

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen

2.1.1 Pengertian Manajemen

Manajemen merupakan bagian penting dari kehidupan yang sekaligus membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya. Sekaligus merupakan disiplin akademik yang dapat dibilang baru di Indonesia (Juliansyah Noor, 2013:21).

Pandangan klasik tentang manajemen, pada umumnya dikatakan sebagai pranata yang dapat menjalankan tiga fungsi sekaligus. Pertama, mempersiapkan generasi untuk memegang peranan-peranan tertentu pada masa mendatang. Kedua, mentransfer pengetahuan sesuai dengan peranan yang diharapkan. Ketiga, mentransfer nilai-nilai dalam rangka memelihara keutuhan dan kesatuan organisasi sebagai prasyarat bagi kelangsungan hidup organisasi dan budayanya. Butir kedua dan ketiga ini memberikan pengertian bahwa manajemen bukan hanya *transfer of knowledge* tetapi juga *transfer of value*. (Juliansyah Noor, 2013:22)

Koontz (2005:4) mendefinisikan, *Management is the process of designing and maintaining an environment in which individuals, working together in groups, efficiently accomplish selected aims*. Dan Hellriegle (2007:7)

mengemukakan bahwa kajian manajemen memiliki sifat-sifat khusus, yaitu *Management refers to the tasks and activities involved in directing an organization or one of its units; planning, organization, leading and controlling.*

2.1.2 Peran Manajemen

Juliansyah Noor (2013:24) Berdasarkan perspektif lembaga (*enterprise*), manajemen mempunyai dua peran. Di satu sisi, sebuah organisasi dituntut untuk mampu menjalankan misinya dalam menyediakan barang atau jasa yang berguna bagi para pelanggan. Disisi lain, manajemen berkontribusi dalam formasi organisasi mulai dari penciptaan, perintisan, dan pendewasaan usaha yang berguna bagi sistem ekonomi. Peran manajemen menurut Juliansyah Noor (2013:24) yaitu :

1. Sistem manajemen (*management system*)

Sistem manajemen merupakan daerah kajian manajerial yang menekankan fungsi seorang manajer dalam meningkatkan kinerja organisasi yang memberikan nilai tambah.

2. Sistem usaha (*business system*)

Sistem usaha adalah daerah kajian kewirausahaan (*entrepreneurship*) yang fokus pada penciptaan, perintisan, dan pengembangan suatu usaha yang berorientasi laba maupun nirlaba.

2.1.3 Fungsi Manajemen

Menurut Juliansyah Noor (2013:38) Fungsi manajemen yaitu elemen-elemen dasar yang akan selalu ada dan melekat di dalam proses manajemen yang akan dijadikan acuan oleh manajer dalam melaksanakan kegiatan untuk mencapai tujuan. Fungsi manajemen pertamakali diperkenalkan oleh seorang industrialis Perancis bernama Henry Fayol pada awal abad ke-20. Ketika itu, ia menyebutkan lima fungsi manajemen yaitu :

1. Merancang

Perencanaan atau *planning* adalah memikirkan apa yang akan dikerjakan dengan sumber yang dimiliki. Perencanaan dilakukan untuk menentukan tujuan perusahaan secara keseluruhan dan cara terbaik untuk memenuhi tujuan itu. Manajer mengevaluasi sebagai rencana alternatif sebelum mengambil tindakan dan kemudian melihat apakah rencana yang dipilih cocok dan dapat digunakan untuk memenuhi tujuan perusahaan. Perencanaan merupakan proses terpenting dari semua fungsi manajemen karena tanpa perencanaan, fungsi-fungsi lainnya tidak dapat berjalan.

2. Mengorganisasi

Pengorganisasian atau *organizing* dilakukan dengan tujuan membagi suatu kegiatan besar menjadi kegiatan-kegiatan yang lebih kecil. Pengorganisasian memudahkan manajer dalam melakukan pengawasan dan menentukan orang yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas-tugas yang telah dibagi-bagi tersebut. Pengorganisasian dapat dilakukan dengan cara menentukan tugas apa yang harus dikerjakan, siapa yang harus mengerjakannya, bagaimana tugas-tugas tersebut dikelompokkan, siapa

yang bertanggung jawab atas tugas tersebut, pada tingkatan mana keputusan harus diambil.

3. Pengarahan

Pengarahan atau *directing* adalah suatu tindakan untuk mengusahakan agar semua anggota kelompok berusaha untuk mencapai sasaran sesuai dengan perencanaan manajerial dan usaha-usaha organisasi. Jadi, *actuating* artinya menggerakkan orang-orang agar mau bekerja dengan sendirinya atau penuh kesadaran secara bersama-sama untuk mencapai tujuan yang dikehendaki secara efektif. Dalam hal ini yang dibutuhkan adalah kepemimpinan (*leadership*).

4. Evaluasi

Pengevaluasian atau *evaluating* adalah proses pengawasan dan pengendalian performa perusahaan untuk memastikan bahwa jalannya perusahaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Seorang manajer dituntut untuk menemukan masalah yang ada dalam operasional perusahaan, kemudian memecahkannya sebelum masalah itu menjadi semakin besar.

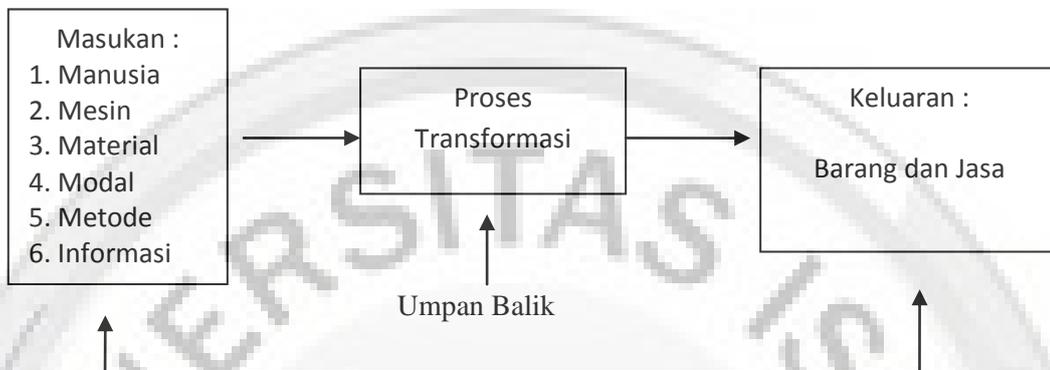
2.2 Manajemen Operasi

2.2.1 Pengertian Manajemen Operasi

Pengertian manajemen Operasi menurut (Melayu S.P Hasibuan, 2006:2) “Ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sedangkan menurut Ricdhard L. Daft (2006: 216) adalah “bidang manajemen yang menghususkan pada

produksi barang atau jasa, serta menggunakan alat-alat dan tehnik-tehnik khusus untuk memecahkan masalah produksi.” Produksi sering dikenal sebagai kegiatan memproses *input* menjadi *output*. Dimana input adalah faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, mesin, material, dan modal. Dimana *input* melalui proses transformasi adanya kegiatan mengubah bentuk maupun penambahan nilai yang menghasilkan *output* baik barang maupun jasa. Dalam perkembangannya, pengertian produksi yang ada, dipandang kurang mencakup keseluruhan kegiatan sistem produksi, oleh karena itu terdapat pengertian yang dapat mencakup seluruh kegiatan dalam sistem produksi.

Operasi merupakan kegiatan mengkoordinasi seluruh kegiatan produksi guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kegiatan produksi dan operasi merupakan kegiatan menciptakan barang dan jasa yang ditawarkan perusahaan kepada konsumen, dan kegiatan ini menjadi fungsi utama. Melalui kegiatan produksi dan operasi, segala sumber daya masukan perusahaan diintegrasikan untuk menghasilkan keluaran yang memiliki nilai tambah. Produk yang dihasilkan dapat berupa barang akhir, barang setengah jadi atau jasa. Kegiatan produksi dan operasi tidak saja mencakup pelaksanaan fungsi manajemen dalam mengkoordinasi berbagai kegiatan dalam mencapai tujuan operasi, tetapi mencakup kegiatan teknis untuk menghasilkan suatu produk yang memenuhi spesifikasi yang diinginkan dengan proses produksi yang efektif dan efisien. Berikut ini merupakan gambaran proses transformasi menurut Hery Prasetya dan Fitri Lukiastuti (2009 : 6) :



Gambar 2.1 Proses Transformasi

Sumber : Hery Prasetya dan Fitri Lukiastuti, 2009 “Manajemen Operasi, Jakarta. Medpres

Menurut Sofjan Assauri (2008 : 17) bahwa istilah produksi dan operasi sering dipergunakan dalam suatu organisasi yang menghasilkan keluaran atau output, baik yang berupa barang maupun jasa. Secara umum produksi diartikan sebagai suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan input menjadi hasil keluaran output. Dalam pengertian yang bersifat umum ini penggunaannya cukup luas, sehingga mencakup keluaran yang berupa barang atau jasa. Menurut Berry Rander dan Jay Heizer (2010 : 4) yang diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono mendefinisikan bahwa manajemen operasional adalah “Serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output”, Sedangkan menurut soentoro ali idri (2000:1) dalam bukunya manajemen operasi adalah merupakan proses transformasi dari input menjadi output yang mempunyai nilai lebih tibandingkan input. menurut Richard L. Daft (2006; 216) “bidang manajemen yang mengkhhususkan pada produksi barang, serta menggunakan alat-alat dan tehnik khusus untuk memecahkan masalah-masalah

produksi.”sedangkan menurut Subagyo (2000;1) ialah ”kegiatan untuk mengubah bentuk untuk menambah manfaat atau menciptakan manfaat baru dari suatu barang atau jasa”

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen operasional adalah suatu bentuk kegiatan mengubah bahan mentah atau bahan setengah jadi menjadi suatu barang atau produk yang memiliki nilai tambah, melalui beberapa tahap produksi yang mencakup tidak saja pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen tetapi mencakup kegiatan teknis untuk menghasilkan produk maupun jasa yang memenuhi spesifikasi yang diinginkan, dengan proses produksi efisien. Manajemen operasi dan produksi tidak saja hanya dalam teknik produksi merubah input menjadi output tetapi adanya hal-hal yang harus dilakukan sebelum memulai kegiatan produksi, baik dari pengadaan bahan baku, tenaga kerja, pemilihan mesin dan faktor-faktor produksi lainnya, dimana didalam manajemen operasi dan produksi semua kegiatan sebelum dan sesudah produksi pengaturan dalam kegiatan-kegiatan yang mendukung kegiatan produksi sangat penting dalam menjaga kelancaran agar kegiatan operasi dan produksi tidak terganggu.

2.2.2 Sejarah Manajemen Operasi

Schroeder (1989:5-7) Manajemen operasi telah ada sejak manusia dapat memproduksi barang dan jasa. Meskipun asal mula operasi dapat ditelusuri sejak awal peradaban manusia, tetapi perhatian kita pada subbab ini terfokus pada 200 tahun terakhir.

Sejarah manajemen operasi tidak disusun secara kronologis, melainkan berdasarkan kontribusi utama atau daya dorongnya. Berdasarkan hal ini, ada tujuh bidang kontribusi utama untuk manajemen operasi, yaitu :

1. Pembagian Tugas

Tugas dibagi berdasarkan konsep yang sangat sederhana. Spesialisasi dari tenaga kerja untuk suatu tugas dapat menghasilkan produktivitas dan efisiensi yang lebih besar daripada bermacam-macam tugas untuk seorang pekerja. Ekonom pertama yang mendiskusikan masalah pembagian tugas adalah Adam Smith, pengarang buku klasik *Wealth of Nations* (1776). Smith mencatat bahwa spesialisasi tenaga kerja meningkatkan hasil, karena tiga faktor : (1) peningkatan keterampilan dari para pekerja, (2) terhindarnya kehilangan waktu karena adanya pertukaran pekerjaan, dan (3) penambahan alat-alat dan mesin.

2. Pembakuan Bagian

Bagian-bagian dibakukan sedemikian rupa sehingga dapat dipertukarkan. Menurut Chase dan Aquilano, pembakuan sudah dipraktekkan di Venesia, dimana kemudi kapal perang dibuat untuk dapat dipertukarkan.

3. Revolusi Industri

Revolusi industri adalah inti dari substitusi tenaga manusia dengan tenaga mesin. Daya pendorong yang besar pada revolusi ini diberikan oleh mesin uap buatan James Watt pada tahun 1764, yang merupakan sumber utama tenaga mesin penggerak untuk pertanian dan pabrik. Revolusi industri selanjutnya dipercepat pada akhir tahun 1800'an dengan pengembangan mesin berbahan bakar dan listrik.

4. Kajian Ilmiah Tentang Pekerjaan

Kajian ilmiah tentang kerja didasarkan pada catatan bahwa metode ilmiah dapat digunakan untuk mengkaji kerja sebagai sistem fisik dan alamiah. Pemikiran ini bertujuan untuk menemukan metode terbaik tentang kerja dengan menggunakan pendekatan ilmiah berikut ini: (1) pengamatan metode kerja, (2) pengamatan metode yang diperbaharui melalui analisis dan pengukuran ilmiah, (3) pelatihan tenagakerja dengan metode yang baru dan (4) melanjutkan umpan balik dan manajemen proses kerja.

5. Hubungan Antar Manusia

Pergeseran hubungan antar manusia menyoroti pentingnya motivasi dan elemen manusia pada rancangan kerja. Elton Mayo dan kawan-kawan mengembangkan garis pemikiran ini pada tahun 1930-an di Western Electric, dimana kajian yang terkenal tentang Hawthorne dilakukan. Kajian ini menunjukkan bahwa motivasi kerja – termasuk lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja teknis merupakan elemen yang sangat penting pada perbaikan produktivitas. Hal ini menghasilkan sikap yang tidak berlebih-lebihan dari sekolah manajemen ilmiah yang lebih menekankan pada aspek teknis rancangan kerja. Cara berfikir sekelompok orang tentang hubungan antar manusia mengarahkan pada pengayaan kerja (*job enrichment*), sekarang dikenal sebagai metode dengan potensi yang besar untuk “memanusiawikan tempat kerja” dan juga memperbaiki produktivitas.

6. Model Keputusan

Model keputusan dapat digunakan untuk menyajikan sistem yang produktif dalam bentuk matematis. Sebuah model keputusan diekspresikan dalam bentuk pengukuran prestasi, kendala, dan variabel keputusan. Manfaat dari model seperti ini adalah untuk menemukan nilai yang optimum dari variabel-variabel keputusan yang memperbaiki prestasi sistem dengan kendala yang ada dalam penerapannya. Selanjutnya model ini dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Satu dari penggunaan pertama dari pendekatan ini terlaksana pada 1915, ketika F.W. Harris mengembangkan rumus kuantitas pemesanan yang ekonomis (*Economic Order Quantity*) untuk manajemen persediaan.

7. Komputer

Penggunaan komputer secara dramatis telah merubah bidang manajemen operasi sejak komputer diperkenalkan ke dalam bisnis pada tahun 1950-an. Hampir semua operasi manufaktur sekarang menggunakan komputer untuk mengelola sediaan, penjadwalan produksi, pengendalian mutu, dan sistem biaya. Sebagai tambahan, komputer digunakan secara meluas pada otomasi kantor dan juga pada semua bentuk operasi jasa.

Ketujuh bidang kontribusi ini telah memajukan bidang manajemen operasi pada jalur utama. Selanjutnya bidang-bidang kontribusi ini tetap dapat diterapkan pada manajemen operasi yang modern, meskipun kadang-kadang dalam bentuk yang diperbaiki.

2.2.3 Fungsi Manajemen Operasi

Schroeder (1989:10-11) Manajemen operasi merupakan suatu bidang fungsional dalam bisnis. Hal tersebut memperlihatkan empat jenis bidang studi administrasi niaga, yaitu :

1. Bidang Fungsional

Bidang ini dibabadi bagian tertentu dari tanggung jawab atau pembuatan keputusan di dalam suatu organisasi. Fungsi pemasaran bertanggung jawab atas pembentukan permintaan dan peningkatan pendapatan penjualan, fungsi operasi bertanggung jawab atas produksi barang atau jasa (peningkatan penawaran), dn fungsi keuangan bertanggung jawab atas sumber dan penggunaan dana. Bidang-bidang fungsional ini cenderung berkaitan erat dengan bagian-bagian dalam organisasi, karena umumnya bisnis diorganisasi atas dasar fungsional.

2. Bidang Metodologi

Bidang metodologi yang ditandai dengan metodologi atau disiplin ilmu tertentu. Contoh, bidang analisis kuantitatif berhubungan dengan penggunaan model matematika untuk pengambilan keputusan, bidang sistem berhubungan dengan pengkajian organisasi sebagai sistem dan perilaku organisasi berhubungan dengan perilaku manusia di dalam organisasi. Bidang metodologi mengembangkan metode atau alat yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah yang timbul diberbagai bidang fungsional.

3. Bidang Industri

Bidang-bidang industri mengkaji industri tertentu, seperti perbankan, asuransi, transportasi dan manufaktur. Bidang industri ini bisa disusun berdasarkan kedua bidang sebelumnya, yaitu metodologi dan fungsional.

4. Bidang Terintegrasi

Terdapat dua bidang terintegrasi. Bidang bisnis dan masyarakat mengkaji hubungan bisnis dengan lingkungan sosial, pemerintahan, dan ekonomi. Strategi perusahaan membahas tentang manajemen puncak, integrasi bidang-bidang fungsional di dalam bisnis, dan perumusan serta pelaksanaan strategi.

2.2.4 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Ruang lingkup manajemen operasi mencakup kegiatan yang luas, dimulai dari analisa dan penetapan keputusan saat sebelum dimulainya kegiatan produksi dan operasi, yang bersifat keputusan jangka panjang serta keputusan-keputusan pada waktu menyiapkan dan melaksanakan kegiatan produksi dan pengoperasian, yang umumnya bersifat keputusan-keputusan jangka pendek. Berdasarkan hal tersebut maka manajemen produksi dan operasi meliputi kegiatan penyiapan sistem produksi dan operasi, dan kegiatan pengoperasian sistem produksi dan operasi.

Tujuan perencanaan dan pengendalian produksi tidak lain adalah mengusahakan agar terjadi keseimbangan, keselarasan serta keserasian antara

faktor-faktor produksi yang ada dengan kebutuhan atau kesempatan yang terbuka baginya, sehingga dapat menimbulkan adanya perkembangan yang menguntungkan (*profitable growth*). Dalam tahap pencapaian tujuan bagian produksi maka perlu dilihat kesempatan-kesempatan (*opportunities*) yang ada serta tekanan-tekanan (*threats*) dari luar yang dialami perusahaan itu. Setelah itu analisa intern terhadap faktor-faktor produksi akan menghasilkan rumusan tentang kekuatan-kekuatan (*strengths*) yang dimiliki serta kelemahan-kelemahan (*weakness*) yang ada.

Ruang lingkup manajemen produksi dan operasi akan mencakup perencanaan atau penyiapan sistem produksi dan operasi, pengendalian dari sistem produksi dan operasi, serta sistem informasi produksi. Peranan perencanaan dan pengendalian produksi adalah semata-mata dimaksudkan untuk mengkoordinasikan kegiatan bagian langsung atau tidak langsung dalam berproduksi, sehingga perusahaan itu betul-betul dapat menghasilkan barang-barang atau jasa dengan efektif dan efisien serta memenuhi sasaran-sasaran lainnya. Menurut Sofjan Assauri (2008:27), ruang lingkup manajemen produksi dan operasi akan mencakup perancangan atau penyiapan sistem produksi dan operasi, serta pengoperasian dari sistem produksi dan operasi, perancangan 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.

2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan. Setelah produk didesain, maka kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan usaha untuk menghasilkannya adalah menentukan jenis proses yang akan dipergunakan serta peralatannya.
3. Pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit perusahaan. Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan (inputs), serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian atau supply produk yang dihasilkan berupa barang jadi atau jasa ke pasar.
4. Rancangan tata-letak (*lay-out*) dan arus kerja atau proses kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu faktor terpenting di dalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata letak (*lay-out*) dan arus kerja atau proses.
5. Rancangan tugas pekerjaan. Rancangan tugas pekerjaan merupakan bagian yang integral dari rancangan sistem. Dalam melaksanakan fungsi produksi dan 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.

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.

Pengendalian dan pengawasan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, dan apabila terjadi penyimpangan, maka dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai. Pengendalian sistem produksi dan operasi mencakup :

1. Pengendalian persediaan dan pengadaan bahan. Kelancaran kegiatan produksi dan operasi sangat ditentukan oleh kelancaran tersedianya bahan atau masukan yang dibutuhkan bagi produksi dan operasi tersebut.
2. Pemeliharaan atau perawatan (*maintenance*) mesin dan peralatan. Mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi dan operasi harus selalu terjamin tetap tersedia untuk dapat digunakan, sehingga dibutuhkan adanya kegiatan pemeliharaan atau perawatan.
3. Pengendalian mutu. Terjaminnya hasil atau keluaran dari proses produksi dan operasi menentukan keberhasilan dari pengoperasian sistem produksi dan operasi.
4. Manajemen tenaga kerja (sumber daya manusia). Pelaksanaan pengoperasian sistem produksi dan operasi ditentukan oleh kemampuan dan keterampilan para tenaga kerja atau sumber daya manusianya.

5. Pengendalian Biaya. Kegiatan ini dilakukan atas beban penggunaan bahan dan waktu dari utilitas mesin dan tenaga kerja atau sumber daya manusia, serta keefektifan pemanfaatannya.
6. Pengendalian produksi. Pengendalian ini dilakukan untuk menjamin apa yang telah ditetapkan dalam rencana produksi dan operasi dapat terlaksana, dan bila terjadi penyimpangan dapat segera dikoreksi sehingga tidak mengganggu pencapaian target produksi dan operasi.

2.3 Persediaan

2.3.1 Pengertian Persediaan

Setiap perusahaan, apakah perusahaan itu perusahaan perdagangan ataupun perusahaan pabrik serta perusahaan jasa selalu mengadakan persediaan. Tanpa adanya persediaan, para pengusaha akan dihadapkan pada risiko bahwa perusahaannya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan pelanggannya. Persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan, *parts* yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi/produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari komponen atau langganan setiap waktu. (Assauri, 2008 : 237).

Menurut Herjanto (1997 : 167) Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan kemudian akan di gunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya proses produksi atau perakitan, untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin.

Menurut Nasution (2008 : 113) Persediaan adalah sumber daya menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pada sistem rumah tangga.

Sedangkan menurut Ristono (2013 : 1), persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang.

2.3.2 Jenis-Jenis Persediaan

Persediaan yang dimiliki oleh perusahaan terdiri dari beberapa jenis, dan tergantung dari jenis perusahaannya. Artinya, jenis persediaan untuk perusahaan manufaktur berbeda dengan perusahaan dagang atau perusahaan jasa. Khusus untuk perusahaan dagang biasanya hanya terdiri dari persediaan barang jadi namun item barangnya relatif banyak dari perusahaan manufaktur. Begitu pula dengan perusahaan jasa, jenis persediaan yang dimiliki relatif lebih sedikit jika dibandingkan dengan perusahaan manufaktur.

Jenis-jenis persediaan menurut fungsinya menurut (Rangkuti, 1998: 7), yaitu :

a. *Batch Stock/Lot Size Stock*

Yaitu persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan atau barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan saat itu.

Keuntungannya:

- a. Potongan harga pada pembelian
- b. Efisiensi produksi
- c. Penghematan biaya angkutan

b. *Fluctuation Stock*

Yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan.

c. *Anticipation Stock*

Yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan, penjualan, atau permintaan yang meningkat.

Jenis-jenis persediaan berdasarkan fisik :

- a. Persediaan bahan baku (*raw material*) yaitu persediaan barang-barang berwujud, seperti besi, kayu, serta komponen-komponen lain yang digunakan dalam proses produksi.
- b. Persediaan bagian produk atau komponen-komponen rakitan (*purchased parts/components*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain yang secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.

- c. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi bukan merupakan bagian atau komponen barang jadi.
- d. 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.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap dijual atau dikirim kepada langganan.

2.3.3 Fungsi Persediaan

Menurut Rangkuti, Freddy (1998 : 15) Fungsi dalam persediaan yaitu :

1. Fungsi *Decoupling* adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada *supplier*. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar departemen-departemen dan proses-proses individual perusahaan terjaga kebebasannya. Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari para langganan.
2. Fungsi *Economic Lot Sizing*. Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan

per unit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, resiko, dan sebagainya).

3. Fungsi Antisipasi yaitu apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*).

Sedangkan menurut Heizer & Render (2015 : 553). Persediaan dapat memiliki berbagai fungsi yang menambah fleksibilitas operasi perusahaan. Keempat fungsi persediaan adalah sebagai berikut :

1. Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada perusahaan ritel.
2. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Contohnya, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar bisa memisahkan proses produksi dari pemasok.
3. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
4. Untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga.

2.3.4 Tujuan Persediaan

Menurut Lalu Sumayang (2003:201) tujuan utama dari persediaan bahan baku adalah menghubungkan pemasok dengan pabrik. Demikian juga persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi.

Ada tiga alasan mengapa persediaan diperlukan :

1. Menghilangkan pengaruh ketidakpastian

Untuk menghadapi ketidakpastian maka pada sistem inventori ditetapkan persediaan darurat yang dinamakan *safety stock*.

- a. Apabila permintaan telah diketahui maka persediaan barang dalam proses dan barang jadi akan disesuaikan dengan permintaan, dalam hal ini tidak perlu ada persediaan dan apabila ada gejolak permintaan akan diteruskan ke bagian produksi dan bagian produksi akan berusaha mengatasi gejolak permintaan ini.
- b. Tetapi sesungguhnya *safety stock* dapat mengatasi hal seperti ini tanpa ikut campur bagian produksi. Demikian juga dengan persediaan bahan baku yang akan menyerap seandainya ada gejolak dari pemasok.

Sedangkan *inventori* barang setengah jadi digunakan untuk mengatasi gejolak pada proses produksi, yang antara lain disebabkan karena :

1. Kerusakan mesin produksi ataupun peralatan.
2. Pekerja yang tidak patuh.
3. Perubahan jadwal yang sangat cepat.

Jika sumber dari ketidakpastian dapat dihilangkan maka jumlah *inventori* maupun *safety stock* dapat dikurangi.

2. Memberi waktu luang untuk pengelolaan produksi dan pembelian

Kadang-kadang lebih ekonomis memproduksi barang dalam proses atau barang jadi dalam jumlah besar atau dalam jumlah paket yang kemudian disimpan sebagai persediaan. Selama persediaan masih ada maka proses produksi dihentikan dan akan dimulai lagi bila diketahui persediaan hampir habis.

Pertimbangan ini memberikan beberapa kemudahan sebagai berikut :

- a. Memberikan kemungkinan untuk menyebarkan dan meratakan beban biaya investasi pada sejumlah besar produk.
- b. Memungkinkan penggunaan satu peralatan untuk menghasilkan bermacam-macam jenis produk.

Seperti halnya pada waktu membeli bahan baku, dengan pertimbangan pada biaya pemesanan, biaya angkut dan pengurangan harga karena pembelian dalam jumlah yang banyak, maka lebih murah membeli dalam partai besar atau dalam lot.

Pembelian bahan baku dalam partai besar atau lot akan lebih ekonomis dan dilakukan pada periode tertentu yang dinamakan "*cycle inventori*". Karena pembelian dalam jumlah banyak maka sebagian digunakan untuk produksi dan sebagian lagi disimpan sebagai persediaan bahan baku di gudang.

3. Untuk mengantisipasi perubahan pada *demand* dan *supply*

Inventori disiapkan untuk menghadapi beberapa kondisi yang menunjukkan perubahan *demand* dan *supply*.

- a. Bila ada perkiraan perubahan harga dan persediaan bahan baku.
- b. Sebagai persediaan menghadapi promosi pasar di mana sejumlah besar barang jadi disimpan menunggu penjualan tersebut.
- c. Perusahaan yang melakukan produksi dengan jumlah *output* tetap akan mengalami kelebihan produk pada kondisi permintaan yang rendah atau pada kondisi musim lesu atau *low season*. Kelebihan produk, ini akan disimpan sebagai persediaan yang akan digunakan nanti apabila produksi *output* tidak dapat memenuhi lonjakan permintaan yaitu pada musim ramai atau pada "*peak season*".

2.3.5 Model Manajemen Persediaan

Model persediaan pada umumnya bertujuan untuk meminimalkan biaya total. Dengan asumsi biaya paling signifikan adalah biaya penyetelan atau biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dan biaya persediaannya sendiri adalah konstan. Sehingga jika meminimalkan jumlah biaya penyetelan dan penyimpanan akan berpengaruh terhadap meminimalkan biaya total persediaan. Didalam model manajemen persediaan dengan menggunakan jumlah pemesanan yang ekonomis terdapat pendekatan dengan menggunakan, *tabular approach*, *graphical approach*, dan *formula approach*. *Tabular Approach* pendekatan dengan menyusun suatu daftar atau tabel jumlah pemesanan dan jumlah biaya per tahun.

Tentunya dengan jumlah pesanan yang mengandung jumlah biaya terkecil merupakan jumlah pesanan yang ekonomis. *Graphical approach* dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *carrying cost*, *ordering cost* dan *total cost*, dalam satu gambar grafik. Menurut Jay Heizer dan Barry Render yang diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono, (2010 : 92). Model-model kontrol persediaan mengasumsikan bahwa permintaan untuk sebuah barang *independent* dari atau *dependent* pada permintaan akan barang lain. Persediaan *independent* adalah permintaan yang tidak berhubungan dengan kejadian lainnya, dalam persediaan *independent* penentuan kuantitas barang dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya adalah *Economic Order Quantity*, *Production Order Quantity*, *Quantity Discount Model*, dan lain-lain. Persediaan *dependent* adalah permintaan yang berkaitan dengan atau sebagai akibat dari kejadian lain, permintaan ini terjadi apabila dipicu kejadian spesifik berupa perakitan (*assembly*) yang menggunakan barang yang dimaksud.

2.3.6 Faktor-faktor Persediaan

Yang menjadi masalah bagi perusahaan adalah bagaimana menentukan persediaan yang optimal, oleh karena itu perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi besarkecilnya persediaan. Sebenarnya perlu dibedakan antara persediaan bahan baku dan barang jadi, namun yang dimaksud dengan persediaan dalam kaitannya dengan kegiatan produksi adalah persediaan bahan baku baku/penolong. Besar kecilnya persediaan bahan baku dan bahan penolong dipengaruhi oleh faktor berikut (Ristono, 2013 : 6)

- a) *Volume* atau jumlah yang dibutuhkan, yaitu yang dimaksudkan untuk menjaga kelangsungan (*kontinuitas*) proses produksi. Semakin banyak jumlah bahan baku yang dibutuhkan, maka akan semakin besar tingkat persediaan bahan baku. Volume produksi yang direncanakan, hal ini ditentukan oleh penjualan terdahulu dan ramalan penjualan. Semakin tinggi volume produksi yang direncanakan berarti membutuhkan bahan baku yang lebih banyak yang berakibat pada tingginya tingkat persediaan bahan baku.
- b) Kontinuitas produksi tidak terhenti, diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- c) Sifat bahan baku/penolong, apakah cepat rusak (*durable good*) atau tahan lama (*undurable good*). Barang yang tidak tahan lama tidak dapat disimpan lama, oleh karena itu bila bahan baku yang diperlukan tergolong barang yang tidak tahan lama maka tidak perlu disimpan dalam jumlah banyak.

Sedangkan untuk bahan baku yang memiliki sifat tahan lama, maka tidak ada salahnya perusahaan menyimpannya dalam jumlah besar. Agar kontinuitas produksi tetap terjaga, maka untuk berjaga-jaga perusahaan sebaiknya memiliki apa yang dinamakan dengan persediaan cadangan (*safety stock*). Persediaan cadangan atau disebut pula persediaan pengaman adalah persediaan minimal bahan baku/penolong yang harus dipertahankan untuk menjaga kontinuitas produksi.

2.3.7 Biaya-Biaya Persediaan

Menurut Herjanto (1997 : 170) Unsur-unsur biaya yang terdapat dalam persediaan dapat digolongkan menjadi :

1. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan (*ordering costs, procurement costs*) adalah biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan/barang, sejak dari penempatan pemesanan sampai terjadinya barang digudang. Biaya pemesanan ini meliputi semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan barang tersebut, yang dapat mencakup biaya administrasi dan penempatan *order*, biaya pemilihan vendor/pemasok, biaya pengangkutan dan bongkar muat, biaya penerimaan dan biaya pemeriksaan barang. Biaya pemesanan tidak tergantung dari jumlah yang di pesan, tetapi tergantung pada berapa kali pesanan dilakukan.

Dalam kegiatan produksi, biaya ini sering disebut sebagai *set-up costs*, yaitu biaya yang diperlukan untuk menyiapkan mesin-mesin atau proses manufaktur dari suatu rencana produksi.

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan (*carrying costs, holding costs*) merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang. Yang termasuk dalam biaya ini antara lain biaya sewa gudang, biaya administrasi pergudangan, gaji pelaksana pergudangan, biaya listrik, biaya modal yang tertanam dalam persediaan, asuransi, dan biaya kerusakan, kehilangan atau penyusutan barang selama dalam

penyimpanan. Biaya penyimpanan dapat dinyatakan dalam dua bentuk, yaitu sebagai persentase dari harga barang, atau dalam bentuk rupiah per unit barang.

3. Biaya Kekurangan Persediaan

Biaya kekurangan persediaan (*shortage costs, stock-out costs*), yaitu biaya yang timbul sebagai akibat tidak tersedianya barang pada waktu diperlukan. Termasuk dalam biaya ini adalah semua biaya-biaya kesempatan yang timbul karena terhentinya proses produksi sebagai akibat tidak adanya bahan yang diproses, biaya administrasi tambahan, biaya tertundanya penerimaan keuntungan, dan bahkan biaya kehilangan pelanggan.

2.3.8 Biaya-biaya yang timbul akibat adanya persediaan

Biaya-biaya yang timbul akibat adanya persediaan menurut Assauri (2008:242-243) adalah:

1. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

Dengan biaya pemesanan ini dimaksudkan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari penjual, sejak dari pesanan (*order*) dibuat dan dikirim ke penjual, sampai barang-barang atau bahan-bahan tersebut dikirim dan diserahkan serta diinspeksi digudang atau daerah pengolahan (*process areas*). Yang termasuk dalam biaya pemesanan ini ialah semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan bahan tersebut,

diantaranya biaya administrasi pembelian dan penempatan *order (cost of placing order)*, biaya pengangkutan dan bongkar muat (*shipping and handling costs*), biaya penerimaan dan biaya pemeriksaan.

2. Biaya yang terjadi dari adanya persediaan (*Inventory Carrying Cost*)

Biaya-biaya yang diperlukan berkenaan dengan adanya persediaan yang meliputi seluruh pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan sebagai akibat adanya sejumlah persediaan. Yang termasuk dalam biaya ini ialah semua biaya yang timbul karena barang disimpan yaitu biaya pergudangan (*storage costs*) yang terdiri dari biaya sewa gudang, upah dan gaji tenaga pengawas dan pelaksana pergudangan, biaya peralatan material handling di gudang, biaya administrasi gudang dan biaya-biaya lainnya.

3. Biaya kekurangan persediaan (*Out of Stock Cost*)

Biaya-biaya yang timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil daripada jumlah yang diperlukan, seperti kerugian atau biaya-tambahan yang diperlukan karena seorang pelanggan meminta atau memesan suatu barang sedangkan barang atau bahan yang dibutuhkan tidak tersedia. Di samping juga dapat merupakan biaya-biaya yang timbul akibat pengiriman kembali pesanan (*order*) tersebut.

4. Biaya-biaya yang berhubungan dengan kapasitas (*Capacity Associated Costs*)

Biaya-biaya terdiri atas biaya kerja lembur, biaya latihan, biaya pemberhentian kerja dan biaya-biaya pengangguran (*idle time costs*). Biaya-biaya ini terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan

kapasitas, atau bila terlalu banyak atau terlalu sedikitnya kapasitas yang digunakan pada suatu waktu tertentu.

2.4 Pengendalian Persediaan

2.4.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian/pengawasan persediaan merupakan salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya. Oleh karena itu, untuk menjamin kelancaran kegiatan operasi suatu perusahaan pabrik, maka kita perlu mengetahui mengenai arti dan tujuan serta kegiatan-kegiatan dari pengawasan persediaan dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan parts, bahan baku, dan barang hasil/produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien. (Assauri, 2008 : 248).

Sedangkan menurut Herjanto, (1999 : 219) Pengendalian persediaan merupakan serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus di jaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus di lakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan.

2.4.2 Sistem Pengendalian Persediaan

Untuk dapat mengatur tersedianya suatu tingkat persediaan yang optimum yang dapat memenuhi kebutuhan bahan-bahan dalam jumlah, mutu dan pada waktu yang tepat serta jumlah biaya yang rendah seperti yang diharapkan, maka diperlukan suatu sistem pengawasan/pengendalian persediaan yang harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut (Assauri, 2008 : 247-248) :

- a) Terdapatnya gudang yang cukup luas dan teratur dengan pengatran tempat bahan/barang yang tetap dan identifikasi bahan/barang tertentu.
- b) Sentralisasi kekuasaan dan tanggung jawab pada satu orang dapat dipercaya, terutama penjaga gudang.
- c) Suatu sistem pencatatan dan pemeriksaan atas penerimaan bahan/barang.
- d) Pengawasan mutlak atas pengeluaran bahan/barang.
- e) Pencatatan yang cukup teliti yang menunjukkan jumlah yang dipesan, yang dibagikan/dikeluarkan dan yang tersedia dalam gudang.
- f) Pemeriksaan fisik bahan/barang yang ada dalam pesediaan secara langsung.
- g) Perencanaan untuk menggantikan barang-barang yang telah dikeluarkan, barang-barang yang telah lama dalam gudang, dan barang-barang yang sudah usang dan ketinggalan zaman.
- h) Pengecekan untuk menjamin dapat efektifnya kegiatan rutin.

2.4.3 Jenis Pengendalian Persediaan

Sofjan Assauri (2004:170) menjelaskan dalam sistem pengendalian, terdapat dua jenis pengendalian persediaan, yaitu :

A. Persediaan dengan permintaan pasti

Persediaan pasti ini terdiri dari :

1) *Fixed Order System* (sistem pemesanan dalam jumlah tetap)

Merupakan suatu sistem yang berpedoman pada jumlah bahan pada setiap kali pemesanan dilakukan selalu tetap antara satu periode dengan periode berikutnya. Sedangkan interval waktu pemesanan dapat bervariasi tergantung pemakaian atau fluktuasi permintaan. Prinsip pemakaiannya yaitu pesanan bahan dalam jumlah yang tetap yaitu sebesar ukuran *Lot size economic*, apabila persediaan bahan besarnya sama dengan pemakaian selama *Lead time* atau *Safety stock*.

Ciri-cirinya adalah :

- a. Selang waktu antara dua pesanan tidak terlalu sama tergantung pada kecepatan pemakaian barang persediaan.
- b. Melakukan pemesanan kembali apabila jumlah barang-barang persediaan mencapai batas tertentu yaitu yang disebut sebagai titik pemesanan kembali.
- c. Adanya persediaan pengaman yaitu persediaan untuk mengatasi perubahan dan fluktuasi permintaan.

Keunggulan dan Kelemahan :

- a. Jumlah persediaan pengaman, tidak terlalu besar sehingga biaya-biaya yang ditimbulkannya tidak terlalu besar.

- b. Kemungkinan adanya kekurangan persediaan relative lebih kecil.
- c. Memerlukan sistem pengendalian yang teliti dan akurat karena sedikit saja ceroboh akan menyebabkan peningkatan biaya relative besar.

2) *Fixed Order Interval System* (sistem interval pemesanan tetap)

Merupakan sistem yang berpedoman pada interval waktu pemesanan tetap untuk setiap kali pesan, sedangkan jumlah bahan dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan bahan dalam jarak interval antara pemesanan yang lalu dengan pemesanan berikutnya. Prinsip pemakaiannya yaitu jika saat pemesanan tiba, pesanlah bahan sebanyak selisih antara persediaan maksimal dengan persediaan yang tersedia dengan pemakaian selama *lead time*.

Ciri-cirinya adalah :

- a. Besarnya pemakaian tergantung pada banyaknya bahan baku selama jarak waktu pemesanan.
- b. Selang waktu antara pemesanan berturut-turut adalah tetap.
- c. Tidak ada titik pemesanan kembali sehingga titik pemesanan sama dengan selang waktu pemesanan.
- d. Terdapat persediaan pengaman yang digunakan untuk menghadapi adanya perubahan permintaan selama waktu pemesanan.

Keunggulan dan kelemahan :

- a. Pelaksanaan pengendalian tidak rumit atau tidak memerlukan tingkat ketelitian tinggi karena adanya pemeriksaan persediaan yang dilakukan secara teratur.
- b. Persediaan pengaman harus disediakan lebih besar.

3) *Ideal System* (sistem pemesanan persediaan ideal)

Merupakan suatu sistem pengendalian persediaan yang persis sama dengan kebutuhan dan pembelian baru yang akan dilaksanakan yaitu bila dalam persediaan tersebut terpenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- a) Pembelian dapat dilakukan setiap saat apabila dibutuhkan, hal ini hanya terjadi apabila bahan atau barang tersedia dipasar dan dalam jumlah yang cukup.
- b) Pemakaian rata-rata tidak berubah.

Ciri-cirinya adalah :

- a) Besarnya pesanan ditentukan dengan kebutuhan bahan.
- b) Jumlah pemakaian cenderung tetap.
- c) Akan melakukan pemesanan kembali jika persediaan barang atau bahan sudah habis.
- d) Tidak terdapat persediaan pengaman.
- e) Tidak terdapat titik pemesanan kembali.

Keunggulan dan kelemahan :

- a) Perusahaan tidak terlalu banyak mengeluarkan biaya terutama biaya penyimpanan karena persediaan pengamanan tidak ada.
- b) Menggunakan tingkat ketelitian yang akurat dengan tepat.
- c) Akan terjadi kemungkinan kekurangan persediaan yang dibutuhkan.

B. Persediaan dengan permintaan tidak pasti

Persediaan dengan permintaan tidak pasti ini terjadi apabila perusahaan dalam keadaan :

- a) Waktu pemesanan bahan (*lead time*) tidak tentu, sering berubah karena berbagai hal atau faktor.
- b) Jumlah pemakaian bahan untuk produksi selalu berfluktuasi tidak dapat diramalkan secara tepat.
- c) Keadaan dimana waktu pemesanan tidak menentu dan pemakaian bahan untuk proses produksi juga sangat berfluktuasi.

Ketiga keadaan tersebut dapat mengancam terjadinya kehabisan bahan di gudang. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengadakan penanggulangan sebelum terjadi kehabisan bahan (*out of stock*). Caranya antara lain adalah dengan menentukan titik pemesanan kembali (*reorder point*) dan merencanakan stock cadangan (*Buffer Stock*).

Titik pemesanan kembali ditentukan dan dilakukan pada saat tingkat persediaan mencapai nol tanpa *stock* cadangan dan akan menerima pemesanan persediaan secepat mungkin. Dengan kata lain tingkat pemesanan kembali ini

dilakukan agar persediaan tidak turun lebih rendah daripada tingkat stock cadangan. Namun ketika hal itu terjadi permintaan akan tetap terpenuhi, karena perusahaan masih memiliki stock cadangan. Disisi lain kondisi ini menyebabkan perusahaan mengalami sedikit merugi, karena biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan *stock* cadangan tersebut lebih besar daripada biaya pemesanan.

2.4.4 Fungsi Pengendalian Persediaan

Menurut Sofjan Assauri (2004:177) fungsi utama dari suatu pengendalian persediaan yang efektif adalah :

1. Memperoleh bahan-bahan, yaitu menetapkan prosedur untuk memperoleh suatu suplai yang cukup dari bahan-bahan yang dibutuhkan baik kualitas maupun kuantitas.
2. Menyimpan dan memelihara bahan-bahan dalam persediaan, yaitu mengadakan suatu sistem penyimpanan untuk memelihara dan melindungi bahan-bahan yang telah dimasukkan ke dalam persediaan.
3. Pengeluaran bahan-bahan, yaitu menetapkan suatu pengaturan atas pengeluaran dan penyampaian bahan-bahan dengan tepat pada saat serta dimana dibutuhkan.
4. Meminimalisasi investasi dalam bentuk bahan atau barang (mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimum).

2.4.5 Tujuan pengendalian persediaan

Agus Ristono (2013 : 4) Mengatakan bahwa suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan sudah tentu memiliki tujuan-tujuan tertentu. Pengendalian persediaan yang dijalankan adalah untuk menjaga tingkat yang optimal sehingga diperoleh penghematan-penghematan unuk persediaan tersebut. Hal inilah yang dianggap penting untuk dilakukan perhitungan persediaan sehingga dapat menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dngan kebutuhan dan dapat menjaga kontinuitas produksi dengan pengorbanan atau pengeluaran biaya yang ekonomis.

Dengan demikian yang dimaksud dengan pengendalian persediaan adalah kegiatan dalam memperkirakan jumlah persediaan (bahan baku/penolong) yang tepat, dengan jumlah yang tidak terlalu besar dan tidak pula kurang atau sedikit dibandingka dengan kebutuhan atau permintaan. Dari pengertian tersebut, maka tujuan pengendalian persediaan menurut Ristono (2013:4) adalah sebagai berikut:

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

- d) Menjaga agar pembeli secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
- e) Menjaga supaya penyimpanan dalam emplacement tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

Dari beberapa tujuan pengendalian di atas maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pengendalian persediaan adalah untuk menjamin terdapatnya persediaan sesuai kebutuhan.

Sedangkan menurut Assauri, (2008 : 249) Tujuan pengawasan persediaan secara terinci dapat dinyatakan sebagai usaha untuk:

- 1) Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
- 2) Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih-lebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
- 3) Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

Dari keterangan diatas dapatlah dinyatakan bahwa tujuan pengawasan persediaan untuk memperoleh kualitas dan jumlah yang tepat dari bahan/bahan atau barang-barang yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya-biaya yang minimum untuk keuntungan atau kepentingan perusahann.

Sedangkan menurut Sofjan Assauri (2008 : 249-250) pengawasan persediaan bertujuan untuk:

- a. Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan

sehingga mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.

- b. Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan sehingga biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
- c. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

Dan menurut Herjanto (1999 : 220) pengendalian persediaan bertujuan untuk menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas dan waktu yang tepat.

2.5 Bahan Baku

2.5.1 Pengertian Bahan Baku

Bahan baku merupakan bahan-bahan yang secara langsung digunakan dalam produksi untuk mewujudkan suatu macam produk jadi yang siap untuk dipasarkan atau siap untuk diserahkan kepada pemesan.

Menurut Mulyadi (2005:275) dalam bukunya Akuntansi Biaya mengemukakan pengertian bahan baku adalah bahan yang membentuk bagian menyeluruh dari produk jadi. Sedangkan Sujadi Prawirosentono (2001:61) mendefinisikan bahan baku merupakan bahan utama dari suatu produk atau barang. Hal ini dapat secara visual bahwa bahan tersebut merupakan bahan utama untuk membuat produk.

2.5.2 Arti Penting Bahan Baku

Menurut Ahyari (1992:2) Beberapa hal yang menyebabkan perusahaan harus menyelenggarakan persediaan bahan baku antara lain sebagai berikut :

- a. Bahan baku yang di pergunakan untuk proses produksi dalam perusahaan, tidak dapat di datangkan (dibeli) secara satu per satu sebesar jumlah yang di perlukan serta pada saat bahan tersebut di gunakan. Bahan baku ini akan di datangkan atau dibeli sekaligus untuk kepentingan proses produksi selama beberapa waktu (satu minggu, satu bulan, dan sebagainya). Dengan demikian ,bahan baku yang sudah di beli tersebut tetap belum masuk ke dalam proses produksi akan tetap masuk sebagai persediaan bahan baku.
- b. Apabila terjadi bahan baku belum atau tidak ada (tidak ada persediaan bahan baku), sedangkan bahan baku yang dipesan belum datang, maka kegiatan proses produksi akan terhenti karena tidak ada bahan baku untuk kegiatan proses produksi.
- c. Persediaan bahan yang terlalu besar tidak akan menguntungkan perusahaan. Persediaan yang terlalu besar ini akan menyerap dana perusahaan yang cukup besar serta semakin tingginya resiko kerusakan bahan, resiko kecurian dan lain sebagainya.

2.5.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku

Menurut Ahyari, Agus dalam buku "Manajemen Produksi Pengendalian Produksi" (1986:163) faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku adalah:

1. Perkiraan pemakaian bahan baku

Sebelum perusahaan mengadakan pembelian bahan baku, terlebih dahulu manajemen perusahaan mengadakan penyusunan perkiraan pemakaian bahan baku untuk keperluan proses produksi dalam perusahaan. Dengan memperkirakan pemakaian bahan baku, maka manajemen perusahaan akan mempunyai gambaran tentang pemakaian bahan baku untuk pelaksanaan proses produksi baik dalam hal jenis maupun jumlah bahan baku.

2. Harga bahan baku

Harga bahan baku yang akan dipergunakan di dalam perusahaan akan menjadi faktor penentu besarnya dana yang harus disediakan oleh perusahaan dalam menyelenggarakan persediaan bahan baku. Semakin tinggi harga bahan baku yang dipergunakan oleh perusahaan, maka semakin besar pula dana untuk pengadaan bahan baku.

3. Biaya-biaya persediaan

Dalam menyelenggarakan persediaan bahan baku, perusahaan akan menanggung biaya-biaya persediaan. Biaya-biaya tersebut meliputi biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

4. Kebijakan pembelanjaan

Kebijakan pembelanjaan dalam perusahaan akan mempengaruhi kebijaksanaan pembelian dalam perusahaan, dalam hal ini termasuk penyelenggaraan persediaan bahan baku. Seberapa besar dana yang dapat dipergunakan untuk investasi dalam persediaan bahan baku akan

dipengaruhi oleh kebijaksanaan pembelanjaan yang dilaksanakan perusahaan.

5. Pemakaian bahan

Pemakaian bahan baku dari perusahaan dalam tahun-tahun sebelumnya untuk keperluan produksi akan dapat dipergunakan sebagai salah satu dasar pertimbangan dalam penyelenggaraan bahan baku. Hubungan antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian bahan baku sesungguhnya harus dianalisis secara baik, sehingga akan membantu penyelenggaraan persediaan bahan baku dalam perusahaan.

6. Waktu tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu merupakan tenggang waktu antara saat pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan baku yang dipesan tersebut. Waktu tunggu akan berhubungan langsung dengan penggunaan bahan baku pada saat pemesanan bahan baku sampai dengan datangnya bahan baku. Apabila pemesanan bahan baku yang akan dipergunakan tidak memperhitungkan waktu tunggu, maka kemungkinan akan terjadi kekurangan bahan baku yang akan menghambat proses produksi.

7. Model pembelian bahan (*Method*)

Model pembelian bahan yang dipergunakan oleh perusahaan akan menentukan besar kecilnya persediaan bahan baku yang diselenggarakan perusahaan. Model pembelian bahan yang berbeda akan dapat menghasilkan jumlah pembelian optimal yang berbeda pula.

8. Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Dengan tersediaanya persediaan pengaman, maka proses produksi di dalam perusahaan akan dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya gangguan kehabisan bahan baku. Persediaan pengaman akan diselenggarakan dalam suatu jumlah tertentu yang tetap dalam suatu periode yang telah ditentukan sebelumnya.

9. Pembelian kembali (*Re Order Point*)

Perusahaan akan mengadakan pembelian kembali terhadap bahan baku secara berkala dalam menjalankan operasi perusahaan. Pembelian kembali ini akan mempertimbangkan panjangnya waktu tunggu yang diperlukan, sehingga akan mendatangkan bahan baku tepat pada waktunya.

2.5.4 Jenis-Jenis Bahan Baku

Adapun jenis-jenis bahan baku menurut Gunawan Adisaputro dan Marwan Asri (1982:185) yang terdiri dari :

1. Bahan baku langsung (*direct material*)

Bahan baku langsung adalah semua bahan baku yang merupakan bagian daripada barang jadi yang dihasilkan. Biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan mentah langsung ini mempunyai hubungan yang erat dan sebanding dengan jumlah barang jadi yang dihasilkan.

2. Bahan baku tidak langsung

Bahan baku tak langsung adalah bahan baku yang ikut berperan dalam proses produksi, tetapi tidak secara langsung tampak pada barang jadi yang dihasilkan. Seandainya barang jadi yang dihasilkan baju dan celana merupakan bahan baku langsung sedangkan kancing dan resleting merupakan bahan mentah tak langsung.

2.6 Metode *EOQ*(*Economic OrderQuantity*)

2.6.1 Pengertian Metode *EOQ*(*Economic OrderQuantity*)

EOQ(*Economic OrderQuantity*)menurutAssauri (2008 : 256) merupakan jumlah atau besarnya pesanan yang dimiliki jumlah “*ordering costs*” dan “*carrying cost*” per tahun yang paling minimal. Sedangkan menurut Heizer dan Render(2015: 561) adalah salah satu teknikpengendalian persediaan yang paling sering digunakan teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut :

1. Jumlah permintaan diketahui, cukup konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu – yakni, waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan – telah diketahui dan bersifat konstan.
3. Persediaan segera diterima dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya untuk memasang atau memesan (biaya pemasangan atau pemesanan) dan biaya untuk menyimpan persediaan

dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau biaya untuk membawa persediaan).

6. Kehabisan (kekurangan) persediaan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

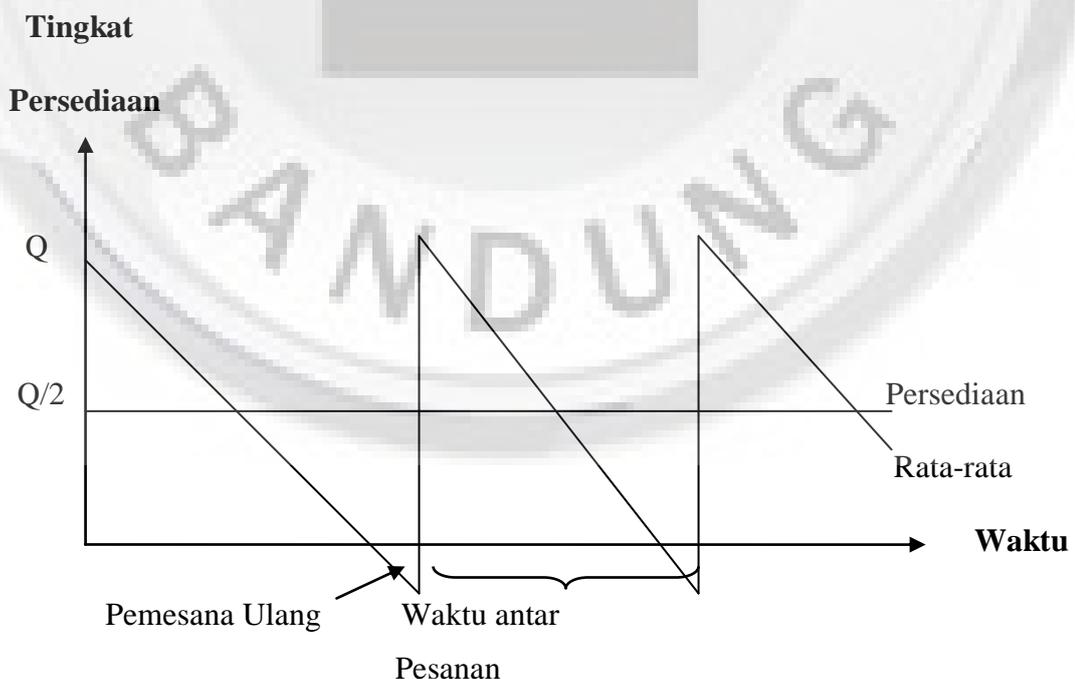
Sedangkan menurut Taylor III, 1996:528; Emery dan Finnerty, 1997:646)

Model *EOQ* mengasumsikan permintaan diketahui secara pasti, konstan sepanjang waktu, dan pemesanan dibuat dan diterima seketika itu juga sehingga tidak ada kekurangan yang terjadi. Dalam penjelasannya lebih jauh Schroeder (1989:11-12) menguraikan asal mula model *EOQ* adalah didasarkan pada beberapa asumsi berikut (Muhardi, 2011: 175) :

1. Tingkat permintaan adalah konstan, berulang-ulang, dan diketahui. Misalnya permintaan (atau pemakaian) adalah 100 unit sehari tanpa variasi yang acak, dan permintaan diasumsikan berlanjut hingga masa depan yang tidak tertentu.
2. Tenggang waktu pesanan konstan dan diketahui. Oleh sebab itu, tenggang waktu pesanan, sejak pesanan ditempatkan sampai pengiriman pesanan selalu merupakan jumlah hari yang tetap.
3. Tidak diperbolehkan adanya kehabisan persediaan (*Stock*). Karena permintaan dan tenggang waktu pesanan adalah konstan, seseorang dapat menentukan secara tepat kapan untuk memesan barang dan menghindari kekurangan *stock*.
4. Bahan dipesan atau diproduksi dalam suatu partai atau tumpukan, dan seluruh partai ditempatkan ke dalam persediaan dalam satu waktu.

5. Suatu struktur biaya spesifik digunakan sebagai berikut: Biaya satuan unit adalah konstan, dan tidak ada potongan yang diberikan untuk pembelian yang banyak. Biaya pengadaan bergantung secara linear pada tingkat persediaan rata-rata. Ada biaya pemesanan atau persiapan yang tetap untuk setiap partai, adalah tidak tergantung dari jumlah satuan di dalam partai tersebut.
6. Satuan barang merupakan produk tunggal; tidak ada interaksi dengan produk lain.

Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut, tingkat persediaan sepanjang waktu memperlihatkan suatu pola “gigi gergaji” yang sempurna, karena adanya permintaan yang konstan dan satuan barang dipesan dalam ukuran pesanan yang tetap.



Gambar 2.2 Tingkat Persediaan Model *EOQ*

Sumber : Muhardi (2011 : 177) "Manajemen Operasi". Bandung. PT Refika

Aditama

Dalam gambar ini menunjukkan bahwa, persediaan mulai pada Q unit dan selanjutnya berkurang dan berkurang dengan tingkat yang konstan hingga mencapai nol. Dari titik nol tersebut, persediaan kembali ditempatkan dengan unit Q lainnya dengan ukuran yang tetap, dan demikian seterusnya. Sepanjang tahun, persediaan berfluktuasi antara Q dan nol, dan jumlah gigi gergaji (*sawteeth*) di dalam gambar adalah jumlah pemesanan per tahun.

Total biaya persediaan tahunan terdiri dari dua komponen, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya pemeliharaan (*carrying cost*) atau dikenal dengan biaya penyimpanan. (Muhardi 2011:177)

Total biaya pemesanan umumnya mencakup beberapa atau seluruh dari komponen-komponen berikut ini (Taylor III, 1996:529,531) :

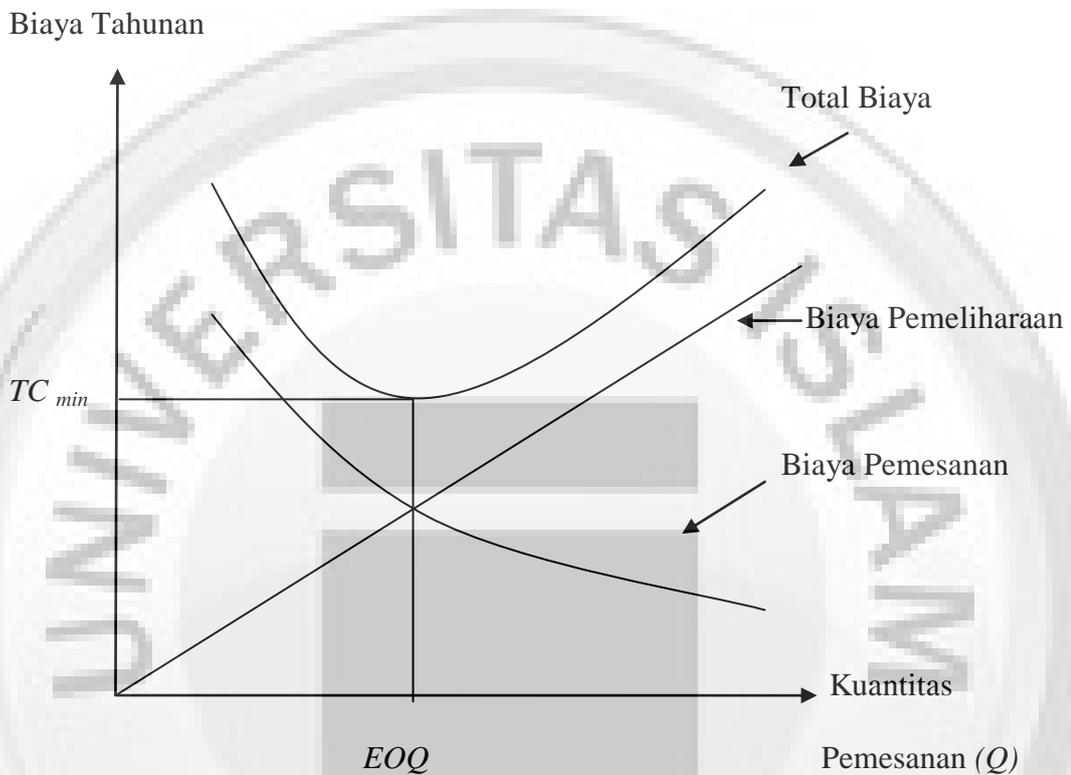
- a. Biaya pemrosesan suatu pemesana, termasuk seluruh pencatatan.
- b. Biaya transportasi untuk mengangkut pesanan dari pemasok.
- c. Biaya penurunan pesanan dan menemukannya dalam persediaan.
- d. Gaji pegawai yang terlibat dalam proses pemesanan.
- e. Seluruh perlengkapan yang digunakan dalam pemesanan, termasuk formulir, telepon, dan waktu penggunaan komputer.

Sedangkan total biaya pemeliharaan umumnya mencakup beberapa atau seluruh dari komponen-komponen berikut ini:

- a. Biaya penyimpanan langsung (sewa, pemanas, lampu, perawatan, keamanan, penanganan, pencatatan, tenaga kerja, dan lainnya dalam gudang tersebut).
- b. Laba investasi yang ditagguhkan (barang dalam persediaan tidak menghasilkan laba).
- c. Bunga atas investasi dalam persediaan.
- d. Penyusutan, pajak, asuransi.

Biaya pemesanan per tahun adalah biaya per pemesanan (S) dikali jumlah pemesanan per tahun. Jumlah pemesanan per tahun adalah penggunaan atau permintaan untuk satu tahun (dalam unit) dibagi dengan jumlah atau ukuran pemesanan (D/Q), dengan demikian biaya pemesanan per tahun adalah $S (D/Q)$. Sedangkan biaya pemeliharaan per tahun adalah biaya pemeliharaan per unit (C) per tahunnya dikali persediaan rata-rata ($Q/2$), jadi biaya pemeliharaan per tahun adalah $C (Q/2)$. Dengan demikian total biaya (TC) per tahun sama dengan biaya pemesanan per tahun ditambah biaya pemeliharaan per tahun, atau dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$TC = \frac{D}{Q} S + \frac{CQ}{2}$$



Gambar 2.3 Biaya Tahunan untuk Model EOQ

Sumber : Muhardi (2011 : 177) "Manajemen Operasi". Bandung. PT Refika

Aditama

Gambar ini menunjukkan biaya pemesanan dan biaya pemeliharaan sebagai fungsi dari Q yang merupakan variabel keputusan. Gambar tersebut menunjukkan pula bahwa dengan meningkatnya Q , maka akan meningkatkan biaya pemeliharaan, tetapi semakin menurunkan biaya pemesanan. Total biaya dapat diminimalkan dengan menentukan kuantitas pemesanan (Q) yang

menyeimbangkan kedua komponen biaya tersebut. Jumlah pesanan ini disebut jumlah atau kuantitas pesanan ekonomis (*EOQ*). Encari nilai Q dengan meminimalkan TC merupakan persoalan klasik dalam kalkulus. Q apat diperoleh dengan menggunakan turunan TC menetakannya sama dengan nol kemudian menentukannya untuk menghasilkan nilai Q (Schroeder, 1989:14)

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

$$TC = -S \frac{D}{Q^2} + \frac{C}{2} = 0$$

$$-S \frac{D}{Q^2} = -\frac{C}{2}$$

$$Q^2 = \frac{2SD}{C}$$

$$Q = \frac{\sqrt{2SD}}{C}$$

Kuantitas pesanan (Q) yang dimaksud dalam formulasi ini merupakan kuantitas pesanan ekonomis atau *EOQ* Wilson yang klasik, yaitu yang meminimalkan biaya persediaan (TC_{min}).

Hal-hal yang diperhatikan dalam menghitung *EOQ* menurut Jay Heizer dan Barry Render (2010 : 93) yaitu :

D : Besar laju permintaan (*demand rate*) dalam unit per tahun.

S : Biaya setiap kali pemesanan (*ordering cost*) dalam rupiah per pesanan

C : Biaya per unit dalam rupiah per unit

I : Biaya Pengelolaan (*carrying cost*) adalah persentase terhadap nilai persediaan per tahun.

Q : Ukuran paket pesanan (*lot size*) dalam unit

TC : Biaya total persediaan dalam rupiah per tahun.

H : Biaya penyimpanan (rupiah / unit / tahun)

Biaya pemesanan per tahun (*Ordering cost*):

$$OC = S (D/Q)$$

Biaya pengelolaan persediaan per tahun (*Carrying cost*)

$$CC = ic (Q/2)$$

Maka, total biaya persediaan:

$$TC = S (D/Q) + ic (Q/2)$$

Kuantitas pesanan ekonomis :

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

2.6.2 Prosedur Penyelesaian dengan Model *EOQ*

Prosedur penyelesaian dengan model *EOQ* secara sederhana dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut (Muhardi, 2011: 179) :

1. Mengidentifikasi berbagai data dan biaya relevan yang diperlukan dalam menentukan *EOQ*.
2. Menentukan kuantitas pesanan ekonomis dengan formulasi *EOQ*.
3. Menentukan total biaya persediaan tahunan yang minimal, dengan menggunakan nilai $Q = EOQ$.

2.6.3 Penentuan *EOQ* (*Economic Order Quantity*)

Dalam penentuan atau pemecahan jumlah pesanan yang ekonomis ini dapat dilakukan dengan 3 cara (Assauri, 2008: 257-259) yaitu:

a) *Tabular Approach*

Penentuan jumlah pesanan yang ekonomis dengan *Tabular approach* dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar atau tabel jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun.

b) *Graphical Approach*

Penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan "*Graphical approach*" dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *carrying costs*, *ordering cost* dan *total costs* dalam satu gambar, dimana sumbu *horizontal* jumlah pesanan (*order*) per tahun, dan sumbu *vertical* besarnya biaya dari *ordering costs*, *carrying costs* dan *total costs*.

c) Dengan menggunakan rumus (*formula approach*)

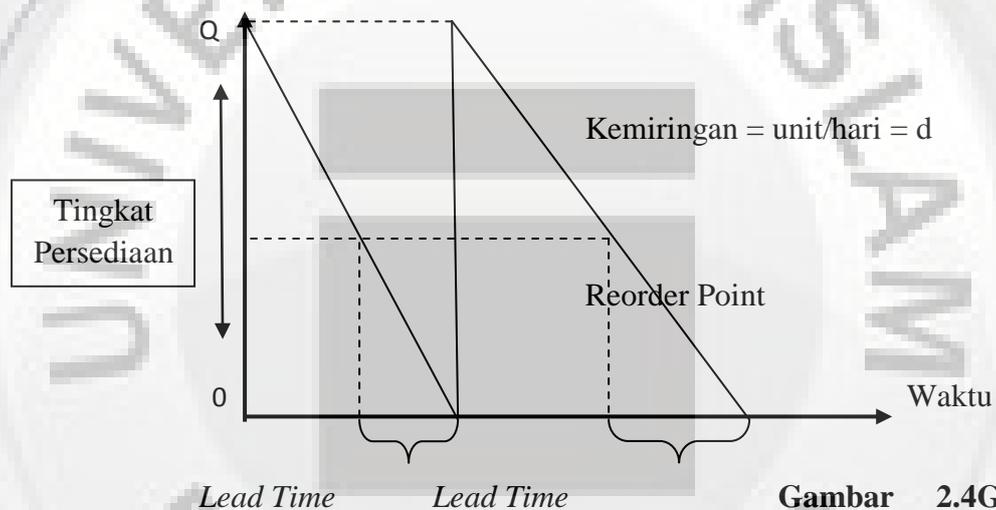
Cara penentuan jumlah pesanan ekonomis dengan menurunkan didalam rumus-rumus matematika dapat dilakukan dengan memperhatikan bahwa jumlah biaya persediaan yang minimum terdapat, jika *ordering cost* sama dengan *carrying costs*.

2.6.4 *Lead Time*

Pengertian *lead time* menurut Assauri (2008 : 264) adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima di gudang persediaan. Lamanya waktu tersebut tidaklah sama antara satu pesanan dengan pesanan yang lain, tetapi bervariasi. Oleh karena itu untuk suatu pesanan yang dilakukan, lamanya waktu ini harus diperkirakan atau ditaksir, walaupun risiko kesalahan masih tetap ada karena mungkin lebar besar atau kecil. Biasanya persediaan yang diadakan adalah untuk menutupi kebutuhan selama *lead time* yang telah diperkirakan. Akan tetapi apabila kedatangan bahan tersebut terlambat atau *lead time* yang terjadi lebih besar daripada yang diperkirakan, maka persediaan yang ditetapkan semula tidak dapat memenuhi kebutuhan penggunaan.

Pengiriman bahan baku dari *supplier* membutuhkan waktu dalam pengirimannya, waktu diantara pemesanan sampai dengan penerimaan bahan baku oleh produsen disebut waktu tunggu atau *lead time*. Pengertian *lead time* menurut Sofjan Assauri (2008:264) adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima di gudang persediaan. *Lead Time* muncul karena setiap pesanan membutuhkan waktu dan tidak semua pesanan bisa dipenuhi seketika, sehingga selalu ada Jeda waktu. *Lead time* sangat berguna bagi perusahaan yaitu pada saat persediaan mencapai nol, pesanan akan segera tiba di perusahaan.

Dalam *EOQ*, *lead time* diasumsikan konstan artinya dari waktu ke waktu selalu tetap misal *lead time* 5 hari, maka akan berulang dalam setiap periode. Akan tetapi dalam prakteknya *lead time* banyak berubah-ubah, untuk mengantisipasi perusahaan sering menyediakan *safety stock*. Dari pembahasan diatas faktor waktu sangatlah penting dalam pengisian kembali persediaan karena terdapat perbedaan waktu yang kadang cukup lama saat mengadakan pesanan untuk menggantikan atau pengisian kembali persediaan.



Gambar 2.4 Grafik

Lead Time

Sumber Sofjan Assauri (2008:264) "Manajemen Produksi dan Operasi" Jakarta.
Lembaga penerbit Universitas Indonesia

2.6.5 Safety Stock

Pengertian persediaan pengaman (*safety stock*) menurut Ristono (2013 : 7) adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan, apabila persediaan pengaman tidak mampu

mengantisipasi ketidak pastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stock out*). Sedangkan pengertian menurut Sofjan Assauri (2008 : 263) yaitu persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadi kekurangan bahan (*Stock Out*). Kemungkinan terjadinya stock out dapat disebabkan karena penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada perkiraan semula, atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan. Akibat pengadaan persediaan penyelamat terhadap biaya perusahaan adalah mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya “*stock out*”, akan tetapi sebaliknya akan menambah besarnya “*carrying cost*”. Oleh karena itu pengadaan persediaan penyelamat oleh perusahaan dimaksudkan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya *stock out*, tetapi juga pada saat itu diusahakan agar *carrying cost* adalah serendah mungkin.

Faktor-Faktor yang menentukan besarnya *safety stock* menurut Assauri (2008 : 263-264) yaitu:

1. Penggunaan bahan baku rata-rata

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata-rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya. Hal ini perlu diperhatikan karena setelah kita mengadakan pesanan (*order*) penggantian, maka pemenuhan kebutuhan atau permintaan dari pelanggan biasanya turun naik (*variable*) dan tidak dapat diramalkan dengan penuh keyakinan.

2. Faktor waktu atau *lead time* (*Procurement Time*)

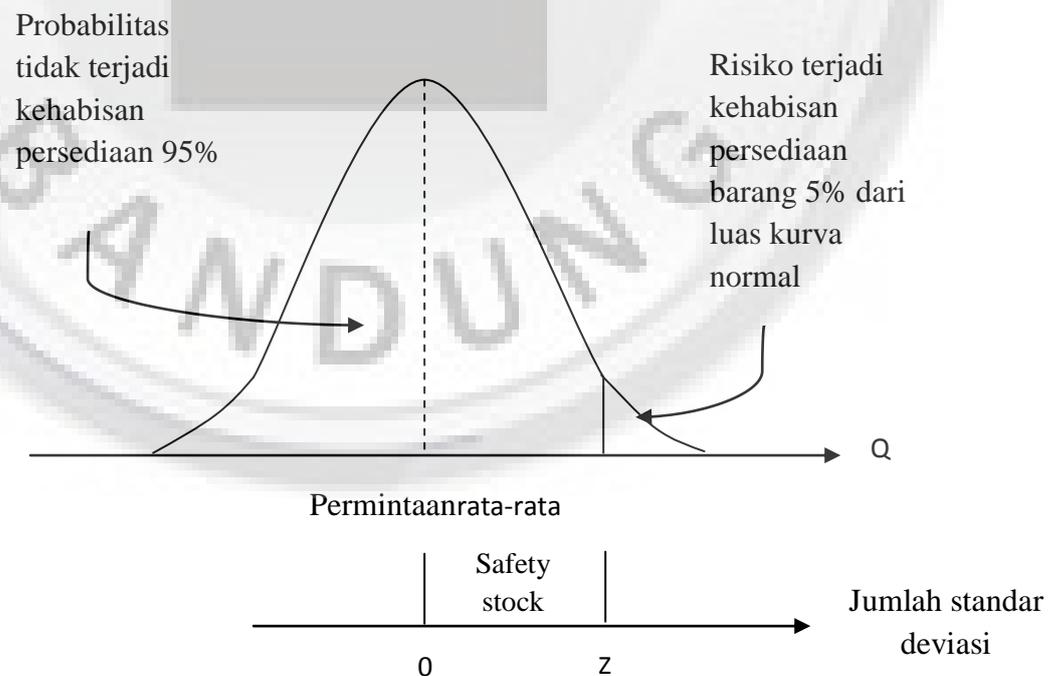
Didalam pengisian kembali persediaan terdapat suatu perbedaan waktu yang cukup lama antara saat mengadakan pesanan (*order*) untuk menggantikan atau pengisian kembali persediaan dengan saat penerimaan barang-barang yang dipesan tersebut diterima dan dimasukkan ke dalam persediaan (*stock*). Seperti yang telah di bahas sebelumnya, *Lead time* merupakan lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima digudang persediaan.

Sedangkan menurut Sofjan Assauri (2008:263) *Safety Stock* (persediaan pengaman) adalah “Suatu persediaan tambahan yang akan diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Melalui formula distribusi normal, besarnya persediaan pengaman dapat dihitung dengan $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$ karena persediaan pengaman merupakan selisih antara X dan m , maka $Z = \frac{SS}{\sigma}$ atau $SS = Z\sigma$ dimana X = tingkat persediaan μ = rata-rata permintaan σ = standar deviasi permintaan selama waktu tunggu SL = tingkat pelayanan dan SS = persediaan pengaman.

Dengan adanya persediaan pengaman ini diharapkan proses produksi tidak terganggu oleh adanya ketidakpastian bahan. Persediaan pengaman merupakan jumlah persediaan bahan yang minimum harus ada untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan yang dibeli agar perusahaan tidak mengalami *stock out*., persediaan secara normal selama periode pemesanan ulang dengan standar deviasi 20 unit. Penggunaan persediaan diketahui sebesar 100 unit/ hari. Waktu tunggu pengadaan barang rata-rata tiga hari. Perusahaan ingin menjaga

agar kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan hanya 5%. Kemungkinan kekurangan persediaan 5%, sehingga *service level* (SL) = 95%. Dengan menggunakan tabel distribusi normal Z pada daerah dibawah kurva normal 95% dapat diperoleh yaitu sebesar 1,645. Dengan menggunakan formula *Safety Stock* besarnya persediaan pengaman dapat dihitung $SS = Z \cdot \sigma = 1,645 \times 20 = 33$ unit. Penggunaan persediaan diketahui sebesar 100 unit/ hari. Waktu tenggang pengadaan barang rata-rata tiga hari. Perusahaan ingin menjaga agar kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan hanya 5%. Kemungkinan kekurangan persediaan 5%, sehingga *service level* (SL) = 95%. Dengan menggunakan tabel. Menurut Jay Heizer, Barry Render (2010 : 112) standar deviasi dapat digambarkan sebagai berikut :

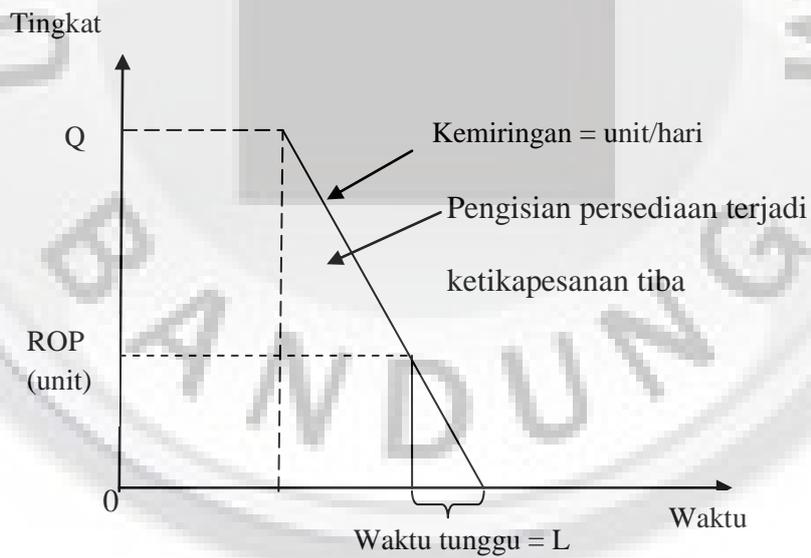


Gambar 2.5 Standar Deviasi

Sumber Barry Render (2010 : 112) “Manajemen Operasi”. Jakarta. Salemba Empa

2.6.6 Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015 : 567), titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai tingkat itu, pemesanan harus dilakukan. (Lihat Gambar 2.5)



Gambar 2.6 Titik Pemesanan Ulang (ROP)

Sumber Barry Rander dan Jay Heizer (2010 : 100) “Manajemen Operasi”.

Jakarta. Salemba Empat

Keterangan : Q^* adalah kuantitas pesanan optimum, dan waktu tunggu mempresentasikan waktu antara penempatan pesanan dan penerimaan pesanan.

Rumus untuk menentukan ROP adalah sebagai berikut :

$$ROP = d \times L$$

Keterangan : d = Permintaan per hari

L = Waktu tunggu pesanan baru dalam hari

Persamaan untuk ROP ini mengasumsikan permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan. Permintaan per hari (d) dihitung dengan membagi permintaan tahunannya (D) dengan jumlah hari kerja dalam satu tahun :

$$\text{Permintaan per hari} = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja per tahun}}$$

Pengertian *Reorder Point* (ROP) menurut Assauri (2008 : 277) adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada satu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali.

2.6.7 Persediaan Maksimum

Assauri (2008 : 276) Persediaan maksimum merupakan batas jumlah persediaan yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya dapat diadakan oleh perusahaan. Batas persediaan maksimum ini kadang-kadang tidak didasarkan atas pertimbangan efisiensi dan keefektifan kegiatan perusahaan. Sehingga persediaan maksimum dalam hal ini hanya didasarkan atas kemampuan perusahaan saja terutama kemampuan keuangan perusahaan, kemampuan gudang yang ada, dan pembatasan-pembatasan dari sifat-sifat atau kerusakan bahan-bahan tersebut.

Akan tetapi untuk dapat menjamin efisiensi dan keefektifan perusahaan, penentuan besarnya persediaan maksimum yang sebaiknya dimiliki perusahaan hendaknya didasarkan atas pertimbangan ekonomis yang sering disebut persediaan optimum. Adapun maksudnya ialah agar perusahaan dapat menghindari kerugian-kerugian karena kekurangan bahan (*stock out*) dan tidak melakukan pengadaan yang berlebihan, yang dapat menimbulkan kerugian karena biaya yang cukup besar.

Besarnya persediaan maksimum yang sebaiknya dimiliki perusahaan adalah jumlah dari pesanan standar (*standard order*) ditambah dengan besarnya persediaan penyelamat (*safety stock*). Dengan diketahuinya besarnya persediaan maksimum, akan dapat membantu pimpinan perusahaan dalam menentukan besarnya investasi maksimum yang perlu disediakan untuk bahan-bahan tertentu yang dibutuhkan.

2.7 Efisiensi

2.7.1 Pengertian Efisien

Efisiensi merupakan suatu hal yang penting yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk mencapai laba yang optimal dan merupakan suatu ukuran keberhasilan yang dinilai dari segi besarnya sumber/biaya untuk mencapai hasil dari kegiatan yang dijalankan. Fransiscus Xaverius Sadikin (2005:157) mengemukakan bahwa efisiensi merupakan salah satu perusahaan dalam mengelola sumber keuangan, material, proses, peralatan, tenaga kerja maupun biaya secara efektif.

Thomas Sumarsan (2010:83) mengemukakan bahwa Efisien adalah perbandingan antara keluaran dengan masukan atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari satu unit *input* yang dipergunakan.

Pengukuran efisiensi dapat dikembangkan dengan cara membandingkan antara kenyataan biaya yang dipergunakan dengan standar pembiayaan yang telah ditetapkan, yaitu gambaran tentang tingkat biaya tertentu yang dapat mengungkapkan berapa besar biaya yang diperlukan untuk dapat menghasilkan sejumlah output tertentu. Namun pengukuran tersebut belum dapat dikatakan sempurna karena :

1. Catatan besarnya biaya tidak mencerminkan suatu pengukuran yang akurat mengenai besarnya *input* yang dipergunakan.
2. Standar biaya hanyalah suatu nilai perkiraan yang terbaik yang dapat menggambarkan seberapa besar jumlah sumber daya yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu tingkat keluaran tertentu pada situasi atau kondisi lingkungan tertentu.

Efisiensi merupakan perbandingan terbaik antara suatu hasil dengan usahanya. Perbandingan itu dapat dilihat dari dua segi yaitu hasil dan usaha. Dalam hasil suatu kegiatan dapat disebut efisiensi jika suatu usaha memberikan hasil yang maksimal. Maksimal dari segi mutu atau jumlah hasil satuan, dalam arti maksimal dalam kuantitas atau kualitasnya. Kemudian dalam usaha, suatu kegiatan dapat dikatakan efisien jika suatu hasil tertentu tercapai dengan usaha yang minimum, mencakup lima unsur yaitu : pikiran, tenaga, jasmani, ruang dan benda.

2.7.2 Ruang Lingkup Efisiensi

Efisiensi dapat diukur dari hasil dan usaha, dimana efisiensi memiliki ruang lingkup secara garis besar. Menurut Fransiscus Xaverius Sadikin (2005:199) secara garis besar, efisiensi terdiri dari tiga bahasan besar, yaitu efisiensi proses, efisiensi modal kerja, dan efisiensi pekerjaan.

1. Efisiensi Proses

Efisiensi proses merupakan kegiatan terus menerus untuk meningkatkan penggunaan kapasitas terpasang secara optimal untuk menghasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan dan diterima pasar.

2. Efisiensi Modal Kerja

Efisiensi bertujuan untuk memanfaatkan modal kerja secara optimal, dalam hal pengaturan dana yang tertanam dalam bentuk investasi, baik itu investasi material, investasi proses maupun investasi produk.

3. Efisiensi Peralatan

Efisiensi peralatan bertujuan untuk menganalisa biaya-biaya yang timbul sebagai akibat dari investasi peralatan. Biaya-biaya yang timbul dari investasi adalah biaya yang digunakan untuk menggerakkan mesin (biaya energi), biaya yang timbul sebagai akibat dari investasi awal yang disusutkan setiap bulan (biaya depresiasi). Dan biaya perawatan mesin.

2.7.3 Prinsip-Prinsip Efisiensi

Untuk menentukan apakah suatu kegiatan dalam perusahaan ini termasuk efisien atau tidak, maka prinsip-prinsip efisien harus dipenuhi.

Menurut Franciscus Xaverius Sadikin (2005:211) prinsip-prinsip efisiensi adalah sebagai berikut :

1. Efisiensi harus dapat diukur.

Standar untuk menetapkan batas antara efisien dan titik efisien adalah ukuran normal. Ukuran normal ini merupakan patokan awal, untuk selanjutnya menentukan apakah suatu kegiatan ini efisien atau tidak. Batas ukuran normal untuk pengorbanan adalah pengorbanan maksimum, kalau tidak dapat diukur maka tidak akan dapat diketahui apakah suatu kerja atau kegiatan itu efisien atau tidak.

2. Efisien mengacu pada pertimbangan rasional.

Rasional artinya segala pertimbangan harus berdasarkan akal sehat, masuk akal, logis, bukan emosional. Dalam pertimbangan rasional, objektivitas pengukuran dan penelitian dapat dihindarkan sejauh mungkin.

3. Efisiensi tidak boleh mengorbankan kualitas (mutu).

Dengan demikian, kuantitas boleh saja ditingkatkan tetapi jangan sampai mengorbankan kualitasnya. Jangan sampai hasil ditingkatkan namun hasil kualitas produk rendah.

4. Efisien merupakan teknik pelaksanaan.

Artinya jangan sampai bertentangan dengan kebijakan atasan. Tentu saja kebijakan atasan itu sudah dipertimbangkan dari berbagai segi yang

luascakupannya, pelaksanaan operasionalnya dapat diusahakan seefisien mungkin, sehingga tidak terjadi pemborosan.

5. Pelaksanaan efisien harus disesuaikan dengan kemampuan organisasi yang bersangkutan. Ini menunjukkan penerapan disesuaikan dengan kemampuan sumber daya manusia, dana, fasilitas, dan lain-lain, yang dimiliki oleh perusahaan yang bersangkutan sambil mengusahakan peningkatannya.
6. Efisiensi itu ada tingkatannya.

Secara sederhana dapat ditemukan pengelolaan tingkat efisiensi, misalnya saja tidak efisien, kurang efisien, efisien, lebih efisien, dan paling efisien (optimal).

Keenam syarat itu harus dapat dipenuhi untuk menentukan tingkat efisiennya. Apabila persyaratan itu tidak tercapai maka tidak dapat diukur seberapa tingkat efisiensinya. Berdasarkan penjelasan tersebut, bahwa efisiensi berbicara mengenai dua hal pokok yaitu input dan output. Kedua hal ini dapat kita artikan sebagai segi efisiensi. Berikut ini adalah uraian dari kedua segi efisiensi.

1. Segi pengorbanan (*input*)

Ditinjau dari segi pengorbanan normal, yaitu dengan pengorbanan (tenaga waktu dan lain-lain) yang ditetapkan, kemudian ditetapkan hasil minimum yang harus dicapai. Apabila hasil yang dicapai itu dibawah hasil minimum, cara kerjanya termasuk tidak efisiensi, sedangkan apabila hasil yang dicapai sama dengan hasil minimum yang ditetapkan, maka cara kerjanya termasuk normal. Tetapi apabila hasil yang dicapai hasil dari hasil minimum yang telah ditetapkan, maka cara kerjanya termasuk efisiensi.

Batas normal pengorbanan maksimum antara lain berupa penggunaan :

- a. Waktu Maksimum
- b. Tenaga Maksimum
- c. Biaya Maksimum
- d. Pikiran Maksimum

2. Segi Hasil (*output*)

Maksudnya hasil minimum yang diharapkan ditetapkan terlebih dahulu.

Kemudian pengorbanan maksimal (tenaga, pikiran, uang, dan lainnya)

juga ditetapkan. Ini merupakan batas normal pengorbanan, apabila

pengorbanan lebih sedikit dari pada yang ditetapkan itu termasuk efisien,

sedangkan apabila pengorbanannya lebih banyak dari batas yang telah

ditentukan maka itu termasuk tidak efisien. Batas normal hasil minimum

dapat berupa :

- a. Barang yang dihasilkan
- b. Jasa yang dihasilkan
- c. Tugas yang dipertahankan
- d. Daftar tugas yang harus dilaksanakan
- e. Target minimum yang harus dicapai
- f. Kepuasan.

2.7.4 Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Efisiensi pengendalian persediaan bahan baku adalah kegiatan merencanakan dan mengatur tentang pelaksanaan pengadaan bahan baku yang diperlukan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan untuk produksi dengan biaya minimal (Sujadi,2001:79). Penentuan besarnya persediaan sangatlah penting bagi perusahaan, karena persediaan berdampak langsung terhadap keuntungan perusahaan. Kesalahan dalam menentukan besarnya persediaan akan berdampak menekan keuntungan dan inefisien persediaan perusahaan (valerie, 2011:2). Persediaan bahan baku jumlahnya haruslah mampu mencukupi dan sesuai dengan kebutuhan produksi. Apabila terlalu banyak persediaan bahan baku akan menambah kebutuhan modal, namun apabila terlalu sedikit, kebutuhan bahan baku untuk proses produksi terganggu. Hal ini diperkuat oleh teori Assauri (1980:185) yang berpendapat pengendalian persediaan adalah salah satu kegiatan untuk menentukan komposisi daripada urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya Secara rinci dapat dinyatakan sebagai berikut :

1. Waktu untuk melakukan pemesanan harus tepat, untuk menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk melakukan produksi harus qw;sesuai, sehingga persediaan perusahaan tidak terlalu besar atau bahkan tidak ada persediaan yang disimpan oleh perusahaan sehingga memperkecil biaya penyimpanan.