BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem dapat didefinisikan sebagai berikut :

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. (Jogiyanto, 2005: 1)

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

2.1.1.1 Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2.1.1.2 Masukan

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang

berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

2.1.1.3 Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

2.1.1.4 Keluaran

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

2.1.1.5 Batas

Yang disebut batas (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

2.1.1.6 Mekansme pengendalian umpan balik

Mekanisme pengendalian (control mechanism) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (feedback), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

2.1.1.7 Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

2.1.2.1 Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2.1.2.2 Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

2.1.2.3 Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

2.1.2.4 Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

2.1.2.5 Masukan Sistem (*Input*)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

2.1.2.6 Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

2.1.2.7 Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan jadi keluaran.

2.1.2.8 Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya sebagai berikut

- Sistem Abstrak dan Sisten fisik

sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.Misalnyah sistem teknologi,yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan (Habluminalloh).

- Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam) Misalnya sistem perputaran bumi,sistem pergantian siang dan malam,sistem kehidupan umat manusia,Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan human-machine system atau ada yang menyebut man machine system,sistem informasi merupakan contoh *manma-chin system* karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

- Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministik system)*

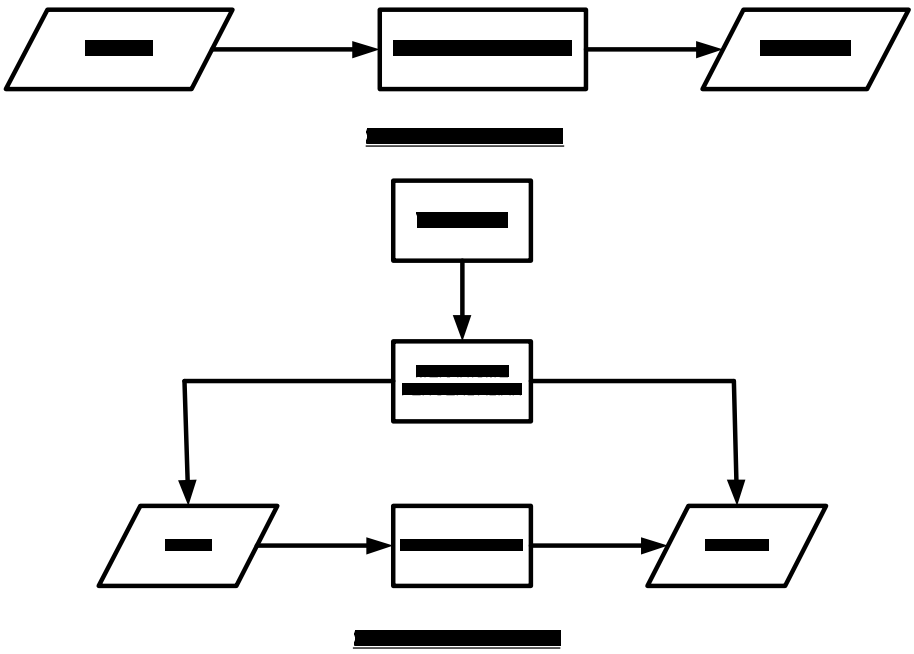
Dan sistem tak tentu *(probabilistik system)* sistem tertentu beroprasi dengan tingkah laku yang sudah di prediksi interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti,sehingga pengeluaran dari sistem dapat diramalkan.sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan.sistem taktentu adalah

sistem yang kondisi masadepannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

v Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(Closed system)* dan sistem terbuka *(Open system)*

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya,sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya tururt campur tangan dari pihak diluarnya.

Klasifikasi terbuka dan tertutup dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Klasifikasi terbuka dan tertutup

2.2. Pengertian Informasi

Informasi sangatlah berharga karena informasi dapat menunjukkan sumber daya lainnya seperti segala sesuatu yang dapat kita lihat dan kita raba. Data dapat didefinisikan sebagai berikut :

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. (Susanto, 2004: 40)

Data bisa berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kata atau kalimat tapi bisa juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi.

Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat. (Susanto, 2004: 40)

Jadi informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dari uraian tentang informasi ini ada tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu :

1. Informasi merupakan hasil pengolahan data
2. Memberikan makna atau arti
3. Berguna atau bermanfaat

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*), dan relevan (*relevance*).

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya.

Dalam pengembangan sistem informasi orang banyak terjebak dalam situasi dimana mereka mengumpulkan data terlebih dahulu tanpa tahu informasi apa yang diperlukan. Dalam menghasilkan informasi kita terlebih dahulu harus tahu informasi apa yang diperlukan selanjutnya kita harus tahu bagaimana mengolah suatu data menjadi informasi. Data dan informasi pada saat tertentu berbeda pada saat yang lain sama.

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*.

2.3. Pengertian Sistem Imformsi

Sistem informasi didefenisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan ”kotak alat” (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Pengelompokan komponen-komponen sistem informasi berbasis komputer adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*)

Hardware ini merupakan peralatan fisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, memproses, menyimpan, dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.

2. Perangkat lunak (*software*)

Software adalah kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer.

3. Manusia (*brainware*)

Brainware dalam sistem informasi berperan sebagai pemberi dan pengguna informasi.

4. Prosedur (*procedure*)

Prosedur adalah rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.

5. Basis data (*database*)

Database merupakan kumpulan data-data yang tersimpan di dalam media penyimpanan di suatu perusahaan (arti luas) atau di dalam komputer (arti sempit).

6. Jaringan komunikasi (*communication network*)

Jaringan telekomunikasi saat ini menghubungkan beberapa daratan dan lautan untuk memindahkan data dalam jumlah besar

1.4. Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.4.1. Flow Map

Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.Beberapa symbol yang digunakan di bagan alir dokumen antara lain :

a. Dokumen

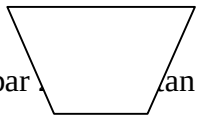
Simbol ini menunjukan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.



Gambar 2.2 Dokumen

b. Kegiatan Manual

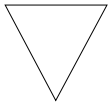
Simbol ini menunjukan pekerjaan manual yang dilakukan oleh orang



Gambar 2.3 Kegiatan manual

c. Simpanan Offline

Simbol ini menunjukan file non-komputer yang diarsipkan



Gambar 2.4 Simpanan Offline

d. Proses

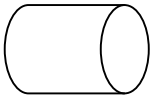
Simbol ini menunjukan kegiatan proses dari operasi program computer



Gambar 2.5 Proses

e. Simpanan Data

Simbol ini menunjukan tempat penyimpanan data



Gambar 2.6 Tempat Penyimpanan

2.4.2. Diagram Kontek

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Bagian luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

1.4.3. Data Flow Diagram

♦ Data Flow Diagram(DFD) suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem,dimana data disimpan,proses apa yang menghasilkan data tersebut dan iteraksi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan data tersebut.

♦ DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentranspormasikan data

♦ DFD menunjukan hubungan antara data pada system dan proses pada system

♦ Ada dua teknik dasar DFD yang umum dipakai yaitu:

Ø Gane and sarson

Ø Yourdon and De Marco.