



SISTEM OPERASI

PAIK6302

Departemen Ilmu Komputer/ Informatika
Universitas Diponegoro
Semester Gasal 2025/ 2026

GAMBARAN UMUM SISTEM OPERASI

1. Sistem Operasi?
2. Tujuan mempelajari Sistem Operasi
3. Fungsi dan Sasaran Sistem Operasi
4. Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

1. SISTEM OPERASI?

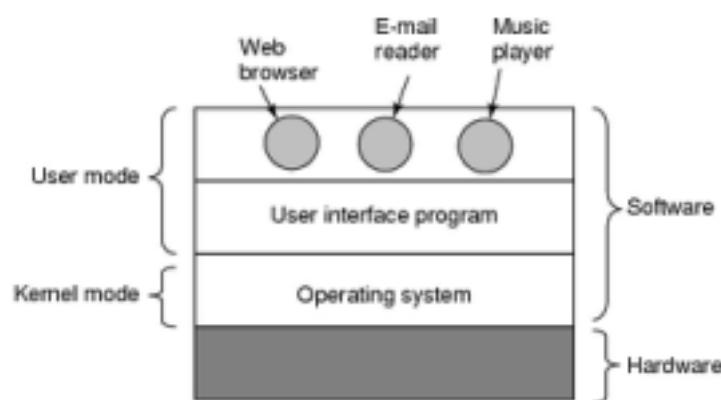
Lots of hardware !!

- ❖ Satu atau lebih prosesor
- ❖ Main memory
- ❖ Disks
- ❖ Printers
- ❖ Berbagai perangkat input/ output

Untuk mengelola semua komponen ini memerlukan

→ **Sistem Operasi**

Posisi Perangkat Lunak SO?



GAMBARAN UMUM SISTEM OPERASI

1. Sistem Operasi?
2. **Tujuan mempelajari Sistem Operasi**
3. Fungsi dan Sasaran Sistem Operasi
4. Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

2. TUJUAN MEMPELAJARI SO

1. Agar dapat merancang sendiri atau memodifikasi sistem operasi yang telah ada sesuai kebutuhan khusus kita.
2. Dapat menilai SO dan memilih alternatif SO sesuai tujuan sistem berbasis komputer yg hendak dibangun.
3. Mengoptimalkan pemanfaatan SO shg meningkatkan kinerja sistem komputer.
4. Banyak konsep dan teknik pada SO yg dpt diterapkan pd pengembangan aplikasi2 lain.



GAMBARAN UMUM SISTEM OPERASI

1. Sistem Operasi?
2. Tujuan mempelajari Sistem Operasi
- 3. Fungsi dan Sasaran Sistem Operasi**
4. Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

3. FUNGSI DAN SASARAN SISTEM OPERASI

A. Fungsi utama SO :

1. Sebagai Pengelola sumber daya komputer
2. Sebagai Penyedia layanan (*as an extended machine*)

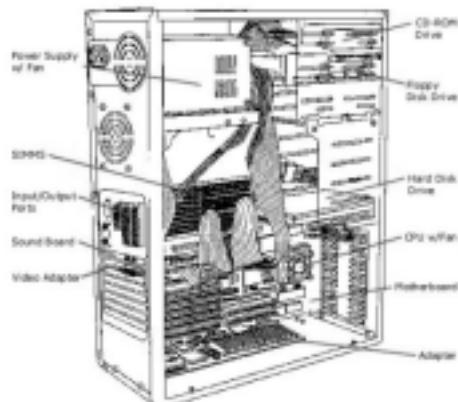
FUNGSI UTAMA SISTEM OPERASI

1. Sebagai pengelola sumber daya

- Mengelola **seluruh** sumber daya yang terdapat pada sistem komputer agar beroperasi secara benar dan efisien
- “Sumber daya” sistem komputer?
 - Semua komponen di sistem komputer yg dapat memberi manfaat.
 - Semua yg terhubung ke sistem komputer secara fisik dan terdapat di sistem komputer.
- Sumber daya ini terdiri dari:
 - a. **Sumber daya fisik**
 - b. **Sumber daya abstrak**

a. Sumber daya fisik

- Perangkat input
- Perangkat penunjuk
- Perangkat penampil
- Perangkat cetak
- Perangkat komunikasi
- Perangkat memori
- Perangkat multimedia
- Perangkat grafis
- Perangkat pengendalian proses
- Perangkat penyimpanan sekunder
- dsb



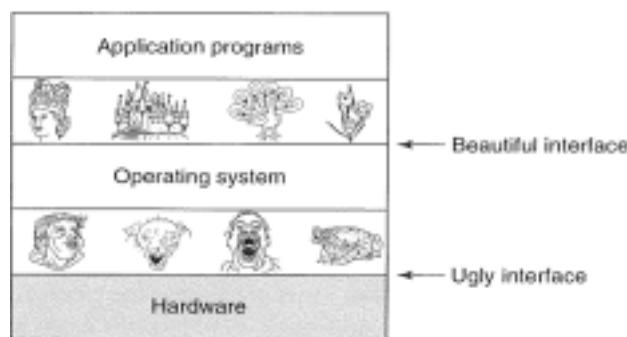
b. Sumber daya abstrak

1. Data
 - PCB (*Process Control Block*) untuk mencatat dan mengendalikan proses
 - Semaphore, untuk pengendalian sinkronisasi proses-proses
 - Tabel segmen, tabel page, i-node, FAT, linked list
 - *file*, dsb
2. Program, kumpulan instruksi yg dpt dijalankan prosesor
 - *Utility*
 - Aplikasi

FUNGSI UTAMA SISTEM OPERASI

2. Sebagai Penyedia Layanan

- SO sebagai abstraksi lebih tinggi yg menyederhanakan dan menyembunyikan kerumitan perangkat keras



...Sebagai Penyedia Layanan

- SO menyediakan tata cara untuk memanfaatkan sumber daya sistem komputer secara lebih mudah dan seragam.
 - Tata cara pemanfaatan dilakukan melalui sekumpulan *system call* yg dapat dipanggil oleh (*user*) program

Programmer dapat memandang SO sebagai penyedia sekumpulan layanan (dengan level lebih tinggi dari perangkat keras),

Contoh layanan yang diberikan SO: Pembuatan program, Eksekusi program, Pengaksesan perangkat I/O, Pengaksesan terkendali terhadap file, Pengaksesan sistem, Deteksi dan memberi tanggapan thd kesalahan, Akunting

Subsistem SO

- Untuk memenuhi semua fungsinya, maka SO dikelola berdasarkan subsistem sbb:
 - Manajemen proses
 - Manajemen memori
 - Manajemen berkas
 - Manajemen perangkat I/O
 - Pengamanan sistem
 - Sistem komunikasi, dll

... 3. FUNGSI DAN SASARAN SISTEM OPERASI

B. Sasaran SO

1. Kenyamanan

Memberi kenyamanan bagi pengguna komputer

2. Efisiensi

Penggunaan sumber daya sistem komp lebih efisien

3. Mampu berevolusi

Dirancang sedemikian rupa agar memungkinkan dan memudahkan pengembangan, pengujian, dan pengajuan fungsi-fungsi yang baru tanpa mengganggu layanan yang dijalankan sistem komputer.

Review

1. Mengapa diperlukan Sistem Operasi?
2. Apa tujuan mempelajari sistem operasi?
3. Jelaskan **fungsi** sistem operasi.
4. Jelaskan **sasaran** sistem operasi.

GAMBARAN UMUM SISTEM OPERASI

1. Sistem Operasi?
2. Tujuan mempelajari Sistem Operasi
3. Fungsi dan Sasaran Sistem Operasi
4. Sejarah Perkembangan Sistem Operasi

4. SEJARAH PERKEMBANGAN SO

- Arsitektur dan Sistem Operasi saling mempengaruhi dalam perkembangan komputer
- Perkembangan generasi OS (Tanenbaum):
 - Generasi I (1945 - 1955)
vacuum tubes & plug boards → belum ada SO
 - Generasi II (1955 - 1965)
Transistors & sistem batch → awal SO
 - Generasi III (1965 - 1980)
IC & multiprogramming, multi user, time sharing, spooling
 - Generasi IV (1980 - present)
Banyak mode pengolahan, PC, Network OS

*Untuk lebih detilnya, silahkan baca MOS (ch 1.2)

Review

- Sebutkan generasi sistem operasi menurut Tanenbaum, jelaskan ciri-ciri tiap generasi tersebut.

Tugas

1. Jelaskan pengertian (sertakan ilustrasinya):
 - a. Sistem *batch*
 - b. Sistem *uniprogramming*
 - c. Sistem *multiprogramming/ multi tasking*
 - d. Sistem *time sharing*

Ditulis pada kertas folio bergaris, dikumpulkan sebelum pertemuan berikutnya,
dikelas online (kulon).

Foto-> upload

Referensi: Modern Operating System (MOS) 3E, Ch 1.2