

# **Sistem Operasi**

Laporan resmi pertemuan ke-4



Dosen Pengampu :  
**Dr Ferry Astika Saputra ST, M.Sc**

Disusun Oleh :  
**Bagus Insan Pradana D3 IT A (3124521007)**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA PSDKU LAMONGAN  
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER POLITEKNIK  
ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA  
2025**

---

# Penugasan

Membuat resume menggunakan bhs indonesia dari **1.34 transition from user to kernel mode** sampai pada **1.40 caching**.

## List slide Tugas :

- 1.34 Transition from User to Kernel Mode
- 1.35 Process Management
- 1.36 Process Management Activities
- 1.37 Memory Management
- 1.38 File-system Management
- 1.39 Mass Storage Management
- 1.40 Caching

### 1.34 Transition from User to Kernel Mode

Untuk mencegah terjadinya proses/looping (pengulangan) tak terbatas & penggunaan sumber daya yang berlebih, memerlukan **Timer** :

- Mengatur **Timer** agar dapat menginterupsi computer pada waktu tertentu.
- Menggunakan **counter** yang nantinya akan dikurangi oleh jam fisik.
- Mengatur **counter** OS (intruksi khusus)
- Saat **counter** menyentuh angka 0 akan terjadi interupsi.
- Menetapkan proses penjadwalan sebelum agar dapat memegang kendali/menghentikan suatu program yang melebihi batas waktu.

### 1.35 Process Management

Proses merupakan suatu program yang sedang dieksekusi & merupakan unit kerja dalam sistem. Program merupakan **entitas pasif**, sedangkan proses merupakan **entitas aktif**.

Proses juga tentunya membutuhkan sumber daya agar dapat menyelesaikan tugasnya, dengan mengandalkan :

- CPU, memory, I/O, files
- Insialisasi data

Saat proses diterminasi, sisa sumber daya yang masih dapat digunakan harus dikembalikan.

Proses **single-threaded** : Memiliki satu program counter & dieksekusi secara berurutan hingga selesai.

Proses **multi-threaded** : Memiliki satu program counter per thread.

Sistem juga biasanya menjalankan banyak proses secara bersamaan, baik dari user ataupun dari OS. Lalu konruensi dicapai dengan membagi waktu penggunaan CPU di anatar proses & thread.

### 1.36 Process Management Activities

Sistem operasi memiliki tanggung jawab terhadap aktivitas dan koneksi dalam proses manajemen, yang meliputi :

1. Membuat dan menghapus proses user & sistem.
2. Menghentikan sementara & melanjutkan proses.
3. Menyediakan mekanisme untuk proses sinkronisasi.
4. Menyediakan mekanisme untuk proses komunikasi.
5. Menyediakan mekanisme untuk mengatasi *deadlock*.

## 1.37 Memory Management

Untuk menjalankan sebuah program, seluruh/sebagian intruksi harus berada di dalam memori. Begitu juga dengan data, data yang dibutuhkan oleh program harus berada di dalam memori juga.

Manajemen memori menentukan apa yang ada dalam memori dan kapan. Bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja CPU & respon computer terhadap user.

Berikut beberapa aktivitas manajemen memori :

- Melacak bagian memori manakah yang sedang digunakan dan digunakan oleh siapa.
- Menentukan proses/data mana yang harus dimasukkan pada memori atau dikeluarkan pada memori.
- Mengalokasi & membebaskan ruang memori yang dibutuhkan.

## 1.38 File-system Management

OS menyediakan pandangan logis yang seragam terhadap informasi penyimpanan. Dan mengabstraksi properti fisik menjadi tempat unit penyimpanan logis (*file*).

Dan setiap media dikendalikan oleh *disk drive*, dengan ciri khas yang berbeda beda, seperti kecepatan akses, kapasitas, kecepatan transfer data, & metode akses.

### File-System management

File ini biasanya sudah terorganisir dalam direktori. Lalu kontrol akses akan menentukan siapa yang dapat mengakses data tersebut. Aktivitas OS biasanya meliputi :

- Membuat dan menghapus file serta direktori.
- Menyediakan operasi dasar agar dapat memanipulasi file & direktori.
- Memetakan file ke penyimpanan sekunder.
- Meng-backup file ke media penyimpanan yang stabil.

## 1.39 Mass-Storage Management

*Disk* biasanya digunakan untuk menyimpan data yang tidak muat pada memori utama/data yang harus disimpan dalam jangka waktu yang lama.

Manajemen disk yang baik sangat penting karena kecepatan dalam mengoperasikan computer sangat bergantung pada subsistem disk dan algoritmanya.

Berikut aktivitas OS, meliputi :

- **Mounting** dan **unmounting** pada perangkat penyimpanan.
- Mengelola ruang kosong.
- Mengalokasikan ruang penyimpanan.
- Menjadwalkan akses disk.
- Melakukan partisi.
- Meningkatkan perlindungan.

Namun, beberapa ruang penyimpanan tidak harus beroperasi secara cepat. Contohnya, seperti: ***Optical storage, magnetic tape***. Namun, penyimpanan ini masih perlu dikelola lagi oleh OS/aplikasi agar berjalan secara optimal.

## 1.40 Caching

Cache berjalan di berbagai level dalam computer (pada hardware, OS, software). Informasi yang sedang digunakan disalin sementara dari penyimpanan yang lebih lambat ke penyimpanan lebih cepat (cache).

Proses pencarian data :

- Jika data ada di cache, digunakan secara langsung & cepat.
- Jika data tidak ada di cache, data disalin ke cache sebelum digunakan & proses agak lambat.

Ukuran cache juga lebih kecil dari pada penyimpanan utama. Dan manajemen cache menjadi sebuah tantangan untuk di design, termasuk ukuran cache dan kebijakan perubahan data.