

IN OUR CLASSROOM



WE RESPECT EACH OTHER.

WE TRY OUR BEST.



WE ARE A TEAM.

WE LEARN FROM MISTAKES.



WE CREATE.

WE CELEBRATE EACH OTHER'S SUCCESS.



MANAJEMEN PROSES OPERATING SYSTEM



CAPAIAN PEMBELAJARAN

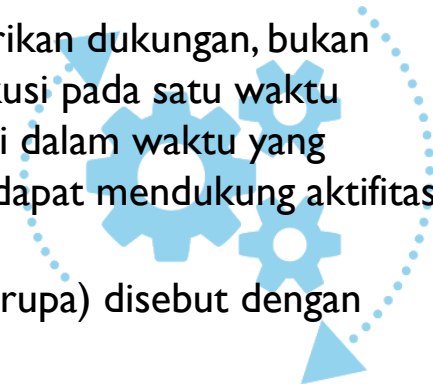
- Mahasiswa memahami pengelolaan banyak proses oleh sistem operasi
- Mahasiswa memahami kondisi (state) dalam proses pengolahan CPU
- Mahasiswa memahami pengalihan dan penciptaan proses

Agenda.

- Deskripsi Proses
- Diagram State Proses
- PCB (Program Control Block)
- Pengalihan dan Penciptaan Proses

DESKRIPSI PROSES

Konsep Proses.

- Sistem operasi harus mampu memberikan dukungan, bukan hanya terhadap program yang dieksekusi pada satu waktu (meskipun hanya satu program), tetapi dalam waktu yang bersamaan sistem operasi pun harus dapat mendukung aktifitas program internalnya sendiri.
 - Semua aktifitas tersebut (atau yang serupa) disebut dengan **proses**.
- 

5

DESKRIPSI PROSES

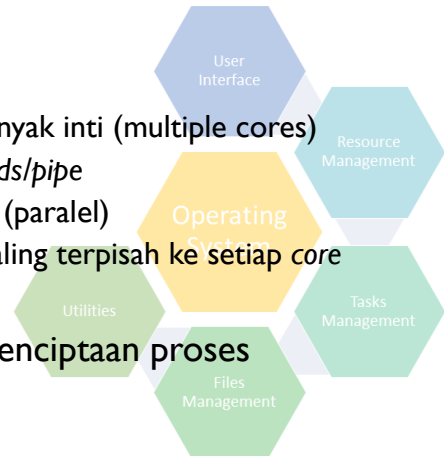
- Proses dapat dibedakan ke dalam 3 kategori:
 - **Multiprogramming**
Pemrosesan banyak job pada sebuah pemrosesan memiliki sifat:
 - *Independent processing*
 - *One program at any instant (interleave **bukan** overlap)*
 - **Multiprocessing/Multitasking**
Pemrosesan banyak job pada pemrosesan yang independen
 - **Distributed Processing**
Pemrosesan banyak job pada banyak sistem komputer yang tersebar

6

DESKRIPSI PROSES

Kebutuhan Proses.

- **Interleave**
 - Fitur yang dimiliki oleh sistem yang memiliki banyak inti (multiple cores)
 - Proses terbagi menjadi beberapa bagian – *threads/pipe*
 - Setiap *thread* dapat berjalan secara bersamaan (paralel)
 - Sistem operasi akan memberikan *thread* yang saling terpisah ke setiap *core*
- Mengikuti kebijaksanaan tertentu
- Mendukung komunikasi antar proses dan penciptaan proses

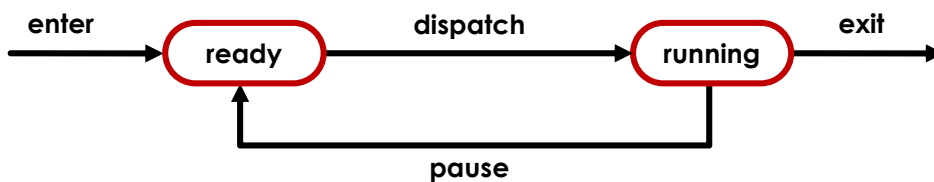


7

DIAGRAM STATE PROSES

Proses dikerjakan melalui serangkaian kondisi (**state**) dan sebuah kejadian dapat merubah **state** proses.

Model Proses 2 Keadaan (2 state).



8

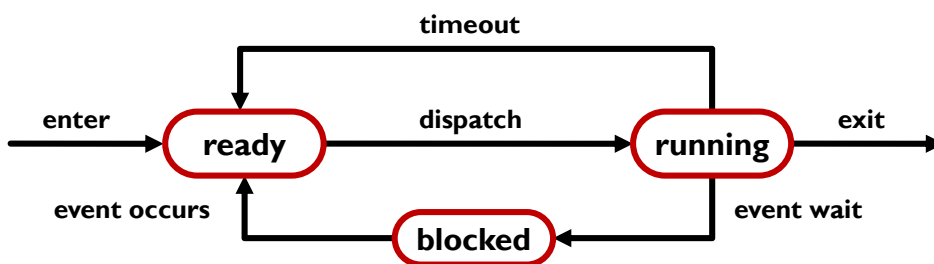
DIAGRAM STATE PROSES

Model Proses 3 Keadaan (3 state).

running → execution

ready → pemroses tidak tersedia

blocked → menunggu kejadian untuk menyelesaikan proses



9

LATIHAN TUGAS

Diketahui $job1\ 3 * (6 - 2)$ tengah diproses, ketika $job1$ tersebut tengah mengerjakan $thread$ -nya yang pertama, $job2$ yaitu $3 + 4 * 6$ melakukan *interrupt* untuk meminta layanan pengolahan.

Berdasarkan kondisi di atas, maka **gambaran kondisi antrian state ready, state running, dan exit dari awal hingga semua thread selesai diproses!**

Kondisi:

- I. JIT2 dan J2T1 pada mengalami TO

10

LATIHAN TUGAS

2

Diketahui *job1* $3 * (6 - 2)$ tengah diproses, ketika *job1* tersebut tengah mengerjakan *thread*-nya yang pertama, *job2* yaitu $3 + 4 * 6$ melakukan *interrupt* untuk meminta layanan pengolahan.

Berdasarkan kondisi di atas, maka **gambaran kondisi antrian *state ready, state running, dan exit* dari awal hingga semua *thread* selesai diproses!**

Kondisi:

1. Waktu pemrosesan setiap *thread* adalah 2 detik
2. J1T2 dan J2T1 pada detik ke-1 membutuhkan sumberdaya tambahan

11

LATIHAN TUGAS

3

Diketahui 2 buah *job*: (1) $3 + 7 - 4$ dan (2) $10 / 5 * 2$

Kondisi:

- Setiap *thread* membutuhkan waktu 2 detik untuk *running*
- *Thread2* dari *job2* dan *thread1* *job1* mengalami kondisi event wait (*blocked*) selama 4 detik
- Prioritas *job* adalah *Job2, Job1*

Berdasarkan kondisi di atas, maka **gambaran kondisi antrian *state ready, state running, state blocked, dan exit* dari awal hingga semua *thread* selesai diproses!**

12

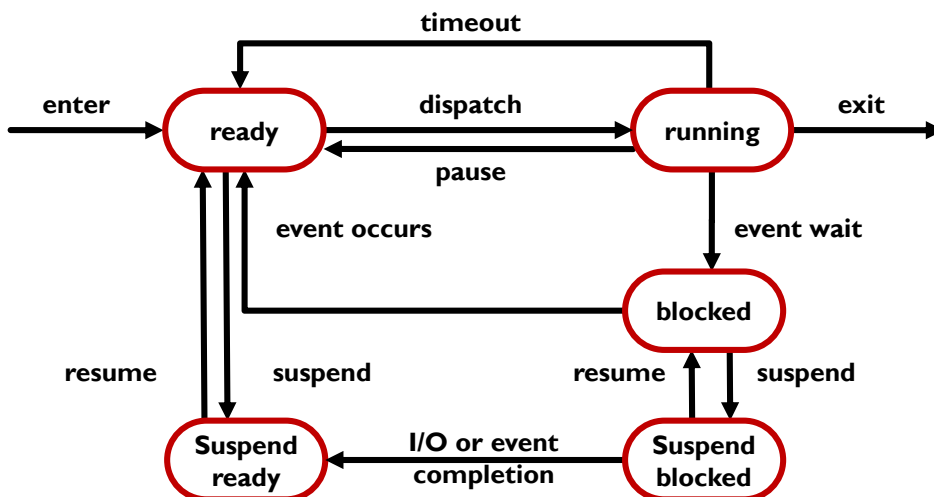
DIAGRAM STATE PROSES

Model Proses 5 Keadaan (5 state).

- Model proses yang memiliki operasi *suspend* dan *resume*.
- 3 hal yang menyebabkan operasi *suspend* dan *resume* penting dilakukan sebagai bentuk:
 1. tindakan *preventive* (pencegahan),
 2. menghilangkan kekhawatiran user akan gagalnya proses pengolahan, dan
 3. tanggapan terhadap ketidakteraturan (fluktuasi) beban sistem dalam jangka pendek

13

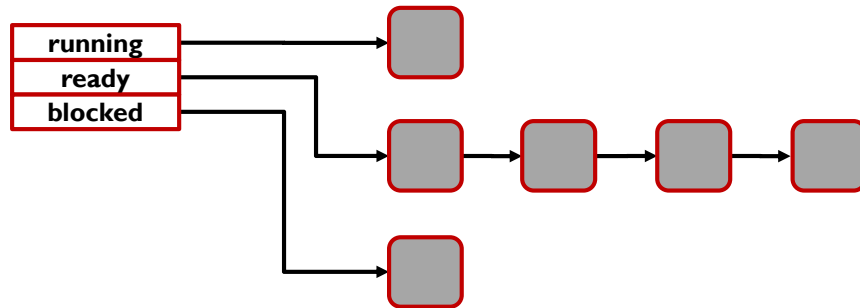
DIAGRAM STATE PROSES



14

PROGRAM CONTROL BLOCK (PCB)

PCB berisikan semua informasi (penjadwalan, alokasi sumber daya, proses *interrupt*, *monitoring*, dan analisis kinerja) seluruh proses yang diperlukan OS.

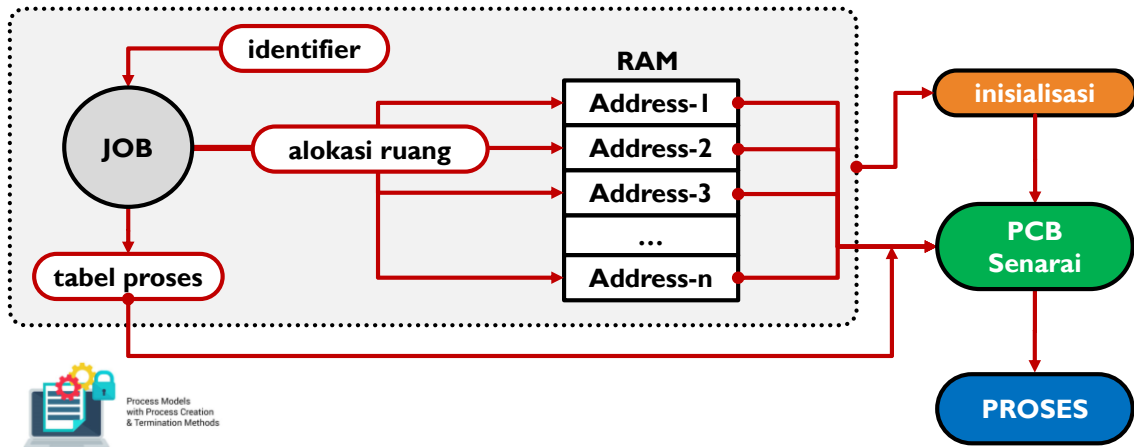


15



Process Models
with Process Creation
& Termination Methods

PENCIPTAAN PROSES



17

PENCIPTAAN PROSES

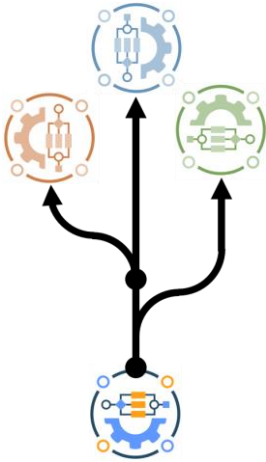
Tahapan penciptaan proses:

1. Memberikan **identifiaer** (penanda) unik bagi proses
2. Alokasi ruang untuk proses
3. Inisialisasi PCB
4. Membuat koneksi antara tabel dan senarai proses
5. Eksekusi proses



18

PENGALIHAN PROSES



Penyebab Pengalihan Proses.

1. Interupsi Sistem

- *Interupsi clock (clock interrupt) → timeout*
- *I/O interrupt*
- *Page memory fault*

2. Trap

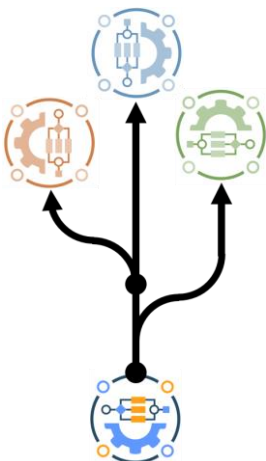
Interruption by error

3. Supervisor Call

Pengaktifan kembali bagian OS

19

PENGALIHAN PROSES



Pengalihan proses dan Pengalihan Konteks.

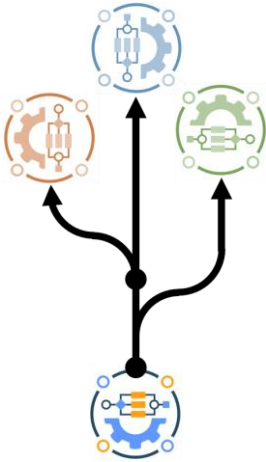
- **Pengalihan Konteks** (pengalihan sementara)
- **Pengalihan Proses** (berubahnya *state* proses)

Langkah pengalihan proses:

1. Simpan konteks yang terdapat dalam *register*
2. Perbarui PCB (proses yang dialihkan)
3. Pindahkan PCB → ke *state ready*

20

PENGALIHAN PROSES



5. Pilih *job* lain untuk dieksekusi → di *state ready*
6. Perbarui PCB(proses yang dipilih) → ke *state running*
7. Melakukan manajemen memori → *finish?*
8. Kembalikan konteks proses yang dialihkan

21

MANAJEMEN PROSES OPERATING SYSTEM

