

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Perencanaan

2.1.1 Pengertian Perencanaan

Perencanaan atau penataan merupakan salah satu instrumen administrasi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, dengan cara ini, setiap tingkat Administrasi dalam organisasi memang memerlukan latihan pengaturan.

Perencanaan juga merupakan pekerjaan memilih tujuan perusahaan secara kolektif intelijen, program dan penentuan langkah apa harus dilakukan, siapa yang melakukannya dan kapan dipegang.

Dalam penataan generasi, kita perlu terus mendapatkannya generasi hebat mengatur tetapi mengatur proses produksi bukanlah suatu hal yang sederhana karena terdapat banyak komponen berdampak pada hal itu. Penataan merupakan pekerjaan manajemen yang paling penting dan esensial Cakupan yang luas mencakup pengukuran dan perhitungan sehubungan dengan latihan di masa depan dieksekusi di masa depan setelah pengaturan yakin. Penataan merupakan salah satu instrumen administrasi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan cara ini setiap tingkat administrasi dalam organisasi sangat memerlukan pengaturan latihan, Penyusunan target harus tegas, jelas dan sederhana untuk mencapainya.

Perencanaan adalah pengembangan program operasional Secara rinci, ini adalah metode mendeteksi bukaan dan bahaya luar, menentukan tujuan yang diinginkan dan menggunakan sumber daya pengendalian untuk mewujudkan tujuan tersebut. Dapat disimpulkan bahwa mengaturnya adalah menilai bahan mentah, mengevaluasi jumlah bahan mentah yang dibutuhkan, menilai prasyarat

pembiayaan untuk membeli bahan mentah dan sebagai tempat untuk melaksanakan kapasitas pengamatan kain kasar.

Penataan generasi adalah salah satunya berbagai bentuk pengaturan, menjadi latihan persiapan khusus selesai proses pembangkitan yang akan dilakukan dalam upaya mewujudkan tujuan tersebut apa yang dibutuhkan perusahaan.

2.1.2 Jenis Jenis Perencanaan

jenis-jenis perencanaan terbagi atas tiga jenis yaitu :

1. Rencana Strategis Rencana strategis adalah rencana yang diformulasikan ditingkat manajemen tertinggi memerlukan pandangan luas atas perusahaan dan lingkungannya.
2. Rencana Jangka Pendek Rencana jangka pendek adalah rencana ini sering kali disebut anggaran, cukup terperinci guna memungkinkan disusunnya laporan keuangan proforma bagi entitas tersebut untuk suatu periode di masa depan.
3. Rencana jangka panjang Rencana jangka panjang adalah rencana ini bersifat anggaran mencakup periode waktu tiga sampai lima tahun.

2.1.3 Fungsi Perencanaan

Saat merencanakan penataan, Anda harus mempertimbangkan berbagai komponen dari berbagai bagian sehingga sangat membutuhkan kerangka koordinat dan harus didukung oleh kantor yang memuaskan. Pengaturan generasi diperlukan lebih banyak kesepakatan yang diatur tetapi sebaliknya tanpa mengabaikan produktivitas dan kelancaran persiapan generasi. Pekerjaan penataan generasi memperhatikan aksesibilitas bahan pembangkitan dan bahan pembantu sehingga pegangan pembangkitan dapat dilakukan terus setuju dengan pengaturan pengaturan. Dalam meminimumkan persediaan biasanya

berhubungan dengan biaya yang akan di keluarkan yaitu antara lain sebagai berikut:

1. Biaya Pembelian

Biaya pembelian adalah biaya yang di keluarkan Dalam hal ini biaya pembelian adalah biaya pembelian bahan baku produksi. Untuk pembelian dalam jumlah banyak, Anda dapat menekan biaya pembelian dengan memberikan diskon (diskon volume) kepada supplier Anda. Akibatnya barang lebih jarang diangkut sehingga biaya pengangkutan yang dikeluarkan pemasok relatif rendah, namun hal ini harus tetap diperhitungkan. Pertimbangkan apakah diskonnya sekecil biaya penyimpanan. Selain itu, dengan inventaris yang cukup, Anda dapat mempercepat pengiriman agar tidak mengecewakan pelanggan Anda. Cara pembelian seperti ini tidak mendatangkan keuntungan, karena perusahaan jenis ini memproduksi barang sesuai dengan kebutuhan pelanggan, dan kebutuhan tersebut akan dipenuhi di kemudian hari. Sebab, menyimpan produk-produk tersebut memerlukan ruang yang luas dan waktu penyimpanan yang relatif lama.

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan mencakup biaya penyediaan ruang yang diperlukan untuk menampung barang, biaya pemeliharaan terhadap risiko kerusakan, dan biaya tenaga kerja yang diperlukan untuk melindungi dan merawat barang dari segala jenis kerusakan.

2.2 Pengendalian

2.2.1 Pengertian Pengendalian persediaan

Fungsi manajemen yang sangat penting adalah manajemen inventaris, karena inventaris fisik memerlukan investasi terbesar. Ada beberapa ahli yang mengartikan pengendalian, namun menurut Vincent, pengendalian dapat diartikan sebagai tindakan preventif atau sebagai pengatur perubahan dan parameter, situasi, dan kondisi itu saja. Sedangkan Komarudin Pengendalian bertujuan untuk memastikan bahwa kegiatan yang sedang berjalan dikelola sesuai tujuan dan rencana dalam struktur organisasi lainnya adalah pendapat Dikatakannya, karena pengendalian sama dengan pengawasan, maka menurutnya pengendalian atau pengawasan menyangkut proses penentuan hasil apa yang akan dihasilkan, yaitu pelaksanaan, dan melakukan koreksi-koreksi yang diperlukan agar pelaksanaan berjalan sesuai rencana, yaitu standar ini tentang mengambil tindakan. Pengendalian proses produksi pada perusahaan sangat dipengaruhi oleh sistem produksi dan manajemen proses produksi. Sistem produksi suatu perusahaan biasanya dipersiapkan secara matang sebelum proses produksi dimulai. Tujuan manajemen produksi adalah merencanakan dan mengendalikan proses produksi dari bahan mentah hingga produk jadi dengan biaya minimum.

Praktek pengendalian persediaan berlaku untuk semua bagian dengan tujuan memaksimalkan penggunaan sumber daya, memberikan insentif tidak hanya pada produk tetapi juga pada operasi distribusi. Istilah "pengendalian" menggabungkan dua arti yang sangat erat kaitannya, namun masing-masing dari arti ini dapat ditafsirkan secara independen: "perencanaan" dan "perencanaan". Kegiatan pengelolaan persediaan tidak hanya sebatas menentukan jumlah dan komposisi persediaan, tetapi juga meliputi pengorganisasian, pengawasan atau pelaksanaan pengadaan bahan-bahan yang diperlukan sesuai jumlah dan waktu yang dibutuhkan dengan biaya yang serendah-rendahnya. Persediaan adalah

sumber daya menganggur (idle resources) yang menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lebih lanjut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga. Persediaan dapat didefinisikan sebagai barang jadi yang disimpan atau digunakan untuk dijual. Persediaan jika diartikan dalam bahasa asing yaitu inventory yang merupakan tumpukan barang (komponen, bahan baku mentah, produk setengah jadi, atau produk akhir, dan lain sebagainya) yang secara sengaja disimpan sebagai cadangan (safety atau buffer stock) untuk menghadapi kelangkaan pada proses produksi yang sedang berlangsung. Chase, et al dalam menjelaskan bahwa persediaan adalah stok barang/sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi. Sistem persediaan adalah sebuah kebijakan dan pengendalian yang memonitor level persediaan yang diinginkan, kapan stok tersebut harus dihabiskan dan berapa banyak yang harus disorder. Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan barang yang disimpan yang nantinya akan digunakan sebagai produksi atau akan dijual, yang nantinya persediaan tersebut akan mempermudah dan memperlancar kegiatan produksi di suatu perusahaan.

2.2.2 Jenis Jenis Persediaan

Untuk mengakomodasikan fungsi-fungsi persediaan, dalam system manufaktur, secara umum terdapat empat macam persediaan (Nasution & Prasetyawan, 2008, p. 113) yaitu :

1. Bahan baku (raw material)

Bahan baku merupakan barang-barang yang dibeli dari pemasok (supplier) dan akan digunakan atau diolah menjadi produk jadi yang akan dihasilkan oleh perusahaan.

2. Bahan setengah jadi (work in process)

Bahan setengah jadi merupakan bahan baku yang sudah diolah atau dirakit menjadi komponen namun masih membutuhkan langkah-langkah lanjutan agar menjadi produk jadi (finish goods)

3. Barang jadi (finish goods)

Barang jadi merupakan barang yang telah selesai diproses, siap untuk disimpan di gudang barang jadi, dijual, atau didistribusikan ke lokasi-lokasi pemasaran

4. Bahan-bahan pembantu (supplies)

Bahan pembantu merupakan barang yang dibutuhkan untuk menunjang produksi, namun tidak akan menjadi bagian pada produk akhir yang dihasilkan perusahaan.

Berdasarkan proses produksi, persediaan terbagi menjadi empat jenis yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (raw material inventory) adalah bahan-bahan yang telah dibeli tetapi belum diproses. Bahan-bahan tersebut dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari supplier (pemasok bahan baku).
2. Persediaan barang setengah jadi (work in process) atau barang yang masih dalam proses adalah komponen atau bahan mentah yang telah melewati sebuah proses produksi tetapi belum selesai atau akan diproses kembali menjadi barang jadi
3. Persediaan pasokan pemeliharaan perbaikan, operasi (maintenance, repair, operating) yaitu persediaan-persediaan yang disediakan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasional yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses tetap produktif

- 4 Persediaan barang jadi (finished good inventory) yaitu produk yang telah selesai diproduksi atau diolah dan siap untuk dijual.

2.2.3 Fungsi Persediaan

Fungsi utama persediaan adalah menjamin kelancaran mekanisme pemenuhan permintaan barang sesuai dengan kebutuhan konsumen, sehingga system yang dikelola dapat mencapai kinerja (performance) yang optimal (Nasution & Prasetyawan, 2008, p. 116) Segala jenis persediaan memiliki sejumlah fungsi (Heizer & Render, 2011. pp. 500-501), diantaranya adalah:

1. Untuk memisahkan berbagai bagian dari proses produksi
2. Untuk memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan stok barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan.
3. Untuk mengambil keuntungan dari diskon kuantitas, karena pembelian dalam jumlah yang lebih besar dapat mengurangi biaya barang atau pengiriman merek

2.2.4 Tujuan Persediaan

Tujuan pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi proses set up produksi.
2. Memenuhi permintaan pelanggan yang bervariasi atau tidak memiliki kepastian tetap dalam memesan suatu produk
3. Membuat schedule produksi agar lebih fleksibel.
4. Mengantisipasi raw material yang terlambat datang/tidak datang sesuai schedule.
5. Mendapatkan keuntungan (benefit) dari purchase order quantity ataupun dari segi ekonomi transportasi

Kegiatan pengelolaan persediaan bahan baku yang dilakukan oleh suatu perusahaan mempunyai tujuan yang perlu diperhatikan atau menjadi sasaran pengelolaan itu sendiri.

Secara umum, pengelolaan persediaan bahan baku membantu menjaga keseimbangan antara biaya dan tujuan produksi, dengan kata lain memungkinkan bisnis mencapai penghematan.

Menurut Agus Ristono (2009), tujuan pengelolaan persediaan sebagai suatu usaha perusahaan dinyatakan sebagai berikut:

1. Mampu merespon kebutuhan dan permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
2. Untuk menjaga kelangsungan produksi atau menjamin agar proses produksi tidak terhenti karena perusahaan kehabisan stok, perlu dilakukan:
 - a. Kemungkinan persediaan barang (bahan baku dan bahan penolong) terbatas dan sulit diperoleh
 - b. Kemungkinan keterlambatan pengiriman produk pesanan oleh pemasok kami. Untuk mempertahankan dan, jika mungkin, meningkatkan penjualan dan keuntungan perusahaan.
3. Mempertahankan dan sedapat mungkin meningkatkan penjualan dan keuntungan perusahaan.

2.2.5 Model Persediaan

Menurut Kamarul (2009), ada dua jenis model utama manajemen persediaan: model persediaan independen dan model persediaan dependen.

a. Model Persediaan Independen Model persediaan independen adalah model independen untuk menentukan kuantitas pembelian bahan/komoditas dan biasanya diterapkan pada pembelian persediaan ketika permintaan terus menerus dan konstan. Anda dapat memesan apa pun tujuan produk akhirnya.

Model inventaris yang digunakan adalah:

1. Kuantitas pesanan ekonomis (EOQ) adalah salah satu teknik manajemen inventaris tertua dan paling terkenal. Metode manajemen inventaris ini menjawab

dua pertanyaan penting: kapan harus memesan dan berapa banyak yang harus dipesan.

- b. Model Persediaan Dependen Model persediaan dependen adalah model untuk menentukan jumlah pembelian atau persediaan bahan/komoditas yang sangat bergantung pada jumlah produk jadi yang perlu diproduksi dalam suatu periode produksi tertentu.

Jumlah produk akhir yang perlu diproduksi tergantung pada permintaan konsumen. Meskipun tingkat permintaan konsumen bersifat independen, suku cadang dan komponen produk bergantung pada jumlah produk akhir yang perlu diproduksi. Model penentuan jumlah pembelian atau pengiriman suku cadang dan komponen produk ini dapat didekati dengan menggunakan perencanaan kebutuhan material (MRP). MRP juga berlaku bila permintaan produk akhir bersifat sporadis dan tidak teratur.

2.3 Manajemen Permintaan

Manajemen permintaan adalah pengelolaan semua permintaan produk untuk memastikan bahwa permintaan tersebut diakui selama perencanaan induk (Gaspersz, 2012).

Manajemen Permintaan mengumpulkan informasi terkait perkiraan, entri pesanan, komitmen pesanan, persyaratan inventaris toko, pesanan antar pabrik, dan kebutuhan suku cadang layanan, termasuk: Suku cadang untuk pemeliharaan peralatan, persyaratan penelitian dan pengembangan untuk produk komponen, dll. Secara umum, aktivitas manajemen permintaan dapat dibagi menjadi dua aktivitas utama: layanan pesanan dan peramalan. Sumber utama informasi tentang permintaan produk adalah: perkiraan produk yang tidak pasti (uncertain) (permintaan independen) dan pesanan (order) tertentu (tertentu).

Di beberapa industri manufaktur, persyaratan pusat distribusi dan operasi lintas pabrik diperlakukan secara terpisah. Biasanya departemen penjualan melaksanakan rencana (sales plan) berdasarkan hasil perkiraan penjualan, sehingga informasi yang dikirim dari departemen penjualan ke departemen perencanaan produksi dan pengendalian persediaan (PPIC) mencakup informasi yang dibuat berdasarkan perkiraan penjualan permintaan individu dibuat. Secara umum rencana penjualan (sales plan) masih belum pasti, dan pesanan sudah pasti. Oleh karena itu, ada dua kategori utama manajemen permintaan antara lain sebagai berikut:

1. Permintaan berdasarkan rencana penjualan atau perkiraan penjualan yang tidak pasti.
2. Permintaan yang pasti.

Sangat penting untuk diingat bahwa ketika mengelola permintaan, Anda tidak boleh mencoba memprediksi hasil yang dapat diprediksi atau diperhitungkan. Produk yang tergolong permintaan dependen tidak dapat diprediksi dan harus direncanakan atau diperhitungkan, sedangkan peramalan hanya dapat dilakukan untuk produk yang tergolong permintaan independen. Ada dua jenis permintaan di bidang manufaktur: permintaan independen dan permintaan dependen. Ini adalah salah satu konsep terpenting dalam perencanaan induk.

Pada dasarnya, permintaan dependen didefinisikan sebagai permintaan atas bahan, suku cadang, atau produk yang berhubungan langsung dengan atau berasal dari bill of material (BOM) suatu produk jadi atau barang tertentu. Permintaan material, suku cadang, dan produk yang berasal dari struktur BOM harus dihitung, namun tidak dapat diprediksi. Permintaan independen, di sisi lain, didefinisikan sebagai permintaan bahan, suku cadang, atau produk yang tidak bergantung atau tidak terkait langsung dengan struktur BOM produk jadi atau barang tertentu. Permintaan barang jadi, suku cadang atau produk yang

digunakan untuk pengujian produk, dan suku cadang untuk pemeliharaan diklasifikasikan sebagai permintaan independen. Produk yang diklasifikasikan sebagai permintaan independen tunduk pada perkiraan. Manajemen permintaan mencakup aktivitas layanan pesanan tertentu. Oleh karena itu, tugas manajemen industri adalah menjaga keakuratan pencatatan pesanan yang diminta dari berbagai pihak dan menghitung jumlah total pesanan yang diterima. Administrasi industri dapat dengan mudah melakukan kegiatan pelayanan kontrak karena hanya memerlukan sistem manajemen kontrak. Yang perlu diperhatikan dalam manajemen permintaan adalah peramalan permintaan yang dilakukan oleh bagian pemasaran mempunyai tingkat ketidakpastian dan keakuratan yang tinggi, sehingga merupakan kegiatan peramalan permintaan yang bersifat independen.

2.4 Peramalan (Forecasting)

Forecasting atau peramalan di definisikan peramalan sebagai seni dan ilmu memprediksi kejadian di masa depan. Peramalan menggunakan data historis (penjualan tahun lalu) dan menggunakan model matematika untuk memprediksi masa depan. Pelaku bisnis harus terus-menerus memperkirakan atau memprediksi besarnya permintaan pelanggan terhadap produknya.

Peramalan permintaan merupakan upaya untuk mengetahui jumlah atau kelompok produk di masa depan dalam batasan atau kondisi tertentu dan mengurangi risiko atau ketidakpastian yang terkait.

Peramalan permintaan produk adalah dasar pengambilan keputusan perencanaan yang paling penting.

Peramalan permintaan suatu produk menentukan jumlah persediaan yang dibutuhkan, jumlah produk yang perlu diproduksi, dan jumlah bahan yang perlu dibeli dari pemasok untuk memenuhi prediksi permintaan pelanggan.

Tanpa peramalan yang tepat, persediaan dalam jumlah besar harus disimpan dengan biaya tinggi untuk mengantisipasi permintaan pelanggan yang tidak menentu. Peramalan adalah bagian pertama dari proses pengambilan keputusan. Sebelum membuat prediksi apa pun, Anda perlu mengetahui apa masalah sebenarnya dalam mengambil keputusan. Peramalan melibatkan pemikiran tentang banyak hal, termasuk permintaan terhadap satu atau lebih produk pada periode mendatang. Pada dasarnya suatu prediksi hanya sekedar perkiraan (dugaan), namun dengan menggunakan teknik tertentu maka suatu prediksi menjadi lebih dari sekedar dugaan.

Prediksi disebut juga perkiraan ilmiah (*educated guess*). Setiap kali suatu keputusan diambil yang mempengaruhi kondisi di masa depan, pasti ada prediksi yang mendasari keputusan tersebut. Dalam kegiatan produksi, peramalan dilakukan untuk mengetahui permintaan produk. Ini adalah langkah pertama dalam proses perencanaan dan pengendalian produksi.

Peramalan mencakup penentuan jenis produk apa yang dibutuhkan (apa), dalam jumlah berapa (berapa banyak), dan kapan akan dibutuhkan.

Tujuan peramalan dalam kegiatan produksi adalah untuk mengurangi ketidakpastian dan memperoleh perkiraan yang mendekati keadaan sebenarnya.

Perusahaan biasanya memperoleh perkiraan penjualan menggunakan proses tiga langkah: perkiraan lingkungan, lalu perkiraan penjualan industri, dan terakhir perkiraan penjualan perusahaan.

Perkiraan penjualan merupakan bagian penting dari manajemen rantai pasokan baik bagi pengecer maupun grosir, produsen dan pemasok.

Perkiraan penjualan yang tepat waktu dan akurat sangat penting untuk menjembatani kesenjangan antara permintaan dan pasokan, sehingga mengurangi biaya inventaris dan mencegah kemungkinan kehabisan stok.

Peramalan merupakan kegiatan memperkirakan apa yang akan terjadi di masa depan. Mengumpulkan data yang relevan dalam bentuk informasi memungkinkan Anda memilih teknik peramalan yang tepat untuk memanfaatkan informasi data secara optimal dan membuat prediksi yang akurat.

Teknik peramalan yang dilakukan dengan menggunakan moving average bersifat kuantitatif. Dengan kata lain: Prediksi kuantitatif dapat dibuat ketika tiga kondisi terpenuhi: (1) informasi masa lalu tersedia, (2) informasi tersebut dapat dikuantifikasi sebagai data numerik, dan (3) dapat disimpulkan. Beberapa aspek dari pola masa lalu akan bertahan di masa depan. Sebaliknya pola datanya merupakan pola yang stasioner. Data pola stasioner adalah sekumpulan data yang berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang konstan, artinya tidak berubah seiring waktu. Metode moving average ini juga dapat digunakan untuk mencari nilai MSE (Mean Squared Error). Mean squared error (MSE) merupakan metode alternatif untuk mengevaluasi teknik peramalan. Semakin kecil nilai MSE maka semakin kecil nilai kesalahan prediksi yang dihasilkan. Metode SMA menunjukkan bahwa semakin lama periode peramalan yang digunakan maka MSE semakin kecil dan data yang dihasilkan semakin akurat.

Metode rata-rata bergerak digunakan ketika data historis tidak menyertakan faktor tren atau musiman. Peramalan rata-rata bergerak sering digunakan untuk menentukan tren dalam deret waktu.

Tujuan utama penggunaan rata-rata bergerak adalah untuk menghilangkan atau mengurangi keacakan dalam suatu deret waktu.

Tujuan ini dapat dicapai dengan membuat rata-rata beberapa nilai data sedemikian rupa sehingga Anda dapat menyaring atau menghilangkan kemungkinan kesalahan positif dan negatif. Untuk mendapatkan nilai moving average, tentukan dulu jumlah periodenya (T). Setelah menentukan jumlah

periode yang digunakan untuk setiap pengamatan mean atau MA (T), maka dapat dihitung nilai meannya. Hasil dari moving average adalah perkiraan untuk periode-periode mendatang. Rata-rata pergerakan tidak terus menggunakan data sebelumnya. Setiap kali data baru tersedia, jumlah periode yang digunakan selalu konstan, sehingga data baru yang digunakan bukan observasi terlama.

2.4.1 Tujuan Dan Fungsi Peramalan

Menurut Heizer dan Render (2009), prediksi memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk memeriksa kebijakan perusahaan saat ini dan masa lalu dan mengenali sejauh mana dampaknya terhadap masa depan.
- b. Terdapat jeda waktu atau kesenjangan antara penetapan kebijakan perusahaan dan pelaksanaannya, sehingga perlu dilakukan peramalan.
- c. Peramalan merupakan dasar penyusutan operasi untuk meningkatkan efektivitas rencana bisnis pada perusahaan.

Fungsinya antara lain:

1. Perkiraan ini menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, dana yang tersedia, dana yang dibutuhkan untuk membangun rumah, dan indikator perencanaan lainnya.
2. Prakiraan Teknologi Prakiraan ini memperhitungkan tingkat kemajuan teknologi yang mungkin membawa produk baru yang menarik ke pasar yang memerlukan pabrik dan peralatan baru.
3. Peramalan Permintaan adalah peramalan permintaan suatu produk atau jasa suatu perusahaan. Permintaan yang diantisipasi untuk produk atau layanan perusahaan. Perkiraan ini, juga dikenal sebagai perkiraan penjualan, mengontrol produksi, kapasitas, dan sistem perencanaan, serta berfungsi sebagai masukan untuk perencanaan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia.

2.5 Material Requirement Planning

MRP adalah sistem yang digunakan perusahaan untuk mengelola, menghitung, dan membuat data termasuk rincian bahan baku.

Dengan menerapkan sistem MRP, perusahaan dapat mengetahui jenis, kuantitas, dan kapan suatu material tertentu dibutuhkan untuk suatu proses produksi. Sistem MRP memungkinkan perusahaan menghindari risiko kekurangan material dan kelebihan stok.

Sebelum memasuki tahapan proses apa pun, MRP memerlukan tiga aspek utama: jadwal induk produksi, daftar bahan baku, dan file induk inventaris. Penggunaan sistem MRP merupakan kunci dalam menjaga persediaan bahan baku, memastikan tingkat persediaan, dan mengelola produksi sesuai jadwal pengiriman.

2.5.1 Tujuan MRP

Tujuan dari perencanaan kebutuhan material (MRP) adalah (Eddy Herjanto 2010):

- a. Meminimalkan persediaan menentukan kapan dan berapa banyak komponen yang dibutuhkan sesuai dengan rencana induk produksi. Dengan menggunakan metode ini, Anda dapat meminimalkan biaya penyimpanan dengan melakukan pengadaan (pembelian) komponen yang diperlukan saja.
- b. Keterlambatan produksi atau pengiriman dengan mempertimbangkan jumlah bahan dan komponen yang dibutuhkan, baik kuantitas maupun waktunya, serta meminimalkan risiko tidak tersedianya bahan pengolahan yang dapat mengakibatkan terganggunya jadwal produksi.
- c. Komitmen Realistis MRP memungkinkan adanya komitmen yang lebih realistis terhadap tanggal penyerahan barang karena diharapkan rencana produksi dapat

tercapai sesuai rencana. Hal ini meningkatkan kepuasan dan kepercayaan konsumen.

- d. Peningkatan efisiensi juga mendorong efisiensi karena jumlah persediaan, waktu produksi, dan waktu penyerahan barang dapat direncanakan dengan lebih baik sesuai dengan rencana induk produksi.

2.5.2 Langkah Langkah Proses Perhitungan MRP

Proses ini dilakukan untuk setiap komponen periode perencanaan.

Menurut Hendra (2009), sistem MRP terdiri dari empat langkah dasar.

Dengan kata lain:

1. Ketersediaan (dalam stok atau pesanan). Input yang diperlukan untuk menghitung kebutuhan bersih adalah:
 - a. Total kebutuhan (yaitu jumlah produk jadi yang dikonsumsi) untuk setiap periode selama periode perencanaan.
 - b. Rencana pendapatan dari subkontraktor selama periode rencana.
 - c. Tingkat persediaan pada awal periode perencanaan.
2. Metode lotere Metode lotere adalah metode yang menentukan jumlah pesanan optimal untuk setiap barang berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan bersih. Proses pemisahan lot erat kaitannya dengan penentuan jumlah komponen/barang yang perlu dipesan/dikirim. Proses lot itu sendiri sangat penting ketika merencanakan kebutuhan material. Penggunaan dan pemilihan teknik yang tepat mempunyai dampak yang signifikan terhadap efektivitas perencanaan kebutuhan material. Ukuran batch tergantung pada besarnya biaya penyimpanan, seperti: B. Biaya pengadaan (set-up cost), biaya penyimpanan, biaya modal dan harga produk itu sendiri.

3. Proses Alokasi Proses ini bertujuan untuk menentukan waktu yang tepat untuk menjadwalkan pesanan untuk memenuhi permintaan bersih. Rencana pesanan pembelian dibuat ketika kebutuhan material dikurangi dengan waktu tunggu.
4. Proses Kliring Proses kliring adalah proses penghitungan total kebutuhan item tingkat bawah berdasarkan rencana pemesanan yang dibuat pada saat proses kliring. Data struktur produk dan BOM berperan penting dalam proses ledakan ini, karena menentukan arah ledakan item komponen.

2.5.3 Pengukuran Jumlah Lot Sizing

Menurut Heizer dan Render, sistem MRP adalah cara terbaik untuk menentukan jadwal produksi dan persyaratan ruang bersih untuk proses produksi. Namun, jika Anda memiliki kebutuhan bersih, Anda harus memutuskan berapa banyak yang akan dipesan. Keputusan ini disebut dengan lot sizing. Teknik penentuan ukuran lot digunakan dalam:

1. Economic Order Quantity (EOQ)
2. Lot Order Quantity (LOQ)
3. Period Order Quantity (POQ)

Dua teknik pertama didasarkan pada kebutuhan dan yang lainnya disebut kuantitas diskrit. Teknologi pengukuran. Teknologi ini menghasilkan pesanan sebanyak kebutuhan bersih dalam nilai integer periode perencanaan berturut-turut. Mengukur jumlah yang berbeda memastikan bahwa tidak ada saldo yang tidak terpakai yang disimpan dalam persediaan untuk sepenuhnya memenuhi kebutuhan periode berikutnya.

Teknik penentuan ukuran lot dapat dibagi menjadi teknik yang menghasilkan kuantitas pesanan berulang yang tetap dan teknik yang menghasilkan ukuran kuantitas variabel. Peralihan antara teknik tetap dan variabel adalah antara jumlah pesanan statis dan jumlah pesanan dinamis. Jumlah pesanan statis adalah jumlah yang tidak berubah bila dihitung selama periode

pemesanan yang direncanakan. Jumlah pesanan dinamis terus dihitung ulang sesuai kebutuhan sebagai respons terhadap perubahan kebutuhan bersih. Teknik pengukuran jumlah pesanan dapat bersifat statis atau dinamis, bergantung pada penggunaan. Dari teknik di atas, hanya teknik pertama yang statis, dan teknik ketiga selalu dinamis. Sisanya, termasuk EOQ, bisa bersifat statis atau dinamis.

Empat yang terakhir dimaksudkan untuk perencanaan ulang yang dinamis.

2.5.3.1 Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Heizer dan Render (2011), kuantitas pesanan ekonomis (EOQ) adalah salah satu teknik manajemen persediaan tertua dan paling terkenal. Metode manajemen inventaris ini menjawab dua pertanyaan penting kapan harus memesan dan berapa banyak yang harus dipesan.

Model EOQ dapat diterapkan jika asumsi berikut terpenuhi:

- a. Permintaan terhadap produk tersebut konstan, seragam, dan diketahui.
- b. Harga per unit produk adalah konstan.
- c. Biaya penyimpanan tahunan per unit adalah konstan.
- d. Biaya pemesanan setiap pesanan adalah konstan.
- e. Waktu pemesanan hingga penerimaan produk ditetapkan.
- f. Tidak ada kekurangan bahan.

Rumus EOQ:

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

Dimana : Q = Jumlah satuan per pesanan (Q= EOQ)

D = Kebutuhan bahan baku (Annual Demand)

S = Biaya pesan per pesanan (Setup/Ordering Cost) H= Biaya simpan/unit/hari (Holding/Carrying Cost)

Berdasarkan rumus sederhana yang menggunakan rata-rata bulanan atau triwulanan, EOQ didasarkan pada kepatuhan berkelanjutan dan persyaratan

tingkat yang stabil, dan sering kali berfungsi dengan baik ketika kebutuhan aktual Anda mendekati asumsi ini. Semakin banyak kebutuhan yang tidak berkelanjutan, semakin kurang efektif EOQ tersebut. EOQ juga memahami bahwa biaya pemesanan dan persediaan menjadi perhatian utama.

2.5.3.2 Lot For Lot

“Lot by lot” adalah metode penentuan ukuran real estat yang menghasilkan apa yang dibutuhkan untuk mencapai suatu rencana. Menurut Purwanti (Dwika, 2010), metode lot-for-lot (LFL) atau dikenal juga dengan metode persediaan minimum, didasarkan pada gagasan bahwa persediaan dipasok (atau diproduksi) hanya ketika jumlah persediaan yang diperlukan diperlukan. Diatur ke satu nilai minimum. Kami tidak memiliki persediaan karena jumlah pesanan sesuai dengan jumlah sebenarnya yang dibutuhkan (dalam lot). Oleh karena itu, hanya biaya pemesanan yang dikeluarkan. Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa pemasok (eksternal atau pabrik) tidak memerlukan ukuran batch tertentu, yaitu ukuran batch apa pun yang dipilih akan terpenuhi. Teknik L4L, juga dikenal sebagai pengurutan diskrit, adalah teknik yang paling sederhana. Teknik ini mengurangi biaya transportasi inventaris untuk barang bernilai tinggi atau barang dengan biaya perakitan rendah dan permintaan tidak berkelanjutan. Sebagai aturan umum, produk yang diproduksi secara massal, produk massal, dan produk yang memerlukan peralatan khusus dan dikirim ke produksi berkelanjutan dipesan dalam satuan kuantitas (lot unit).

2.5.3.3 Pre Order Quantity

Period Order Quantity/POQ adalah teknik lot sizing yang melakukan pemesanan atau jumlah yang dibutuhkan dalam jangka waktu yang telah ditentukan (misalnya tiga minggu). POQ adalah jumlah pesanan yang mencakup permintaan tertentu untuk jangka waktu tertentu. Kuantitas setiap pesanan

dihitung surut pada saat pemesanan, sehingga tidak terjadi kelebihan stok. Teknik POQ sama dengan FPR hanya saja interval order dihitung menggunakan logika EOQ. EOQ menghitung rumus standar bahwa permintaan di masa depan sama dengan jadwal kebutuhan bersih MRP untuk barang tersebut. Kemudian konversikan ke jumlah pesanan tahunan yang sesuai. Bagilah jumlah periode perencanaan tahunan dengan angka ini untuk menentukan interval pemesanan. Solusi yang lebih baik adalah memperpendek waktu siklus sehingga pesanan yang dikeluarkan oleh komponen di bawah level ini tidak terpengaruh oleh pesanan akhir ini. Dua teknologi interval tetap, FPR dan POQ, menghindari penolakan dan mengurangi biaya penyimpanan.

Hal ini membuatnya lebih efektif dibandingkan EOQ (jumlah periode yang sama) karena biaya pemasangan tahunannya sama, namun biaya pengirimannya tetap rendah. Metode pemesanan berulang sederhana dan menghilangkan pemborosan, membuat pesanan secara teratur dan berkontribusi terhadap kelancaran input pekerjaan ke gerbang pusat kerja (mulai).