

Dukungan Sistem Operasi

Pertemuan 10

Oleh :

Riyanto Sigit, ST, M.Kom

Nur Rosyid, ST

Setiawardhana, ST

Hero Yudo Martono, ST

Tujuan

1. Memahami tentang system operasi
2. Memahami tentang penjadwalan proses
3. Memahami Jenis-jenis memori management
Mengerti tentang Swaping dan Partition
4. Memahami konsep Paging, segmentation
5. Mengerti konsep Vitual memori.
6. Mengerti implemantasi pengaturan memori pada powerPC

Pengertian Sistem Operasi

- *Program yang mengatur sumber daya komputer, menyediakan layanan bagi pemrogram, dan menjadwalkan eksekusi program lainnya.*
- *Program yang mengontrol eksekusi program-program aplikasi dan berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna komputer dan perangkat keras komputer*

Fungsi Sistem Operasi

- Fungsi kenyamanan, suatu sistem operasi akan membuat sistem komputer lebih mudah digunakan.
- Fungsi efisiensi, sistem operasi memungkinkan sumber daya sistem komputer dapat digunakan dengan cara efisien.

Aplikasi Komputer

- Sesuatu yang dibutuhkan end user dan bukan arsitektur komputer
- Diekspresikan dalam bentuk *bahasa pemrograman*
 - ❖ kumpulan instruksi mesin yang bertanggung jawab terhadap pengontrolan perangkat keras komputer
- Punya utilitas
- mengimplementasikan fungsi-fungsi yang digunakan dalam proses pembuatan program, manajemen file, dan pengontrolan perangkat I/O

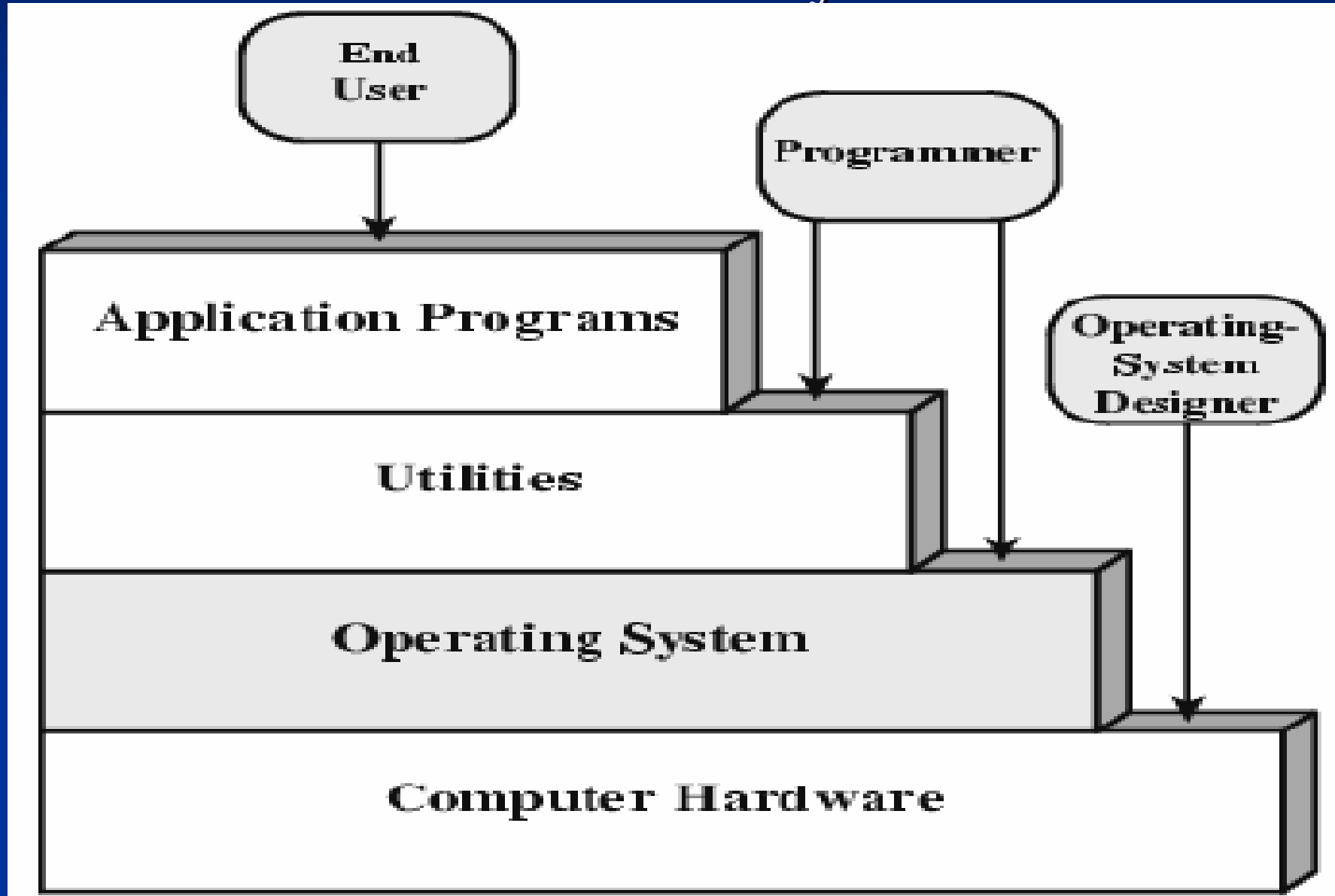
Layanan Sistem Operasi (1)

- *Pembuatan program, sistem operasi menyediakan fasilitas dan layanan untuk membantu pemrogram dalam pembuatan program. Layanan ini dikenal dengan istilah utilitas (utility).*
- *Eksekusi program, sistem operasi menangani instruksi-instruksi seperti menyimpan ke memori utama, akses modul I/O, inisialisasi hard ware. Intinya menginterpretasikan instruksi pemrogram untuk dapat dimengerti oleh mesin.*
- *Akses ke perangkat I/O, sistem operasi menjembatani pemrogram dalam pengaksesan perangkat I/O sehingga menjadi sederhana.*

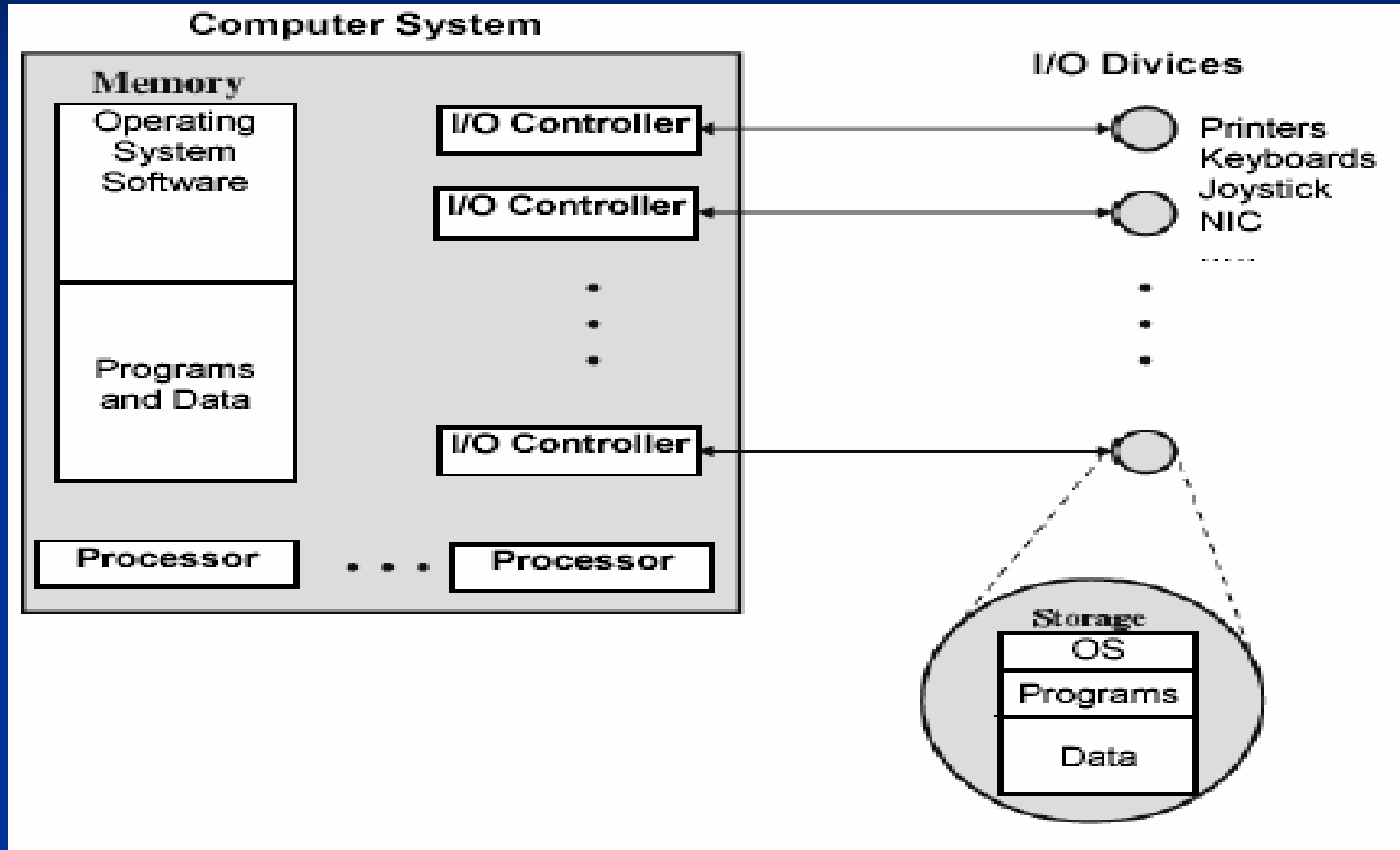
Layanan Sistem Operasi (2)

- *Akses terkontrol ke file, dalam hal ini sistem operasi menyediakan mekanisme perlindungan dan pengontrolan pada pengaksesan ke sumber daya yang digunakan bersama, seperti file-file.*
- *Akses sistem, sistem operasi mengontrol akses sistem secara keseluruhan ke sumber daya sistem.*

Sistem Operasi sebagai Manajer Sumber Daya



Sistem Operasi sebagai Manajer Sumber Daya



Jenis SO berdasar Sifat Karakteristik (1)

➤ Sistem Interaktif

- ✓ Pengguna atau pemrogram berinteraksi secara langsung dengan komputer melalui keyboard atau monitor untuk meminta eksekusi tugas atau membentuk transaksi.
- ✓ Mesin ini biasanya beroperasi dari sebuah console, yang terdiri dari tampilan, switch, beberapa bentuk input, dan printer.
- ✓ Program – program yang berbentuk kode mesin dimuatkan melalui perangkat input (misalnya, pembaca kartu).
- ✓ Bila sebuah error menghentikan program, maka kondisi error ditandai dengan nyala lampu.
- ✓ Sistem ini memiliki dua kelemahan utama, yaitu: masalah penjadwalan operasi dan waktu setup yang lama.

Jenis SO berdasar Sifat Karakteristik (2)

➤ Sistem batch

- ✓ sistem ini kebalikan dari sistem interaktif.
- ✓ program pengguna ditampung bersama-sama dengan program lainnya, kemudian diserahkan kepada operator komputer.
- ✓ setelah program diselesaikan, hasilnya dicetak. Sistem ini sudah jarang digunakan terutama untuk batch murni.
- ✓ untuk sistem batch yang sederhana biasanya tidak efisien pada penggunaan prosesor, karena terdapat banyak waktu tunggu bagi prosesor. Hal ini terjadi karena perangkat I/O yang lambat. Untuk sistem batch yang canggih, kondisi menunggu tersebut digunakan untuk mengerjakan program lainnya.

Jenis Sistem Batch berdasar Jumlah Eksekusi Program

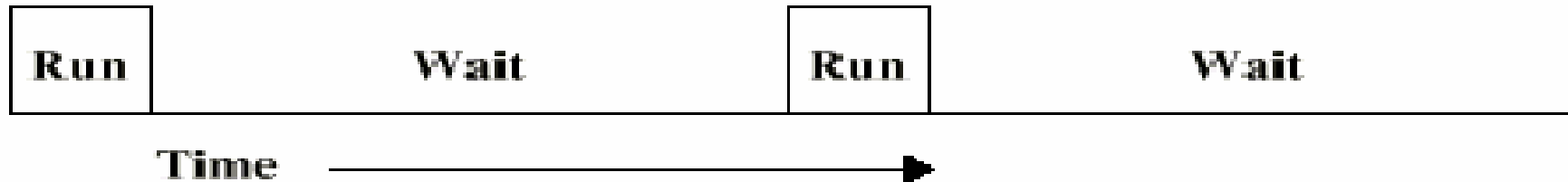
- *Single-programming*

mesin batch hanya menjalankan satu program saja. Hal ini sangat tidak efisien karena prosesor banyak menunggu (idle).

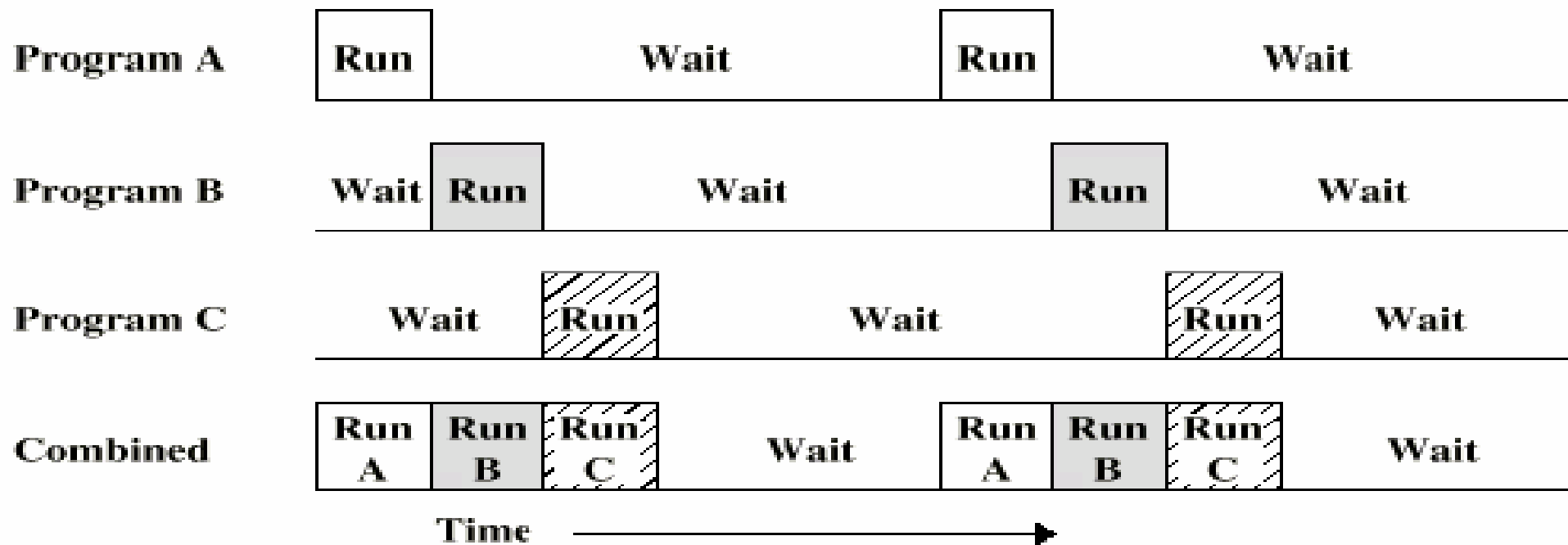
- *Multi-programming*

dimaksudkan untuk menjaga prosesor selalu berada dalam keadaan sibuk dengan mengharuskan prosesor menjalankan lebih dari satu program pada satu saat.

Proses Single-Programming dan Multi-Programming



(a) Single-programming



(b) Multi-programming

Paradigma Sistem Operasi Modern

- Multi-programming
- Sejumlah job atau programming dipertahankan berada di memori, setiap job atau program saling bergantian dieksekusi prosesor.
- Prosesor dalam keadaan selalu sibuk
- Hal yang paling penting : penjadwalan

Level Penjadwalan

1. Penjadwalan Jangka Panjang
2. Penjadwalan Jangka Pendek

Penjadwalan Jangka Panjang/Tinggi

- Menentukan program yang diloloskan kepada sistem untuk diproses
- Mengontrol derajat multi-programming
- Mampu membatasi derajat multi-programming untuk memberikan layanan maksimal bagi sekumpulan proses saat ini.
- Melakukan eksekusi relatif tidak sering
- Membuat keputusan secara garis besar tentang diambail atau tidaknya suatu proses

Penjadwalan Jangka Pendek

- Sering disebut dispatcher
- Seringkali mengeksekusi dan membuat keputusan yang lebih detail tentang job yang akan dieksekusi untuk kesempatan selanjutnya.

