

Perencanaan Kebutuhan Material (MRP)

Nurullia Febriati

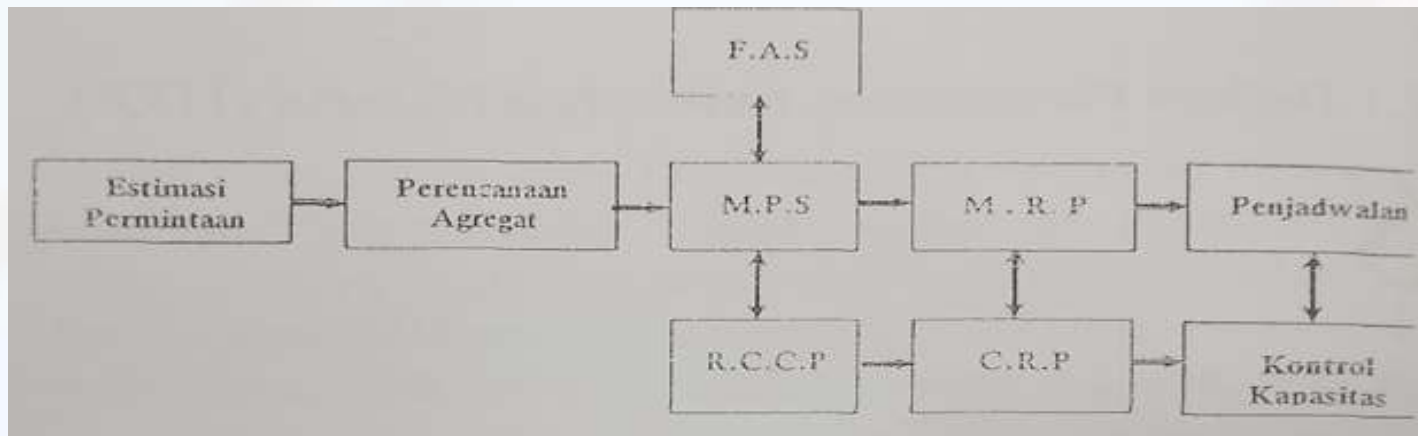
Pendahuluan

- Sistem perencanaan kebutuhan material (MRP) metode efektif dan kompetitif yang dapat digunakan dalam pengendalian persediaan.
- Perencanaan Kebutuhan Material" atau dalam istilah Inggris dikenal sebagai **Material Requirements Planning (MRP)**, adalah suatu sistem perencanaan produksi, penjadwalan, dan pengendalian persediaan yang digunakan untuk mengelola proses.
- Teknik perencanaan kebutuhan material (MRP) digunakan untuk perencanaan dan pengendalian item barang (komponen) yang tergantung pada item-item tingkat (level) yang lebih tinggi)

Tujuan

- Menentukan kebutuhan dan jadwal, untuk membuat komponen-komponen dan subbasembling-subbasembling atau pembelian material untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya oleh MPS. Jadi MRP menggunakan MPS untuk memproyeksi kebutuhan akan jenis-jenis komponen)
- Kebutuhan ini dipengaruhi oleh tingkat kesediaan ditangan (on hand inventory) dan jadwal penerimaan berdasarkan tahapan waktu sehingga lot-lot produksi dapat dijadwalkan untuk produksi atau diterima pada saat dibutuhkan

Peran MRP pada perencanaan produksi dan proses penjadwalan



Gambar diatas menunjukkan bagian alir dari perencanaan produksi dan proses penjadwalan dalam hubungannya dengan peran MRP. Jadwal induk produksi (Master production planning) memberikan informasi tentang jadwal dari produk-produk jadi yang harus diproduksi untuk memenuhi permintaan yang telah diramalkan. Dalam praktek nyata, banyak produk yang terdiri dari komponen-komponen individual yang harus dirakit atau membentuk produk jadi. Dalam hal ini, komponen-komponen tersebut dirakit membentuk subassembling yang selanjutnya membentuk produk jadi. Data tentang struktur produk yang berisi tentang detail komponen-komponen penyusun subassembling (jenis, jumlah, dan spesifikasinya) disediakan pada Requirement Material (Bill Of Material).

F.A.S (Final Assembly Schedule)

Jadwal Perakitan Akhir

Merupakan jadwal produksi akhir untuk merakit produk jadi berdasarkan pesanan pelanggan yang **spesifik**, terutama pada sistem **Assemble to Order (ATO)** atau **Make to Order (MTO)**.

FAS digunakan **setelah MPS**, jika produk akhir bervariasi tergantung kebutuhan pelanggan.

R.C.C.P (Rough-Cut Capacity Planning)

Perencanaan Kapasitas Kasar

Adalah proses awal untuk mengecek **apakah kapasitas sumber daya utama (mesin, tenaga kerja, dll.) cukup** untuk menjalankan Jadwal Induk Produksi (MPS). RCCP hanya memperhitungkan beban kasar, belum detail per mesin atau per hari.

C.R.P (Capacity Requirements Planning)

Perencanaan Kebutuhan Kapasitas

Merupakan analisis lebih detail setelah RCCP, yaitu mengevaluasi **kapasitas riil yang dibutuhkan** untuk setiap workstation atau departemen produksi berdasarkan hasil perhitungan dari **MRP**.

CRP mempertimbangkan beban tiap stasiun kerja, shift kerja, dan waktu proses.

FUNGSI SISTEM MRP

1. Kontrol Tingkat persediaan
2. Penugasan komponen berdasarkan urutan prioritas
3. Penugasan kebutuhan kapasitas pada tingkat yang lebih detail daripada proses perencanaan pada rough cut capacity requirement

Kemampuan Sistem MRP

Ada 4 kemampuan yang menjadi ciri utama dari sistem MRP yaitu:

- 1. Mampu menentukan kebutuhan pada saat yang tepat.**
Maksudnya adalah menentukan secara tepat “kapan” suatu pekerjaan harus diselesaikan atau “kapan” material harus tersedia untuk memenuhi permintaan atas produk akhir yang sudah direncanakan pada jadwal induk produksi.
- 2. Membentuk kebutuhan minimal untuk setiap item.**
Dengan diketahuinya kebutuhan akan produk jadi, MRP dapat menentukan secara tepat sistem penjadwalan (berdasarkan prioritas) untuk memenuhi semua kebutuhan minimal setiap item komponen.
- 3. Menentukan pelaksanaan rencana pemesanan.**
Maksudnya adalah memberikan indikasi kapan pemesanan atau pembatalan terhadap pesanan harus dilakukan, baik pemesanan yang diperoleh dari luar atau dibuat sendiri.
- 4. Menentukan penjadwalan ulang atau pembatalan atas suatu jadwal yang sudah direncanakan.**
Apabila kapasitas yang ada tidak mampu memenuhi pesanan yang dijadwalkan pada waktu yang diinginkan, maka MRP dapat memberikan indikasi untuk melakukan rencana penjadwalan dengan menentukan prioritas pesanan yang realistis.

Karakteristik Perencanaan Kebutuhan Material (MRP)

Beberapa karakteristik MRP yaitu:

1. **MRP berorientasi produk**, yaitu menggunakan *Bill of Material (BOM)* sebagai dasar perhitungan kebutuhan komponen dan perakitan.
2. **MRP berorientasi masa depan**, yaitu menggunakan informasi *JIP* untuk menghitung kebutuhan komponen di masa yang akan datang.
3. **MRP meliputi manajemen waktu**, kapan suatu komponen dibutuhkan berdasarkan perhitungan ekspektasi waktu siklus (*lead time*).
4. **MRP meliputi perencanaan prioritas**, yang menghasilkan apa saja yang diperlukan untuk mencapai JIP, kendala material dan kapasitas.

Istilah-istilah dalam MRP

- *Lead time*, merupakan jangka waktu yang dibutuhkan sejak *MRP* menyarankan suatu yang dibutuhkan (pesanan) sampai item yang dipesan itu siap untuk digunakan.
- *On Hand*, merupakan *inventory on hand* yang menunjukkan kuantitas dari item yang secara fisik ada dalam *stockroom*.
- *Lot size*, merupakan kuantitas pesanan dari item yang memberitahu-kan *MRP* berapa banyak kuantitas yang harus dipesan serta teknik *lot sizing* apa yang dipakai.
- *Safety Stock*, merupakan stok pengaman yang ditetapkan oleh perencana untuk mengatasi fluktuasi dari permintaan.
- *Gross Requirement*, merupakan total dari semua kebutuhan, termasuk kebutuhan yang diantisipasi untuk setiap periode waktu.
- *Project On Hand*, merupakan *project available balance (PAB)* dan tidak termasuk *planned orders*.
- *Net Requirement*, merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi setelah dikurangi dengan inventori yang tersedia dan *schedule receipt* dari total kebutuhan, atau dapat disebut juga dengan “kebutuhan Bersih”.

Input MRP

Ada 3 input yang dibutuhkan oleh *assembly MRP*, yaitu:

1. **Jadwal Induk Produksi (JIP)**, didasarkan pada peramalan atas permintaan dari setiap produk akhir yang akan dibuat. Hasil peramalan (perencanaan jangka panjang) dipakai untuk membuat rencana produksi (perencanaan jangka sedang) yang pada akhirnya dipakai untuk membuat JIP (perencanaan jangka pendek) yang berisi perencanaan secara mendetail mengenai “jumlah produksi” yang dibutuhkan untuk setiap produk akhir beserta “periode waktunya”. suatu JIP biasanya dilakukan atas tahapan-tahapan sebagai berikut:
 - Identifikasi sumber permintaan dan jumlahnya, sehingga dapat diketahui **besarnya permintaan** produk akhir setiap periodenya.
 - **Menentukan besarnya kapasitas produksi** yang diperlukan untuk memenuhi permintaan yang telah diidentifikasi. Perencanaan ini biasanya dilakukan pada tingkat agregat, sehingga masih merupakan perencanaan global. Dalam tahap ini, identifikasi kemampuan dari setiap sumber daya yang dimiliki **untuk menentukan kesanggupan berproduksi**.
 - **Menyusun rencana rinci** dari setiap produk akhir yang akan dibuat. Tahap ini merupakan penjabaran (disagregasi) dari rencana agregat, sehingga akan didapat jadwal produksi setiap produk akhir yang dibuat dan periode waktu pembuatannya. Selain itu juga dijadwalkan sumber daya yang diperlukan.

Input MRP

Ada 3 input yang dibutuhkan oleh *assembly MRP*, yaitu:

2. **Catatan Keadaan Persediaan**, catatan keadaan persediaan menggambarkan status semua item yang ada dalam persediaan, yang berkaitan dengan:
 - Jumlah persediaan yang dimiliki pada setiap periode (*onhand inventory*)
 - Jumlah barang yang sedang dipesan dan kapan pesanan tersebut akan datang (*on order inventory*)
 - Waktu ancap-ancap (*lead time*) dari setiap bahan.
3. **Struktur Produk**, berisi informasi tentang hubungan antara komponen-komponen dalam suatu proses *assembling*. Informasi ini dibutuhkan dalam menentukan kebutuhan kotor dan kebutuhan bersih suatu komponen. Selain itu, struktur produk juga berisi informasi tentang “jumlah kebutuhan komponen” pada setiap tahap *assembling* dan “jumlah produk akhir” yang harus dibuat.

Output Sistem MRP

Output dari perhitungan MRP adalah penentuan jumlah masing-masing BOM dari item yang dibutuhkan bersamaan dengan tanggal yang dibutuhkannya. Informasi ini digunakan untuk merencanakan pelepasan pesanan (*order release*) untuk pembelian dan pembuatan sendiri komponen-komponen yang dibutuhkan. *Output* yang dapat diperoleh dari sistem MRP, yaitu :

1. **Menentukan jumlah kebutuhan material serta waktu pemesanannya** dalam rangka memenuhi permintaan produk akhir yang sudah direncanakan dalam JIP.
2. **Menentukan jadwal pembuatan komponen** yang menyusun produk akhir. Dengan diketahuinya jumlah kebutuhan produk akhir maka MRP dapat menentukan secara tepat cara penjadwalan setiap komponen atau material sehingga ongkos yang dikeluarkan minimum.
3. **Menentukan pelaksanaan rencana pemesanan**, yang berarti MRP mampu memberikan indikasi kapan pembatalan atas pesanan harus dilakukan. Suatu pemesanan dalam hal ini dapat dilakukan melalui pembelian atau merupakan proses pembuatan yang dilakukan di pabrik sendiri.
4. **Menentukan penjadwalan ulang produksi atau pembatalan** atas suatu jadwal produksi yang sudah direncanakan. Apabila kapasitas produksi yang sudah ada tidak mampu memenuhi pesanan yang telah dijadwalkan pada waktu yang telah ditentukan, maka MRP dapat memberikan indikasi untuk melakukan rencana ulang penjadwalan produksi. Rencana ulang ini akan dapat dilakukan setelah adanya kesepakatan penyerahannya.

Terimakasih

Produk Risol mayo

Item

1. Tepung Terigu
2. Tepung panir
3. Telur
4. Mayonais
5. Penyedap rasa
6. Sosis
7. Minyak
8. SKM
9. Saus sambal
10. Tapioka
11. Air

Perbulan ... jumlah produksi

Perminggu ... jumlah produksi

PerHari ... jumlah produksi

Diagram Alir proses

1. Pembuatan kulit
2. Pembuatan Cream
3. Meyiapkan Isi
4. Mixing
5. Pelapisan Tepung panis
6. Penggorengan