dan arus kerja atau proses. Rancangan tata letak harus mempertimbangkan beberapa faktor, kerja optimalisasi dari waktu pergerakan dalam proses, kemungkinan kerusakan yang terjadi karena pergerakan dalam proses akan meminimalisasi biaya yang timbul dari pergerakan dalam proses atau *material handling*.

5) Rancangan tugas pekerja.

Rancangan tugas pekerjaan merupakan bagian yang intergal dari rancangan sistem. Dalam melaksanakan fungsi produksi dari operasi, maka organisasi kerja harus disusun, karena organisasi kerja sebagai dasar pelaksanaan tugas pekerjaan, merupakan alat atau wadah kegiatan yang hendaknya dapat membantu pencapaian tujuan perusahaan atau unit produksi dan operasi tersebut. Rancangan tugas pekerjaan harus merupakan salah satu kesatuan dari *human engineering*, dalam rangka untuk menghasilkan rancangan kerja yang optimal. Disamping itu dalam penyusunan rancangan tugas pekerjaan yang harus pula memerhatikan kelengkapan tugas yang terkait dengan variabel tugas dalam struktur teknologi, dan mutu atau kualitas suasana kerja yang ditentukan oleh variabel manusia.

6) Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas.

Sebenarnya rancangan sistem produksi dan operasi harus disusun dengan landasan strategi produksi dan operasi yang disiapkan terlebih dahulu. Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi kebijakan-kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja, dan mutu atau kualitas. Semua hal tersebut merupakan landasan bagi penyusunan strategi produksi dan operasi, maka ditentukanlah pemilihan kapasitas yang akan dijalankan dalam bidang produksi dan operasi.

Ruang lingkup manajemen operasi disini menjelaskan bahwa sebelum perusahaan ingin menghasilkan produk dengan mutu yang baik, harus melalui tahapan penelitian dan riset tentang bagaimana perancangan dan penyeleksian dari produk yang ingin dihasilkan.

2.1.3 Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinyu diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali. Sebagian besar dari sumber-sumber perusahaan juga sering dikaitkan di dalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan manufaktur. Dengan tersedianya persediaan maka diharapkan perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan yang cukup di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi/ pelayanan kepada konsumen. Perusahaan dapat menghindari terjadinya

kekurangan barang, keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal ini image yang kurang baik.

Berikut dijelaskan pengertian persediaan menurut para ahli, diantaranya Eddy Herjanto (2010:237), mengemukakan bahwa “Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin”.

Sofjan Assauri (2010:237), mengemukakan bahwa “Persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang masih dalam pengerjaan/ proses produksi, ataupun persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi”.

Dari keterangan diatas dapat diketahui bahwa persediaan sangat penting artinya bagi suatu perusahaan karena berfungsi menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikannya kepada konsumen.

2.1.3.1 Jenis-jenis Persediaan

Diketahui bahwa persediaan dapat dibedakan menurut fungsinya, tetapi perlu kita ketahui bahwa persediaan itu merupakan cadangan dan karena itu harus dapat digunakan secara efisien. Disamping perbedaan menurut fungsi, persediaan dapat dibedakan atau dikelompokkan menurut jenis dan posisi barang tersebut didalam urutan pengerjaan produk, setiap jenis mempunyai karakteristik khusus

tersendiri dan cara pengelolaannya yang berbeda. Menurut T. Hani Handoko (2010:334), jenis persediaan dapat dibedakan atas:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material*), yaitu persediaan barang-barang berujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/ components*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada langganan.

2.1.3.2 Fungsi-fungsi Persediaan

Persediaan yang terdapat dalam perusahaan dapat dibedakan menurut beberapa cara. Dilihat dari fungsinya, menurut Eddy Herjanto (2010:238), fungsi-fungsi persediaan dapat dikelompokkan kedalam empat jenis, yaitu:

1. *Fluctuation Stock*, merupakan persediaan yang dimaksudkan untuk menjaga terjadi fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya, dan untuk mengatasi bila terjadi kesalahan/ penyimpangan dalam perkiraan penjualan waktu produksi, atau pengiriman barang.
2. *Anticipation Stock*, merupakan persediaan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan, misalnya pada musim permintaan tinggi, tetapi kapasitas produksi pada saat itu tidak mampu memenuhi permintaan. Persediaan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sukarnya diperoleh bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhentinya produksi.
3. *Lot-size Inventory*, merupakan persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan pada saat itu. Persediaan dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (berupa diskon) karena membeli dalam jumlah yang besar, atau untuk mendapatkan penghematan dari biaya pengangkutan per unit yang lebih rendah.
4. *Pipeline Inventory*, merupakan persediaan yang dalam proses pengiriman dari tempat asal ke tempat dimana barang itu akan digunakan. Misalnya barang yang dikirim dari pabrik menuju tempat penjualan, yang dapat memakan waktu beberapa hari atau minggu.

2.1.3.3 Manfaat Persediaan

Pada dasarnya persediaan mempermudah atau memperlancar jalan-jalannya operasi perusahaan manufaktur yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang-barang serta selanjutnya menyampaikannya pada pelanggan atau konsumen. Persediaan memungkinkan produk-produk dihasilkan pada tempat

yang jauh dari pelanggan dan sumber bahan mentah. Dengan adanya persediaan, produksi tidak perlu dilakukan khusus buat konsumsi, atau sebaliknya tidak perlu konsumsi didesak supaya sesuai dengan kepentingan produksi. Menurut Eddy Herjanto (2010:238) beberapa manfaat persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan, sebagai berikut:

1. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan
3. Menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi
4. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran
5. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon kuantitas
6. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan

2.1.3.4 Biaya-biaya persediaan

Sebagian besar dari sumber-sumber perusahaan juga sering dikaitkan didalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan. Nilai dari persediaan harus dicatat, digolong-golongkan menurut jenisnya yang kemudian dibuat perincian dari masing-masing barangnya dalam suatu periode yang bersangkutan. Pada akhir suatu periode, pengalokasian biaya-biaya dapat dibebankan pada aktivitas yang terjadi dalam periode tersebut dan untuk aktivitas mendatang juga harus ditentukan atau dibuat.

Dalam mengalokasikan biaya-biaya, biasanya setiap perusahaan mengenal pusat-pusat biaya untuk mengukur hasil yang telah dicapai dalam suatu periode tertentu sehubungan dengan penentuan dari posisi keuangan perusahaan sebagai suatu unit usaha. Kegagalan dalam mengalokasikan biaya akan menimbulkan kegagalan dalam mengetahui posisi keuangan dan kemajuan yang telah dicapai oleh suatu perusahaan. Menurut Eddy Herjanto (2010:242), unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu:

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan (*ordering costs, procurement costs*) adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan/ barang, sejak dari penempatan pemesanan sampai tersedianya barang digudang. Biaya pemesanan ini meliputi semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan barang, yang dapat mencakup biaya administrasi dan penempatan order, biaya pemilihan pemasok, biaya pengangkutan dan bongkar muat, biaya penerimaan dan pemeriksaan barang. Biaya pemesanan dinyatakan dalam rupiah (satuan mata uang) per pesanan, tetapi tergantung dari berapa kali pesanan dilakukan. Apabila perusahaan memproduksi persediaan sendiri, tidak membeli dari pemasok, biaya ini disebut sebagai *set-up costs*, yaitu biaya yang diperlukan untuk menyiapkan peralatan, mesin atau proses manufaktur lain dari suatu rencana produksi. Analog biaya dengan biaya pemesanan, biaya *set-up* dinyatakan dalam rupiah per *run*, tidak tergantung dari jumlah yang diproduksi.

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan (*carrying costs, holding costs*) adalah biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang. Yang termasuk biaya ini, antara lain biaya sewa gudang, biaya administrasi pergudangan, gaji pelaksana pergudangan, biaya listrik, biaya modal yang tertanam dalam persediaan, biaya asuransi ataupun biaya kerusakan, kehilangan atau penyusutan barang selama dalam penyimpanan. Biaya modal biasanya merupakan komponen biaya penyimpanan yang terbesar, baik itu berupa biaya bunga kalau modalnya berasal dari pinjaman maupun biaya oportunitas apabila modalnya milik sendiri.

3. Biaya Kekurangan Persediaan

Biaya kekurangan persediaan (*shortage costs, stockout costs*) adalah biaya yang timbul sebagai akibat tidak tersedianya barang pada waktu diperlukan. Biaya kekurangan persediaan ini pada dasarnya bukan biaya nyata (riil), melainkan berupa biaya kehilangan kesempatan. Dalam perusahaan manufaktur, biaya ini merupakan biaya kesempatan yang timbul misalnya karena terhentinya proses produksi sebagai akibat tidak adanya bahan yang diproses, yang antara lain meliputi biaya kehilangan waktu produksi bagi mesin dan karyawan.

Dalam perusahaan dagang, terdapat tiga alternatif yang dapat terjadi karena kekurangan persediaan, yaitu tertundanya penjualan, kehilangan penjualan, dan kehilangan pelanggan.

1. Tertundanya penjualan

Apabila pelanggan loyal (setia) terhadap suatu jenis produk atau merek, dia akan menolak untuk membeli/ menggunakan barang atau merek pengganti dan

memilih untuk menunggu sampai barang itu tersedia. Keadaan ini dapat terjadi apabila pelanggan tidak dalam posisi sangat memerlukan, sehingga menunda pembelian tidak mempunyai dampak yang berarti bagi pelanggan. Dalam hal ini, keuntungan yang seharusnya diperoleh menjadi tertunda sampai barangnya tersedia dan terjadi penjualan.

2. Kehilangan penjualan

Pelanggan membeli barang substitusi atau merek lain karena sangat membutuhkan, tetapi pada kesempatan pembelian berikutnya pelanggan kembali membeli produk atau merek semula. Pelanggan masih tergolong loyal terhadap produk atau merek yang bersangkutan. Disini kesempatan keuntungan, sebesar profit margin dikalikan unit yang seharusnya terjual, menjadi hilang.

3. Kehilangan Pelanggan

Terjadi apabila pelanggan mencari produk atau merek pengganti, dan selanjutnya memutuskan untuk terus menggunakan produk atau merek pengganti itu. Berubahnya pelanggan kepada produk atau merek pengganti yang pada mulanya tidak sengaja dapat disebabkan oleh mutu produk, pelayanan penjual, atau karena harga yang lebih murah. Pada kasus ini, perusahaan kehilangan pelanggan, yang bisa merupakan kerugian besar apabila pelanggan itu merupakan pelanggan itu merupakan pelanggan besar atau potensial.

2.1.3.5 Kebijakan Persediaan

Seperti yang telah diketahui bahwa setiap perusahaan perlu mengadakan persediaan untuk dapat menjamin kelangsungan usaha. Untuk mengadakan persediaan ini dibutuhkan sejumlah uang yang diinvestasikan dalam persediaan

tersebut. Oleh sebab itu, setiap perusahaan harus dapat mempertahankan suatu jumlah persediaan yang optimum yang dapat menjamin kebutuhan bagi kelancaran kegiatan perusahaan dalam jumlah dan mutu yang tepat serta dengan biaya yang serendah-rendahnya.

Persediaan yang terlalu berlebihan (besar) akan merugikan perusahaan, karena ini berarti lebih banyak uang atau modal yang tertanam/ terpendam dan biaya-biaya yang ditimbulkan dengan adanya persediaan tersebut. Sebaliknya suatu persediaan yang terlalu kecil (kurang) akan merugikan perusahaan karena kelancaran dari kegiatan produksi dan distribusi perusahaan terganggu.

Mengenai pemesanan bahan-bahan perlu ditentukan bagaimana cara pemesanannya, berapa jumlah yang dipesan agar pemesanan tersebut ekonomis dan kapan pemesanan itu dilakukan. Sedangkan mengenai persediaan perlu ditentukan berapa besarnya persediaan pengaman yang merupakan persediaan minimum, besarnya persediaan pada waktu pemesanan kembali dilakukan. Untuk dapat mengatur tersedianya suatu tingkat persediaan yang optimum yang dapat memenuhi kebutuhan barang dalam jumlah, mutu dan pada waktu yang tepat serta jumlah biaya yang rendah seperti yang diharapkan, menurut Sofjan Assauri (2010:248) diperlukan suatu sistem pengawasan persediaan yang harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut :

1. Terdapatnya gudang yang cukup luas dan teratur dengan pengaturan tempat bahan/ barang yang tetap dan identifikasi bahan/ barang tertentu.
2. Sentralisasi kekuasaan dan tanggung jawab pada satu orang dapat dipercaya, terutama penjaga gudang.

3. Suatu sistem pencatatan dan pemeriksaan atas penerimaan bahan/ barang.
4. Pengawasan mutlak atas pengeluaran bahan/ barang.
5. Pencatatan yang cukup teliti menunjukkan jumlah yang dipesan, yang dibagikan/ dikeluarkan dan yang tersedia dalam gudang.
6. Pemeriksaan fisik bahan/ barang yang ada dalam persediaan secara langsung.
7. Perencanaan untuk menggantikan barang-barang yang telah dikeluarkan, barang-barang yang telah lama dalam gudang, dan barang-barang yang sudah usang dan ketinggalan zaman.
8. Pengecekan untuk menjamin dapat efektifnya kegiatan rutin.

Kebijakan persediaan yang dijalankan untuk memelihara terdapatnya keseimbangan antara kerugian-kerugian serta penghematan dengan adanya suatu tingkat persediaan tertentu, dan besarnya biaya dan modal yang dibutuhkan untuk mengadakan persediaan tersebut.

2.1.3.6 Pengawasan Produksi (*Production Control*)

Semua kegiatan dalam suatu perusahaan manufaktur harus diarahkan untuk menjamin adanya kontinuitas dan koordinasi kegiatan/ aktivitas dan untuk menyelesaikan produk sesuai dengan bentuk, kuantitas dan waktu yang diinginkan serta dalam batas-batas biaya yang direncanakan. Kegiatan produksi di pabrik tidak pernah merupakan proses yang lambat, tetapi terus menerus berubah dan berkembang. Menurut Sofjan Assauri (2010:207), dengan adanya pengawasan produksi dalam suatu perusahaan pabrik, keuntungan-keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan adalah :

1. Dapat membantu tercapainya operasi produksi yang efisien dari suatu perusahaan pabrik. Pengawasan produksi ini melengkapi atau memberikan kepada manajemen keterangan-keterangan atau data yang diperlukan untuk merencanakan dan menskedulkan pekerjaan dalam suatu perusahaan, sehingga dapat dicapai pengeluaran yang minimum dan efisiensi yang optimum, dengan mana akhirnya akan dapat dicapai keuntungan yang lebih besar. Dalam pengerjaan suatu pesanan pengawasan produksi menjamin tepatnya dan lebih positifnya penyelesaian pesanan, serta waktu penyerahan (*delivery date*).
2. Membantu merencanakan prosedur pengerjaan yang kacau dan sembarangan, sehingga dapat lebih sederhana. Hal ini tidak hanya menambah efisien pabrik, tetapi juga membuat pekerjaan-pekerjaan yang ada lebih mudah dikerjakan. Disamping itu umumnya para pekerja lebih suka/ senang untuk bekerja dengan hasil yang lebih baik, jika ia diawasi dan direncanakan dengan nyata, sehingga dengan demikian akan dapat menaikkan moral para pekerja.
3. Menjaga supaya tersedia pekerjaan atau kerja yang dibutuhkan pada titik yang minimum, sehingga dengan demikian akan dapat dilakukan penghematan dalam penggunaan tenaga kerja dan bahan.

Dari keterangan ini dapat kita lihat bahwa pengawasan produksi akan membantu operasi produksi suatu perusahaan sehingga dapat lebih lancar dan efisien, dimana biaya yang terjadi menjadi sekecil mungkin pada tingkat hasil tertentu.

2.1.4 Model Manajemen Persediaan

Setiap keputusan yang diambil tentunya mempunyai pengaruh terhadap besar biaya persediaan. Untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan, telah dikembangkan berapa metode dalam manajemen persediaan. Menurut Eddy Herjanto (2010:245) “dalam pengelolaan persediaan terdapat keputusan penting yang harus dilakukan oleh manajemen, yaitu berapa banyak jumlah barang/item yang harus dipesan untuk setiap kali pengadaan persediaan, dan kapan pemesanan barang harus dilakukan”.

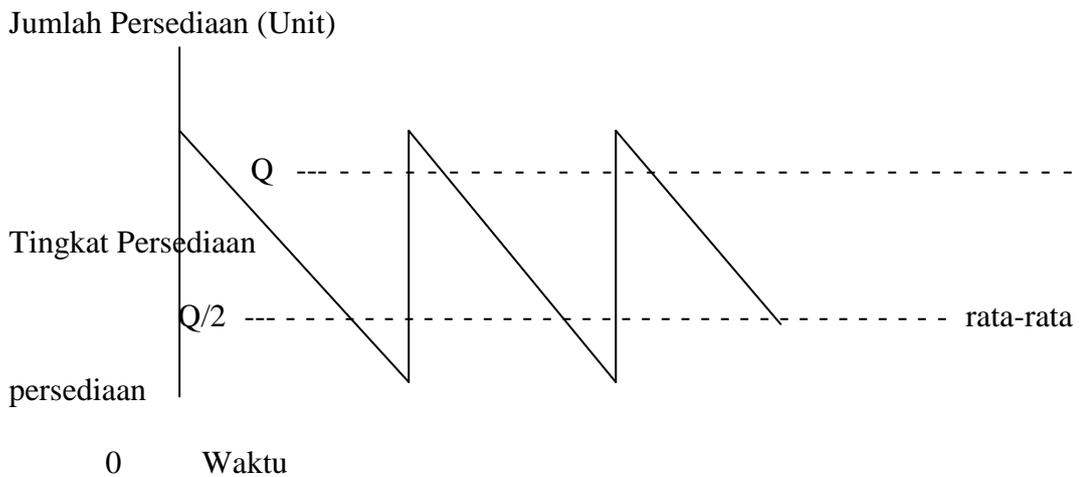
2.1.4.1 Model Persediaan Kuantitas Pesanan Ekonomis

Kuantitas pesanan ekonomis (*economic order quantity, EOQ*) merupakan salah satu model klasik, diperkenalkan oleh FW Harris pada tahun 1914, tetapi paling banyak dikenal dalam teknik pengendalian persediaan. Menurut Eddy Herjanto (2010:245) “*EOQ* banyak dipergunakan sampai saat ini karena mudah dalam penggunaannya, meskipun dalam penerapannya harus memperhatikan asumsi yang dipakai”.

Asumsi tersebut sebagai berikut :

1. Barang yang dipesan dan disimpan hanya satu macam
2. Kebutuhan/ permintaan barang diketahui dan konstan
3. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diketahui dan konstan
4. Barang yang dipesan diterima dalam satu kelompok (*batch*)
5. Harga barang tetap dan tidak tergantung dari jumlah yang dibeli
6. Waktu tenggang (*lead time*) diketahui dan konstan

Grafik persediaan dalam model ini berbentuk gigi gergaji, karena permintaan dianggap konstan, persediaan berkurang dalam jumlah yang sama (linear) dari waktu ke waktu. Pada saat tingkat persediaan mencapai nol, pesanan untuk kelompok baru tepat diterima, sehingga tingkat persediaan naik kembali sampai Q.



Gambar 2.2 Grafik Persediaan dalam Model EOQ

Nilai Q yang optimal/ ekonomis dapat diperoleh dengan menggunakan tabel dan grafik atau dengan menggunakan rumus/ formula.

Cara Formula :

Dalam metode ini digunakan beberapa notasi sebagai berikut:

- D = jumlah kebutuhan barang (unit/tahun)
- S = biaya pemesanan atau biaya setup (rupiah/pesanan)
- h = biaya penyimpanan (% terhadap nilai barang)
- C = harga barang (rupiah/unit)
- H = $h \times C$ = biaya penyimpanan (rupiah/unit/tahun)
- Q = jumlah pemesanan (unit/pesanan)

- F = frekuensi pemesanan (kali/tahun)
 T = jarak waktu antar pesanan (tahun, hari)
 TC = biaya total persediaan (rupiah/tahun)

Contoh :

PT. *Feminim* merupakan suatu perusahaan yang memproduksi tas wanita. Perusahaan ini memerlukan suatu komponen material sebanyak 12.000 unit selama satu tahun. Biaya pemesanan komponen itu Rp50.000 untuk setiap kali pemesanan, tidak tergantung dari jumlah komponen yang dipesan. Biaya penyimpanan (perunit/tahun) sebesar 10% dari nilai persediaan. Harga komponen Rp. 3000 per unit.

Dengan menggunakan contoh kasus *feminim*, kita memperoleh data sebagai berikut:

- D = 12.000 unit
 S = Rp50.000
 h = 10%
 C = Rp3.000
 H = $h \times C = 10\% \times 3.000 = \text{Rp. } 300$.

Penyelesaian dengan cara formula :

EOQ dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{EOQ} = Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$\text{EOQ} = Q^* = \sqrt{\frac{2(12000)(50.000)}{300}} = 2.000 \text{ unit}$$

Frekuensi pesanan merupakan permintaan per tahun dibagi dengan jumlah pesanan dalam satu tahun, sehingga jumlah frekuensi pesanan yang paling ekonomis ialah :

$$F^* = \frac{D}{Q^*}$$

$$F^* = \frac{12000}{2.000} = 6 \text{ kali/tahun}$$

Jika 1 tahun sama dengan 365 hari, maka jangka waktu antar tiap pesanan ialah :

$$T = \frac{\text{Jumlah hari kerja per tahun}}{\text{Frekuensi pesanan}}$$

$$T = \frac{365}{6} = 61 \text{ hari}$$

Penyelesaian dengan cara tabel :

Tabel 2.1

Contoh Perhitungan EOQ dengan Cara Tabel

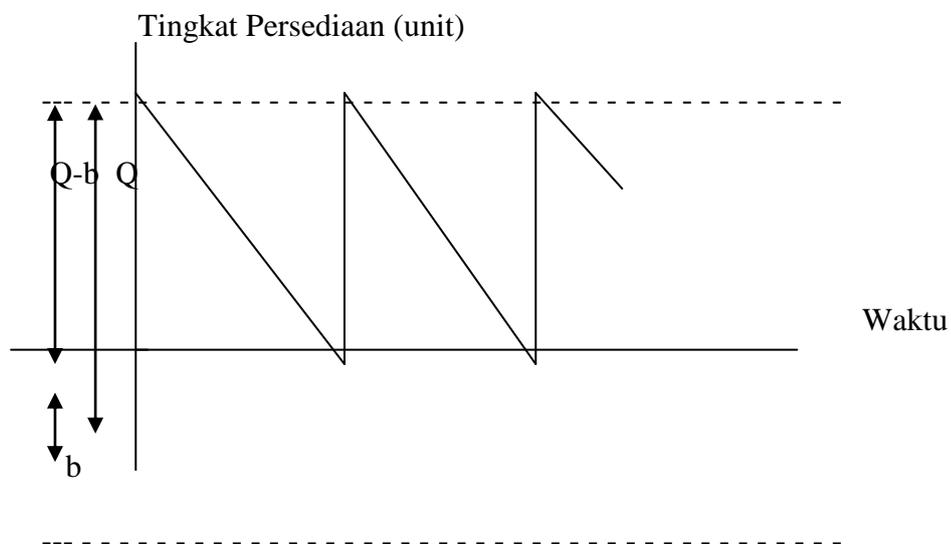
Frekuensi Pesanan (Kali)	Jumlah Pesanan (unit)	Persediaan rata-rata (unit)	Biaya Pemesanan (rupiah)	Biaya Penyimpanan (rupiah)	Biaya Total (tupiah)
1	12.000	6.000	50.000	1.800.000	1.850.000
2	6.000	3.000	100.000	900.000	1.000.000
3	4.000	2.000	150.000	600.000	750.000
4	3.000	1.500	200.000	450.000	650.000
5	2.400	1.200	250.000	360.000	610.000
6	2.000	1.000	300.000	300.000	600.000
7	1.714	857	350.000	257.100	607.100
8	1.500	750	400.000	225.000	625.000

Uji coba dimulai dari frekuensi pengadaan 1 kali dalam setahun, 2 kali dalam setahun, dan seterusnya, sampai diperoleh suatu frekuensi yang memberikan biaya total terendah. Dalam Tabel 2.1, biaya total terendah diperoleh pada frekuensi pengadaan sebesar 6 kali setahun atau pada jumlah pesanan

sebesar 2.000 unit ini menunjukkan nilai EOQ karena memberikan biaya total persediaan terkecil dari berbagai alternative jumlah pesanan yang lain.

2.1.4.2 Model Persediaan Dengan Pesanan Tertunda

Dalam model sebelumnya, salah satu asumsi yang dipakai ialah tidak adanya permintaan yang ditunda pemenuhannya (*back order*), yang disebabkan karena tidak tersedianya persediaan (*stock-out*). Menurut Eddy Herjanto (2010:250) “Dalam banyak situasi, kekurangan persediaan yang direncanakan dapat disarankan”. Asumsi dasar yang dipergunakan sama seperti dalam model EOQ biasa kecuali adanya tambahan asumsi bahwa penjualan tidak hilang karena *stock-out* tersebut.



Gambar 2.3 Grafik Persediaan dalam Model Pesanan Tertunda

Q merupakan jumlah setiap pemesanan, sedangkan $(Q-b)$ merupakan *on hand inventory*, yang menunjukkan jumlah persediaan pada setiap siklus persediaan yaitu jumlah persediaan yang tersisa setelah dikurangi *back order*. B merupakan

back order yaitu jumlah barang yang dipesan oleh pembeli tetapi belum dapat dipenuhi.

Dalam model ini, komponen biaya total persediaan selain biaya pemesanan dan biaya penyimpanan juga mencakup biaya yang timbul karena kekurangan persediaan. Biaya pemesanan sama dengan biaya pemesanan pada model EOQ dasar, tetapi biaya penyimpanan berbeda karena tidak seluruh barang yang dipesan disimpan, yaitu hanya sejumlah persediaan yang tersisa setelah dikurangi *back order*.

Contoh :

Suatu agen alat perkakas listrik yang mendapat kiriman barang secara reguler, dengan total penerimaan sebesar 240 unit/tahun. Biaya pesan \$ 50 dan biaya penyimpanan \$ 10 per unit/tahun. Barang yang diterima terbatas sehingga perusahaan sering mengalami kehabisan stok. Meskipun demikian, konsumen bersedia menunggu sampai pengiriman yang berikutnya tiba. Biaya kekurangan persediaan (*stock-out cost*) sebesar \$ 5 per unit.

Penyelesaiannya :

Ukuran pesanan optimal (unit) dapat dihitung sebagai berikut:

$$Q^* = \sqrt{\left(\frac{2DS}{H}\right) \left(\frac{H+B}{B}\right)} = \sqrt{\left(\frac{2(240)(50)}{10}\right) \left(\frac{10+5}{5}\right)} = 120$$

Jumlah barang yang tersedianya (unit) setelah pesanan tertunda dipenuhi:

$$Q^* - b^* = Q^* \left(\frac{B}{H+B}\right) = 120 \left(\frac{5}{10+5}\right) = 40$$

Ukuran pesanan tertunda optimal :

$$b^* = Q^* - (Q^* - b^*) = 120 - 40 = 80 \text{ unit}$$

2.1.4.3 Model Persediaan Dengan Diskon Kuantitas

Banyak penjual melakukan strategi penjualan dengan memberikan harga yang bervariasi sesuai dengan jumlah yang dibeli, semakin besar volume pembelian semakin rendah harga barang per unit. Strategi ini disebut penjualan dengan diskon kuantitas (*quantity discounts*). Untuk menentukan jumlah pesanan yang optimal dapat digunakan model persediaan dengan diskon kuantitas.

Menurut Eddy Herjanto (2010:252) “Biaya total persediaan dalam model ini merupakan jumlah dari biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembelian barang”. Hal ini berbeda dengan biaya total persediaan pada model EOQ dasar yang tidak memperhitungkan biaya pembelian yang nilainya selalu sama. Pada kasus ini, harga barang bervariasi tergantung dari jumlah setiap pesanan, sehingga biaya pembelian barangpun bervariasi. Prosedur penyelesaian untuk mencari nilai jumlah pesanan yang paling ekonomis (EOQ) sebagai berikut:

1. Hitung EOQ pada harga terendah. Jika EOQ fisibel, kuantitas itu merupakan pesanan yang optimal.
2. Jika EOQ tidak fisibel, hitung biaya total pada kuantitas terendah pada harga itu.
3. Hitung EOQ pada harga terendah berikutnya. Jika fisibel hitung biaya totalnya.
4. Jika langkah (3) masih tidak memberikan EOQ yang fisibel, ulangi langkah (2) dan (3) sampai diperoleh EOQ yang fisibel atau perhitungan tidak dapat lagi dilanjutkan.

5. Bandingkan biaya total dari kuantitas pesanan fisibel yang telah dihitung. Kuantitas optimal ialah kuantitas yang mempunyai biaya total terendah.

Contoh :

Toko Kamera *rancakbana* mempunyai tingkat penjualan kamera model EOS sebanyak 6.000 unit per tahun. Untuk setiap pengadaan kamera, took itu mengeluarkan biaya US\$ 300 per pesanan. Biaya penyimpanan kamera per unit per tahun sebesar 20% dari nilai barang.

Tabel 2.2
Data Harga Barang Toko Rancakbana

Jumlah pembelian (unit)	Harga barang (US\$/ unit)
< 300	50
300 – 499	49
500 – 999	48.5
1.000 – 1.999	48
≥ 2.000	47.5

Jumlah pesanan ekonomis dan biaya total dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{h.C}}$$

$$TC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} h.C + DC$$

- 1) EOQ pada harga terendah (\$ 47.5 per unit) :

$$EOQ = \sqrt{\{2(6000)(300)/0.2 (47.5)\}} = 616$$

EOQ ini tidak fisibel karena harga \$47.5 hanya berlaku untuk pembelian sekurang-kurangnya 2000 unit. Kuantitas terendah yang fisibel pada harga \$47.5 ialah 2000 unit. Biaya total pada kuantitas terendah tersebut ialah:

$$TC = (6000/2000)(300) + (2000/2)(0.2)(47.5) + 6000 (47.5) = 295.400$$

2) EOQ pada harga terendah berikutnya (\$ 48 per unit) :

$$EOQ = \sqrt{\{2(6000)(300)/ 0.2 (48)\}} = 612$$

EOQ ini juga tidak fisibel, karena harga \$ 48 berlaku untuk pembelian 1.000 – 1.999 unit. Kuantitas terendah pada harga \$ 48 per unit adalah 1000 unit. Biaya total pada kuantitas pembelian 1000 unit :

$$TC = (6000/2000)(300) + (1000/2)(0.2)(48) + 6000 (48) = 294.600$$

3) EOQ pada harga terendah berikutnya (\$ 48.5 per unit) :

$$EOQ = \sqrt{\{2(6000)(300)/ 0.2 (48.5)\}} = 609$$

EOQ ini fisibel, karena harga \$ 48.5 per unit berlaku untuk jumlah pembelian sebanyak 609 unit. Biaya total pada kuantitas pembelian 609 unit :

$$TC = (6000/609)(300) + (609/2)(0.2)(48.5) + 6000 (48.5) = 296.900$$

Dengan telah ditemukannya EOQ yang fisibel, yaitu pada harga pembelian \$ 48.5 per unit, maka tidak perlu menghitung EOQ pada harga yang lain. Perhitungan pada harga yang lebih tinggi akan memberikan nilai biaya total yang lebih tinggi pula. Dari perhitungan diatas, diketahui biaya total terendah sebesar \$294.600. Dengan demikian jumlah pesanan yang paling optimal adalah 1000 unit. Meskipun dengan rumus EOQ ditemukan kuantitas pesanan fisibel sebesar 609 unit, namun jumlah ini bukan nilai optimal. EOQ yang paling optimal ialah 1000 unit, karena memberikan biaya total terendah.

Rangkuman hasil perhitungan di atas sebagai berikut :

Tabel 2.3
Analisis Model Persediaan dengan Diskon Kuantitas

Harga/unit (US\$)	Kuantitas pembelian (unit)	EOQ	Fisibel atau tidak	Q yang Fisibel ¹	Biaya total ² (US\$)
1	2	3	4	5	6
47.5	≥ 2000	616	Tidak	2000	295.400
48	1000-1.999	612	Tidak	1000	294.600
48.5	500-999	609	Ya	609	296.909

Keterangan :

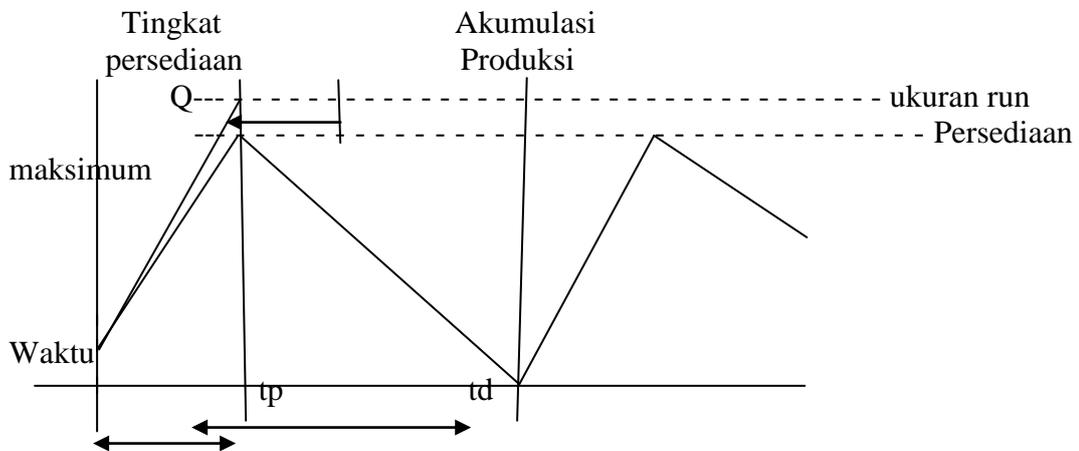
1. Kuantitas terendah yang fisibel pada harga yang bersangkutan (kolom1)
2. Biaya total pada Q yang Fisibel (kolom 5)

2.1.4.4 Model Persediaan Dengan Penerimaan Bertahap

Pada model persediaan yang telah dibahas, diasumsikan bahwa unit persediaan yang dipesan diterima sekaligus pada suatu waktu tertentu. Menurut Eddy Herjanto (2010:254) “Persediaan tidak diterima secara seketika tetapi berangsur-angsur dalam suatu periode (*non-instantaneous replenishment*)”. Selama terjadi akumulasi persediaan, unit dalam persediaan juga digunakan untuk produksi menyebabkan berkurangnya persediaan.

Keadaan seperti ini biasanya terjadi jika perusahaan berfungsi sebagai pemasok dan sekaligus pemakai, yaitu memproduksi komponen dan menggunakannya dalam memproduksi suatu barang. Untuk kasus seperti ini, model EOQ dasar menjadi tidak sesuai. Diperlukan suatu model tersendiri yang disebut sebagai model persediaan dengan penerimaan bertahap (*gradual replacement model*).

Model itu digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.4 Model Persediaan dengan Penerimaan Bertahap

Misalnya, suatu item persediaan diproduksi dengan kecepatan sebesar p unit per hari, sedangkan penggunaan item itu sebesar d unit per hari. Diasumsikan bahwa kecepatan penerimaan barang melebihi kecepatan pemakaian barang maka persediaan akan bertambah sampai produksi mencapai Q . Dalam situasi ini, tingkat persediaan tidak akan setinggi Q seperti dalam model dasar tetapi lebih rendah, demikian pula, *slope* dari pertambahan persediaan tidaklah vertikal tetap miring. Ini karena pesanan tidak diterima semua secara sekaligus melainkan secara bertahap. Jika produksi dan penggunaan seimbang maka tidak akan ada persediaan persediaan karena semua output produksi langsung digunakan. Periode tp dapat disebut sebagai periode dimana terjadi produksi sekaligus penggunaan, sedangkan td merupakan periode penggunaan saja. Pada saat tp persediaan terbentuk dengan kecepatan yang tetap sebesar selisih antara produksi dengan penggunaan. Pada saat produksi terjadi, persediaan akan terus terakumulasi. Pada saat produksi berakhir, persediaan mulai berkurang. Dengan demikian, tingkat persediaan maksimum terjadi pada saat berakhirnya produksi.

Dalam metode ini digunakan beberapa notasi sebagai berikut:

- Q = Jumlah pesanan
 H = biaya penyimpanan per unit per tahun
 p = rata-rata produksi per hari
 d = rata-rata kebutuhan/ penggunaan per hari
 t = lama *production run*, dalam hari

Contoh :

PT. Bonito merupakan industri sepatu wanita yang sedang berkembang. Jumlah permintaan sepatu kantor sebesar 10.000 unit per tahun, atau rata-rata 40 unit/ hari. Sol sepatu dibuat sendiri dari kulit dengan kecepatan produksi 60 unit/ hari. Biaya set-up untuk pembuatan sol sepatu sebesar Rp36.000, sedangkan biaya penyimpanan diperkirakan sebesar Rp6.000 per unit/tahun.

Berdasarkan data di atas dapat diketahui :

- D = 10.000 unit/tahun
 d = 40 unit/hari
 p = 60 unit/hari
 S = Rp36.000 per set-up
 H = Rp6.000 per unit/tahun

Jumlah pesanan optimal:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H(1-d/p)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(10.000)(36.000)}{6000(1-40/60)}} = 600 \text{ unit}$$

Persediaan maksimum :

$$\begin{aligned} I_{\text{maks}} &= Q(1 - d / p) \\ &= 600(1 - 40 / 60) = 200 \text{ unit} \end{aligned}$$

Biaya Total per tahun:

$$\begin{aligned} TC &= \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} \left(1 - \frac{d}{p}\right) H \\ &= \frac{10.000}{600} 36.000 + \frac{600}{2} \left(1 - \frac{40}{60}\right) 6.000 = \text{Rp}1.200.000 \end{aligned}$$

$$\text{Waktu Siklus} = Q/d = 600/40 = 15 \text{ hari}$$

$$\text{Waktu run} = Q/p = 600/60 = 10 \text{ hari}$$

2.1.4.5 Model Persediaan Pengaman dan Titik Pemesanan Ulang

Memesan suatu barang sampai barang itu datang diperlukan jangka waktu yang bisa bervariasi dari beberapa jam sampai beberapa bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai saat barang datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (*lead time*). Waktu tenggang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dari barang itu sendiri dan jarak lokasi antara pembeli dan pemasok berada. Karena adanya waktu tenggang, perlu adanya persediaan yang dicadangkan untuk kebutuhan selama menunggu barang datang, yang disebut sebagai persediaan pengaman (*safety stock*).

Menurut Eddy Herjanto (2010:258) “Persediaan pengaman berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang”. Karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan. Persediaan pengaman disebut juga

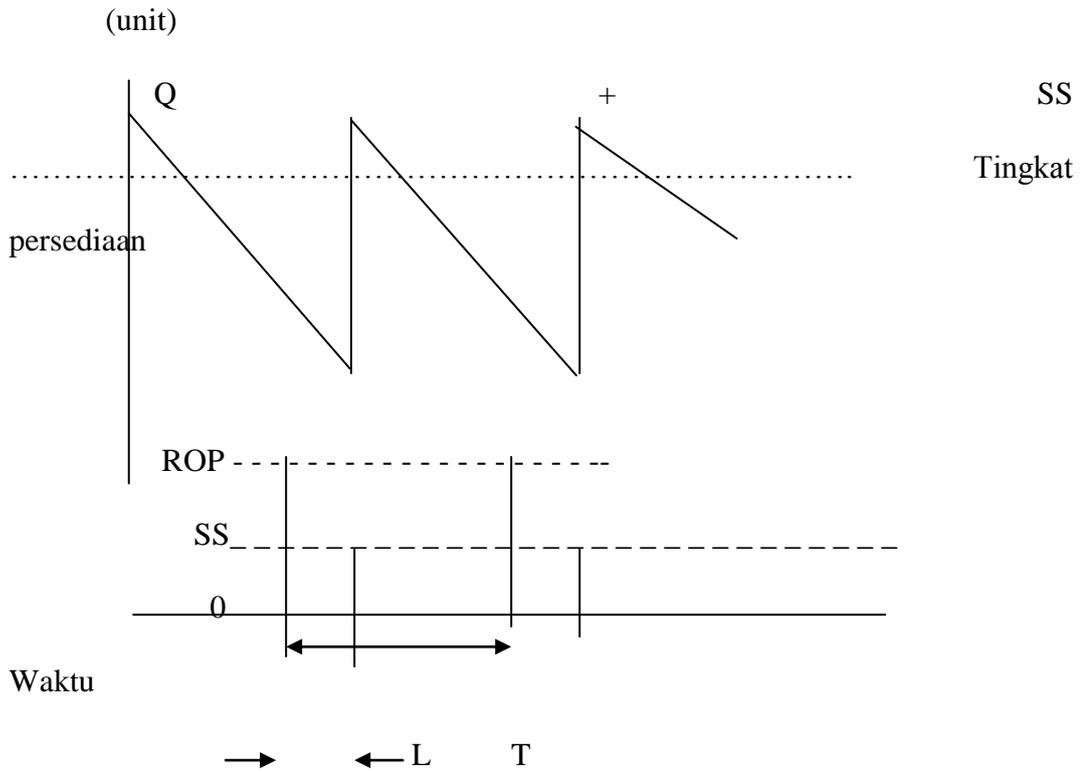
dengan istilah persediaan penyangga (*buffer stock*) atau persediaan besi (*iron stock*).

Jumlah persediaan yang menandai saat harus dilakukan pemesanan ulang sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan adalah tepat waktu (dimana persediaan di atas persediaan pengaman sama dengan nol) disebut sebagai titik pemesanan ulang (*reorder point, ROP*). Titik ini menandakan bahwa pembelian harus segera dilakukan untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan.

Persediaan pengaman dapat ditentukan langsung dalam jumlah unit tertentu, misalnya 20 unit, atau berdasarkan presentase dari kebutuhan selama menunggu barang datang (waktu tenggang). Hal ini tergantung dari pengalaman perusahaan dalam menghadapi keterlambatan barang yang dipesan atau sering berubah tidaknya perencanaan produksi. Cara lain dalam menentukan besarnya persediaan pengaman ialah dengan pendekatan tingkat pelayanan (*service level*).

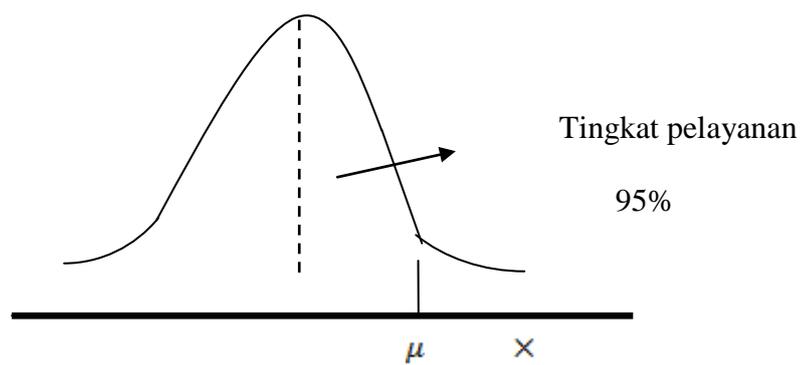
Tingkat pelayanan dapat didefinisikan sebagai probabilitas permintaan tidak akan melebihi persediaan (pasokan) selama waktu tenggang. Tingkat pelayanan 95% menunjukkan bahwa besarnya kemungkinan permintaan tidak akan melebihi persediaan selama waktu tenggang ialah 95%. Dengan perkataan lain, risiko terjadinya kekurangan persediaan (*stockout risk*) hanya 5%.

Jumlah Persediaan



Gambar 2.5 Model Persediaan dengan Persediaan Pengaman

Besarnya persediaan pengaman dan tingkat pelayanan dapat digambarkan dalam diagram distribusi normal sebagai berikut:



Gambar 2.6 Diagram Distribusi Normal

Melalui rumus distribusi normal, besarnya persediaan pengaman dapat dihitung sebagai berikut.

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Karena persediaan pengaman merupakan selisih antara X dan μ , maka :

$$Z = \frac{SS}{\sigma} \quad \text{atau} \quad SS = Z\sigma$$

Dimana :

X = tingkat persediaan

μ = rata-rata permintaan

σ = standar deviasi permintaan selama waktu tunggu

SL = tingkat pelayanan (*service level*)

SS = persediaan pengaman

Titik pemesanan ulang biasanya ditetapkan dengan cara menambahkan penggunaan selama waktu tunggu dengan persediaan pengaman, atau dalam bentuk rumus sebagai berikut :

$$ROP = d \times L + SS$$

Dimana :

ROP = titik pemesanan ulang (reorder point)

d = tingkat kebutuhan per unit waktu

L = waktu tunggu

Contoh:

Suatu perusahaan mempunyai persediaan yang permintaannya terdistribusi secara normal selama periode pemesanan ulang dengan standar deviasi 20 unit. Penggunaan persediaan diketahui sebesar 100 unit/hari. Waktu tunggu selama

pengadaan barang rata-rata tiga hari. Manajemen ingin menjaga agar kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan hanya 5%. Tentukan besarnya persediaan pengaman dan titik pemesanan ulangnya.

Kemungkinan kekurangan persediaan 5%, berarti service level (SL) = 95%. Dengan menggunakan tabel distribusi normal, nilai Z pada daerah di bawah kurva normal 95% dapat diperoleh, yaitu sebesar 1,645.

Dengan menggunakan rumus SS dan ROP, besarnya persediaan pengaman dan titik pemesanan ulang dapat dihitung sebagai berikut :

$$SS = Z \cdot \sigma = 1,645 \times 20 = 33 \text{ unit}$$

$$ROP = d \times L + SS = 100 \times 3 + 33 = 333 \text{ unit}$$

2.1.5 Klasifikasi ABC Dalam Persediaan

Pengendalian persediaan dapat dilakukan dalam berbagai cara, antara lain dengan menggunakan analisis nilai persediaan. Dalam analisis ini, persediaan dibedakan berdasarkan nilai investasi yang terpakai dalam satu periode. Biasanya, persediaan dibedakan dalam tiga kelas, yaitu A, B, dan C, sehingga analisis ini dikenal sebagai klasifikasi ABC. Klasifikasi ABC diperkenalkan oleh HF Dickie pada tahun 1950-an.

Menurut Eddy Herjanto (2010:239) “Klasifikasi ABC merupakan aplikasi persediaan yang menggunakan prinsip pareto: *the critical few and the trivial many*”. Idanya untuk memfokuskan pengendalian persediaan kepada item (jenis) persediaan yang bernilai tinggi (*critical*) daripada yang bernilai rendah (*trivial*). Klasifikasi ABC membagi persediaan dalam tiga kelas berdasarkan atas nilai

persediaan. Dengan mengetahui kelas-kelas itu, dapat diketahui item persediaan tertentu yang harus mendapat perhatian lebih intensif/ serius dibandingkan item yang lain.

Yang dimaksud dengan nilai dalam klasifikasi ABC bukan harga persediaan per unit, melainkan volume persediaan yang dibutuhkan dalam satu periode (biasanya satu tahun) dikalikan dengan harga per unit. Jadi, nilai investasi adalah jumlah nilai seluruh item pada satu periode.

Suatu item tertentu dikatakan lebih penting dari item yang lain, karena item itu memiliki nilai investasi yang lebih tinggi. Konsekuensinya, item itu mendapat perhatian lebih besar dibandingkan item lain yang memiliki nilai investasi lebih rendah. Namun, tidak berarti item yang memiliki nilai investasi rendah tidak perlu diperhatikan, hanya saja pengendaliannya tidak seketat yang memiliki nilai investasi yang tinggi.

Kriteria masing-masing kelas dalam klasifikasi ABC, sebagai berikut :

1. Kelas A, Persediaan yang memiliki nilai volume tahunan rupiah yang tinggi. Kelas ini mewakili sekitar 70% dari total nilai persediaan, meskipun jumlahnya hanya sedikit, bisa hanya 20% dari seluruh item. Persediaan yang termasuk dalam kelas ini memerlukan perhatian yang tinggi dalam pengadaannya karena berdampak biaya yang tinggi. Pengawasan harus dilakukan secara intensif.
2. Kelas B, Persediaan dengan nilai volume tahunan rupiah yang menengah. Kelompok ini mewakili sekitar 20% dari total nilai persediaan tahunan, dan

sekitar 30% dari jumlah item. Di sini diperlukan teknik pengendalian yang moderat.

3. Kelas C, Barang yang nilai volume tahunan rupiahnya rendah, yang hanya mewakili sekitar 10% dari total nilai persediaan, tetapi terdiri dari sekitar 50% dari jumlah item persediaan. Di sini diperlukan teknik pengendalian yang sederhana, pengendalian hanya dilakukan sesekali saja.

Nilai persentase di atas tidak mutlak, namun tergantung dari kebijakan perusahaan. Demikian pula jumlah kelas, tidak terbatas pada tiga kelas, tetapi dapat dilakukan untuk lebih dari tiga kelas atau kurang.

Contoh :

Suatu perusahaan dalam proses produksinya menggunakan 10 item bahan baku. Kebutuhan persediaan selama satu tahun dan harga bahan baku per unit seperti dalam tabel berikut.

Tabel 2.4

Data Item Persediaan

Item	Kebutuhan (Unit/tahun)	Harga (rupiah/unit)
H-101	800	600
H-102	3.000	100
H-103	600	2.200
H-104	800	550
Item	Kebutuhan (Unit/tahun)	Harga (rupiah/unit)
H-105	1.000	1.500
H-106	2.400	250
H-107	1.800	2.500
H-108	7.80	1.500
H-109	7.80	12.200
H-110	1.000	200

Untuk membagi kesepuluh jenis persediaan tersebut dalam tiga kelas A, B, C. dapat dilakukan sebagai berikut (Tabel 2.5):

Tabel 2.5
Klasifikasi ABC dalam Persediaan

Item	Volume tahunan (unit)	Harga per unit (rupiah)	Volume tahunan (ribu rp)	Nilai kumulatif (ribu rp)	Nilai kumulatif (persen)	Kelas
1	2	3	4	5	6	7
H-109	780	12.200	9.516	9.516	47,5	A
H-107	1.800	2.500	4.500	14.016	70,0	A
H-105	1.000	1.500	1.500	15.516	77,5	B
H-103	600	2.200	1.320	16.836	84,1	B
H-108	780	1.500	1.170	18.006	89,9	B
H-106	2.400	250	600	18.606	92,9	C
H-101	800	600	480	19.086	95,3	C
H-104	800	550	440	19.526	97,5	C
H-102	3.000	100	300	19.826	99,0	C
H-110	100	200	200	20.026	10,0	C

1. Hitung Volume tahunan rupiah (kolom 4) dengan cara mengalikan volume tahunan (kolom 2) dengan harga per unit (kolom 3).
2. Susun urutan item persediaan berdasarkan volume tahunan rupiah dari yang terbesar nilainya ke yang terkecil
3. Jumlahkan volume tahunan rupiah secara kumulatif (kolom 5)
4. Hitung nilai persentase kumulatifnya (kolom 6)
5. Klasifikasikan ke dalam kelas A, B dan C secara berturut-turut masing-masing sebesar sekitar 70%, 20%, dan 10% dari atas.

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa :

1. Kelas A memiliki nilai volume tahunan rupiah sebesar 70,0% dari total persediaan, yang terdiri dari 2 item (20%), yaitu item H-109 dan H-107.
2. Kelas B memiliki nilai volume tahunan rupiah sebesar 19,9% dari total persediaan, yang terdiri dari 3 item (30%) persediaan

3. Kelas C memiliki nilai volume tahunan rupiah sebesar 10,1% dari total persediaan, yang terdiri dari 5 item (50%) persediaan.

2.1.6 *Just In Time*

Suatu item persediaan yang banyak mendapat perhatian pada beberapa dekade terakhir ini adalah *Just In Time* (JIT). Metode JIT dikembangkan oleh Taichi Ohno dan kawan-kawannya di Toyota Motor Company Jepang, dan mulai dikenal secara meluas pada tahun 1978. Sistem ini menekankan, semua material harus menjadi bagian aktif dalam sistem produksi dan tidak boleh menimbulkan masalah yang pada akhirnya dapat mengakibatkan timbulnya biaya persediaan. Menurut Eddy Herjanto (2010:260) “Dalam JIT persediaan diusahakan seminimum yang diperlukan untuk menjaga tetap berlangsungnya produksi”. Bahan/ barang harus tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat pada saat diperlukan, serta dengan spesifikasi/ mutu yang tepat sesuai dengan yang dikehendaki.

Mencapai persediaan JIT, manajer harus mengurangi variabilitas (masalah) yang disebabkan baik oleh faktor internal maupun eksternal. Jika persediaan timbul karena variabilitas dalam proses, manajer harus mengeliminasi masalah itu. Jika masalah dapat dikurangi, maka hanya diperlukan sedikit persediaan sehingga perusahaan memperoleh keuntungan dari berkurangnya biaya penyimpanan.

Variabilitas dalam persediaan dapat terjadi antara lain karena faktor-faktor berikut:

1. Kesalahan pemasok dalam mengirim barang, yang dapat berupa kesalahan dalam spesifikasi teknis barang yang dikirim atau jumlahnya.

2. Kesalahan operator atau mesin dalam proses pembuatan produk.
3. Kesalahan dalam membuat gambar teknis atau desain produk.
4. Kesalahan dalam menginterpretasi keinginan pelanggan sehingga menyebabkan produk yang dibuat tidak sesuai dengan keinginan pelanggan.

JIT semula merupakan sistem pengendalian persediaan sehingga JIT juga diistilahkan sebagai produksi tanpa persediaan (*stockless production* atau *zero inventory*). Dalam perkembangannya, metode JIT tidak saja diterapkan untuk bidang persediaan, namun juga dapat diterapkan dalam bidang produksi. Dalam bidang produksi, penekanan JIT ialah mengusahakan secara kontinyu pengurangan rendemen (*waste*) dan ketidakefisienan dari proses produksi melalui penggunaan *lot size* yang kecil, kualitas yang tinggi dan koordinasi yang baik dalam tim kerja. Produksi JIT menunjukkan suatu sistem produksi di mana kegiatan operasi (gerakan material, proses pengolahan, dan sebagainya) terjadi hanya jika diperlukan. Selain itu, JIT juga berfungsi sebagai alat pendekatan untuk menyeimbangkan produksi, sebagai alat pengendali mutu barang, dan sebagai mekanisme bagi peningkatan motivasi dan keterlibatan para pekerja.

Metode JIT banyak digunakan dalam kegiatan produksi, terutama produksi yang berdasarkan pesanan. Namun, JIT tidak banyak digunakan dalam kegiatan perdagangan eceran karena permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan sebelumnya, dan dalam kegiatan produksi yang mempunyai pola musiman seperti pengalengan buah-buahan. Metode JIT dapat dilaksanakan dengan baik apabila produk yang dibuat hanya memiliki sedikit variasi/ jenis dan lokasi pemasok secara fisik berada tidak jauh dari perusahaan/ pelanggan.

Menurut Eddy Herjanto (2010:262), penerapan dari sistem JIT dalam bidang persediaan akan memberikan manfaat utama sebagai berikut :

1. Berkurangnya tingkat persediaan. Dengan tingginya biaya penyimpanan, pengurangan tingkat persediaan dapat menjadi faktor penting dalam program pengurangan biaya. Pengurangan ini berarti berkurangnya modal yang tertanam dalam persediaan, kebutuhan tempat penyimpanan, dan kemungkinan merusakkan dari barang yang disimpan sebagai persediaan.
2. Meningkatnya pengendalian mutu. Dengan rendahnya tingkat persediaan, barang yang dipasok harus benar-benar memenuhi kualitas dan kuantitas sesuai dengan yang dipersyaratkan. Apabila tidak, akan mengganggu sistem produksi, misalnya efisiensi yang tidak optimal atau terhentinya proses produksi. JIT mendorong pemasok untuk lebih memiliki kesadaran terhadap mutu, yang berarti pemasok harus mengirim barang yang mutunya semakin hari semakin baik dan melaksanakan pengiriman (*delivery*) barang secara lebih disiplin.

2.1.7 Metode Penilaian Persediaan

Penilaian persediaan bertujuan untuk mengetahui nilai persediaan yang dipakai/ dijual atau persediaan yang tersisa dalam suatu periode. Persediaan merupakan pos yang sangat berarti dalam aktiva lancar. Hal itu menyebabkan metode penilaian persediaan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Terdapat tiga metode yang digunakan dalam menilai persediaan, yaitu *first in first out* (FIFO), *last in first out* (LIFO), dan rata tertimbang. Menurut Eddy Herjanto (2010:263) “Metode penilaian persediaan yang digunakan bisa berbeda dengan

metode penempatan persediaan secara fisik”. Misalnya, beras dalam karung pada pergudangan beras, sistem penyimpanan dan pemakaiannya tentu saja menggunakan pola LIFO, beras yang terakhir masuk (disimpan paling atas) yang akan diambil lebih dahulu. Meskipun demikian, penilaian persediaannya tidak harus menggunakan sistem LIFO, bisa dilakukan dengan sistem FIFO, atau rata-rata tertimbang.

1. Metode First In First Out (FIFO)

Metode ini didasarkan atas asumsi bahwa harga barang persediaan yang sudah terjual atau terpakai dinilai menurut harga pembelian barang yang terdahulu masuk. Dengan demikian, persediaan akhir dinilai menurut harga pembelian barang yang terakhir masuk.

Contoh:

Tabel 2.6

Data Persediaan Bahan Baku

Tanggal	Keterangan	Jumlah (unit)	Harga Satuan (rupiah)	Total (Rupiah)
1 Juni	Persediaan awal	300	1.000	300.000
10 Juni	Pembelian	400	1.100	440.000
15 Juni	Pembelian	200	1.200	240.000
25 Juni	Pembelian	100	1.200	120.000
Jumlah		1.000		1.100.000

Misalnya, pada tanggal 30 Juni jumlah persediaan akhir sebanyak 250 unit, berarti jumlah bahan baku yang dipakai sebesar 1.000 dikurang 250 sama dengan 750 unit.

Harga pokok bahan baku yang terpakai dapat dihitung sebagai berikut :

$$300 \text{ unit @ Rp1.000} = \text{Rp300.000}$$

$$400 \text{ unit @ Rp1.100} = \text{Rp440.000}$$

$$50 \text{ unit @ Rp1.200} = \text{Rp 60.000}$$

$$750 \text{ unit} = \text{Rp800.000}$$

Nilai Persediaan akhir :

$$100 \text{ unit @ Rp1.200} = \text{Rp120.000}$$

$$150 \text{ unit @ Rp1.200} = \text{Rp180.000}$$

$$250 \text{ unit} = \text{Rp300.000}$$

2. Metode Last In First Out (LIFO)

Berbeda dengan FIFO, metode ini mengasumsikan bahwa nilai barang yang terjual/ terpakai dihitung berdasarkan harga pembelian barang yang terakhir masuk, dan nilai persediaan akhir dihitung berdasarkan harga pembelian yang terdahulu masuk.

Dengan menggunakan contoh yang sama, harga pokok bahan baku yang dipakai dapat dihitung sebagai berikut :

$$100 \text{ unit @ Rp1.200} = \text{Rp120.000}$$

$$200 \text{ unit @ Rp1.200} = \text{Rp240.000}$$

$$400 \text{ unit @ Rp1.100} = \text{Rp440.000}$$

$$50 \text{ unit @ Rp1.000} = \text{Rp 50.000}$$

$$750 \text{ unit} = \text{Rp850.000} \text{ akhirnya :}$$

$$= \text{nilai total persediaan} - \text{nilai persediaan terpakai}$$

$$= \text{Rp1.100.000} - \text{Rp850.000} = \text{Rp250.000}$$

3. Metode Rata-rata Tertimbang

Nilai Persediaan pada metode ini didasarkan atas harga rata-rata barang yang dibeli dalam suatu periode tertentu.

Nilai rata-rata persediaan:

$$= \frac{\text{Rp1.100.000}}{1000 \text{ unit}} = \text{Rp1.100 per unit}$$

Nilai persediaan yang terpakai :

$$= 750 \times \text{Rp1.100} = \text{Rp825.000}$$

Nilai persediaan akhir :

$$= 250 \times \text{Rp1.100} = \text{Rp275.000}$$

Perbandingan atas hasil penilaian:

Apabila harga barang stabil, ketiga cara itu akan memberikan hasil yang sama. Namun, jika harga barang berubah-ubah, baik memiliki kecenderungan meningkat ataupun menurun, nilainya menjadi berbeda. Misalnya, harga jual barang pada contoh di atas sebesar Rp2.000 per unit, maka perbandingan dari ketiga metode itu dapat ditunjukkan pada tabel 2.7

Tabel 2.7

Perbandingan Hasil Penilaian Persediaan

	Metode FIFO	Metode Rata-rata	Metode LIFO
Penjualan (Rp)	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Harga Pokok (Rp)	800.000	825.000	850.000
Keuntungan (Rp)	700.000	675.000	650.000
Persediaan Akhir (unit)	300.000	275.000	250.000

Dari Tabel 2.7 dapat dilihat bahwa apabila harga pembelian barang persediaan memiliki kecenderungan meningkat, cara FIFO akan menunjukkan:

1. Nilai barang terpakai yang rendah
2. Keuntungan yang lebih besar
3. Nilai persediaan akhir yang tinggi

Sebaliknya, cara LIFO menunjukkan:

1. Nilai barang terpakai yang tinggi
2. Keuntungan yang rendah
3. Nilai persediaan akhir yang rendah

Cara mana yang dipilih, tidak menjadi persoalan asal digunakan secara konsisten sepanjang tahun. Penggunaan metode yang berganti-ganti akan mengakibatkan data persediaan menjadi tidak akurat.

2.1.8 Pengertian Biaya

Setiap perusahaan yang bergerak dibidang industri makanan pasti akan mengeluarkan biaya-biaya dalam setiap kegiatannya, baik biaya langsung maupun biaya tidak langsung demi kelancaran proses produksi.

Menurut Supriyono (2011:16), Biaya adalah harga perolehan yang dikorbankan atau digunakan dalam rangka memperoleh penghasilan atau *revenue* yang akan dipakai sebagai pengurang penghasilan.

Menurut Henry Simamora (2010:36), Biaya adalah kas atau nilai setara kas yang dikorbankan untuk barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat pada saat ini atau di masa mendatang bagi organisasi.

Menurut Mulyadi (2013:8), Biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi, sedang terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu.

2.1.9 Jenis-Jenis Biaya

Menurut Mulyadi (2013:13) Jenis-jenis biaya dibagi menjadi tiga bagian, yaitu :

1. Biaya produksi, yaitu biaya yang berhubungan dengan fungsi produksi atau kegiatan pengolahan bahan baku menjadi produk selesai. Biaya produksi dapat digolongkan ke dalam biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya *overhead* pabrik.
2. Biaya penyimpanan (*holding cost*), yaitu biaya yang timbul karena perusahaan menyimpan persediaan. Biaya penyimpanan sangat bergantung pada kuantitas barang yang disimpan.
3. Biaya pemasaran, adalah biaya-biaya yang terjadi untuk melaksanakan kegiatan pemasaran produk, contohnya biaya iklan, biaya promosi, biaya sampel.
4. Biaya administrasi dan umum, yaitu biaya-biaya untuk mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan produksi dan pemasaran produk, contohnya gaji bagian akuntansi, gaji personalia.

Menurut Supriyono (2011:16) Jenis-jenis biaya dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Biaya Relevan (*relevant cost*)

Biaya relevan merupakan biaya yang terjadi pada suatu alternatif tindakan tertentu, tetapi tidak terjadi pada alternatif tindakan lain. Biaya relevan akan mempengaruhi pengambilan keputusan, oleh karena itu biaya relevan harus dipertimbangkan dalam pembuatan keputusan. Biaya relevan mempunyai ciri khusus, yaitu :

- 1). Biaya relevan merupakan biaya masa yang akan datang (*future cost*), bukan biaya masa lalu.
 - 2). Biaya yang berbeda antara dua alternatif atau lebih yang mempengaruhi pengambilan keputusan.
2. Biaya Tidak Relevan (*irrelevant cost*)

Biaya tidak relevan merupakan biaya yang tidak berbeda diantara alternatif tindakan yang ada. *Irrelevant cost* tidak mempengaruhi pengambilan keputusan dan akan tetap sama jumlahnya tanpa memperhatikan alternatif yang dipilih. Oleh karena itu biaya tidak relevan tidak harus dipertimbangkan dalam pembuatan keputusan. Karena sekalipun biaya tidak relevan dipertimbangkan, itupun jelas tidak akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan terhadap pembelian.

2.1.10 Hubungan Antara Biaya dan Persediaan Metode *Economic Order Quantity*

Dalam Persediaan terdapat tujuan umum yang biasa dicapai yaitu meminimumkan biaya persediaan atau pemesanan bahan baku yang ekonomis. Setiap perusahaan yang bergerak di bidang industri pangan pasti menggunakan persediaan dalam proses produksinya agar bahan baku yang dibutuhkan selalu tercukupi, akan tetapi banyak perusahaan tidak memiliki gudang yang besar untuk menyimpan bahan baku, sehingga perusahaan tersebut menggunakan metode pemesanan bahan baku untuk mencukupi kebutuhan proses produksinya. Dalam mencapai biaya persediaan yang minimum perusahaan seringkali mendapatkan kesulitan yang dihadapi, seperti biaya penyimpanan bahan baku yang besar. Persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* adalah model

pemecahan permasalahan yang digunakan oleh setiap perusahaan produksi yang menginginkan pengoptimalan biaya pemesanan bahan baku, sehingga tujuan dalam meminimumkan biaya pemesanan dapat tercapai dengan menggunakan metode *economic order quantity*.

2.1.11 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang digunakan penulis adalah sebagai dasar dalam penyusunan penelitian ini. Tujuannya untuk mengetahui hasil yang telah didapat oleh peneliti terdahulu, sekaligus sebagai perbandingan dan gambaran yang dapat mendukung kegiatan penelitian berikutnya yang sejenis. Kajian yang digunakan yaitu mengenai EOQ (*economic order quantity*) dan meminimumkan biaya.

Berikut adalah tabel perbandingan penelitian terdahulu :

Tabel 2.8
Penelitian Terdahulu

NO	Judul, Penelitian dan Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Penerapan biaya standar terhadap pengendalian biaya produksi: studi kasus pada CV. Sejahtera Bandung. Riki Martusa dan Lim Ade Nasa (2012)	Hasil Peranan biaya standar dengan menggunakan metode EOQ sangat membantu bagi manajemen dalam usaha meminimumkan biaya pemesanan.	1. Meneliti tentang biaya produksi. 2. Meneliti tentang efisiensi biaya dalam hal meminimumkan biaya produksi.	Tidak menggunakan metode EOQ (<i>economic order quantity</i>).

2	<p>Analisis pengendalian persediaan pada Bintang Furniture Sangasanga. Yulius Gessong Sampeallo (2012)</p>	<p>Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan rumus <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) terjadi pada frekuensi pemesanan 9 kali pesanan dengan jumlah pemesanan 7 unit.</p>	<p>1.Menggunakan metode EOQ (<i>economic order quantity</i>).</p> <p>2.Meneliti pengendalian persediaan.</p>	<p>Menggunakan metode ROP (<i>reoder point</i>) dan <i>safety stock</i>.</p>
3	<p>Analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan tuna pada CV. Golden KK. Michel Chandra Tuerah (2014)</p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan pengendalian dan pengadaan persediaan bahan baku ikan tuna dengan menggunakan metode EOQ pada CV. Golden KK sudah efektif, karena perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan bahan baku dan total biaya persediaan lebih optimal.</p>	<p>1.Menggunakan metode EOQ (<i>economic order quantity</i>).</p> <p>2.Meminimumkan biaya persediaan.</p>	<p>1.Menggunakan metode FIFO dan LIFO.</p> <p>2.Menggunakan metode ABC dan <i>safety stock</i>.</p>
4	<p>Pengendalian persediaan produksi Crude Palm Oil (CPO) menggunakan <i>Model Economic Production Quantity</i> (EPQ) pada PT. ABC.</p>	<p>Dari perhitungan yang dihasilkan dengan menggunakan model EPQ diperoleh tingkat optimal produksi adalah 3.124.295,302 kg dengan interval waktu optimal yaitu 1,869 bulan.</p>	<p>Meneliti pengendalian persediaan.</p>	<p>1.Menggunakan metode EPQ (<i>economic production quantity</i>).</p> <p>2.Tidak menggunakan metode EOQ (<i>economic order quantity</i>) dalam</p>

	<p>Yus Louri P Sitepu, Djakaria Sebayang, dan Ujian Sinulingga (2013)</p>	<p>Biaya minimum sebesar Rp 1.025.709.475,00 setiap putaran produksi. Selisih total biaya persediaan produksi yang dihasilkan dengan menggunakan model EPQ dan perhitungan berdasarkan kondisi produksi perusahaan adalah sebesar Rp 101.130.915,40 per bulan.</p>		<p>pembahasannya.</p>
5	<p>Penerapan metode <i>economic order quantity</i> (EOQ) Dalam mewujudkan efisiensi biaya persediaan pada PT. Setiajaya Mobilindo Bogor. Chandra Herawan, Udi Pramiudi dan Edison (2013)</p>	<p>Hasil yang diperoleh dengan metode (EOQ) diketahui jumlah pemesanan ekonomis untuk setiap bahan baku dan frekuensi pemesanan untuk jangka waktu ketika pemesanan barang yang akan direnovasi, sehingga Sehingga metode (EOQ) penting untuk mengefisienkan biaya persediaan di perusahaan Setiajaya Mobilindo Bogor.</p>	<p>1.Menggunakan metode EOQ (<i>economic order quantity</i>). 2.Meminimumkan biaya persediaan.</p>	<p>Menggunakan metode <i>reorder point</i></p>

Pada penelitian ini penulis meneliti tentang penerapan metode EOQ (*economic order quantity*) guna meminimumkan biaya persediaan pada pabrik keripik Maicih Bandung, dengan tujuan ingin membandingkan biaya persediaan yang selama ini dilakukan oleh Maicih dengan biaya persediaan menggunakan metode EOQ (*economic order quantity*). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pilihan untuk perusahaan Maicih dalam menentukan metode persediaan yang akan digunakannya, dengan maksud agar keuntungan maksimal dapat tercapai atau dapat menggunakan biaya yang lebih efisien.

2.2 Kerangka Pemikiran

Pada umumnya tujuan perusahaan adalah ingin memperoleh keuntungan yang maksimal meskipun sumber daya yang terbatas sehingga perusahaan mencari cara alternatif untuk mengatur sumber daya yang tersedia secara optimal. Dalam melaksanakan proses *manufacturing* perusahaan menggunakan tenaga kerja, mesin, dan bahan baku (*material*) yang diatur sedemikian rupa sehingga menghasilkan produk yang baik demi memaksimalkan keuntungannya.

Dalam perusahaan manufaktur persediaan adalah hal yang utama. Apabila perusahaan tidak mempunyai persediaan maka perusahaan tersebut akan mengalami kerugian yang disebabkan tidak tersedianya bahan baku di gudang pada saat digunakan untuk proses produksi. Salah satu cara agar perusahaan terhindar dari kerugian yaitu dengan mengendalikan persediaan dengan sebaik mungkin.

Pengendalian persediaan harus dilaksanakan dengan baik dan terorganisir oleh bagian manajemen perusahaan terutama oleh bagian produksi. Bagian

produksi harus bisa menentukan metode apa yang tepat digunakan perusahaan supaya permintaan atau pemesanan dari konsumen meningkat dan laba perusahaan pun ikut naik. Jika penerapan metode tidak tepat maka pengendalian persediaan akan buruk, dan akan mengakibatkan permintaan dari konsumen menurun dan laba perusahaan pun ikut menurun.

Seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Riki Martusa dan Lim Ade Nasa (2012), dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan Biaya Standar Terhadap Pengendalian Biaya Produksi Pada C.V Sejahtera Bandung. Hasil penelitian ini yaitu peranan biaya standar dengan menggunakan metode EOQ sangat membantu bagi manajemen dalam usaha meminimumkan biaya pemesanan.

Penelitian kedua oleh Yulius Gessong Sampeallo (2012), dalam penelitiannya yang berjudul Analisis pengendalian persediaan pada Bintang Furniture Sangasanga. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan rumus Economic Order Quantity (EOQ) terjadi pada frekuensi pemesanan 9 kali pesanan dengan jumlah pemesanan 7 unit.

Penelitian ketiga oleh Michel Chandra Tuerah (2014), dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna Pada C.V. Golden. Hasil penelitian ini menunjukkan pengendalian dan pengadaan persediaan bahan baku ikan tuna dengan menggunakan metode EOQ pada CV. Golden sudah efektif, karena perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan bahan baku dan total biaya persediaan lebih optimal.

Penelitian ke empat oleh Chandra Herawan, Udi Pramiudi dan Edison (2013), dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan Metode Economic Order Quantity Dalam Mewujudkan Efisiensi Biaya Persediaan Pada PT. Setiajaya Mobilindo Bogor. Hasil penelitian ini yaitu diperoleh dengan metode (EOQ) diketahui jumlah pemesanan ekonomis untuk setiap bahan baku dan frekuensi pemesanan untuk jangka waktu ketika pemesanan barang yang akan direnovasi, Sehingga metode (EOQ) penting untuk mengefisienkan biaya persediaan di perusahaan Setiajaya Mobilindo Bogor

Biaya-biaya yang terkait dalam persediaan perlu dipertimbangkan dalam pengadaan barang, karena seberapa besar persediaan akan mendapatkan dana dari perusahaan. Seberapa besar jumlah persediaan yang digunakan untuk proses produksi kemudian dibandingkan dengan perkiraan pemakaian sebelumnya, dapat dianalisa untuk menentukan jumlah persediaan pengaman yang tepat. *Lead Time* sangat erat hubungannya dengan pembelian kembali, apabila diketahui *lead time* yang tepat maka perusahaan dapat membeli pada waktu yang tepat pula sehingga kekurangan persediaan (*stockout*) atau kelebihan persediaan (*overstock*) dapat diminimalisir.

Dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), perusahaan dapat mengetahui berapa banyak barang yang harus dipesan. Biaya penyimpanan dapat menjadi lebih minimum jika perusahaan dapat mengetahui berapa jumlah barang yang tepat untuk dipesan kepada *supplier*, sehingga persediaan yang dipesan tidak kurang dan tidak lebih yang dibutuhkan untuk proses produksi.

Dalam EOQ (*economic order quantity*) terdapat dua tujuan yang bisa dicapai yaitu memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan biaya, setiap perusahaan pasti menginginkan keuntungan yang maksimal dalam setiap proses produksinya agar menutupi biaya operasional yang telah dikeluarkan, akan tetapi untuk mencapai keuntungan yang diinginkan perusahaan seringkali mendapatkan kesulitan-kesulitan yang dihadapi, seperti penggunaan sumber daya yang tidak optimal yang menyebabkan keuntungan tidak maksimal, memproduksi barang yang terlalu banyak tetapi penjualan terhadap produk tidak maksimal, tingginya biaya produksi yang dikeluarkan tetapi keuntungan tidak maksimal.

EOQ (*Economic order quantity*) adalah model pemecahan permasalahan yang dapat digunakan oleh setiap perusahaan produksi yang menginginkan pengoptimalan penggunaan sumber daya sehingga tujuan dalam memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan biaya dapat tercapai dengan menggunakan metode kuantitatif.