BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Definisi sistem menurut Jogiyanto HM (1995 : 5) adalah sebagai berikut :

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan menekankan pada komponen atau elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemen-elemen mendefinisikan sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang beriteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

2.1.1 Elemen Sistem

1. Sistem Fisik (*Physical System*) :

Kumpulan elemen-elemen/ unsur-unsur yang saling berinteraksi satu sama lain secara fisik serta dapat diidentifikasikan secara nyata tujuan-tujuannya. Contoh :

a. Sistem transportasi, elemen : petugas, mesin, organisasi yang menjalankan transportasi

b. Sistem Komputer, elemen : peralatan yang berfungsi bersama - sama untuk menjalankan pengolahan data.

2. Sistem Abstrak (*Abstract System*) :

Sistem yang dibentuk akibat terselenggaranya ketergantungan dan tidak dapat diidentifikasikan secara nyata, tetapi dapat diuraikan elemen-elemennya.

Contoh : Sistem Teologi, hubungan antara manusia dengan Tuhan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

1. Organisasi

Mencakup struktur dan fungsi organisasi

2. Interaksi.

Saling ke terhubungan antara bagian yang satu dengan lainnya.

3. Interdependensi.

Bagian yang satu mempunyai ketergantungan dengan bagian yang lainnya.

4. Integritas.

Suatu keterpaduan antara subsistem-subsistem untuk mencapai tujuan.

5. Main objection (tujuan utama).

Pemusatan tujuan yang sama dari masing-masing subsistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

1. *Deterministik Sistem*

Sistem dimana operasi-operasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan/ diketahui dengan pasti.

Contoh :

a. Program komputer, melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya.

b. Sistem penjualan.

2. *Probabilistik Sistem*

Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti; (Selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem).

Contoh :

a. Sistem penilaian ujian

b. Sistem pemasaran.

3. *Open Sistem*

Sistem yang mengalami pertukaran energi, materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi, dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

Contoh :

Sistem keorganisasian memiliki kemampuan adaptasi.(Bisnis dalam menghadapi persaingan dari pasar yang berubah. Perusahaan yang tidak dapat menyesuaikan diri akan tersingkir).

4. *Closed Sistem*

Sistem fisik di mana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

Contoh : reaksi kimia dalam tabung berisolasi dan tertutup.

5. *Relatively Closed Sistem*

Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu.

Contoh :

Sistem komputer. (Sistem ini hanya menerima masukan yang telah ditentukan sebelumnya, mengolahnya dan memberikan keluaran yang juga telah ditentukan sebelumnya. Tidak terpengaruh oleh gejolak di luar sistem).

6. *Artificial Sistem*

Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain tiruan yang ada di alam.

Contoh :

a. Sistem AI, yaitu program komputer yang mampu membuat komputer seolah-olah berpikir.

b. Sistem robotika.

c. Jaringan neutral network.

7. *Natural Sistem*

Sistem yang dibentuk dari kejadian dalam alam.

Contoh : laut, pantai, atmosfer, tata surya, dll.

8. *Manned Sistem*

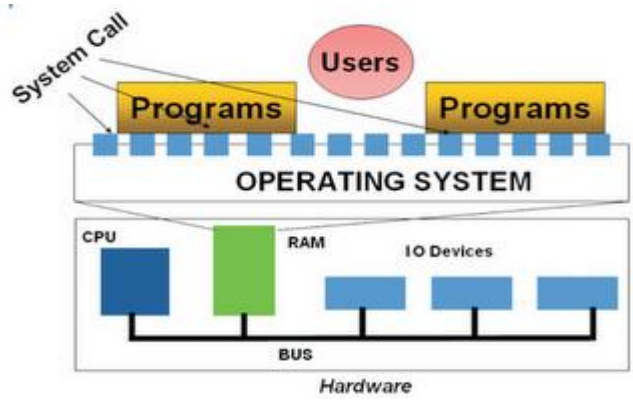
Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia.

2.2 Pengertian Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan software yang berfungsi melakukan operasi mengurusi tentang segala aktivitas computer seperti mendukung operasi system aplikasi dan mengendalikan semua perangkat komputer agar dapat berjalan selaras dengan fungsinya.

Menurut Silberschats, Galvin, Gagne (2003), sistem operasi adalah suatu program yang bertindak sebagai perantara antara pengguna dan hadware komputer. Dia juga menyatakan bahwa tujuan dari system operasi adalah
1. Melaksanakan program pengguna dan memudahkan dalam menyelesaikan masalahnya.
2. Membuat system komputer menjadi mudah untuk digunakan.
3. Menjadikan pengguna hardware komputer menjadi lebih efisien.
Menurut American National Standart Institute (ANSI) Operating System adalah: Software yang mengontrol pelaksanaan program-program komputer, yaitu dengan mengatur waktu proses, pengecekan kesalahan, mengontrol input dan output,

melakukan perhitungan, kompilasi, penyimpanan, pengolahan data serta pelbagai bentuk layanan yang terkait.



Gambar 2.1 SISTEM OPERASI

Sumber : http://fadil-rubikers.blogspot.com/sistem operasi/

2.3 Pengertian Sistem Operasi LINUX

Secara teknis dan singkat dapat dikatakan, Linux adalah suatu sistem operasi yang bersifat multi user dan multitasking, yang dapat berjalan di berbagai platform, termasuk prosesor INTEL 386 dan yang lebih tinggi. Sistem operasi ini mengimplementasikan standard POSIX. Linux dapat berinteroperasi secara baik dengan sistem operasi yang lain, termasuk Apple, Microsoft dan Novell.

Nama Linux sendiri diturunkan dari pencipta awalnya, LINUS TORVALDS, yang sebetulnya mengacu pada kernel dari suatu sistem operasi, suatu penamaan yang biasa digunakan untuk mengacu ke pada suatu kumpulan lengkap software, yang bersama-sama dengan kernel menyusun suatu sistem operasi yang lengkap.

2.3.1 **Perbedaan mendasar Linux**

Satu hal yang membedakan Linux terhadap sistem operasi lainnya adalah,

harga. Linux ini GRATIS. Berarti dapat diperbanyak, dan didistribusikan kembali tanpa harus membayar fee atau royalti kepada seseorang. Tetapi banyak isue lainya dengan bersifat free, selain dari pertimbangan harga. Source code Linux tersedia bagi setiap orang. Perkembangan Linux menunjukkan pentingnya perananan kebebasan ini.

Kebebasan ini telah memungkinkan para vendor perangkat keras membuat driver untuk perangkat tertentu tanpa harus mendapatkan lisensi source code yang mahal. Dan itu juga telah menyediakan kemungkinan bagi mahasiswa ilmu komputer di seluruh dunia untuk melihat ke dalam suatu sistem operasi yang nyata dan berkualitas komersial. Karena Linux itu tersedia secara bebas di Internet, berbagai vendor telah membuat suatu paket distribusi, yaitu berbagai versi kemasan Linux. Paket ini termasuk fitur Linux lengkap, perangkat lunak untuk instalasi, dan mungkin termasuk perangkat lunak khusus, dan dukungan khusus.

2.3.2 **Perbandingan Linux terhadap sistem operasi lainnya**

Linux disusun berdasarkan standard sistem operasi POSIX, yang sebenarnya diturunkan berdasarkan fungsi kerja UNIX. UNIX kompatibel dengan Linux pada level system call, ini berarti sebagian besar program yang ditulis untuk UNIX atau Linux dapat direkompilasi dan dijalankan pada sistem lain dengan perubahan yang minimal. Secara umum dapat dikatakan Linux berjalan lebih cepat dibanding Unix lain pada hardware yang sama. Dan lagi UNIX memiliki kelemahan, yaitu tidak bersifat free. MS-DOS memiliki kemiripan dengan Linux, yaitu file sistem yang bersifat hirarkis. Tetapi MS-DOS hanya dapat dijalankan pada prosesor x86, dan

tidak mendukung multi-user dan multi-tasking, serta tak bersifat free. Juga MS-DOS tidak memiliki dukungan yang baik agar dapat berinteroperasi dengan sistem operasi lainnya, termasuk tidak tersedianya perangkat lunak network, program pengembang, dan program utilitas yang ada dalam Linux. Microsoft Windows menawarkan beberapa kemampuan grafis yang ada pada Linux termasuk kemampuan networking, tetapi tetap memiliki kekurangan yang telah ada pada MS-DOS.

Windows NT yang juga tersedia untuk Digital Alpha dan juga prosesor x86 juga memiliki beberapa kekurangan yang telah ada pada MS-DOS. Waktu untuk menemukan suatu bug dalam suatu sistem operasi ini tak sebanding dengan harga yang harus dibayar.

Sistem operasi Apple untuk Macintosh hanya dapat berjalan di sistem Mac. Juga memiliki kekurangan dari sisi ketersediaan perangkangkat bantu pengembang (development tool), dan juga kurang dapat secara mudah untuk berinteroperasi dengan sistem operasi lainnya. Apple juga telah memungkinkan Linux dapat dijalankan pada PowerMac.

2.3.3**Asal Linux**

Linux pada awalnya dibuat oleh seorang mahasiswa Finlandia yang bernama Linus Torvalds. Dulunya Linux merupakan proyek hobi yang diinspirasikan dari Minix, yaitu sistem UNIX kecil yang dikembangkan oleh Andrew Tanenbaum. Linux versi 0.01 dikerjakan sekitar bulan Agustus 1991. Kemudian pada tanggal 5 Oktober 1991, Linus mengumumkan versi resmi Linux, yaitu versi 0.02 yang hanya dapat menjalankan shell bash (GNU Bourne Again Shell) dan gcc (GNU C Compiler). Saat

ini Linux adalah sistem UNIX yang sangat lengkap, bisa digunakan untuk jaringan, pengembangan software dan bahkan untuk pekerjaan sehari-hari. Linux sekarang merupakan alternatif sistem operasi yang jauh lebih murah jika dibandingkan dengan sistem operasi komersial (misalnya Windows 9.x/NT/2000/ME). Linux mempunyai perkembangan yang sangat cepat. Hal ini dapat dimungkinkan karena Linux dikembangkan oleh beragam kelompok orang.

Keragaman ini termasuk tingkat pengetahuan, pengalaman serta geografis. Agar kelompok ini dapat berkomunikasi dengan cepat dan efisien, internet menjadi pilihan yang sangat tepat. Karena kernel Linux dikembangkan dengan usaha yang independent, banyak aplikasi yang tersedia, sebagai contoh,

C Compiler menggunakan gcc dari Free Software Foundation GNU's Project. Compiler ini banyak digunakan pada lingkungan Hewlett-Packard dan Sun. Sekarang ini, banyak aplikasi Linux yang dapat digunakan untuk keperluan kantor seperti untuk spreadsheet, word processor, database dan program editor grafis yang memiliki fungsi dan tampilan seperti Microsoft Office, yaitu Star Office. Selain itu, juga sudah tersedia versi Corel untuk Linux dan aplikasi seperti Matlab yang pada Linux dikenal sebagai Scilab. Linux bisa didapatkan dalam berbagai distribusi (sering disebut Distro). Distro adalah bundel dari kernel Linux, beserta sistem dasar linux, program instalasi, tools basic, dan program-program lain yang bermanfaat sesuai dengan tujuan pembuatan distro.

2.4 **Beberapa Istilah dalam Ubuntu**

1.Distro

Distro adalah sebuah system operasi yang berbasis kernel linux yang dipaketkan dengan beberapa perangkat lunak , baik itu yang open source maupun yang komersil oleh seseorang atau perusahaan yang siap di gunakan oleh pengguna akhir .

2.Repository

Repository adalah sekumpulan perangkat lunak dari sebuah Distro yang diletakkan pada suatu tempat , baik di sebuah server yang dapat diakses melalui jaringan ,maupun yang diletakkan dalam sebuah media penyimpanan seperti external harddisk ,DVD, dan lain-lain,yang dapat dengan mudah diinstal ke dalam system Distro dengan menggunakan program administrasi yang di buat masing-masing Distro.

3. .deb

.dep adalah ekstensi file paket/program yang di distribusikan ke Distro yang berbasis Debian .Ubuntu adalah salah satu yang menggunakan paket yang berekstensi ini .

2.5 **Pengertian TCP/IP**

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) adalah sekelompok Protokol yang mengatur komunikasi computer data di internet.Komputer komputer yang terhubung e internet berkomunikasi dengan protocol TCP/IP, karena

menggunakan bahasa yang sama perbedaan jenis computer dan system operasi tidak menjadi masalah.

Komputer PC dengan system operasi Windows dapat berkomunikasi dengan computer Macintosh atau Sun SPARC yang menjalankan Solaris. Jadi , jika sebuah computer menggunakan protocol TCP/IP dan terhubung langsung ke Internet, maka computer tersebut dapat berhubung dengan computer dibelahan dunia mana pun yang juga terubung ke internet.