

COMPUTER AIDED PROCESS PLANNING (CAPP)

Introduction

Perencanaan proses menitikberatkan pada penjelasan tahapan setiap proses manufaktur yang dibutuhkan untuk memproduksi sebuah produk atau sukucadang.

Langkah Perencanaan Proses

1. Pemilihan proses dan peralatan
2. Pemilihan mesin dan alat bantu
3. Tahapan proses operasi
4. Pengelompokan proses
5. Pemilihan alat pencekaman benda
6. Pemilihan alat inspeksi
7. Menentukan toleransi produk
8. Menentukan cara pemotongan yang tepat
9. Menentukan waktu pemotongan dan non proses
10. Menyesuaikan lembar proses

Proses Perencanaan Tradisional

- Make to drawing
- Engineer diminta membuat rencana proses untuk produk baru kepada bagian produksi
- Prosedur tergantung pengalaman dan pemahaman engineer
- Engineer bertanggung jawab terhadap optimalisasi proses

Proses Perencanaan Otomatis

Dua pendekatan aplikasi Computer-Aided Process Planning (CAPP):

1. Retrieval-type CAPP systems
2. General CAPP systems

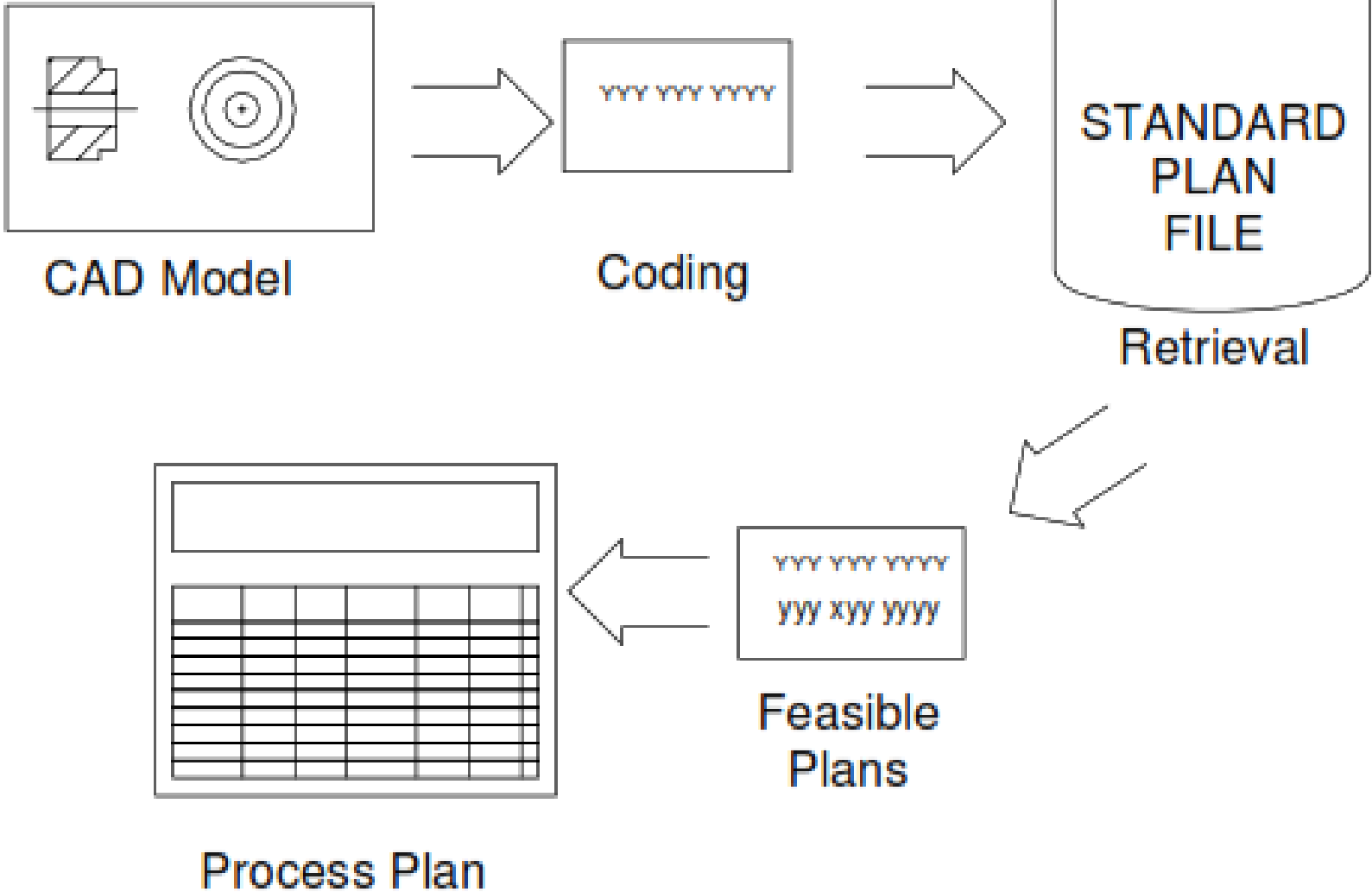
Retrieval-type CAPP systems

Dasar sistem aplikasi

- Klasifikasi
- Pengkodean
- Group technology

Salah satu aplikasi yang dibuat adalah MIPLAN

Diagram Retrieval-type CAPP Systems



Opsi Perencanaan MIPLAN

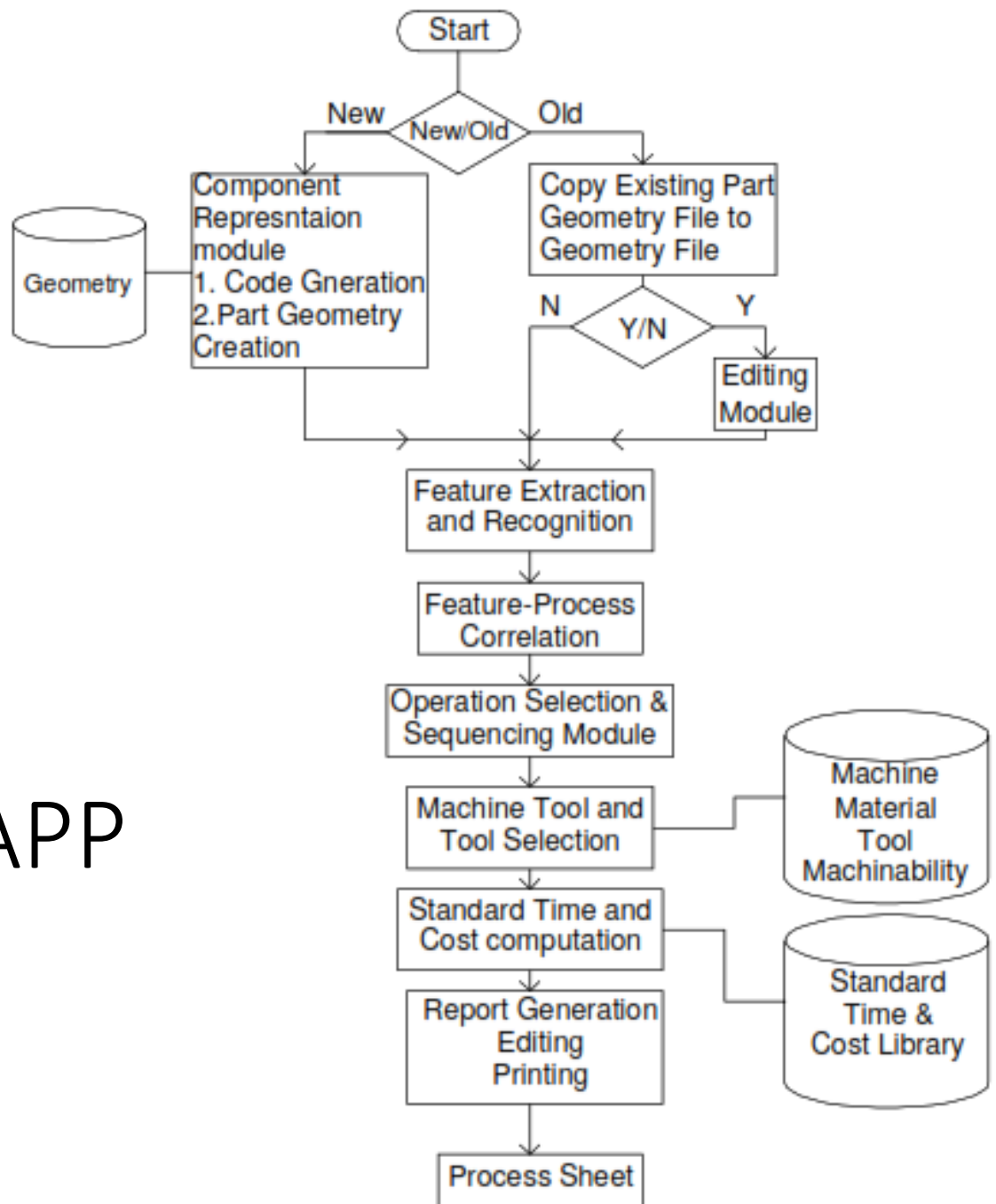
- Memasukkan nomer kode part dan prosesnya dari file yang disediakan lalu menyesuaikannya
- Proses pengerjaan diambil dari file berdasarkan nomor partnya
- Proses dari awal menggunakan perintah standar proses permesinan yang sudah disediakan
- Menggunakan proses yang belum selesai yang disediakan oleh aplikasi

Generative CAPP Systems

Komputer melakukan sendiri proses perencanaan dari awal, secara otomatis dan tanpa bantuan operator. Komputer menggunakan beberapa algoritma untuk mengerjakan beberapa teknik pengerjaan dan logika keputusan hingga proses tersebut selesai.

Salah satu aplikasinya bernama GENPLAN

Struktur Generative CAPP Systems



GENPLAN

- Perencana memasukkan kode klasifikasi part menggunakan skema pengkodean yang dikembangkan di Lockheed
- Aplikasi menganalisa part untuk membuat perencanaan proses yang optimal
- Aplikasi tidak menyimpan perencanaan standar
- Aplikasi menggunakan kemampuan proses permesinan dan menggunakan logika serta pengetahuan teknik manufaktur

Manfaat CAPP

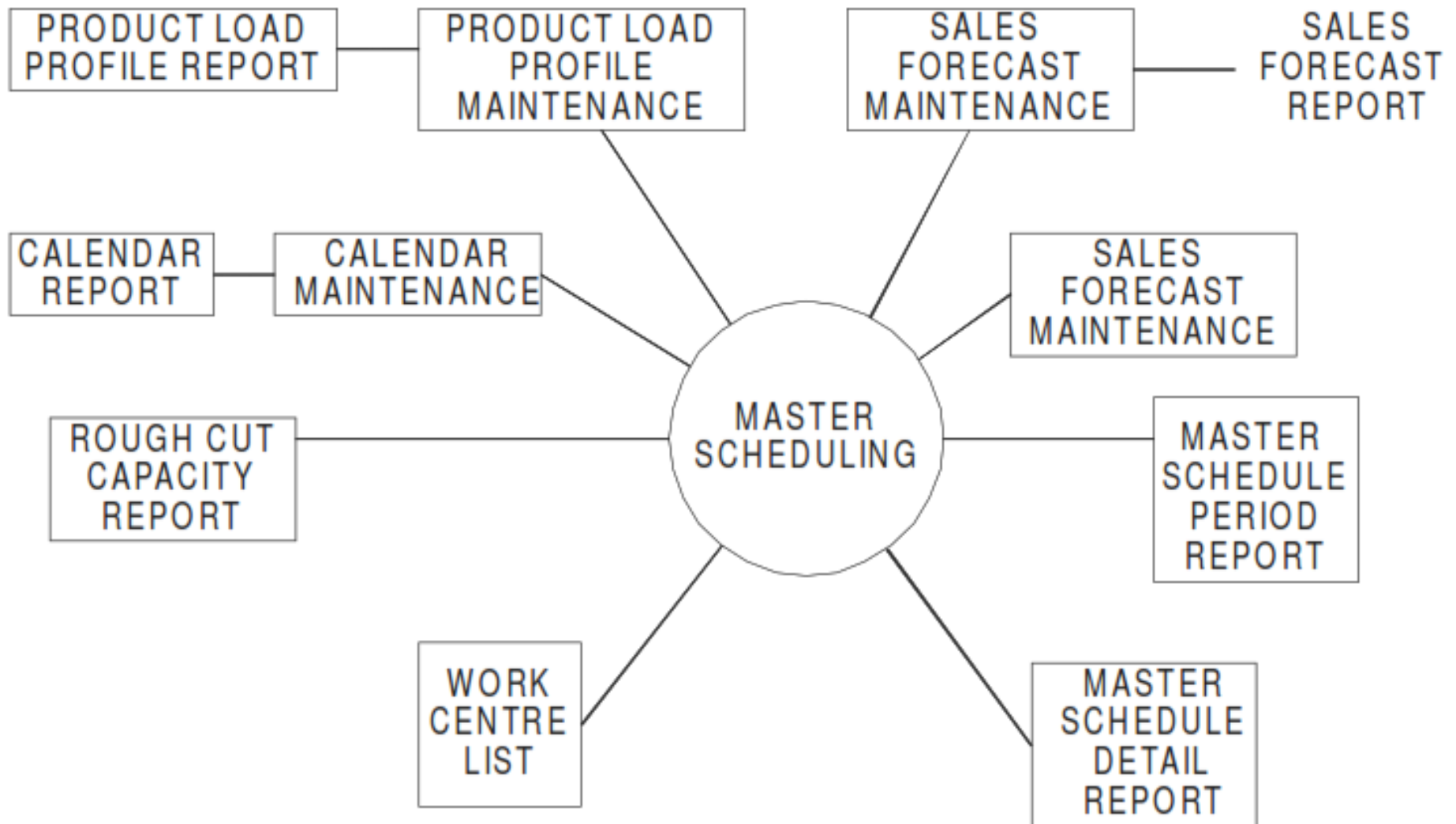
- Rasionalisasi proses, lebih konsisten dan logis serta optimal
- Meningkatkan produktifitas perencanaan, mengurangi aktifitas administrasi
- Mengurangi waktu turnaround, perencana dalam mengerjakan lembar proses part baru lebih cepat
- Meningkatkan pemahaman, tulisannya mudah dibaca dan dipahami
- Penggabungan aplikasi lain, dapat beroperasi bersamaan dengan aplikasi lain.

Perencanaan Agregat dan Jadwal Induk Produksi

Perencanaan Agregat

- Rencana produksi agregat menunjukkan level output produksi untuk lini produksi utama perusahaan
- Perencanaan agregat akan dikoordinasikan dengan bagian penjualan dan pemasaran.
- Rencana produksi agregat menunjukkan aktifitas produksi yang sedang berjalan
- Kuantitas produksi pada jalur utama akan dibuatkan dalam rencana spesifik yang disebut dengan Jadwal Induk Produksi

Jadwal Induk Produksi (JIP) Master Production Schedule (MPS)



Manfaat Aplikasi JIP (MPS)

- Dapat melihat item dari nomer atau deskripsinya
- Mudah dalam melakukan peramalan
- Dapat menerima masukan baru jika diperlukan
- Mendukung analisa “bagaimana jika” dengan melakukan proyeksi masa depan
- Menjaga urutan berdasarkan waktu, dapat dibuat laporan berdasarkan waktu tertentu
- Dapat menggabungkan kebutuhan pabrik, pengadaan, dan rencana MRP
- Dapat melihat seberapa besar nilai inventory
- Mengidentifikasi kekurangan atau kelebihan produksi
- Menitikberatkan pada informasi yang dibutuhkan pengguna

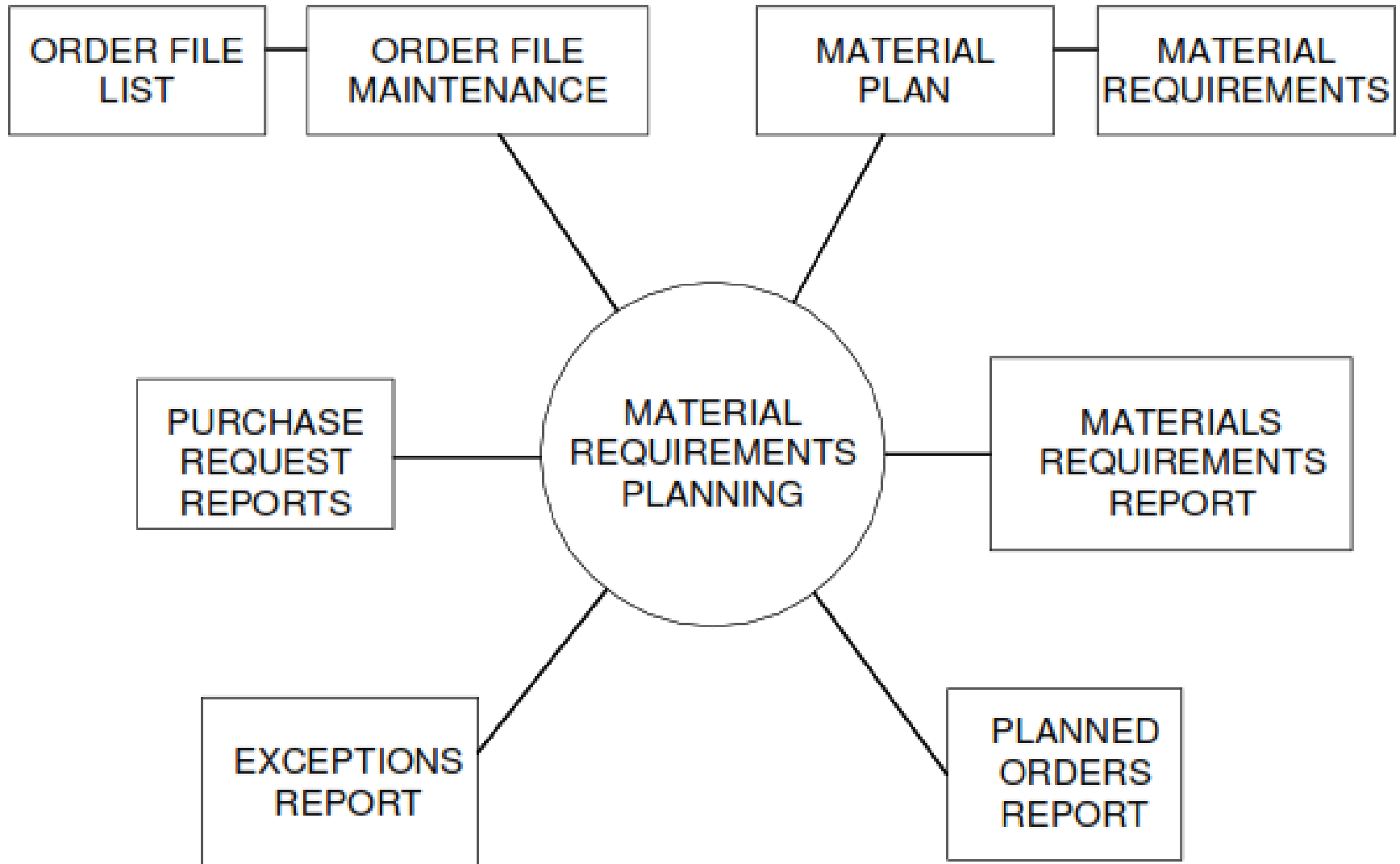
Material Requirements Planning (MRP)

Material Requirements Planning (MRP) adalah teknik komputasi yang mengubah jadwal induk untuk produk akhir menjadi jadwal rinci untuk bahan baku & komponen yang digunakan dalam produk akhir.

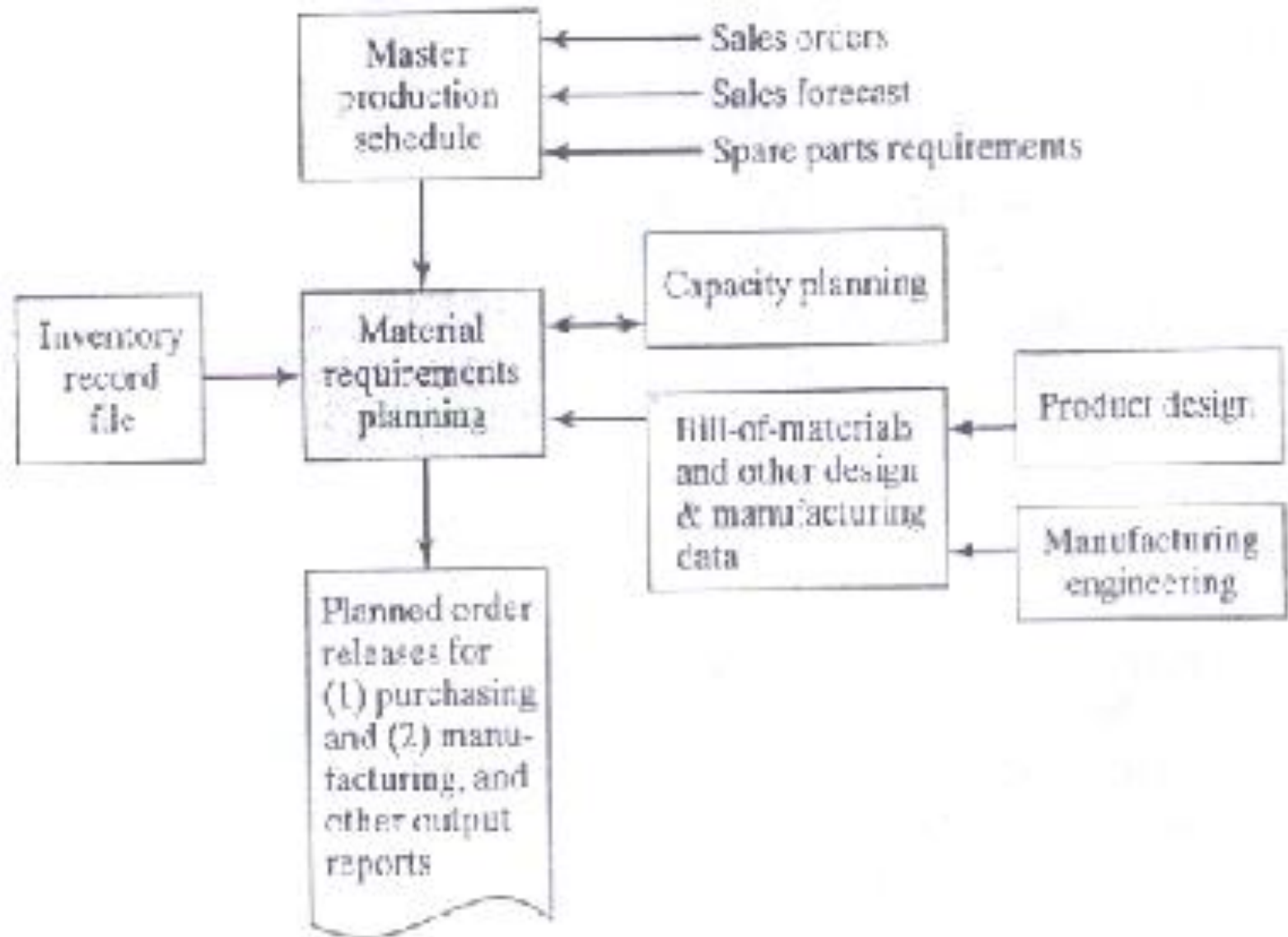
Sumber Informasi MRP

- Jadwal Induk Produksi (JIP) / Master Production Schedule (MPS)
- Bill Of Material (BOM)
- Data inventory
 - Data master
 - Status inventory
 - Data tambahan → pesanan, reject, perubahan

Bagan MRP

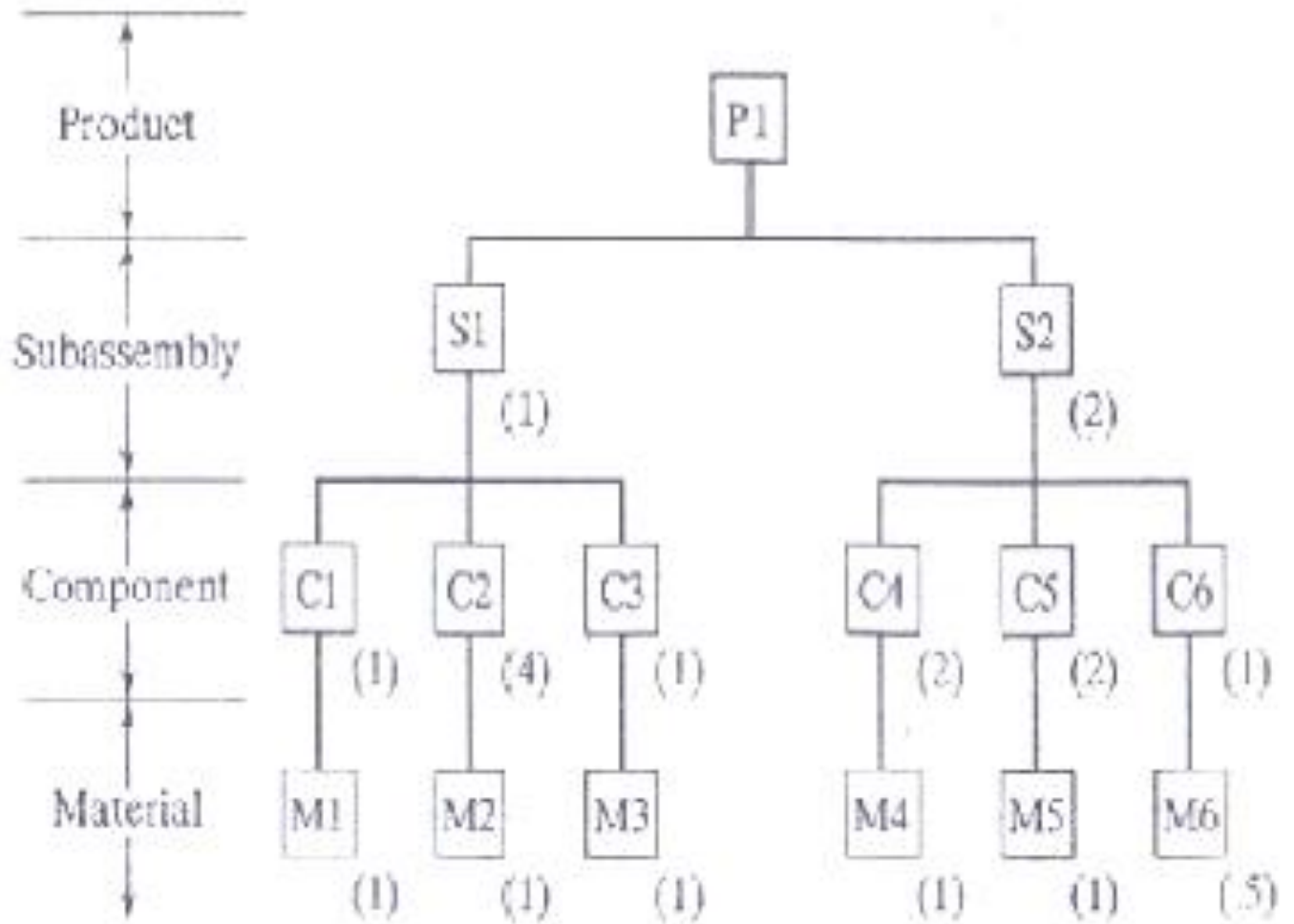


Alur MRP



Cara kerja MRP

Status
inventory



Output MRP

- Membuat rencana pemesanan yang memberikan otoritas
- Laporan rencana pemesanan yang akan datang
- Pemberitahuan penjadwalan ulang karena ada perubahan tanggal
- Pemberitahuan pembatalan,
- Laporan status inventaris
- Laporan kinerja, → biaya, penggunaan barang, aktual dibandingkan dengan lead time yang direncanakan, dan seterusnya
- Laporan pengecualian, menunjukkan penyimpangan jadwal, pesanan yang terlambat, skrap, dan sebagainya;
- Perkiraan inventaris,

Manfaat MRP

- Mengurangi inventory
- Respons lebih cepat terhadap perubahan permintaan,
- Mengurangi biaya pengaturan dan penggantian produk,
- Pemanfaatan mesin yang lebih baik,
- Peningkatan kapasitas untuk menanggapi perubahan jadwal induk,
- Membantu mengembangkan jadwal induk.

Kegagalan MRP

- Aplikasi tidak sesuai, karena struktur produk tidak sesuai dengan persyaratan data MRP;
- Perhitungan MRP didasarkan pada data yang tidak akurat;
- MPS tidak dibarengi dengan sistem perencanaan kapasitas, sehingga program MRP menghasilkan jadwal kerja yang tidak realistis yang membebani pabrik.