BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang-bidang tersebut mempunyai beberapa persyaratan umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dengan lingkungannya, dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai. Berdasarkan persyaratan ini, sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lain yang terorganisir dari elemen-elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Menurut (Abdul Kadir : 2002) "Sistem adalah Sekumpulan element yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan."

Sistem mempunyai beberapa sifat dasar yaitu :

a) Tujuan
b) Kesatuan
c) Intraksi

d) Transformasi

e) Keterbukaan

Sistem harus mempunyai maksud tertentu. Maksud dari system adalah untuk mencapai tujuan *(goal)*, dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran *(objektives)*. Tujuan *(goal)* biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas sedangkan sasaran *(objectives)* dalam ruang lingkup yang lebih sempit.

2.1.1. Elemen Sistem

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.

2.1.2. Karakterisitik Sistem

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

1) Komponen-komponen

Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

a. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.

b. 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.

2) Batas sistem

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.

3) Lingkungan luar sistem

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 .

4) 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.

5) 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.

6) 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.

7) 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.

8) 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.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

1. **Sistem abstrak** ; sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (sistem teologia)

   Sistem fisik ; merupakan sistem yang ada secara fisik (sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dll.)

2. **Sistem alamiah** ; sistem yang terjadi melalui proses alam. (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi dll.

   Sistem buatan manusia ; sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human-machine system (contoh ; sistem informasi)

3. **Sistem Tertentu (deterministic system)** ; beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh ; sistem komputer)

Sistem tak tentu (probabilistic system) ; sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. **Sistem tertutup (close system)** ; sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).
5. **Sistem terbuka (open system)** ; sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2. Pengertian Informasi

Di dalam suatu organisasi atau perusahaan, informasi merupakan sesuatu yang memiliki arti yang sangat penting didalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen.

Menurut (Jogiyanto.HM,2001 : 11) “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut (Gordon B. Davis,1974) “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.”

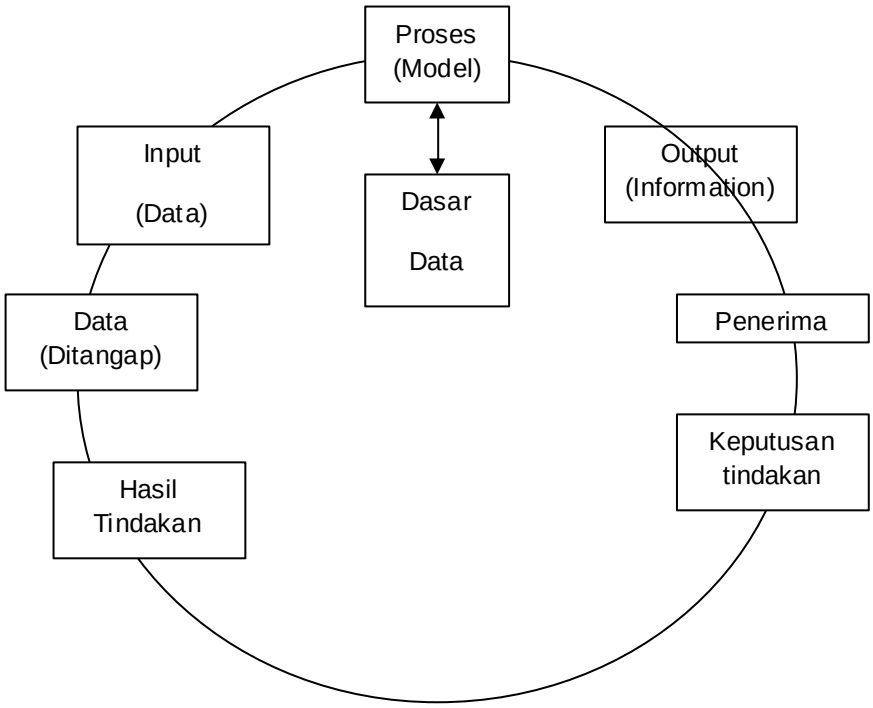
Menurut (Bruch dan Strater,1974) “Informasi adalah pengumpulan atau pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan”

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang sering terjadi adalah transaksi perubahan dari suatu nilai yang disebut transaksi. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sintak, gambar, dsb.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sabagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ;



Gambar 2.1 Siklus Informasi

Adapun fungsi-fungsi informasi adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan pengetahuan bagi si pemakai
2. Untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai
3. Menggambarkan keadaan yang sebenarnya dari sesuatu hal.

Informasi yang berkualitas harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

a) Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke

penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

b) Tepat waktu

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi itu didapat sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

c) Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda-beda.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Pada saat ini dunia industri dan bisnis memerlukan informasi yang tepat, cepat dan relevan. Untuk mendapatkan informasi yang diinginkan tentunya harus menggunakan sistem informasi. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya

Menurut (Jogianto.HM, 2001 : 11) “Sistem Informasi adalah suatu system didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan informasi harian, mendukung operasi, bersifat material dan kegiatan strategi dan menyidiakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan.“

Menurut (Alter, 1992) “Sistem Informasi adalah Kombinasi antara procedure kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang di organisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.”

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian *internal* dan *eksternal* yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Informasi dalam suatu lingkungan sistem informasi harus mempunyai persyaratan umum sebagai berikut :

a. harus diketahui oleh penerima sebagai referensi yang tepat.
b. harus sesuai dengan kebutuhan yang ada dalam proses pembuatan / pengambilan keputusan.
c. harus mempunyai nilai *surprise,* yaitu hal yang sudah diketahui hendaknya jangan diberikan.

d. harus dapat menuntun pemakai untuk membuat keputusan. Suatu keputusan tidak selalu menuntut adanya tindakan.

Sistem informasi harus mempunyai beberapa sifat seperti :

a. Pemrosesan informasi yang efektif. Hal ini berhubungan dengan pengujian terhadap data yang masuk, pemakaian perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai
b. Manajemen informasi yang efektif. Dengan kata lain, operasi manajemen, keamanan dan keutuhan data yang ada harus diperhatikan
c. Keluwesan. Sistem informasi hendaknya cukup luwes untuk menangani suatu macam operasi
d. Kepuasan pemakai. Hal yang paling penting adalah pemakai mengetahui dan puas terhadap sistem informasi.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan *(building block)*, yaitu :

(1) Komponen input atau komponen masukan
(2) Komponen model
(3) Komponen output atau komponen keluaran
(4) Komponen teknologi
(5) Komponen basis data
(6) Komponen kontrol atau komponen pengendalian.

Keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu dan akurat.

Komponen-komponen dari sistem informasi ini dapat di jelaskan sebagai berikut ini :

1. Blok Masukan *(Input Block)*

   Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Blok Model *(Model Block)*

   Kombinasi prosedur, logika, dan model matemetik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diingiinkan

3. Blok Keluaran *(Output Block)*

   Keluaran yang meruapakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi *(Technology Block)*

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 menyeluruh.

5. Blok Basis Data *(Database Block)*

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali *(Control block)*

Beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.

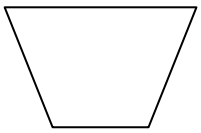
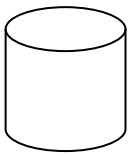
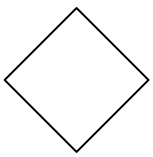
2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.4.1 Flow Map

Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Flow map di sebut juga alur dokumen. *Map* adalah table beberapa item yang saling berhubungan meskipun tabel tidak mempunyai baris dan kolom. *Map* dapat mengetahui apa yang diinginkan denagn cara melihat item terkait dalam tabel tersebut. *Flow map* sebagai bagan alir yang menyatakan hubungan bebebrapa item dalam suatu proses.

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowmap*

Bentuk	Nama	Keterangan
	Dokumen	Menunjukan dokumeninput baik untuk proses manual, mekanik maupun komputer
	Kegiatan manual	Menunjukan pekerjaan manual
	*Harddisk*	Menunjukan *input/output* menggunakan komputer/ penyimpanan secara komputer
	Pilihan	Untuk memilih antara 2 atau lebih pilihan

2.4.2 Diagram Konteks

Menurut (Raymond McLeod,2001:304) ”Diagram *Konteks* adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem.”

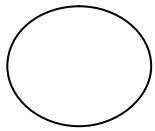
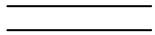
Diagram *konteks* disebut juga model *konteks*, merupakan tingkat tertinggi dari diagram aliran data, dalam diagram *konteks* menggambarkan batasan sistemsebagai suatu lingkaran dengan dikelilingi oleh entitasentitas luar/*external entity*.

2.4.3 Data Flow Diagram

Menurut (Raymond McLeod,2001:304) *”Data Flow Diagram (DFD)* adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang ihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi”. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Tabel 2.2 *Simbol-simbol DFD*

No	Simbol	Keterangan
1		**External Entity** Kesatuan luar dilingkungan luar. Sistem dapat berupa uang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya. Yang akan memberikan input atau menerima *output* dari suatu sistem
2		**Arus Data (flow)** Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukkan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
3		**Proses** Proses ini mengubah 1 atau lebih input menjadi output. Nama proses dituliskan dengan suatu kata, singkatan atau kalimat sederhana
4		**Simpanan Data** Simpanan data dapat berupa *file*, database, arsip, tabel atau buku.