



SISTEM OPERASI

Semester 4 Sistem Informasi

PERTEMUAN 1 PENGENALAN SISTEM KOMPUTER & SISTEM OPERASI

LAYOUT



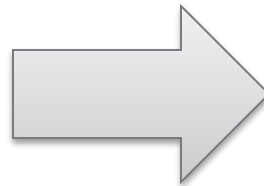
- ✓ **Sistem Perkuliahan**
- ✓ **Pengenalan Matakuliah & Silabus**
- ✓ **Pengenalan Sistem Komputer**

SISTEM PERKULIAHAN



Sistem Perkuliahan SO :

- Materi
- Absensi (**max. 3**)
- Keterlambatan **≤ 15 Menit**
- Penilaian



✓ Tugas + Quiz	= 20%
✓ UTS	= 30%
✓ UAS	= 40%

PENGENALAN MATA KULIAH



Mata kuliah ini memperkenalkan peranan dan konsep sistem operasi secara umum. Dimulai dari pengenalan mengenai sistem komputer yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem operasi, perkembangan sistem operasi, layanan sistem operasi, dan komponen sistem operasi seperti manajemen proses, manajemen memori, manajemen device, dan manajemen berkas.

SILABUS



No.	MATERI PEMBAHASAN
1	Pengenalan Sistem Komputer
2	Pengenalan Sistem Operasi
3	Konsep Sistem Operasi
4	Manajemen Proses
5	Manajemen Memori
6	Manajemen Device
7	Manajemen Disk
8	Manajemen Berkas

PENGENALAN SISTEM KOMPUTER



KOMPONEN SISTEM KOMPUTER



Secara umum komponen sistem komputer terdiri dari :

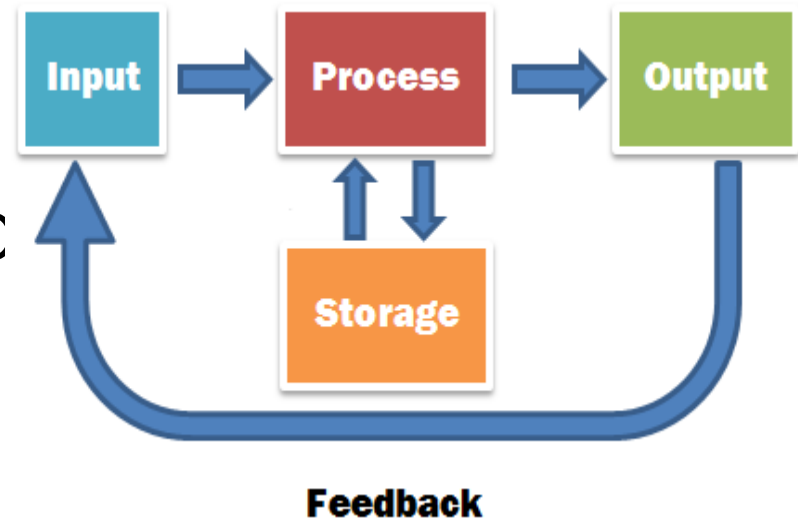
1. **Hardware**, merupakan sumber daya utama untuk proses komputasi. Perangkat keras komputer terdiri dari : CPU, memory dan perangkat input output.
2. **Software** merupakan program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki. Program tersebut ditulis dengan bahasa khusus yang dimengerti oleh komputer.
3. **Brainware** yang menggunakan sistem, terdiri dari orang, mesin atau komputer lain.

SISTEM KOMPUTER - HW



Hardware terdiri dari :

1. Processor (CPU)
2. Memori
3. Peranti Input /Output (I/C)



HW - CPU

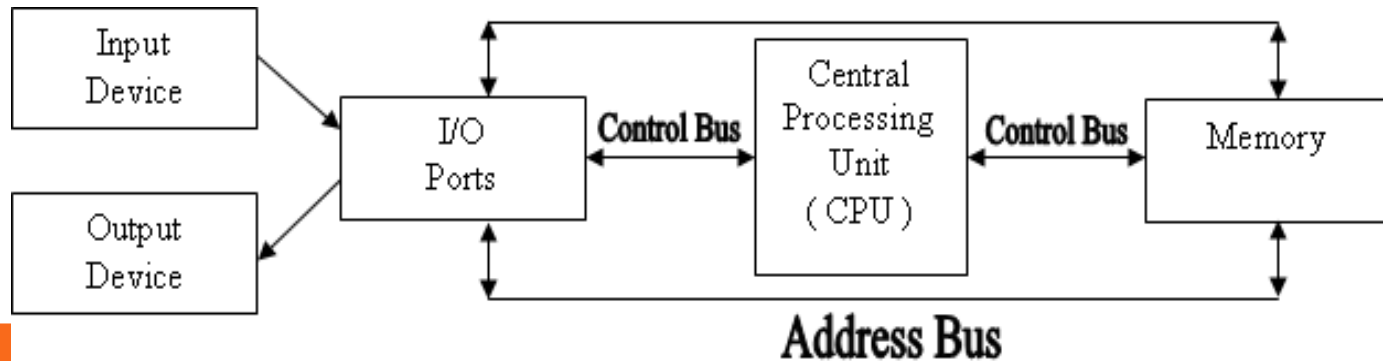


Processor (CPU)

Processor adalah tempat eksekusi kode instruksi program.

Processor terdiri atas :

- CU (Control Unit)
- ALU (Arithmetic Logical Unit)
- Register



HW - CPU



Processor adalah tempat eksekusi kode instruksi program.
Processor terdiri atas :

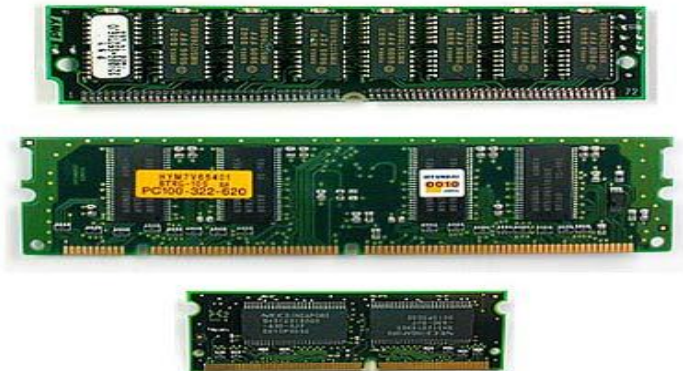
- CU (Control Unit), bertugas untuk mengatur eksekusi dan mengendalikan seluruh komponen komputer lainnya.
- ALU (Arithmetic Logical Unit), bertugas untuk mengeksekusi operasi aritmatika dan logika.
- Register, sebagai memori untuk menyimpan instruksi, data, maupun alamat data



HW - MEMORI



Memori adalah tempat penyimpanan utama kode-kode instruksi serta data program. Kode instruksi dan data ini tidak dapat disimpan seluruhnya di register processor karena kapasitas register yang terbatas. Maka dari itu hanya kode-kode instruksi dan data yang akan segera dieksekusi yang akan disalin ke register processor. Selain itu, memory utama digunakan sebagai tempat penampungan sementara ketika processor membaca ataupun menulis data ke disk.



HW – INPUT OUTPUT



- Input Device, adalah perangkat-perangkat keras komputer yang berfungsi untuk memasukkan data / perintah ke dalam komputer.
- Output Device, adalah perangkat komputer yang berguna untuk menghasilkan keluaran, apakah itu ke kertas (hardcopy), ke layar monitor (softcopy) atau keluaran berupa suara.



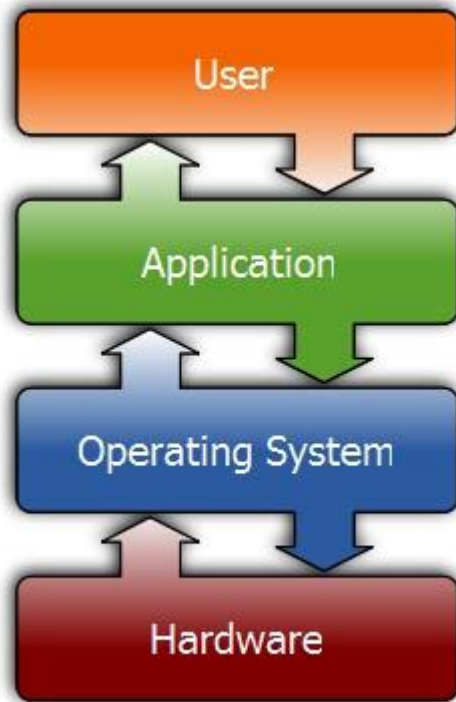
SOFTWARE



Software dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis yaitu :

1. Sistem Operasi, bertugas untuk mengelola seluruh komponen dan sumber daya komputer, fisik maupun non fisik (mis. data) agar dapat digunakan secara optimal. Selain itu sistem operasi bertanggung jawab untuk menyediakan antarmuka (interface) bagi pengguna maupun program aplikasi.
2. Program Aplikasi, merupakan program yang khusus melakukan suatu pekerjaan tertentu. Contoh software khusus aplikasi perkantoran (Ms. Office), Multimedia (iTunes, WInamp), Kompresi Data (WinZip, WinRar).
3. Program Utility, merupakan program yang digunakan untuk mengoptimalkan kinerja komputer. Contoh Ccleaner, TuneUp Utilities, Defragmenter, Anti Virus.

PENGENALAN SISTEM OPERASI



Secara Umum :

Sistem operasi (*Operating System*) merupakan komponen *software* yang berfungsi untuk mengelola seluruh komponen dan sumber daya komputer, fisik maupun non fisik (mis. data) agar dapat digunakan secara optimal. Selain itu, sistem operasi bertanggung jawab untuk menyediakan antarmuka (*interface*) bagi pengguna maupun program aplikasi.

SEJARAH SISTEM OPERASI



1. **Generasi Pertama (1945-1955)**

Awal perkembangan sistem komputer

Karakteristiknya :

- Calculating Engine menggunakan vacuum tubes (Howard Aitken, John von Neumann, J.P Eckert, Konrad Zuse)
- Belum ada bahasa pemrograman
- Belum ada sistem operasi
- Operasi menggunakan plugboard
- Komputer hanya dapat melakukan satu tugas tertentu
- Pengenalan punched card

SEJARAH SISTEM OPERASI



2. Generasi Kedua (1955-1965)

Transistor dan *Batch Processing System*

Karakteristiknya :

- Tetap belum dilengkapi system operasi. Tetapi beberapa fungsi dasar SO sudah ada (menyalin program ke memori, menyerahkan kendali eksekusi ke program, mengambil kendali atas komputer setelah program selesai, dan menyalin program berikutnya ke memori)
- Pengenalan transistor untuk komputer
- Dikenal dengan komputer mainframe
- Pengenalan job (program atau seperangkat program)
- Penggunaan bahasa FORTRAN, Assembler
- Penerapan Batch System
- Penggunaan mesin-mesin besar untuk kalkulasi sains dan engineering
- Typical operating system : FMS (Fortran Monitor System) dan IBSYS (sistem operasi untuk IBM 7094)

SEJARAH SISTEM OPERASI



3. Generasi Ketiga (1965-1980)

IC dan Multiprogramming

Karakteristik :

- Menggunakan Integrated Circuit (IC)
- Dapat menangani komputasi sains dan komersial
- Mengenalkan multiuser, komputer memiliki resource yang dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus
- Mengenalkan multiprogramming, komputer melayani banyak proses sekaligus pada waktu yang bersamaan dengan menerapkan partisi memori menjadi beberapa bagian memori dengan satu bagian memori untuk satu job berbeda. Saat satu job menunggu operasi I/O selesai, job lain dapat menggunakan proses.

SEJARAH SISTEM OPERASI



4. **Generasi Keempat (Pasca 1980-an)**

Personal Computer

Karakteristik :

- Muncul Personal computer (PC)
- Perangkat lunaknya 'user friendly'
- Dua sistem operasi yang dominan : MS-DOS dan UNIX
- Network Operating System
- Distributed Operating System

SEJARAH SISTEM OPERASI



4. Generasi Kelima (2000an dan seterusnya)

Mikrocomputer dan Embedeed System

Karakteristik :

- Muncul mikrokomputer / komputer yang lebih kecil
- Pengembangan sistem operasi dan sistem operasi mobile computer
- Pengembangan internet dan multimedia
- Pengembangan aplikasi yang berbasis Web atau WWW dll.

FUNGSI SISTEM OPERASI



➤ **Sebagai *Extended Machine (Virtual Machine)***

- Menyembunyikan kompleksitas / kerumitan pemrograman hardware dari programmer atau user.
- Menyajikan fasilitas yang lebih mudah dan sederhana untuk menggunakan hardware.

➤ **Sebagai *Resource Manager*** /pengelola seluruh sumber daya system komputer

- Mengatur dan mengefisienkan penggunaan seluruh sumber daya komputer (computer resources)
- Tugas utamanya : memantau penggunaan semua resources; menerapkan aturan (policy); mengalokasikan resources yang diminta; mengambil kembali (dealokasi) resource
- Sumber daya pada komputer terdiri dari :
 - ✓ Sumber daya fisik, misalnya : Keyboard, mouse, touch-screen, floppy disk drive, harddisk, CD ROM drive, CRT, LCD, printer, modem dll.
 - ✓ Sumber daya abstrak, terdiri dari :Data dan Program

KOMPONEN SISTEM OPERASI



Sebagai *resources manager*, sistem operasi terdiri dari beberapa komponen, yaitu :

1. Manajemen Proses
2. Manajemen Memori
3. Manajemen Device
4. Manajemen Berkas

MANAJEMEN PROSES



Proses adalah program yang sedang dieksekusi, yang berarti bahwa program tersebut sedang dijadwal untuk menggunakan processor. Suatu proses atau program yang sedang dieksekusi akan membutuhkan sumber daya yang lain seperti memori, berkas, dan peranti lainnya untuk menyelesaikan tugasnya.

Tugas dari manajemen proses adalah membuat proses-proses yang berjalan tidak saling mengganggu bahkan dapat saling bekerja sama antara lain :

- membuat dan menghentikan proses,
- menunda dan melanjutkan kembali proses
- menyediakan mekanisme penjadwalan, komunikasi, sinkronisasi, dan
- penanganan *deadlock* bagi proses-proses yang berjalan bersamaan.

MANAJEMEN MEMORI



Tugas utama komponen manajemen memori adalah mengatur pemakaian ruang memori utama yang terbatas agar dapat digunakan secara bersamaan oleh sebanyak mungkin proses tanpa saling mengganggu satu sama lain, antara lain :

- Mengelola memori kosong
- Mengalokasikan dan membebaskan ruang memori kepada proses sesuai kebutuhan
- Melakukan proteksi dan *sharing* memori utama.

MANAJEMEN DEVICE



Tugas utama komponen manajemen device adalah mengelola beragam device ataupun peranti I/O yang berbeda karakteristiknya dapat digunakan dengan baik oleh proses-proses, antara lain :

- Penjadwalan peranti I/O
- *Buffering*
- Reservasi device
- Penanganan kesalahan pengaksesan peranti I/O, dan lain-lain

MANAJEMEN BERKAS



Berkas adalah sekumpulan informasi yang saling berkaitan dan disimpan sebagai suatu entitas tunggal pada media penyimpanan. Pada kebanyakan sistem berkas, sekumpulan berkas dikelompokkan dalam suatu direktori atau folder yang membentuk suatu hierarki pengarsipan.

Tugas utama komponen manajemen device antara lain :

- Mendukung pembuatan dan operasi pada berkas dan direktori
- Melakukan alokasi ruang disk terhadap berkas
- Mengelola ruang kosong disk
- Mengelola isi direktori
- Melakukan proteksi dan *sharing* berkas
- Melakukan *recovery* terhadap berkas



TERIMA KASIH