

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

2.1.1 Perencanaan Produksi

Perencanaan merupakan langkah pertama dalam manajemen. Ini dilaksanakan dengan menyeleksi langkah-langkah objektif dan memutuskan bagaimana untuk mencapainya. (Fogarty, 1991, hal 14). Dengan mempertimbangkan masalah-masalah yang mungkin timbul dimasa yang akan datang, di dalam perencanaan ditentukan usaha-usaha atau tindakan-tindakan yang akan atau perlu diambil oleh pimpinan perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan. Untuk dapat membuat perencanaan yang baik, maka perlu diperhatikan masalah intern dan ekstern. Masalah intern adalah masalah yang datangnya dari dalam perusahaan (masih dalam kekuasaan pimpinan perusahaan), seperti mesin yang digunakan, buruh yang dipekerjakan, bahan yang diperlukan, dan sebagainya. Sedangkan masalah ekstern adalah masalah yang datang dari luar perusahaan (diluar kekuasaan pimpinan perusahaan), seperti inflasi, kebijaksanaan, keadaan politik, dan sebagainya.

Perencanaan tersebut dapat dibedakan antara lain perencanaan usaha yang bersifat umum (general business planning) dan perencanaan produksi (production planning). Perencanaan usaha yang bersifat umum adalah perencanaan yang bersifat kegiatan yang dijalankan oleh setiap

perusahaan kecil, untuk membuat perusahaannya sukses dalam mencapai tujuan. Dalam perencanaan ini ditentukan tujuan jangka panjang yang merupakan masa depan perusahaan yang diharapkan. Oleh karena itu perlu diperhatikan dan dipertimbangkan keadaan atau situasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan perusahaan di masa depan seperti situasi pasar, keperluan-keperluan pabrik (plan requirement), dan pengaruh saingan serta trend ekonomi.

Perencanaan produksi adalah perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin, dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu di masa depan sesuai dengan yang diperkirakan dan diramalkan. (Assauri:1984, hal 129). Perencanaan produksi membutuhkan pertimbangan dan ketelitian yang terinci dalam menganalisis kebijaksanaan, karena perencanaan ini merupakan dasar penentuan bagi manager dalam rangka mencapai tujuan perusahaan. Perencanaan produksi ini merupakan suatu fungsi yang menentukan batas-batas dari kegiatan perusahaan pabrik di masa yang akan datang. Pada dasarnya perencanaan produksi merupakan suatu proses penetapan tingkat output manufacturing secara keseluruhan guna memenuhi tingkat penjualan yang direncanakan dan inventory yang diinginkan. Rencana produksi mendefinisikan tingkat manufacturing, biasanya dinyatakan sebagai tingkat bulanan untuk periode satu tahun atau lebih, untuk tiap kelompok produk.

Tujuan perencanaan produksi adalah :

1. Untuk mencapai tingkat/level keuntungan (profit) tertentu.
2. Untuk menguasai pasar tertentu, sehingga output perusahaan ini tetap mempunyai pangsa pasar (market share) tertentu.
3. Untuk mengusahakan supaya perusahaan ini dapat bekerja pada tingkat efisien tertentu.
4. Untuk mengusahakan dan mempertahankan supaya pekerjaan dan kesempatan kerja yang sudah ada tetap pada tingkatnya dan berkembang.
5. Untuk menggunakan sebaik-baiknya (efisien) fasilitas yang sudah ada pada perusahaan yang bersangkutan.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan perencanaan produksi adalah untuk dapat memproduksi barang-barang (output) dalam waktu tertentu di masa yang akan datang dengan kuantitas dan kualitas yang dikehendaki serta dengan keuntungan (profit) yang maksimum, dengan memperhatikan tiga golongan besar yang ada dalam masyarakat yaitu konsumen, pekerja, dan pengusaha. Golongan Konsumen yang menghendaki barang-barang yang dibutuhkannya dalam jumlah cukup, dengan kualitas yang baik dan harga yang dapat dijangkau atau mampu dibayar oleh konsumen. Golongan buruh atau pekerja menghendaki agar perusahaan dapat mempertahankan terus kesempatan kerja yang mereka miliki, dan dapat mengembangkannya, serta adanya jaminan keselamatan

kerja. Sedangkan golongan ketiga yaitu pengusaha menghendaki tingkat keuntungan (profit) tertentu, perusahaan dapat bekerja dengan kapasitas yang optimal dan fasilitas produksi yang terdapat dalam perusahaan yang dapat digunakan sebaik-baiknya atau seefisien mungkin (Assauri, hal 168, 1993)

2.1.2 Jenis-jenis Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi yang terdapat pada perusahaan dapat dibedakan menurut jangka waktu yang tercakup, yaitu :

1. Perencanaan Produksi Jangka Pendek

Adalah penentuan kegiatan produksi yang akan dilakukan dalam jangka waktu satu tahun mendatang atau kurang, dengan tujuan untuk mengatur penggunaan tenaga kerja, persediaan bahan, dan fasilitas produksi yang dimiliki perusahaan. Perencanaan ini berhubungan dengan pengaturan operasi produksi, maka perencanaan ini disebut juga perencanaan operasional.

2. Perencanaan Produksi Jangka Menengah

Kegiatan yang dilaksanakan pada perencanaan produksi jangka menengah meliputi perencanaan kebutuhan distribusi, manajemen permintaan, jadwal induk produksi, perencanaan kotor kapasitas (RCCP), perencanaan kebutuhan meterial (MRP), dan perencanaan kebutuhan kapasitas (CRP).

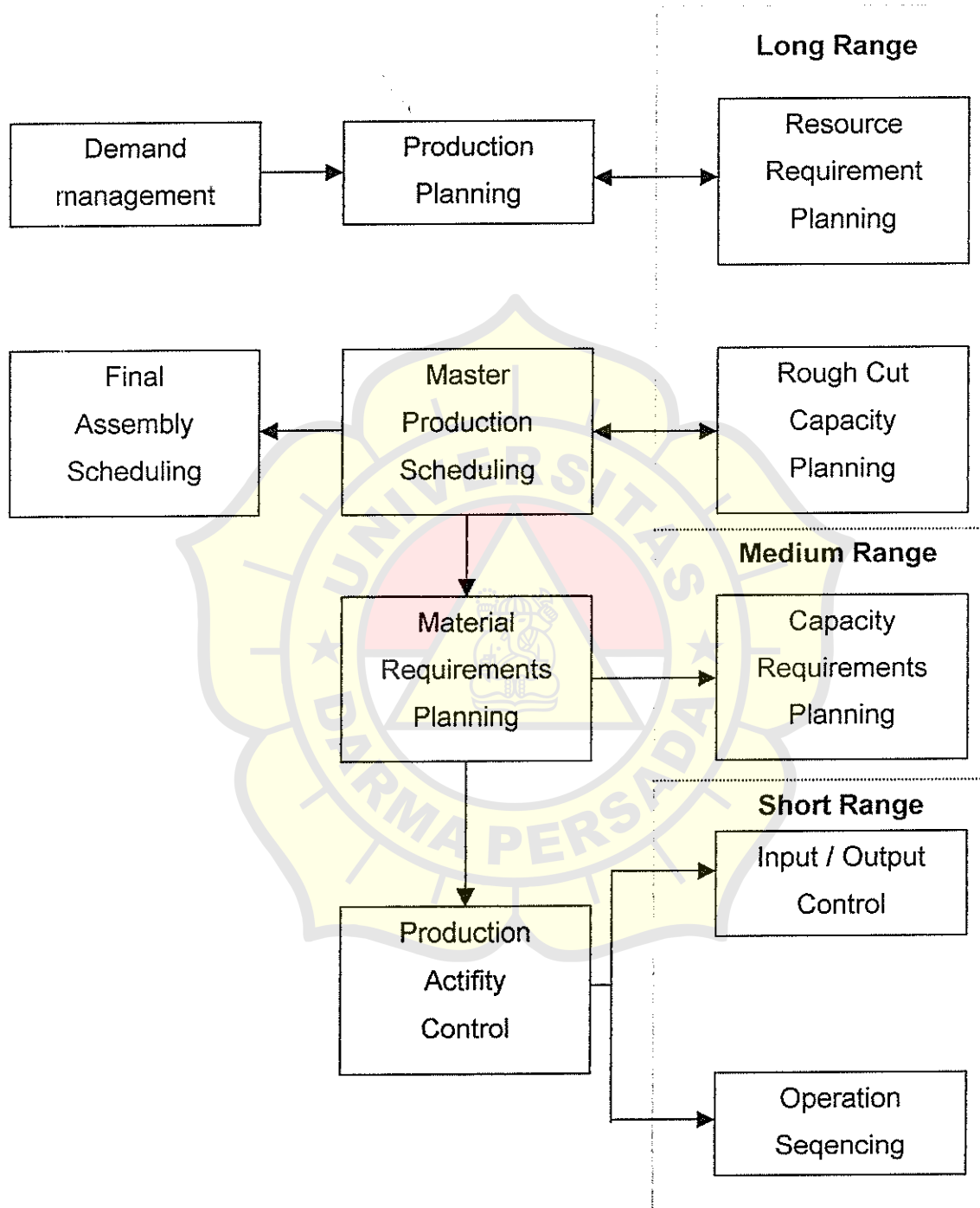
3. Perencanaan Produksi Jangka Panjang

Adalah penentuan tingkat kegiatan produksi lebih dari satu tahun, dan biasanya sampai lima tahun mendatang, dengan tujuan untuk mengatur penambahan kapasitas peralatan atau mesin-mesin, ekspansi pabrik dan pengembangan produk.

Secara skematis, ketiga jenis perencanaan produksi dapat dilihat pada gambar dihalaman berikut :



CAPACITY MANagements TECHNIQUES



Gambar 2.2 : Overview of Capacity Management

Dari kedua jenis perencanaan produksi di atas dapat diketahui bahwa setiap perencanaan produksi mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. Perencanaan produksi yang menyangkut kegiatan pada masa yang akan datang, dibuat berdasarkan penaksiran atau peramalan kegiatan yang ditentukan oleh ramalan penjualan pada masa yang akan datang.
2. Perencanaan produksi mempunyai jangka waktu tertentu.
3. Perencanaan produksi mempersiapkan tenaga kerja, bahan-bahan, mesin-mesin, dan peralatan lain pada waktu yang diperlukan.
4. serta kualitas dari produk yang akan diproduksi. Perencanaan produksi harus menentukan jumlah dan jenis
5. Perencanaan produksi harus dapat mengkoordinir kegiatan produksi dengan mengkoordinir bagian-bagian yang mempunyai hubungan langsung ataupun tidak dengan kegiatan produksi.

Adapun syarat-syarat suatu rencana produksi yang baik adalah :

1. Harus disesuaikan atas dasar tujuan atau objektifitas perusahaan dengan jelas
2. Rencana tersebut harus sederhana dan dapat dimengerti serta mungkin dilaksanakan.
3. Rencana itu harus memberikan analisis dan klasifikasi kegiatan.

2.1.3 Pengendalian Produksi

Pengendalian produksi bertujuan untuk mengefektifkan penggunaan sumber daya yang terbatas dalam kegiatan produksi sehingga dapat memenuhi kepuasan pelanggan dan dapat memberikan keuntungan kepada investor. (Bedwort: 1987 ,hal 1) Sumber daya yang dimaksud disini adalah termasuk didalamnya fasilitas produksi, tenaga kerja, dan material. Adapun makna terbatas disini adalah ketersediaan sumber daya, waktu untuk melakukan pengiriman produk dan kebijakan manajemen perusahaan.

Penggunaan sumber daya yang terbatas secara lebih efektif adalah merupakan tanggung jawab dari aktifitas pengendalian produksi dalam organisasi manufaktur. Pengendalian produksi dalam hal ini bukan hanya aktifitas pengendalian terhadap kegiatan proses merubah suatu bahan baku menjadi produk setengah jadi atau produk jadi, melainkan seluruh proses yang berkaitan dengan kegiatan produksi mulai perencanaan, peramalan, penjadwalan, dan pengendalian persediaan.

Dalam suatu organisasi perusahaan, tujuan pengendalian produksi adalah untuk meningkatkan produktivitas. Definisi produktivitas yang sederhana adalah perbandingan nilai barang dan jasa yang diproduksi dengan nilai sumber daya yang dipakai dalam produksi. Sumber daya akan terbuang jika mesin atau manusia menganggur karena tidak ada pekerjaan atau jika onderdil tetap berada digudang karena tidak terdapat mesin, fungsi pengendalian produksi adalah untuk mengurangi hal tersebut dengan secara cerdas mengkoordinasikan ketersediaan tenaga kerja, peralatan, dan bahan

-bahan. Sejumlah organisasi telah merugi sejumlah besar uang dan bahkan gagal karena memiliki terlalu banyak barang atau terlalu besar kapasitasnya, peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan perbaikan rancangan atau metode produksi yang lebih efisien. Pengendalian produksi yang tepat juga dapat meningkatkan produktivitas setiap perusahaan atau fasilitas pelayanan.

Peningkatan produktifitas dapat dicapai dengan cara pengembangan disain atau melakukan metode produksi yang lebih efisien. Pengendalian produksi yang cermat juga dapat meningkatkan produktifitas.

Karena pengendalian produksi fungsinya bermacam - macam, hal itu harus ditempatkan secara organisasional, dimana fungsi – fungsi ini dapat dilakukan dengan baik. Mungkin suatu perusahaan harus memiliki pengendalian produksi yang terpusat, sehingga kebutuhan – kebutuhan yang berbeda itu dapat terus diselaraskan. Departemen terpusat ini akan bertanggung jawab membuat perkiraan permintaan dan merencanakan tahapan produksi per periode, mereka mungkin juga mengontrol dan mengawasi penjualan, tahap pengiriman, pembelian bahan baku, dan serta bertanggung jawab menempatkan tenaga kerja dan waktu lembur. Mengenai produksi khusus dan permintaan pembelian mungkin dibebankan ke individu, yang dapat membuat penyesuaian jangka pendek yang lebih baik disaat perubahan kondisi. Selain itu, jadwal kerja yang rinci menunjukkan apa yang akan dilakukan dan tugas apa yang diberikan pada level manajemen terendah yang terdekat pada situasi tiap jam. Saran terbaik yang

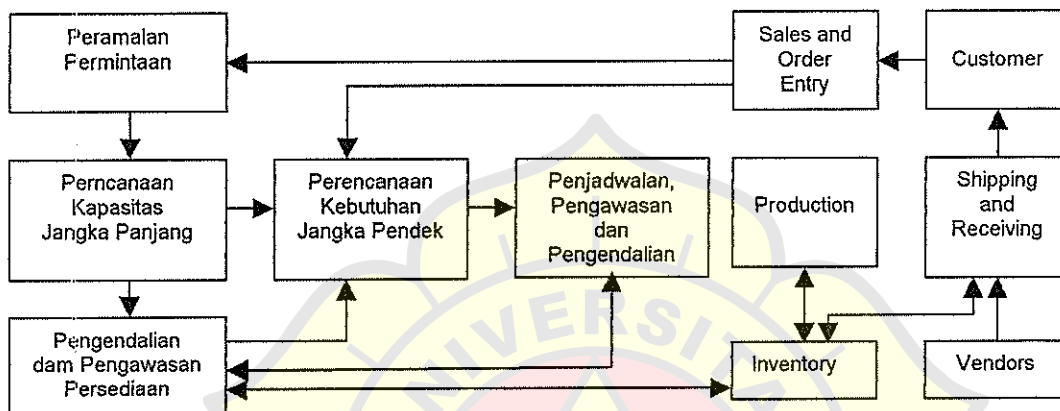
berhubungan dengan posisi organisasi adalah menempatkan berbagai kegiatan pengendalian produksi itu cukup dekat dengan sumber – sumber informasi yang diperlukan untuk membuat keputusan yang tepat serta menyelaraskannya sehingga tidak ada satu fungsi (produksi, penjualan, atau keuangan) yang membiarkan keputusan itu.

Karena adanya banyak tujuan berbeda yang ingin dicapai dalam setiap bagian perusahaan, sebagai contoh, bagian produksi ingin memenuhi tugasnya agar dapat menepati jadwalnya dengan tepat ; bagian penjualan ingin selalu dapat memaksimalkan kegiatan pengiriman dan meminimalkan adanya keterlambatan dalam proses pengiriman, jelasnya dalam hal ini mereka menginginkan persediaan barang jadi dalam jumlah yang cukup banyak ; bagian keuangan ingin penanaman modal yang tidak berputar menjadi sedikit dan kecil, baik yang ditanamkan didalam fasilitas perusahaan, tenaga kerja maupun persediaan bahan baku ataupun persediaan produk jadi, hal ini mengisyaratkan secara tidak langsung mereka menginginkan persediaan yang ada digudang tidak terlampau banyak ; adanya beragam keinginan – keinginan ini menjadi tugas dari aktifitas pengendalian produksi untuk menterjemahkan adanya perbedaan tujuan dan atau keinginan – keinginan tersebut kedalam suatu rencana produksi dan kebijakan terhadap adanya persediaan yang koheren, sehingga usaha yang seoptimal mungkin semua tujuan dan atau keinginan – keinginan seperti yang telah tersebut diatas dapat terakomodasi dan terpenuhi dengan baik sehingga cukup memuaskan semua pihak – pihak yang berkepentingan.

2.1.4 Pengendalian Produksi Sebagai Sistem

Aktifitas pengendalian produksi ini adalah suatu sistem dan hal ini mengharuskan kita untuk memandangnya secara totalitas.

Untuk lebih jelasnya pengendalian produksi sebagai sistem dapat dilihat dalam gambar dihalaman berikut ini :*(Bedworth: 1987,hal;4)*



Gambar 2.1 : Sistem Pengendalian Produksi

Perkiraan peramalan adalah awal dari kegiatan pengendalian produksi, untuk setiap jenis barang atau jasa harus diperkirakan masa yang akan datang. Merupakan hal biasa bila terdapat jangka waktu beberapa bulan antara waktu pemesanan bahan mentah dan waktu bahan – bahan itu diproses lalu dikirim sebagai barang jadi, dimana perkiraan harus dilakukan untuk berbulan – bulan kedepan disebut sebagai perkiraan. Dalam hal tertentu, mudah untuk memprediksi penjualan satu atau dua tahun kedepan. Waktu pengiriman antara masuknya pesanan dan pengiriman mungkin menjadi masalah besar pada batasan perkiraan, dalam kasus lain ketepatan waktu sesuai dengan permintaan mungkin akan sulit dipenuhi tanpa adanya

perkiraan yang akurat, tidak mungkin menyelesaikan kegiatan perencanaan kapasitas untuk jangka panjang.

Perencanaan kapasitas merupakan langkah kedua dalam rantai kegiatan sistem pengendalian produksi. Tujuannya adalah untuk mengetahui berapa banyak orang yang akan dipekerjakan, berapa lama waktu lembur, dan berapa banyak barang yang disimpan sehingga dapat memenuhi permintaan. Bila kapasitas dan barang melampaui batas atau berlebihan, permintaan tidak dapat dipenuhi dan akan kehilangan pelanggan, bila terjadi kapasitas dan barang yang terlalu banyak, perusahaan akan berada dalam masalah keuangan yang serius, jika produk yang salah terdapat dalam jalur produksi, perusahaan akan merugi, baik dari pelanggan yang tidak puas dan produk yang tidak dapat dijual. Tanpa adanya perkiraan permintaan dimasa mendatang yang akurat, tidak mungkin dilakukan perencanaan kapasitas jangka panjang.

Aktifitas selanjutnya adalah merencanakan akan semua kebutuhan dalam jangka pendek. Aktifitas ini merupakan respon atas kebijakan dalam pengendalian terhadap persediaan dan perencanaan terhadap kapasitas yang dibutuhkan dalam jangka panjang. Aktifitas perencanaan jangka pendek ini juga memerlukan input dari pengendalian dan pengawasan persediaan.

Langkah selanjutnya adalah menetapkan jadwal induk atau jadwal rantai produksi yang merupakan output dari perencanaan jangka pendek, dalam jadwal ini perubahan – perubahan yang dirasa diperlukan, yang

disebabkan adanya mesin yang rusak sebagai misalnya. Jadwal induk induki menentukan sejumlah produksi mingguan yang harus dicapai oleh setiap departemen, tetapi dalam hal ini tidak menetapkan cara bagaimana hal tersebut dapat dicapai oleh setiap departemen.

Aktivitas pengendalian produksi yang tersebut diatas merupakan suatu rangkaian dari beberapa kegiatan yang saling berhubungan dan kemudian membentuk suatu fungsi dari sistem yang terpadu dan memerlukan suatu pemahaman yang komprehensif dan integral agar dapat melaksanakan sistem pengendalian produksi ini.

2.1.5 Persediaan

Persediaan didefinisikan sebagai sejumlah barang – barang, bahan baku, dan komponen yang disediakan untuk kelancaran proses produksi dalam pembuatan suatu produk jadi ataupun setengah jadi yang digunakan untuk memenuhi permintaan pelanggan setiap waktu, maka dari pada itu setiap perusahaan, apakah itu perusahaan jasa ataupun perusahaan manufaktur, selalu memerlukan persediaan. Tanpa adanya persediaan, para pengusaha akan dihadapkan pada resiko bahwa perusahaannya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan para pelanggannya. (*Rangkuti: 1998, hal 10*)

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena persediaan fisik banyak perusahaan melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar. Bila perusahaan menanamkan terlalu banyak dananya dalam persediaan, menyebabkan biaya

penyimpanan yang berlebihan, dan mungkin mempunyai " opportunity cost ", demikian pula jika perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi, dapat mengakibatkan biaya – biaya dari terjadinya kekurangan bahan.

Istilah *persediaan* (*inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya – sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. (*Rangkuti: 1998, hal 3*) Permintaan akan persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan – bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen – komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan. Jenis persediaan ini sering disebut dengan istilah persediaan keluaran produk, dimana hampir semua orang mengidentifikasi secara cepat sebagai persediaan. Tetapi kita seharusnya tidak membatasi pengertian persediaan hanya itu. Banyak organisasi juga menyimpan jenis – jenis persediaan lain, seperti uang, ruangan fisik (bangunan pabrik), peralatan, dan tenaga kerja, untuk memenuhi permintaan akan produk dan jasa. Sumber – sumber daya ini sering dapat dikendalikan lebih efektif melalui penggunaan berbagai sistem dan model manajemen persediaan.

Sistem persediaan adalah merupakan kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan. Sistem ini bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, atau dengan kata lain, sistem dan model persediaan bertujuan untuk meminimumkan biaya total

melalui penentuan apa, berapa dan kapan pesanan dilakukan secara optimal.

Sebuah perbedaan besar dalam cara perencanaan dan pengendalian persediaan diatur baik oleh permintaan akan benda atau bagian dalam persediaan adalah bebas atau tidak bebas. Permintaan tidak bebas bagian – bagian biasanya sub perakitan atau bagian – bagian komponen yang akan digunakan dalam produksi induk atau produksi jadi. Dalam kasus seperti itu permintaan sub perakitan dan bagian – bagian komponen sesungguhnya tergantung pada jumlah unit jadi yang akan diproduksi. Sedangkan permintaan bebas sebaliknya, yaitu barang jadi atau bagian atau benda akhir, umumnya bagian ini dijual atau sekurang – kurangnya dikumpulkan dari pada digunakan dalam pembuatan produk lainnya. Dari permintaan seperti ini tidak ada penentuan yang tepat, biasanya berapa banyak bagian – bagian ini akan diminta selama periode waktu yang diberikan, peramalan memainkan peranan penting dalam mengambil keputusan jumlah persediaan dimana untuk bagian – bagian permintaan tidak bebas, keperluan persediaan ditentukan oleh referensi rencana produksi.

Adapun alasan diperlukannya persediaan oleh suatu perusahaan adalah :

1. Untuk memenuhi atauantisipasi permintaan
2. Untuk melancarkan keperluan produksi
3. Untuk melepaskan komponen dari sistem distribusi produksi
4. Untuk mencegah kekurangan persediaan
5. Untuk mengambil keuntungan dari putaran pemesanan

6. Untuk mencegah terhadap kenaikan harga

Sedangkan persediaan yang diadakan mulai dari bentuk bahan mentah sampai barang jadi, antara lain berguna untuk dapat :

1. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan – bahan yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko dari materi yang dipesan berkualitas tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Untuk mengantisipasi bahan – bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran
4. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.
5. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
6. Memberikan pelayanan kepada langganan dengan sebaik – baiknya dimana keinginan langganan pada suatu waktu dapat dipenuhi dengan memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut.
7. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualan.

Dari penjelasan diatas, dapatlah diketahui bahwa persediaan adalah sangat penting artinya bagi suatu perusahaan, karena berfungsi menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang dan menyampaikannya kepada konsumen. Hal ini berarti, dengan adanya persediaan memungkinkan terlaksananya operasi produksi, karena

faktor waktu antara operasi itu dapat diminimumkan atau dihilangkan sama sekali. Persediaan dapat diminimumkan dengan mengadakan perencanaan produksi yang lebih baik, serta organisasi bagian produksi yang lebih efisien.

Akan tetapi hendaknya jumlah persediaan itu jangan terlalu besar, sehingga modal yang tertanam dan biaya – biaya yang ditimbulkan dengan adanya persediaan juga tidak besar. Oleh karena itu penting bagi semua jenis perusahaan untuk mengadakan pengawasan atas persediaan.

Menurut jenisnya persediaan dibedakan atas :*(Rangkuti: 1998, hal 15)*

1. *Persediaan bahan mentah (raw materials)*, yaitu persediaan barang - barang berwujud, seperti baja, kayu, dan komponen – komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber – sumber alam atau dibeli dari supplier dan atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
2. *Persediaan komponen – komponen rakitan (purchased part atau components)*, yaitu persediaan barang – barang yang terdiri dari komponen – komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. *Persediaan bahan pembantu (supplies)*, yaitu persediaan barang – barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian dari komponen barang jadi.
4. *Persediaan barang dalam proses (work in process)*, yaitu persediaan barang – barang yang merupakan keluaran dari tiap – tiap

bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

5. *Persediaan barang jadi (finished goods)*, yaitu persediaan barang – barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada pelanggan.

Adapun sebab timbulnya sejumlah persediaan dalam suatu sistem, baik dalam sistem manufaktur ataupun non manufaktur adalah akibat dari adanya tiga kondisi berikut

1. Mekanisme terhadap pemenuhan atas permintaan

Permintaan atas suatu barang tidak cepat dapat dipenuhi dengan seketika bila barang tersebut tersedia sebelumnya, dikarenakan untuk pengadaan suatu barang perlu waktu untuk membuatnya atau untuk mendatangkannya. Hal ini berarti persediaan adalah suatu hal yang sangat sulit untuk dihindari.

- 2 Adanya keinginan untuk meredam ketidakpastian .

Ketidak pastian yang dimaksud adalah :

- Adanya permintaan yang bervariasi dan tidak pasti jumlahnya atau kedatangannya.
- Waktu yang cenderung tidak konstan diantara suatu produk yang satu dengan produk yang lainnya.
- Waktu ancap yang tidak pasti karena berbagai faktor yang tidak dapat dikendalikan sepenuhnya.

3. Keinginan melakukan spekulasi.

Keinginan ini didasarkan harapan untuk mendapatkan keuntungan yang besar diwaktu yang akan datang jika harga berubah naik.

2.2 PERENCANAAN KEBUTUHAN KAPASITAS

MRP mengasumsikan bahwa apa yang dijadwalkan dapat diterapkan, tanpa memperhatikan keterbatasan kapasitas.

CRP (Capacity Requirement Planning) menguji asumsi ini dan mengidentifikasi area yang melebihi kapasitas (*overload*) dan yang berada dibawah kapasitas (*underload*), sehingga perencanaan dapat mengambil tindakan yang tepat (*Vincent Gaspersz : PPIC, hal 203*)

Kapasitas mengukur kemampuan dari suatu fasilitas produksi untuk mencapai jumlah kerja tertentu dalam periode waktu tertentu dalam periode waktu tertentu dan merupakan fungsi dari banyaknya sumber-sumber daya yang tersedia, seperti : peralatan, mesin, personel, ruang, dan jadwal kerja.

Dengan begitu perencanaan kebutuhan kapasitas (CRP) dapat didefinisikan sebagai : "...suatu proses terhadap penentuan seberapa banyak jam buruh dan jam mesin yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu kegiatan proses produksi..." (*Fogarty : 1991, hal 430*)

Sedangkan kapasitas itu sendiri didefinisikan sebagai : "...kemampuan pembatas dari unit produksi untuk memproduksi dalam waktu tertentu, dan biasanya dinyatakan dalam bentuk output persatuan waktu..."

Maka dapat disimpulkan perencanaan kebutuhan kapasitas (CRP) adalah suatu perbandingan yang mendetail dari kapasitas yang dibutuhkan berdasarkan suatu rencana kebutuhan bahan baku dengan jumlah kapasitas yang tersedia. CRP akan melakukan verifikasi apakah terdapat kapasitas yang cukup untuk memproses semua produk yang harus sudah diselesaikan dalam horizon waktu yang telah direncanakan.

2.2.1 Kapasitas

Kapasitas adalah laju produksi maksimum yang dapat dipenuhi pada kondisi operasi tertentu. Kapasitas hampir sama dengan laju produksi, kondisi operasi diasumsikan jumlah shift per hari, jumlah hari operasi per minggu atau per bulan, jumlah tenaga kerja dan tenaga lembur. (*Groover :1987, hal 33*)

Kapasitas untuk pabrik produksi biasanya diukur dari output yang dihasilkan pabrik. Sebagai contoh jumlah mobil dalam perakitan mobil. Pengukuran kuantitatif pada kapasitas pabrik dapat dikembangkan berdasarkan model produksi.

2.2.2 Jenis-jenis Perhitungan Kapasitas

Ada beberapa metode untuk menghitung kapasitas produksi yang sering dipergunakan antara lain :

❖ Metode Rough Cut Capacity Planning (RCCP)

Metode RCCP, merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah perencanaan kebutuhan kapasitas. Metode RCCP adalah metode untuk menentukan apakah sumber daya yang direncanakan cukup untuk melaksanakan jadwal induk produksi.

Metode RCCP secara khusus ditujukan untuk. (*Fogarty : 1991, hal 19*)

- Menentukan apakah rencana produksi adalah layak
- Menentukan apakah perusahaan mempunyai kapasitas yang cukup untuk menjalankan rencana produksi atau tidak
- Menghitung kapasitas stasiun-stasiun kerja yang dibutuhkan oleh semua item pada jadwal induk produksi.

Untuk melaksanakan RCCP, ada beberapa teknik-teknik yang bisa digunakan. Teknik-teknik itu adalah pendekatan perencanaan kapasitas dengan menggunakan overall factors (Capacity Planning using Overall Factors), pendekatan kebutuhan tenaga kerja (Bill of Labor Approach), dan pendekatan profil sumber daya (Resource Profile Approach). Pendekatan kapasitas menggunakan overall factors ini membutuhkan data-data lengkap terakhir dan perhitungan terakhir. Data-data tersebut adalah jadwal induk produksi, total waktu yang diperlukan untuk memproduksi satu part, dan proporsi yang didapat dari total waktu yang diperlukan dari tiap stasiun kerja. Jika ada lebih dari satu bagian produk, maka satu bagian waktu

dibutuhkan untuk tiap bagian. Tidak mengherankan jika pendekatan ini lebih dipengaruhi oleh banyak perubahan yang terjadi dalam volume produk atau tingkat usaha yang dibutuhkan untuk membuat satu produk. Pendekatan dalam RCCP yang kedua adalah dengan pendekatan kebutuhan tenaga kerja (bill of labor). Pendekatan ini menggunakan data berupa waktu standar setiap item produk pada setiap mesin. Waktu standar produk adalah waktu yang diperlukan oleh pekerja (yang bekerja secara wajar pada kondisi normal) untuk menghasilkan satu unit item produk. Bill of labor juga dikenal sebagai bill of labor ini memuat informasi berupa : (Fogarty : 1991, hal 411)

- Sumber daya yang dibutuhkan
- Waktu operasi yang dibutuhkan pada setiap sumber daya
- Total waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu unit produk

Untuk menentukan kapasitas yang dibutuhkan, waktu per unit yang terlihat dalam bill of labor harus dikalikan dengan jumlah produk yang akan diproduksi per periode. Jumlah yang akan diproduksi per periode diambil dari jadwal induk produksi, untuk menentukan total waktu yang diperlukan oleh suatu departemen dalam suatu periode maka waktu per unit produk dalam departemen dikalikan dengan jumlah unit produk yang akan dibuat dalam periode tersebut. Yang terakhir, dan lebih mendetail adalah teknik yang disebut dengan pendekatan profile sumber daya (Resource Profile Approach). Seperti pendekatan

kebutuhan tenaga kerja (bill of labor approach), pendekatan profile sumber daya ini juga membutuhkan data waktu standar. Selain itu, pendekatan profile sumber daya ini membutuhkan waktu tunggu yang dibutuhkan untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan itu.

Pada dasarnya RCCP didefinisikan sebagai proses konversi dari rencana produksi ke dalam kebutuhan yang berkaitan dengan sumber-sumber daya kritis, seperti :

- Tenaga kerja
- Mesin dan peralatan
- Kapasitas gudang
- Kapabilitas pemasok meterial dan suku cadang
- Sumber daya keuangan

Peranan RCCP didalam seluruh sistem perencanaan dan pengendalian produksi (PPC) adalah sebagai berikut :*(Fogarty : 1991, hal 405)*

- Perencanaan produksi dan persediaan adalah suatu proses yang mempunyai sangkut paut antara fleksibilitas dalam memenuhi keinginan pelanggan, kebutuhan untuk menstabilkan dalam proses manufactur, dan persediaan untuk memenuhi kekurangan produksi.
- Perencanaan prioritas adalah suatu proses menspesifikasikan jumlah produksi dan waktu awal dan akhir

produksi untuk semua item dimana pengadaan bahan baku dan proses manufaktur dikaitkan didalamnya.

- Pengendalian prioritas adalah membuat sesuatu yang benar dengan waktu yang tepat. Ini tergantung kepada keseimbangan antara kebutuhan jadwal induk produksi dengan jumlah output. Jika secara maksimal, maka mereka tidak mampu membuat jadwal yang tepat untuk item yang tepat.
- Perencanaan kapasitas adalah pernyataan untuk menentukan berapa banyak output yang dibutuhkan oleh perusahaan dan supplier, jika kapasitas cukup tersedia, maka tidak ada masalah.
- Pengendalian kapasitas adalah perbandingan antara tahap perencanaan dan jumlah aktual output yang telah diperoleh dan identifikasi kesesuaian sebelum dan sesudah perencanaan. Tindakan pembenaran harus ada jika pengendalian sudah dilaksanakan, yang biasanya berarti menyesuaikan kapasitas atau membuat alternatif untuk perubahan jadwal induk.

❖ **Perencanaan Kebutuhan Material (MRP)**

Material requirement planning (MRP) adalah rancangan sistem informasi berbasis komputer untuk menangani permintaan dan penjadwalan persediaan (bahan baku mentah, bagian – bagian

komponen dan sub assembly).(Stevenson: 1986 hal 543) Sebuah rencana produksi untuk jumlah produk jadi diterjemahkan menjadi permintaan akan komponen – komponen yang dikerjakan terbelakang, menggunakan informasi untuk menentukan kapan dan berapa banyak barang yang dipesan. Oleh karena itu persediaan untuk bagian akhir menjalankan persediaan untuk komponen level dibawahnya, yang dipecahkan dengan periode perencanaan, jadi permintaan produksi dan perakitan dapat dijadwalkan untuk penyelesaian bagian akhir.

Permintaan dan penjadwalan produk perakitan dibagi atas dua hal, yaitu pertama adalah tugas mempersiapkan jadwal – jadwal, menjaga jumlah besar bagian – bagian dan komponen – komponen, menyesuaikan dengan perubahan jadwal dan permintaan, sedangkan yang kedua adalah bahwa usaha kecil dibuat atau dilakukan untuk membedakan antara permintaan bebas dan tidak bebas.

MRP (Material Requirement Planning) dimulai dengan sebuah jadwal untuk produk jadi yang diubah kedalam sebuah jadwal kebutuhan untuk sub assembly, bagian – bagian komponen, dan bahan baku mentah yang akan dibutuhkan untuk memproduksi bagian – bagian kedalam waktu yang khusus atau tertentu. Material requirement planning dirancang untuk menjawab tiga pertanyaan, yaitu apa yang dibutuhkan, berapa banyak yang dibutuhkan, dan kapan dibutuhkan.

Input atau masukan utama material requirement planning adalah bill of material (surat atau catatan material), yang memberitahu produk jadi

apa yang akan tersusun, informasi ini diproses menggunakan bermacam – macam program komputer untuk menentukan jaringan kebutuhan untuk tiap periode perencanaan. Adapun secara umum material requirement planning mempunyai tujuan untuk merancang suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk menterjemahkan informasi bagi suatu kegiatan yang tepat.

Masukan dan keluaran MRP (Material Requirement Planning)

1. **Jadwal Induk Produksi** (*Stevenson: 1987, hal 545*)

Jadwal produksi ini merupakan pernyataan akan jumlah yang akan diproduksi dan kapan produksi dilakukan. Kuantitas dalam sebuah jadwal utama dapat datang dari jumlah sumber daya yang berbeda termasuk pemesanan konsumen, peramalan, permintaan dari gudang untuk membuat inventory (kebutuhan) sesuai dengan musimnya dan permintaan dari luar.

Jadwal utama memisahkan perencanaan berikutnya kedalam baris periode waktu atau jangka waktu, biasanya dalam minggu, tetapi jangka waktu tidak dalam jangka yang sama. Sebenarnya bagian jangka waktu jadwal utama mungkin dalam minggu, sementara bagian berikutnya mungkin dalam bulan atau seperempat tahun.

Tabel 2.1 : Contoh Jadwal Induk Produksi

PRODUK	MINGGU KE			
	1	2	3	4
A	70	70	70	70
B	80	80	60	60
C		100		120

2. Struktur Produk atau Bill of Material

Bill of Material adalah susunan keterkaitan antara produk dengan komponen penyusunnya. Informasi yang tersedia meliputi : jenis komponen, jumlah komponen yang diperlukan, dan tingkat keterkaitan atau penyusunnya

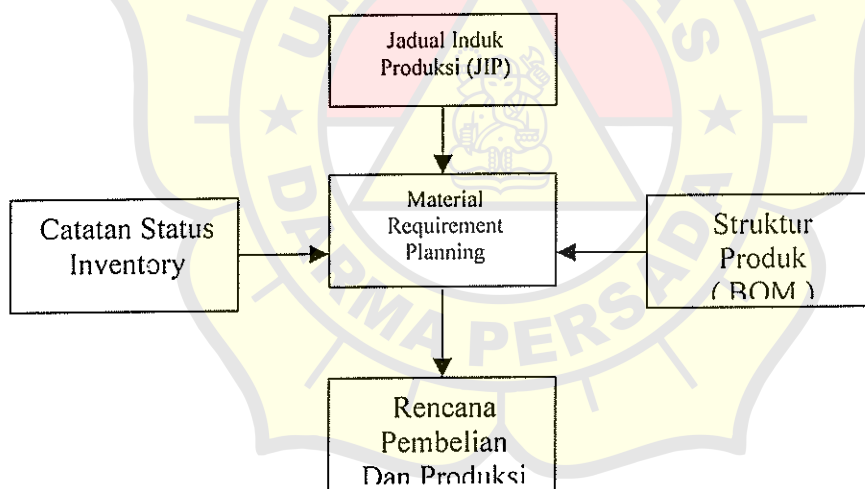
3. Inventory Status (Status Persediaan)

Status persediaan berisikan informasi tentang keadaan komponen atau material yang berada dalam persediaan, yang berkaitan dengan jumlah persediaan yang dimiliki pada setiap periode (persediaan ditangan), jumlah barang yang sedang dipesan dan kapan pesanan tersebut akan datang (persediaan dalam pesanan), waktu anjang dari setiap bahan atau komponen.

Keluaran yang diperoleh Material Requirement Planning berupa perencanaan pembelian lengkap dengan jumlah dan saat pembelian, sistem MRP mempunyai kemampuan untuk menyediakan manajemen dengan jarak keluaran, ini sering diklasifikasikan sebagai laporan

utama, yang paling penting. Dan laporan kedua adalah laporan pilihan. Laporan utama mengenai perencanaan produksi, inventory dan pengendalian. Laporan ini biasanya berisi tentang :

- Sebuah jadwal rencana pemesanan, yang menunjukkan jumlah dan waktu pesanan selanjutnya
 - Pemesanan, yang dimaksud disini adalah dalam menentukan rencana pemesanan
 - Perubahan untuk rencana pesanan, yang berisi perbaikan tanggal atau kuantitas pemesanan dan juga sebagai pembatalan pemesanan
- Input dan output dari Material Requirement Planning diatas dapat digambarkan dalam skema dibawah ini : (Fogarty:1991, hal 337)



Gambar 2.5 : Diagram Input dan Output MRP

Proses MRP membawa keperluan bagian akhir yang dikhususkan oleh jadwal utama dan " memecah " mereka kedalam fase waktu keperluan untuk perakitan komponen-komponen dengan

memecah catatan bahan baku adalah keperluan kotor, mereka tidak dimasukkan kedalam perhitungan inventory apapun yang dipunyai atau diterima. Bahan baku yang seharusnya diperoleh sesuai dengan permintaan sebenarnya yang dijalankan oleh jadwal utama adalah keperluan bahan baku bersih.

istilah – istilah yang perlu diketahui sebelum masuk dalam Material Requirement Planning antara lain :

1. *Keperluan bahan baku kotor*

Jumlah permintaan yang diharapkan untuk sebuah bagian atau bahan baku mentah dalam setiap periode waktu. Untuk bagian akhir, kuantitas ini ditunjukkan dalam jadwal utama komponen – komponen yang sama dengan pesanan yang telah direncanakan dan telah dikeluarkan dari induknya masing – masing

2. *Jadwal penerimaan*

Jadwal pemesanan terbuka untuk kedatangan dari vendor atau manapun juga dengan jaringannya.

3. *Inventory yang tersedia*

Jumlah inventory yang diharapkan akan diterima pada permulaan tiap periode waktu

4. *Keperluan bahan baku bersih*

Jumlah kebutuhan bersih dari suatu item – item yang diperlukan untuk dapat memenuhi kebutuhan pada suatu periode tertentu

5. *Penerimaan yang dijadwalkan*

Jumlah item – item yang akan diterima pada suatu periode tertentu berdasarkan pesanan yang telah dibuat

6. *Rencana pemesanan*

Menunjukkan sebuah jumlah rencana pemesanan disetiap periode sama dengan waktu awal penerimaan pemesanan

Pengolahan Material Requirement Planning (MRP)

Untuk mengolah masukan MRP menjadi suatu keluaran yang sesuai harapan, maka ada beberapa langkah yang harus ditempuh, (Bedworth: 1987, hal 171) yaitu :

1. *Netting*

Langkah ini merupakan proses perhitungan kebutuhan bersih (net requirement) yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor (gross requirement) dengan jadwal penerimaan (schedule receipt) dan persediaan awal yang ada.

Persamaannya adalah :

$$(NR)_T = (GR)_T - (SR)_T - (Bi)_T$$

dimana :

$$(Bi)_T = \text{Beginning inventory pada periode } T$$

$$(GR)_T = \text{Gross Requirement pada periode } T$$

$$(SR)_T = \text{Schedule Receipt pada periode } T$$

$$(NR)_T = \text{Net Requirement pada periode } T$$

Sebagai contoh dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut :

Data persediaan awal = 20 unit

Tabel 2.2 : Jadwal Induk Produksi

Periode	1	2	3	4	5	6
Kebutuhan Kotor	25	20	23	15	18	20
Jadwal Penerimaan			25	10		

Untuk perhitungan akan kebutuhan bersih mempunyai logika perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Kebutuhan Kotor} = X$$

$$\text{Jadwal Penerimaan} = (-Y)$$

$$\text{Persediaan ditangan} = (-Z)$$

$$\text{Kebutuhan Bersih} = (Q)$$

Kebutuhan bersih akan dikatakan nol, jika $Q < 0$ dan dikatakan Q jika

$Q > 0$. perhitungan bersihnya dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 2.3 : Perhitungan Kebutuhan Bersih

Periode	Kebutuhan Kotor	Jadwal Penerimaan	Persediaan ditangan	Kebutuhan
1	25	0	20	5
2	20	0	0	20
3	23	25	0	0
4	15	10	0	5

Hasil perhitungan kebutuhan bersih dapat diperbaiki dengan menambahkan faktor – faktor lain, misalnya dengan adanya persediaan pengaman.

2. *Offsetting*

Proses ini merupakan proses yang bertujuan menentukan saat yang tepat dalam memenuhi kebutuhan bersih (Net Requirement). Rencana pemesanan (Planned Order) diperoleh dengan cara mengurangi saat awal tersedianya kebutuhan bersih yang diinginkan dengan lead time yang dibutuhkan.

Tabel berikut menggambarkan proses offsetting dengan lead time dua periode :

Tabel 2.4 : Proses Perencanaan Pemesanan

Periode	1	2	3	4	5	6	7
Kebutuhan Bersih			25		20		15
Rencana Pemesanan	25		20			15	

2.2.3 Beberapa Definisi Yang Berkaitan Dengan Kapasitas

- **Pusat kerja (Work Center)**, merupakan suatu fasilitas produksi spesifik yang terdiri dari satu atau lebih orang/mesin dengan kemampuan yang sama atau identik, yang dapat dipertimbangkan sebagai satu unit untuk tujuan perencanaan kapasitas (CRP).
- **Pesanan Manufacturing**, merupakan suatu dokumen atau identitas jadwal yang memberikan kewenangan untuk membuat part tertentu atau produk dalam jumlah tertentu.
- **Routing**, merupakan sekumpulan informasi yang merinci metode pembuatan item tertentu, termasuk operasi yang dilakukan, berbagai pusat kerja yang terlibat, serta standar waktu set up dan waktu pelaksanaan (run time).
- **Beban (Load)**, adalah banyaknya kerja yang dijadwalkan untuk dilakukan oleh fasilitas manufacturing dalam periode waktu yang ditetapkan. Beban (load) biasa dinyatakan dalam ukuran jam kerja atau unit produksi. Load merupakan volume kerja yang dikerjakan. Sebagaimana yang biasa digunakan dalam CRP, beban (load) menggambarkan waktu set up time dan

waktu pelaksanaan (run time) yang dibutuhkan dari suatu pusat kerja/mesin, tidak termasuk waktu menunggu (waiting time), waktu antri, dan waktu bergerak.

- **Kapasitas**, merupakan tingkat dimana system manufacturing (tenaga kerja, mesin, pusat kerja, departemen, pabrik) memproduksi. Dengan kata lain, kapasitas merupakan tingkat output yang dicapai dengan spesifikasi produk, produk mix, tenaga kerja, dan peralatan yang ada sekarang. Dalam CRP, kapasitas berkaitan dengan tingkat output kerja dalam setiap pusat kerja.

2.2.4 Hubungan Kapasitas – Beban

Tujuan utama dari CRP adalah menunjukkan perbandingan antara beban yang ditetapkan pada setiap mesin melalui pesanan kerja yang ada dan kapasitas dari setiap mesin selama periode waktu tertentu. (*Vincent Gasperzs, PPIC, hal 205*)

Melalui identifikasi overloads atau underloads, jika ada, tindakan perencanaan kembali dapat dilakukan untuk menghilangkan situasi itu guna mencapai suatu keseimbangan antara beban dan kapasitas (balanced load). System CRP ditunjukkan pada gambar dibawah ini : (*Vincent Gasperzs, PPIC, hal 206*)

2.2.5 Sistem Perencanaan Kebutuhan Kapasitas (CRP)

Sebagai suatu perencanaan kapasitas, CRP memiliki input, proses, dan output, serta umpan balik. System CRP ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

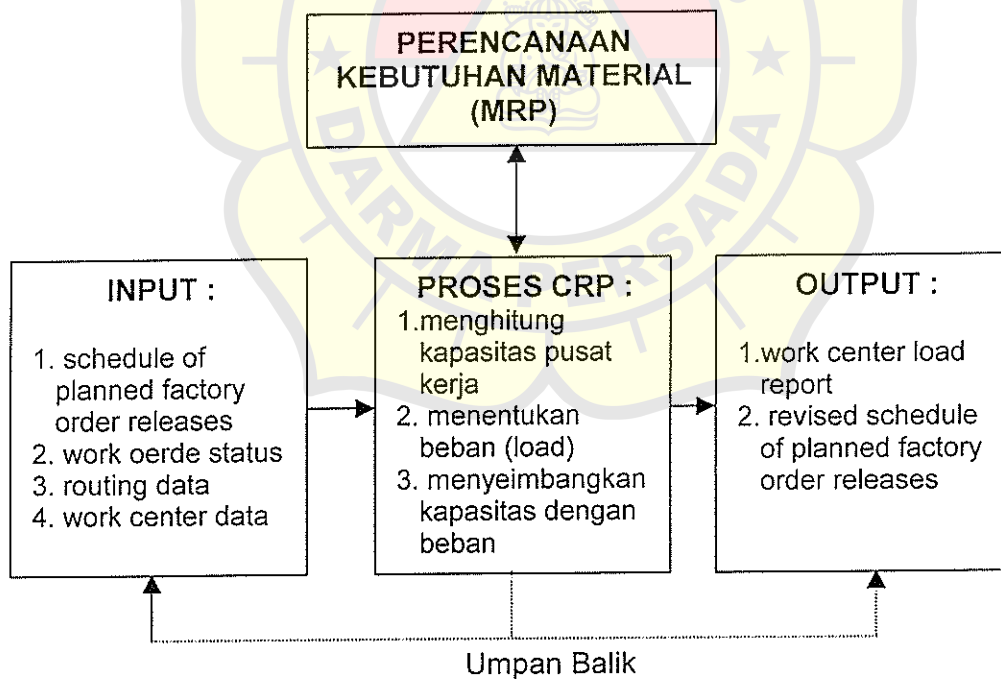
Input CRP :

- *Schedule of planned factory order release*

Jadwal ini merupakan salah satu output dari MRP

- *Work order status*

Infomasi status ini diberikan untuk semua pesanan yang ada dengan opsai yang masih harus diselesaikan, *work center* yang terlibat, dan perkiraan waktu.



Gambar 2.6 : Sistem Perencanaan Kebutuhan kapasitas (CRP)

- ***Routing Data***

Memberikan jalur yang direncanakan untuk factory order melalui proses produksi dengan perkiraan waktu operasi. Informasi yang diperlukan untuk CRP adalah : nomor operasi, operasi, perencanaan pusat kerja, alternatif pusat kerja yang mungkin, waktu set up standar, waktu pelaksanaan (run time) per unit, peralatan yang dibutuhkan pada setiap pusat kerja, dll. Routing memberikan petunjuk pada proses CRP sebagaimana layaknya BOM memberikan petunjuk pada proses MRP.

- ***Work center data***

Data ini berkaitan dengan setiap production work center, termasuk sumber-sumber daya, standar utilisasi dan efisiensi, serta kapasitas. Elemen-elemen data pusat kerja adalah : identifikasi dan deskripsi, banyaknya elemen mesin atau stasiun kerja, banyaknya hari kerja per periode, banyaknya shift yang dijadwalkan per hari kerja, factor utilisasi, factor efisiensi, rata-rata waktu antrian, rata-rata waktu menunggu dan bergerak.

Setelah input yang diperlukan terpenuhi maka proses CRP dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Menghitung kapasitas pusat kerja (work center), kapasitas pusat kerja ditentukan berdasarkan mesin, jam operasi, efisiensi dan utilisasi.

- Menentukan beban (load), perhitungan beban dipusat kerja dalam setiap periode dilakukan dengan menggandakan beban setiap item melalui kuantitas dari item yang dijadwalkan dalam setiap periode.
- Menyeimbangkan kapasitas dan beban, apabila terlihat adanya ketidakseimbangan antara kapasitas dan beban, salah satu dari kapasitas atau beban disesuaikan kembali untuk memperoleh jadwal yang seimbang.

Dengan selesainya proses CRP maka akan diperoleh suatu output berupa laporan beban pusat kerja yang menunjukkan hubungan antara kapasitas yang dibutuhkan dan yang tersedia dengan beban yang harus ditanggung oleh setiap work center yang terlibat dalam proses pekerjaan. Laporan beban pusat kerja biasanya ditampilkan dalam bentuk grafik batang yang bermanfaat untuk melihat hubungan antara beban yang dibutuhkan dan kapasitas yang tersedia.

Untuk lebih jelasnya gambaran dalam melakukan suatu proses pengolahan terhadap CRP dapat dilihat dalam contoh sebagai berikut dengan menggunakan input-input seperti yang tercantum dibawah ini :

Tabel 2.5 : Planned Order Release

Nama Part	Bulan					
	Juli	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Part A	336	348	480	384	336	312
Part B	336	348	480	384	336	312
Part C	336	348	480	384	336	312
Part D	336	348	480	384	336	312

Tabel 2.6 : Routing File

Nama Part	Work Center	Run Time (menit)
Part A	1	0,75
Part B	2	1,5
	1	1,25
Part C	2	2,25
	1	1,25
Part D	3	3,25

Tabel 2.7 : Work Center Master File

Work Center	Jam Tersedia	Utilisasi	Efesiensi	Kapasitas
1	2400	90%	95%	2052
2	2400	90%	95%	2052
3	2400	90%	95%	2052

Adapun kali pertama yang dilakukan dalam melakukan pengolahan data adalah dengan melakukan pengolahan terhadap data-data. untuk mendapatkan hasil seberapa besar kapasitas yang dibutuhkan untuk merakit sejumlah komponen-komponen sesuai dengan planned order release yang telah dijadwalkan yang akan diasampaikan dalam tabel berikut :

Tabel 2.8 : Matrik Run Time

Work Center	Nama Part	Juli	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
WC 1	Part A	252	261	360	288	252	234
	Part B	420	435	600	480	420	390
	Part C	420	435	600	480	420	390
	Part D	504	522	720	576	504	468
		1596	1653	2280	1824	1596	1482
WC 2	Part A	0	0	0	0	0	0
	Part B	504	522	720	576	504	468
	Part C	756	783	1080	864	756	702
	Part D	0	0	0	0	0	0
		1260	1305	1800	1440	1260	1160
WC 3	Part A	0	0	0	0	0	0
	Part B	0	0	0	0	0	0
	Part C	0	0	0	0	0	0
	Part D	1092	1131	1506	1248	1092	1014
		1092	1131	1506	1248	1092	1014

Demikian langkah-langkah yang dapat ditempuh dan dilaksanakan dalam melakukan pengolahan terhadap perencanaan kebutuhan akan kapasitas, adapun untuk lebih memperjelas terhadap hasil pengolahan kebutuhan kapasitas diatas maka akan ditampilkan dalam suatu rekapitulasi hasil pengolahan lengkap dengan kapasitas yang tersedia.

Tabel 2.9 : Rekapitulasi Kebutuhan Kapasitas

Deskripsi	Bulan					
	Juli	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
WC 1						
(1) Waktu yang tersedia	2400	2400	2400	2400	2400	2400
(2) Kapasitas tersedia	2052	2052	2052	2052	2052	2052
(3) Kebutuhan aktual	1596	1653	2280	1824	1596	1482
(4) Deviasi (2 – 3)	456	399	-228	228	456	570
WC 2						
(1) Waktu yang tersedia	2400	2400	2400	2400	2400	2400
(2) Kapasitas tersedia	2052	2052	2052	2052	2052	2052
(3) Kebutuhan aktual	1260	1305	1800	1440	1260	1160
(4) Deviasi (2 – 3)	792	747	256	612	792	892
WC 3						
(1) Waktu yang tersedia	2400	2400	2400	2400	2400	2400
(2) Kapasitas tersedia	2052	2052	2052	2052	2052	2052
(3) Kebutuhan aktual	1092	1131	1560	1248	1092	1014
(4) Deviasi (2 – 3)	960	921	492	804	960	1038

2.2.6 Pengendalian Kapasitas

Pada dasarnya pengendalian kapasitas (capacity control) merupakan penentuan dari kebutuhan sumber-sumber daya manufacturing, penetapan ketersediaan sumber-sumber itu, dan terus-menerus menyeimbangkan keduanya agar mencapai atau memenuhi rencana jangka pendek.

Sebelum membahas lebih jauh tentang pengendalian kapasitas, perlu diingat kembali hirarki perencanaan dan pengendalian kapasitas dalam sistem perencanaan kebutuhan material yang diurutkan dari level tertinggi sampai terendah : (Vincent gaspersz.: PPIC, hal 244)

1. Resource Requirements planning (RRP), merupakan urutan tertinggi (level pertama) dari hirarki perencanaan kapasitas (capacity planning hierarchy).
2. Rough – Cut Capacity Planning (RCCP), merupakan urutan kedua dari hirarki perencanaan kapasitas.
3. Capacity Requirements Planning (CRP), merupakan urutan ketiga dari hirarki perencanaan kapasitas.
4. Capacity Control, merupakan urutan ketiga dari hirarki perencanaan kapasitas, yang berfungsi mengendalikan kapasitas. Tindakan-tindakan pengendalian meliputi : sekuen operasi (operasi sequencing) dan pengendalian input-output (input-output control) yang memberikan daftar dari tugas-tugas yang telah diselesaikan beserta penilaian terperinci dari output aktual dan yang direncanakan kepada shop floor. Pengendalian prioritas (scheduling and dispatching) memberikan umpan balik kepada pengendalian kapasitas.

Berdasarkan uraian diatas, hal pokok yang akan dibahas dalam pengendalian kapasitas adalah : sekuensi operasi (operations sequencing) dan pengendalian input-output (input-output control) yang merupakan isu utama dalam pengendalian kapasitas.

2.3 PENGENDALIAN AKTIFITAS PRODUKSI

Tujuan utama dari pengendalian aktifitas produksi adalah usaha untuk mempertahankan keseimbangan antara sumber daya yang tersedia dengan permintaan, adapun dari fungsi pengendalian atas aktifitas produksi adalah melakukan aktifitas yang sesuai dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya, melaporkan hasil dari operasi yang telah dilaksanakan, dan merevisi rencana-rencana yang telah dibuat sebelumnya sesuai keperluan untuk menjamin tercapainya hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Pengendalian atas aktifitas produksi melakukan umpan balik dengan mengukur output operasi aktual dan kemudian membandingkan dengan rencana-rencana. (*Fogarty : 1991, hal 460*)

Perluasan dari definisi pengendalian aktifitas produksi dilakukan melalui pengembangan penggunaan komputer pada shop floor dan electronic data interchange dengan pemasok. Electronic data interchange, merupakan dokumen transaksi tanpa kertas, tetapi secara elektronik, seperti pembelian, pemberitahuan pengiriman dan lain-lain, menggunakan dokumen format standar.

Manfaat langsung dari electronic data interchange adalah :

- Mengurang waktu transaksi dibandingkan dengan menggunakan surat
- Respon lebih cepat terhadap perubahan-perubahan
- Mengurangi ongkos paper handling
- Lebih sedikit kesalahan yang dibuat dalam pengiriman informasi

Pada dasarnya terdapat tiga tujuan utama dari proses pengendalian aktifitas produksi, yaitu :

- ❖ Memaksimalkan tingkat pelayanan pelanggan, dimana sasaran untuk hal ini adalah untuk menjamin bahwa pelayanan yang telah diberikan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan untuk menjamin kepuasan dari customer atau pelanggan. Beberapa elemen penting dalam hal ini adalah, kualitas produk, ketersediaan produk itu sendiri, harga yang kompetitif yang ditawarkan, penyerahan produk yang tepat waktu dan lainnya. Pengertian pelayanan pelanggan dalam konteks ini mencakup pelanggan eksternal yaitu pelanggan yang melakukan pembelian produk, dan pelanggan internal atau pelanggan dari dalam perusahaan seperti, departemen assembling, pusat-pusat kerja, departemen pembelian, departemen pemasaran dan lain-lain melalui penyerahan produk berkualitas tepat waktu.
- ❖ Meminimumkan investasi inventory, dimana pengendalian yang baik akan mencapai aliran produksi yang lancar dengan inventory minimum dalam pabrik dan waktu tunggu yang pendek.
- ❖ Efisiensi operasi, elemen-elemen yang perlu diperhatikan dalam efisiensi adalah, supervisi pabrik dan tenaga kerja tak langsung, dukungan dan keterlibatan pekerja, mesin dan peralatan yang andal, fasilitas pendukung yang efektif, dan lain-lain. Situasi pengendalian aktifitas produksi baik atau jelek akan mempengaruhi secara langsung

terhadap pelayanan pelanggan, investasi inventory, dan efisiensi operasi manufacturing.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam pengendalian aktifitas produksi adalah pengendalian input output. Pengendalian atas input output ini adalah suatu metode yang cukup efektif dalam mengendalikan antrian, work in proses, dan waktu tunggu manufacturing. Pengendalian input output memungkinkan seorang perencana menentukan tindakan apa yang perlu untuk dilakukan agar tujuan dapat tercapai.

Pengendalian atas input output merupakan dasar untuk memonitor rencana kapasitas, dimana dalam proses pengendalian aktifitas produksi ini planned input dan planned output pada setiap pusat kerja akan dibandingkan dengan aktual input dan actual output yang dicapai pusat kerja. Teknik atas suatu perencanaan kapasitas yang digunakan menggambarkan planned input, planned input dari pembuatan keputusan manajerial menspesifikasi tingkat kapasitas dimana planned output didasarkan pada staffing level, jam kerja, dan sebagainya. Dalam pusat kerja yang mempunyai keterbatasan kapasitas, planned output didasarkan pada tingkat kapasitas yang ditentukan oleh manajemen, sedangkan pusat kerja yang tidak mempunyai keterbatasan, maka planned output adalah sama dengan planned input.