BAB II

LANDASAN TEORI

2.1.Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang berhubungan, yang merupakan suatu kesatuan. Asal kata "*system*" berasal dari bahasa yunani yaitu *systema,* yang artinya *"*menempatkan bersama*"*. Suatu sistem biasanya terdiri atas beberapa komponen (elemen) yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Pengertian sistem menurut jogiyanto (2005) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Adapun pengertian sistem menurut sutanto (2000) sistem adalah kumpulan dari subsistem atau bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan Sistem adalah :

"Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau fungsi utama dari perusahaan atau organisasi untuk mencapai sasaran tertentu".

2.1.1 Elemen Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), pengolah (*process*) dan keluaran (*output*). Dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah direncanakan sebelumnya.

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.

2.1.2 Karakterisitik Sistem

a. Komponen (components)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas sistem (boundary)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (environments)

Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan.
Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara,
sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan,
kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung (interface)

Merupakan media penghubung antar subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.
Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai penghubung untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

e. Masukan (input)

Adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input).
Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program

adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. 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. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah (process)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

h. Sasaran (objectives) atau tujuan (goal)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective).
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 bersila bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang, antara lain sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia (*human made system*).
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima (Andri Kristanto, 2003: 6). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 1990: 8).

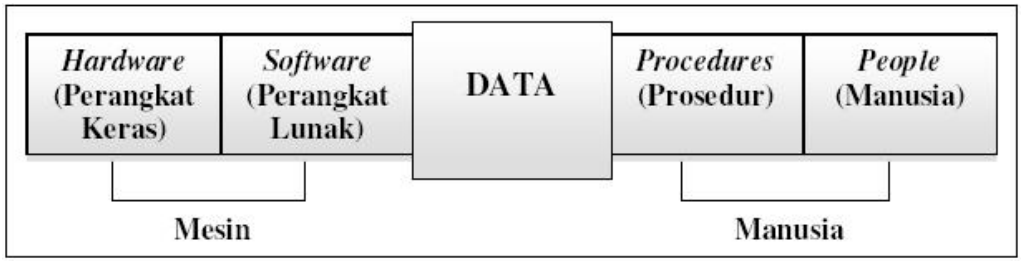
2.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*Information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information generating system*.

Menurut teori Robert A. Leitch/ K. Roscoe Davis dalam buku HAR [2], dinyatakan bahwa: *"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 serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan - laporan yang diperlukan"*.

2.4. **Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi tidak akan berjalan atau bekerja apabila tidak ada sesuatu yang menggerakkannya. Oleh karena itu, diperlukan beberapa komponen untuk menggerakkan sistem informasi tersebut. Kelima komponen dalam sistem informasi dapat diilustrasikan seperti terlihat pada gambar 2. 4



gambar 2. 4 Lima Komponen Sistem Informasi

[Sumber : Analisis dan Desain, Edisi Pertama, 1989]

1. **Perangkat Keras *(Hardware)***

   Yang dimaksud dengan perangkat keras disini adalah komputer yang berperan sebagai alat input, alat proses dan alat output.

2. **Perangkat Lunak *(Software)***

Perangkat lunak merupakan alat yang dipakai untuk menjalankan perangkat keras yang telah disebutkan diatas. Tanpa adanya perangkat lunak maka perangkat keras yang telah ada tidak akan dapat digunakan. Perangkat lunak ini dapat berupa sistem informasi maupun program aplikasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

3. **Data**

   Data merupakan bagian yang penting dari suatu sistem informasi, karena data adalah bahan baku untuk menghasilkan informasi.

4. **Prosedur *(Procedures)***

   Prosedur adalah suatu urutan dari suatu pekerjaan agar setiap pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

5. **Manusia *(People)***

   Manusia merupakan bagian terpenting karena hanya manusia yang dapat menangani semua komponen yang telah disebutkan diatas. Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

   a. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.
   b. *People* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tata cara kerja menggunakan mesin.
   c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Tahap analisis sistem merupakan tahap yang sangat penting, karena kesalahan ditahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahapan selanjutnya. Analisis sistem dikerjakan oleh seorang analis sistem yang bertugas untuk menganalisis sistem dan menemukan kelemahan-kelemahan dari sistem tersebut sehingga dapat di usulkan perbaikan nya.

2.4.1 Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

Flow Map / Functional Chart disebut juga Diagram Prosedur Kerja atau Diagram Alir fungsional. Flow map Merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas system informasi dan kegiatan informasi yang berhubungan dengan system informasi.

Petunjuk-petunjuk pembuatan Flow Map :

a. Buatlah kolom-kolom sesuai dengan jumlah entitas
b. Entitas dalam adalah pelaku proses bisa berupa persolan, bagian, atau computer dalam suatu system yang melakukan kegiatan pemrosesan/transpormasi data menjadi informasi
c. Entitas luar adalah suatu unit yang terletak dilingkingan luar system yang mengirim data ke system tersebut atau menerima informasi dari system
d. Logika diagram sebaiknya mengalir dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan. Gunakan nak panah intuk menunjukan pemrosesan pada computer.

e. Ketika menyebrangi garis yang memisahkan satu kolom dengan kolom yang lain, gunakan symbol konektor
f. Dalam setiap kolom entitas dalam, paling sedikit ada satu proses manual/computer
g. Dokumen dengan dokumen dalam satu kolom, tidak dihubungkan secara langsung
h. Prosedur kerja yang kejadiannya tidak bersamaan dapat digambarkan melalui flowmap yang terpisah.

2. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah DFD tingkat paling atas dari sebuah system informasi yang menggambarkan system dalam satu lingkaran yangn merepresentasikan keseluruhan proses dalam suatu system.

Menggambar konteks diagram terdiri dari :

a. Gambar system berupa 1 (satu) lingkaran dan beri nama system
b. Gambar kotak entitas eksternal dan beri nama entitasnya
c. Buatkan arus data dari setiap entitas eksternal.

3. Data Flow Diagram

DFD adalah representasi grafik dari suatu system informasi yang menggambarkan komponen-komponen system, aliran data yang menggambarkan asal dan tujuan data tersebut serta menyimpan datanya.

DFD merupakan alat analisis dan perancangan system informasi yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang terstruktur, sehingga mudah dikomunikasikan oleh perancang system kepada pembuat program aplikasi maupun kepada pemakai.

4. Perancangan Basis Data

a) **Normalisasi**

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, seperti apakah ada kesulitan pada saat menambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengubah (*update*), membaca (*retrieve*) pada proses database. Konsep dasar yang harus diketahui pada proses normalisasi ini adalah mengenai field atau atribut kunci dan ketergantungan fungsi (*Fungsional depedency*), dimana kedua hal tersebut sangat mendukung realsi-relasi antar file. (Kristanto, 1998:18).

Normalisasi dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unormalized form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang dapat direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal Pertama (INF/ *First Normal Form*)

   Bentuk ini sangat sederhana, aturannya sebuah table tidak boleh mengandung kelompok yang terulang.

3. Bentuk Normal Kedua (2NF/ *Second Normal Form*)

   Aturan Normalisasi kedua berbunyi bahwa bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal keastu dan setiap *file* yang tidak bergantung sepenuhnya pada kunci primer harus dipindahkanke table yang lain.

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF/ *Third Normal Form*)

   Aturan Normalisasi yang ketiga berisi bahwa relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan tidak boleh ada kebergantungan antara field-field non-kunci (kebergantungan transitif).

b) Tabel Relasi

Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lain nya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakupi 3 (tiga) macam hubungan yaitu :

1. *One to One*

   Hubungan antara lain file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu

2. *One to Many Relationship*

   Hubungan antara lain file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi dua lawan satu.

3. *Many to Many Relationship*

   Hubungan antara lain file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.