



# MANAJEMEN PROSES

Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 19417/ 4

# Konsep Proses

- Saat mengeksekusi suatu program di komputer, maka program yang sedang dalam keadaan eksekusi tersebut adalah sebagai proses.

# Perbedaan Program dan Proses

- Program

Suatu objek yang statis/pasif terletak dalam suatu file.

Berisi instruksi-instruksi (algoritma).

Berupa suatu urutan instruksi.

Ada secara nyata dlm suatu tempat tunggal di ruang penyimpanan.

# Perbedaan Program dan Proses

- Proses

Suatu objek yang dinamis/aktif yaitu program yg sedang dalam keadaan tereksekusi.

Suatu urutan dari instruksi yg sedang dieksekusi.

Ada secara nyata dlm waktu yg terbatas.

# Hirarki Proses

- Ketika sebuah proses membuat proses lain, maka pembuat proses disebut sebagai *parent-process* dan proses yang dibuat disebut dengan *child-process*.

# Hirarki Proses

- Relasi *parent-child* ini dapat digambarkan sebagai sebuah struktur *tree* dalam sistem yang disebut Hirarki Proses



# MANAJEMEN PROSES

Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 19417/ 4

# Pembuatan Proses

- SO membangun suatu struktur data yang akan digunakan untuk mengatur proses dan mengalokasikan ruang alamat di memori utama untuk proses tsb.

# Empat Hal yang menyebabkan Pembuatan Proses

1. Job Batch Baru
2. Log on Interaktif
3. Diciptakan oleh SO utk menyediakan layanan
4. Ditimbulkan oleh proses lain

# Job Batch Baru

**SO melayani suatu kontrol job untuk batch, biasanya digunakan pada tape atau disk.**

**Ketika SO disiapkan utk menangani tugas baru, SO akan membaca urutan berikutnya dari perintah-peintah kontrol job**

# Log on Interaktif

Pemakai yang berada di suatu terminal logon (masuk) ke sistem

# Diciptakan oleh SO untuk menyediakan layanan

SO dpt membuat proses utk melakukan suatu fungsi yang berkepentingan dari program pemakai, tanpa pemakai harus menunggu (contohnya proses utk mengontrol pencetakan)

# Ditimbulkan oleh proses lain

Untuk kepentingan modularitas atau untuk menimbulkan paralelisme, program pemakai dapat memerintahkan pembuatan proses



# MANAJEMEN PROSES

Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 19417/ 4

# Penghentian Proses

- Ada banyak kejadian yang dapat mengakibatkan penghentian proses

# Penghentian Proses

- Penyelesaian secara normal

Karena program pemakai sudah menyelesaikan pekerjaannya secara lengkap dan pemakai keluar dari aplikasi yang membuat proses tersebut.

# Penghentian Proses

- Karena terjadi suatu kesalahan atau kegagalan dlm hardware.

# Penghentian Proses

- Ketika proses yang membuatnya dihentikan .

# Penghentian Proses

- **Melebihi batas waktu**

**Proses berjln lebih lama dari batas waktu yang diberikan**

# Penghentian Proses

- **Memori tidak tersedia**

**Proses meminta memori yang lebih besar dari pada yang disediakan oleh sistem**



# MANAJEMEN PROSES

Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 19417/ 4

# Penghentian Proses

- Kesalahan Proteksi

Proses berusaha untuk menggunakan sumber daya atau file yang tidak diijinkan atau mencoba menggunakan dalam bentuk tidak benar, misalnya menulis ke file yang *read-only*.

# Penghentian Proses

- **Kesalahan Aritmetika**

Proses mencoba komputasi yang terlarang seperti pembagian dengan nol, atau mencoba menyimpan nilai numerik yang lebih besar dari yang dapat ditampung oleh hardware.

# Penghentian Proses

- **Kelebihan waktu**

Waktu tunggu proses untuk muncul lebih lama daripada waktu maksimal yang ditentukan.

# Penghentian Proses

- Kegagalan I/O

Kesalahan muncul selama input atau output, misalnya tidak mampu menemukan file, gagal membaca atau menulis (setelah melewati jumlah maksimum yang ditentukan untuk membaca atau menulis), atau operasi yang tidak sempurna misal membaca dari *line-printer*



# **MANAJEMEN PROSES**

**Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 19417/ 4**

# Komunikasi Antar Proses (InterProcess Communication)

- Transfer data antar proses.  
Contoh, Web Browser dapat meminta web Page dari Web Server yang kemudian mengirim data HTML.

# Komunikasi Antar Proses (InterProcess Communication)

- Transfer data biasanya menggunakan socket dalam koneksi melalui jaringan telepon.

# Persaingan Antar Proses

- Persaingan antar proses terjadi saat beberapa proses akan menggunakan sumber daya yang sama.

# Persaingan Antar Proses

- Disebut dengan *Race Condition*
- Tidak ada pertukaran informasi di antara proses – proses yang sedang bersaing.

# Persaingan Antar Proses

- Tetapi eksekusi dari satu proses dapat menimbulkan akibat bagi proses-proses lain yang sedang bersaing.



# MANAJEMEN PROSES

Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 19417/ 4

# Persaingan Antar Proses

- Jika ada dua proses yang akan mengakses ke suatu sumber daya tunggal.

# Persaingan Antar Proses

- Kemudian satu proses dialokasikan ke sumber daya tersebut oleh Sistem Operasi, maka proses yang lainnya akan menunggu.

# Persaingan Antar Proses

- Pada kasus yang ekstrim, proses yang menunggu tersebut ada kemungkinan tidak akan pernah mendapatkan akses ke sumber daya

# Persaingan Antar Proses

- Sehingga tidak akan pernah selesai dengan sempurna.



# **MANAJEMEN PROSES**

**Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 19417/ 4**

# Kerjasama Antar Proses

- Pengaturan sumber daya yang dibagi pakai oleh beberapa proses dengan syarat masing-masing proses saling peduli terhadap proses yang lainnya.

# Kerjasama Antar Proses

- Proses – proses yang saling peduli terhadap proses lain diwujudkan dengan komunikasi antar proses.

# Kerjasama Antar Proses

- Komunikasi merupakan cara untuk sinkronisasi atau koordinasi bermacam-macam aktivitas yang dilakukan oleh proses-proses yang ada.

- **Persaingan dan kerja sama antar proses disebut proses – proses yang saling berinteraksi.**

# Tujuan Kerjasama Antar Proses

- Untuk mempertahankan integritas data yang dibagi pakai oleh banyak proses.