BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan.

Adapun pengertian lainya, yaitu :

Menurut LUDWIG VON BARTALANFY

Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan

Menurut ANATOL RAPOROT

Sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain. *“ Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud* **“.** (Gordon B. Davis (1984))

“ Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu “. (Raymond Mcleod (2001))

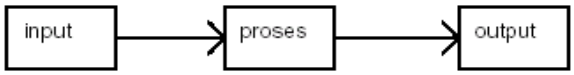
Syarat-syarat sistem :

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan masalah.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.

4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting dari pada elemen sistem.

5. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen.

Model Sistem (Scott)



Gambar 2.1 Model System

2.1.1 Elemen Sistem

Sistem terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Orang

Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data entry, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape, dan sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, an lain sebagainya.

6. Jaringan computer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

7. Komunikasi data

Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputerkomputer dan pirant-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.1.2 Karakterisitik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu: Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

a. Batas system

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

b. Lingkungan luar system

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

c. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

d. Masukkan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

e. Keluaran

Keluaran 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.

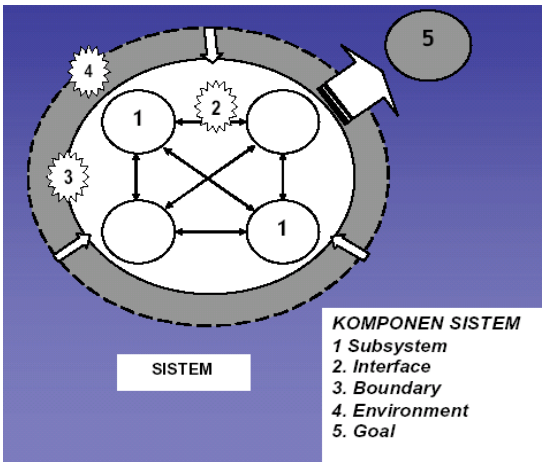
f. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

g. Sasaran atau tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

Dibawah ini contoh gambar dari unsur - unsur karakteristik system tersebut, yaitu sebagai berikut :



Gambar 2.2 Unsur karakteristik System

2.1.3 Klasifikasi Sistem

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik
    a. Sistem Abstrak: Sistem yang berisi gagasan atau konsep (Contoh: Sistem Teologi -> hubungan Manusia, Alam dan Allah)
    b. Sistem Fisik: Sistem yang secara fisik dapat dilihat (Contoh: Sistem Komputer, Sistem Transportasi, Sistem Perguruan Tinggi)
2. Sistem Deterministik dan Probabilistik
    a. Sistem Deterministik: Sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat (Contoh: Sistem Komputer)
    b. Sistem Probabilistik: Sistem yang tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas (Contohnya: Sistem Evapotranspirasi, Sistem Serapan Hara, Sistem Fotosintesis)

3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   a. Sistem Tertutup: Sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Reaksi Kimia dalam Tabung Reaksi yang terisolasi)

   b. Sistem Terbuka: Sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Tanah)

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   a. Sistem Alamiah: Sistem yang terjadi secara alamiah tanpa campur tangan manusia (Contohnya: Sistem Tata Surya)

   b. Sistem Buatan Manusia: Sistem yang dibuat oleh manusia (Contohnya: Sistem Komputer, Sistem Mobil, Sistem Telekomunikasi)

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

   a. Sistem Sederhana: Sistem yang tidak rumit atau sistem dengan tingkat kerumitan rendah (Contohnya: Sistem Sepeda, Sistem Mesin Ketik, Sistem Infiltrasi Tanah)

   b. Sistem Kompleks: Sistem yang rumit (Contohnya: Sistem Otak Manusia, Sistem Komputer, Sistem Keseimbangan Hara Essensial dalam Tanah)

Sistem Informasi Sumber Daya Lahan: merupakan sistem buatan manusia, sistem terbuka, dan sistem fisik, tetapi dapat termasuk sistem kompleks maupun sederhana dan sistem Deterministik maupun Probabilistik.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi = input - proses – output .

Data merupakan raw material untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya

Kualitas informasi;

Tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus :

a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan makudnya.
b. Tetap pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
c. Relevan, berarti informasi tersebut menpunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Metode pengumpulan data / Informasi dapat di dapatkan dengan cara, yaitu dengan Pengamatan langsung, Wawancara, Perkiraan koresponden, dan daftar pertanyaan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya.Atau Sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data.

Menurut Robert A. Leitch *; "**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".*

Dari definisi di atas terdapat beberapa kata kunci :

1. Berbasis komputer dan Sistem Manusia/Mesin
    a. Berbasis komputer: perancang harus memahami pengetahuan komputer dan pemrosesan informasi
    b. Sistem manusia mesin: ada interaksi antara manusia sebagai pengelola dan mesin sebagai alat untuk memroses informasi. Ada proses manual yang harus dilakukan manusia dan ada proses yang terotomasi oleh mesin. Oleh karena itu diperlukan suatu prosedur/manual sistem.
2. Sistem basis data terintegrasi

Adanya penggunaan basis data secara bersama-sama (sharing) dalam sebuah data base manajemen system.

3. Mendukung Operasi

Informasi yang diolah dan di hasilkan digunakan untuk mendukung operasi organisasi.

Semuanya mengacu pada sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan suatu organisasi.

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Merupakan pendekatan bagaimana menggunakan alat – alat dan peraturan yang melengkapi satu atau lebih tahapan-tahapan pengembangan sistem informasi. Adapun metode pendekatan pengembagan sistem yang di gunakan adalah Metode Terstruktur, yang memiliki karakteristik berorientasi pada proses dan data, adapun alat yang digunakan dalam metode pendekatan pengembangan sisitem adalah diagram alir (flow map) diagram konteks (context diagram), dan diagram alir data (data flow diagram).

1. Flow Map (Diagram Alir)

   Flowmap mendefinisikan hubungan antara bagian, proses baik dengan cara manual atau berbasis komputer dan aliran data dalam bentuk dokumen masukan dan keluaran.

2. Diagram Konteks (Context Diagram)

   Diagram konteks adalah kasus khusus dari DFD (Data Flow Diagram) atau bagian dari DFD (Data Flow Diagram) yang berfungsi untuk

memetakan model lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3. Data Flow Diagram (Diagram Alir Data)

Merupakan suatu gambaran secara logical, karena DFD (data Flow Diagram) bisa digunakan untuk membuat sebuah model sistem informasi dalam bentuk jaringan proses yang saling berhubungan satu sama lain. Keuntungan menggunakan DFD (Data Flow Diagram) adalah untuk lebih memudahkan pemakai (user) yang kurang menguasai dalam bidang komputer, agar lebih mengerti, sistem yang akan dikembangkan. Proses data pada DFD (Data Flow Diagram) merupakan sekumpulan program yang dapat berupa transformasi data secara manual.