

Nama : Farkhan  
NPM : 20081010060  
Kelas : B081

## Sistem Informasi

### 1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem Operasi didefinisikan sebagai sebuah program yang mengatur perangkat keras komputer, dengan menyediakan landasan untuk aplikasi yang berada di atasnya, serta bertindak sebagai penghubung antara para pengguna dengan perangkat keras.

Pengertian sistem operasi menurut para ahli, yaitu sebagai berikut :

- **Abraham Silberschatz, Galvin, Gagne** : Sistem operasi adalah sebuah program yang bekerja sebagai perantara antara client atau pengguna dengan hardware.
- **Lim Rusyamsi** : Sistem operasi merupakan perangkat lunak yang mempunyai sebuah tugas untuk mengontrol perangkat keras dan juga operasi dasar dari sistem lainnya termasuk dalam menjalankan program aplikasi.
- **Sunarto** : Sistem operasi adalah software yang dapat berkomunikasi langsung dengan hardware.
- **Mc Leod** : Sistem operasi adalah program komputer yang berfungsi sebagai pengendali sumber daya hardware serta software yang terdapat di dalam komputer.

### 2. Tujuan Sistem Operasi

Sistem Operasi dimaksudkan untuk memudahkan penggunaan komputer secara efisiensi. Sistem operasi mengatur secara optimal sumber daya sistem komputer.

### 3. Fungsi Sistem Operasi

*Sistem Operasi* Berfungsi sebagai penghubung antara lapisan hardware dan lapisan software. Melakukan semua perintah-perintah penting dalam komputer, serta menjamin aplikasi - aplikasi yang berbeda fungsinya agar dapat berjalan dengan lancar secara bersamaan tanpa hambatan.

### 4. Sifat-sifat Sistem Operasi

- |              |                 |                  |
|--------------|-----------------|------------------|
| • Usability  | • Capability    | • Opacity        |
| • Efficiency | • Security      | • Availability   |
| • Generality | • Fleksibilitas | • Reliability    |
| • Visibility | • Integrity     | • Serviceability |

### 5. Konsep Dasar Sistem Operasi

Dalam sistem operasi memiliki konsep dasar, yaitu sebagai berikut :

#### a) Komponen sistem operasi

Komponen pada sistem operasi terbagi menjadi dua, yaitu komponen manajemen yang bertugas mengontrol pemrosesan data. Dan komponen pendukung yang bertugas memelihara data

b) Layanan sistem operasi

Sistem operasi memiliki beberapa pelayanan yang bisa dilakukan, yaitu sebagai berikut :

- Mengeksekusi program
- Komunikasi
- Proteks
- Operasi input/output
- Deteksi error
- Menipulasi sistem berkas
- Alokasi sumber daya
- Accounting

c) System calls

Sistem calls menyediakan antarmuka antara proses (program yang sedang dijalankan) dan sistem operasi. Biasanya tersedia sebagai instruksi bahasa rakitan . Beberapa sistem mengizinkan system calls dibuat langsung dari bahasa pemrograman tingkat tinggi.

Tiga metode umum yang digunakan dalam memberikan parameter kepada sistem operasi

- Melalui register
- Menyimpan parameter dalam blok atau tabel
- Menyimpan parameter (push) ke dalam stack (oleh program)

Jenis-jenis *system calls* :

- Pengendalian proses
- Komunikasi
- Manajemen berkas
- Message passing
- Manajemen Peranti
- Shared memory
- Mempertahankan informasi

d) Pemrograman sistem

Pemrograman sistem menyediakan lingkungan yang memungkinkan pengembangan program dan eksekusi berjalan dengan baik.

e) Struktur sistem

Struktur sistem pada sistem operasi terdiri dari :

- Struktur Sederhana
- Modular (Modules)
- Struktur Berlapis (layered system)
- Client Server Model
- Kernel Mikro
- Sistem Berorientasi Objek

f) Mesin virtual

Virtual Machine adalah rekayasa perangkat lunak yang memiliki fungsi yang sama seperti halnya komputer fisik. Gambaran sederhana dari implementasi teknologi ini adalah membuar ruang kedua pada komputer, dimana segala aktifitas didalamnya tidak akan memengaruhi keadaan komputer utama. Hal ini sangat cocok untuk uji coba program komputer seperti aplikasi atau pembaharuan sistem operasi seperti windows dan berguna membuka file yang berisiko terinfeksi virus.

Fungsi :

- Menguji sistem operasi
- Support virtualisasi dekstop
- Mengupdate sistem operasi
- Virtualisasi jaringan
- menguji software dan aplikasi
- Support Virtualisasi komputer server

g) Rancangan sistem

Perancangan sistem dipengaruhi oleh perangkat keras dan jenis sistem sehingga kebutuhannya akan lebih sulit untuk dispesifikasikan. Pengguna ingin sistem yang enak digunakan, mudah dipelajari, terpercaya, aman, dan cepat. Tapi itu semua sebenarnya tidak dibutuhkan oleh sebuah sistem. Sistem ingin mudah dirancang dan diimplementasikan, fleksibel, terpercaya, error yang minimal, dan efisien

h) System generation

Sistem operasi dirancang untuk dapat dijalankan pada berbagai jenis mesin, sistemnya harus dikonfigurasi untuk setiap komputer. Program Sistem generasi mendapatkan informasi mengenai konfigurasi khusus tentang sistem perangkat keras dari sebuah data, antara lain sebagai berikut:

- CPU apa yang digunakan, pilihan yang diinstal
- Berapa banyak memori yang tersedia
- Peralatan yang tersedia
- Sistem operasi pilihan apa yang diinginkan atau parameter apa yang digunakan
- Satu kali info diperoleh, bisa digunakan dengan berbagai cara

## 6. Contoh Sistem Operasi

- Microsoft Windows adalah sistem operasi komputer yang dikembangkan sejak tahun 1985.
- Mac OS (Macintosh Operating System) adalah sistem operasi komputer yang dikembangkan oleh Apple sejak tahun 2001.
- GNU/Linux adalah keluarga sistem operasi mirip UNIX yang merupakan sistem operasi komputer sumber terbuka (open source) yang dikembangkan oleh komunitasnya sejak 1991.
- FreeBSD adalah sistem operasi gratis yang dikembangkan oleh FreeBSD Foundation sejak 1995 yang dapat digunakan untuk keperluan desktop, server, dan *embed system* (sistem komputer dengan tambahan hardware khusus).
- Chromium OS adalah sistem operasi komputer sumber terbuka (open source) yang dikembangkan oleh Google yang menggunakan kernel Linux sebagai instruksi dasar sistem.

## 7. Peran Sistem Operasi Dalam Sistem Komputer

- Sebagai kernel, yaitu sebuah program yang berjalan secara terus-menerus atau running sejak komputer dijalankan hingga di matikan. Karena itu kernel ini menjadi program inti dari sistem operasi komputer.
- Sebagai guardian: yaitu menyediakan kontrol akses yang melindungi file dan memberikan pengawasan kepada proses pembacaan, penulisan atau eksekusi data dan program.
- Sebagai gatekeeper: gatekeeper ini memiliki peranan sama seperti penjaga gawang dalam permainan sepakbola, yaitu sama-sama menjaga dan mengendalikan permainan. Dalam sistem komputer hal ini memiliki peran untuk mengendalikan siapa saja yang

berhak masuk (log) kedalam sistem dan mengawasi tindakan apa saja yang dapat mereka kerjakan ketika telah masuk ke dalam sistem.

- Sebagai optimizer: mengefisienkan perangkat keras komputer sehingga nyaman untuk dioperasikan oleh pengguna, menjadwalkan input oleh pengguna, pengaksesan basis data, proses komunikasi, dan pengeluaran (output) untuk meningkatkan kegunaan
- sebagai coordinator : menyediakan fasilitas sehingga aktivitas yang kompleks dapat diatur untuk dikerjakan dalam urutan yang telah disusun sebelumnya.
- Sebagai program controller program pengontrol yaitu program yang digunakan untuk mengontrol program aplikasi lainnya.
- Sebagai server: untuk menyediakan layanan yang sering dibutuhkan pengguna, baik secara eksplisit maupun implisit, seperti mekanisme akses file, fasilitas interrupt.
- Sebagai accountant: mengatur waktu CPU (CPU time), penggunaan memori, pemanggilan perangkat I/O (masukan/keluaran), disk storage dan waktu koneksi terminal.
- Sebagai interface (antar muka) yang menjembatani pengguna dengan perangkat keras, menyediakan lingkungan yang bersahabat dan mudah digunakan (user friendly). Sehingga pengguna tidak dirumitkan oleh bahasa mesin atau perangkat level bawah.
- Sistem resources manager : yaitu sebagai pengelola seluruh sumber daya sistem komputer.
- Sebagai virtual machine, yang menyediakan layanan seperti menyembunyikan kompleksitas pemrograman dan menyajikan fasilitas yang lebih mudah untuk menggunakan hardware.

## **8. Sejarah Sistem Operasi**

- Generasi pertama (1945-1955)  
Generasi pertama merupakan awal perkembangan sistem komputasi elektronik sebagai pengganti sistem komputasi mekanik.
- Generasi kedua (1955-1965)  
Generasi kedua memperkenalkan Batch Processing System, yaitu Job yang dikerjakan dalam satu rangkaian, lalu dieksekusi secara berurutan. Pada generasi ini sistem komputer belum dilengkapi sistem operasi, tetapi beberapa fungsi sistem operasi telah ada.
- Generasi ketiga (1965-1980)  
Pada generasi ini perkembangan sistem operasi dikembangkan untuk melayani banyak pemakai sekaligus, dimana para pemakai interaktif berkomunikasi lewat terminal secara online ke komputer, maka sistem operasi menjadi multi-user (di gunakan banyak pengguna sekaligus) dan multi-programming (melayani banyak program sekaligus).
- Generasi keempat (1980-2000-an)  
Pada masa ini telah menggunakan Graphical User Interface yaitu antar-muka komputer yang berbasis grafis yang sangat nyaman, pada masa ini juga dimulai era komputasi tersebar dimana komputasi-komputasi tidak lagi berpusat di satu titik, tetapi dipecah di banyak komputer sehingga tercapai kinerja yang lebih baik.
- Generasi selanjutnya (2000-sekarang)  
Pada generasi ini diperkenalkan Sistem Operasi yang berada dalam sebuah Sistem Operasi dan Sistem Operasi bergerak (Mobile) pada perangkat bergerak seperti: PDA, Pocket PC, Laptop, Notebook dan NetBook. Sistem Operasi jaringan virtual juga

berkembang, sehingga dalam satu jaringan hanya diinstal satu buah Sistem Operasi pada perangkat Server.

## **9. Perkembangan Sistem Operasi**

**1980** : QDOS

**1981** : PC DOS & MC DOS

**1983** : MC DOS 2.0

**1984** : MC DOS 3.0 & MC DOS 3.1

**1985** : MS Windows 1.0

**1986** : MS DOS 3.2

**1987** : O S/2, MS DOS 3.3, dan Windows 2.0

**1988** : MS DOS 4.0

**1990** : Windows 3.0, MS Office, dan DR  
DOS

**1991** : MS DOS 5.0

**1992** : Windows 3.1

**1993** : Windows NT, MS DOS 6.0, dan MS  
DOS 6.2

**1994** : MS DOS 6.22 & FreeDOS

**1995** : Windows 95, PC DOS 7, dan  
Windows CE

**1996** : Windows NT 4.0

**1997** : Mac OS

**1998** : Windows 98

**2000** : Mac OS/X, Windows 2000, dan  
Windows Me

**2001** : Windows XP

**2003** : Windows 2003

**2007** : Vista

**2008** : 3D OS

**2010** : Windows 7

**2013** : Windows 8.1

**2015** : Windows 10