

SISTEM OPERASI

MANAJEMEN PROSES

Hendri Sopryadi,S.Kom.
sopryadi@stmik-mdp.net

Hendri Sopryadi,S.Kom.

1

Deskripsi Proses

- Program yang sedang dieksekusi yang merupakan unit kerja terkecil dan secara individu memiliki sumber daya yang dijadwalkan sistem operasi

Hendri Sopryadi,S.Kom.

2

Istilah dalam Proses

- *Multiprogramming*
- *Multiprocessing*
- *Distributed processing / computing*

Hendri Sopryadi,S.Kom.

3

Multiprogramming (multitasking)

- Manajemen banyak proses dalam suatu pemroses
- Program-program yang dijalankan bersifat :
 - Saling tak bergantung(independen)
 - Satu program pada satu saat (one program at any instant)

Hendri Sopryadi,S.Kom.

4

- ***Saling tak bergantung (independen)***

- Proses terpisah satu dari lainnya dan tidak saling berpengaruh

- ***Satu program pada satu saat***

- Pada satu waktu sesungguhnya hanya satu proses yang dilayani pemroses
 - Menggunakan interleave bukan overlap di antara program-program

Hendri Sopryadi, S.Kom.

5

Multiprocessing

- Manajemen banyak proses di komputer multiprocessor (banyak proses di dalamnya)
- Terdapat di mainframe, minikomputer, workstation
- OS : MS-Windows NT, Linux

Hendri Sopryadi, S.Kom.

6

Distributed Processing

- Manajemen banyak proses yang dieksekusi di banyak sistem komputer yang tersebar (terdistribusi)

Hendri Sopryadi, S.Kom.

7

Multiprogramming

- $P = I/O \text{ wait } (\%)$
- CPU IDLE
 - $n = \text{jumlah process/program}$
 - $P^n = \text{CPU Idle pada saat terdapat } n \text{ process di memory}$

Hendri Sopryadi, S.Kom.

8

Multiprogramming

- CPU Busy = $1 - P^n$
- CPU / PROCESS
- TABEL CPU UTILIZATION
- CONTOH SOAL!!

Hendri Sopryadi,S.Kom.

9

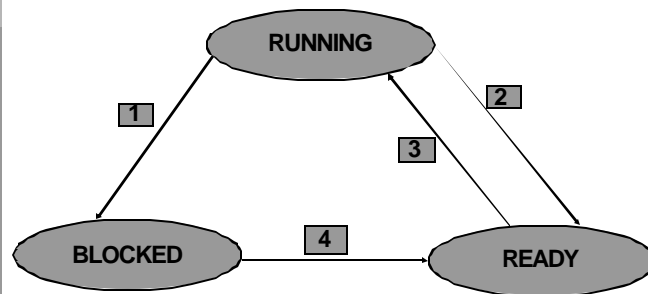
Kebutuhan utama pengendalian proses

- Interleave (saling melanjutkan)
- Mengikuti kebijaksanaan tertentu
- Mendukung komunikasi antar proses dan penciptaan proses

Hendri Sopryadi,S.Kom.

10

Diagram State Process



Hendri Sopryadi,S.Kom.

11

Diagram State Process

Keterangan :

1. Proses diblock untuk menunggu input dari proses lain
2. Scheduler menghentikan run suatu proses
3. Scheduler mengalokasi CPU ke proses lain
4. Input yang diperlukan tersedia

Hendri Sopryadi,S.Kom.

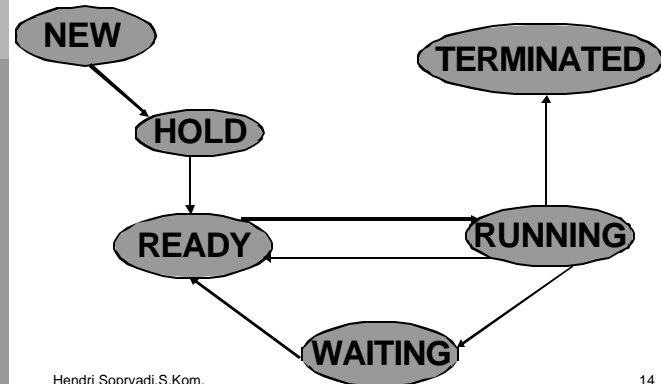
12

Diagram State Process

Hendri Sopryadi, S.Kom.

13

Diagram State Multiprogramming



Hendri Sopryadi, S.Kom.

14

Diagram State Multiprogramming

- **New** ;proses sedang dibuat
- **Hold** ;program/proses di tampung dalam disk untuk disetujui
- **Running** ;proses bisa dieksekusi, karena CPU tidak sedang mengerjakan tugas lain

Hendri Sopryadi, S.Kom.

15

Diagram State Multiprogramming

- **Waiting** ;proses sedang menunggu beberapa *event* yang akan terjadi
- **Ready** ;proses menunggu jatah waktu dari processor
- **Terminated** ;proses selesai dieksekusi

Hendri Sopryadi, S.Kom.

16

Program Control Block (PCB)

- Struktur data sistem operasi
- Menyimpan informasi lengkap mengenai proses
- Berisi informasi-informasi yang diperlukan oleh sistem operasi dalam mengendalikan proses

Hendri Sopryadi,S.Kom.

17

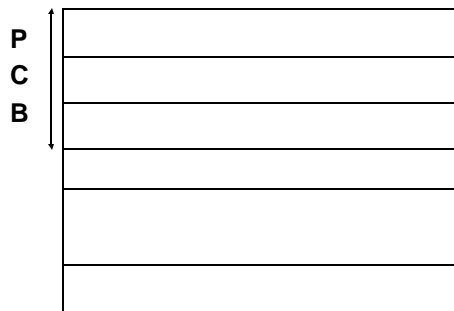
Elemen-elemen PCB

- Identifier
- Register terlihat
- Register kendali & status
- Pointer stack
- Informasi jadwal & status
- Penstrukturan data
- Komunikasi antar proses
- Kewenangan proses
- Manajemen memori
- Kepemilikan & utilisasi sumber daya

Hendri Sopryadi,S.Kom.

18

PCB dalam User Process



Hendri Sopryadi,S.Kom.

19

Operasi-operasi proses

- *Create*
- *Destroy*
- *Suspend*
- *Resume*
- *Priority change*
- *Block*
- *Wake up*
- *Schedulling*
- *Communication availability*

Hendri Sopryadi,S.Kom.

20

Create process

- **Langkah-langkah :**
 - ✓ **Menamai proses**
 - ✓ **Menyisipkan proses**
 - ✓ **Menentukan prioritas awal**
 - ✓ **Menciptakan PCB**
 - ✓ **Mengalokasikan resource bagi process**

Destroy Process

- Dealokasi resource bagi process
- Proses dihancurkan dari tabel sistem
- PCB dihapus (mengosongkan memori PCB)