BAB 2

LANDASAN TEORI

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

2.1. Fungsi dan sasaran Sistem Operasi

Sistem operasi mempunyai dua tugas utama, yaitu :

1. Pengelola seluruh sumber daya sistem komputer (sebagai *resource manager*) Mengelola seluruh sumber daya komputer yang terdapat pada sistem komputer.
2. Sistem operasi sebagai penyedia layanan (sebagai *extended/virtual machine*).

Sistem operasi menyediakan sekumpulan layanan (disebut *system calls*) ke pemakai sehinggn memudahkan dan menyamankan pengguna atau pemanfaatan sumber daya sistem komputer.

2.2. Sumber Daya Komputer

Sumber daya system komputer adalah semua komponen di system komputer yang dapat memberikan manfaat.

Sumber daya ini terdiri dari :

a. Sumber daya fisik

Sumber daya fisik misalnya :

1. *Keyboard, bar-code reader.*

2. *floppy disk drive, hardisk, tape drive, optical disk, CD ROM drive* dan perangkat penyimpanan data sekunder lain.
3. Layar monitor baik CRT, LCD, dan perangkat-perangkat *display* lain.
4. Memori akses acak(RAM=*Random Access Memory*), *chance memory*, register dan memori-memori lain.
5. Perangkat multimedia seperti kamera, sound card, radio, dan sebagainya.
6. Perangkat-perangkat grafis *seperti digitizer, scanner, plotter,* dan sebagainya.
7. Perangkat-perangkat pengedalian proses yang terhubung ke komputer yaitu sensor.

b. Sumber Daya abstrak

Sumber daya abstrak terdiri dari :

a. Data

1. Berkas (file) untuk penyimpanan data atau program.
2. Tabel segmen, *tabel page, I-node*, FAT untuk pengedalian memori.
3. PCB (Process control block) untuk mencatat dan mengendalikan proses.
4. *Semaphore* untuk mengendalikan sinkronisasi proses-proses.

b. Program

Program berupa kumpulan intruksi yang dapat dijalankan sistem komputer. Program dapat berupa Utilitas, atau Aplikasi untuk mencapai tujuan komputasi (pengolahan) tertentu.

Pada dasarnya semua yang terhubung ke sistem komputer adalah sumber daya. Seluruh sumber daya harus dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Pemanfaatan harus benar dan mempunyai efisiensi setinggi mungkin, merupakan sasaran yang harus dicapai sistem operasi.

2.3. Sistem Komputer dalam Beragam Sudut Pandang

Pandangan ke sistem computer dapat dikelompokan menjadi 3 yaitu :

- Pemakai terdiri dari pemakai awam (*end user*) dan administrator sistem.
- Pemogram.
- Perancang sistem operasi.

2.3.1. Sistem Komputer dalam Pandangan Pemakai

Pemakai memandang sistem komputer berdasarkan antarmuka yang disediakan aplkasi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Pemakai tidak berurusan dengan arsitektur komputer. Pemakai awam memakai sistem operasi sebatas menggunakan *command-langguage* sistem operasi untuk meminta layanan-layanan sistem operasi.

2.3.2. Sistem Komputer dalam Pandangan Pemrogram

Pemrogram membuat aplikasi untuk pemakai awam dengan mengekpresikan dalam bahasa pemograman. Jika pemrogram mengembangkan aplikasi sebagai barisan intruksi mesin secara langsung, maka pemrogram bertanggung jawab mengelola dan mengendalikan seluruh perangkat komputer seluruhnya. Pemrogram menghadapi tugas mengendalikan sistem komputer yang sangat kompleks.

Pemrogram dapat mengendalikan sistem komputer melalui beragam level, yaitu:

- Mempergunakan program utilitas.
- Mempergunakan fasilitas sistem melalui antarmuka layanan (*service interface*).
- Mempergunakan panggilan sistem (*system calls*).

System call tata cara pemanggilan di program aplikasi untuk memperoleh layanan system operasi. *System call* berupa rutin sistem operasi untuk keperluan tertentu yang spesifik. Bentuk *system call* beragam, terbanyak berupa rutin prosedur atau fungsi.

2.3.3. Sistem Komputer dalam Pandangan Perancangan Sistem Operasi

Sistem operasi bertugas melengkapi perangkat keras komputer agar tampil indah, mudah dan nyaman bagi pemrogram. Sistem operasi menhindarkan rincian operasi perangkat keras yang menyediakan antarmuka untuk pemrogram dalam menggunakan sistem. Sistem operasi bertindak sebagai mediator, mempermudah

program dan program aplikasi mengakses dan menggunakan fasilitas dan sumber daya sistem computer.

Perancang sistem operasi yang bertugas melengkapi perangkat keras. Justru dituntut mengetahui secara mendalam dan menyeluruh perangkat yang akan dilengkapinya agar sistem operasi yang dirancang benar-benar berfungsi secara benar dan efisien.