BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Definisi sistem menurut [Han07]adalah 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.* ”

2.1.1 Elemen Sistem

Pemahaman system dengan pendekatan komponen/element, yaitu kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Suatu system dapat terdiri dari beberapa subsistem. Subsistem-subsistem tersebut dapat pula terdiri dari beberapa subsistem yang lebih kecil.

Teori system yang umum terutama menekankan perlunya memeriksa seluruh bagian system. Seringkali seorang analils terlalu memusatkan perhatian hanya pada satu komponen system, yaitu pekerjaan, kegiatan, misi atau bagian-bagian system yang dibentuk untuk mewujudkan tujuan. Untuk komponen visi,misi, dan tujuan seringkali sudah tidak mungkin diubah oleh seorang analis, ia merupakan wewenang top manajemen untuk merumuskannya. Dengan demikian, untuk menganalisis atau perancangan system, seorang analisis atau perancang system harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen atau element-element atu subsistem-subsistem dari suatu system tersebut.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut [Jog05] suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen-komponen (*Components*)

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

2. Batas Sistem (*Boundary*)
   Batasan sistem *(Boundary)* merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*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. Keluaran *(output)* dari satu subsistem akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan (*Input*)

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

6. Keluaran *(Output)*

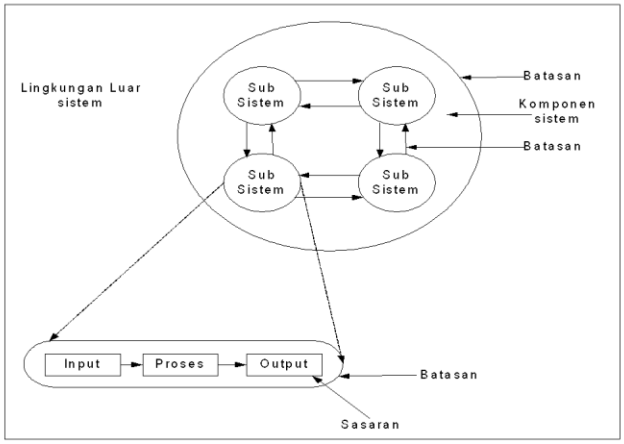
Output merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

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

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem menurut [Jog05] dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.
   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat secara mata biasa/telanjang.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.
   Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.
4. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar
   sistem. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan langsung dengan bagian luar sistem.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah yang mengalir didalam tubuh manusia, seperti halnya informasi didalam sebuah perusahaan yang sangat penting untuk mendukung kelangsungan perkembangannya, sehingga terdapat alasan bahwa informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah perusahaan. Akibat bila kurang mendapatkan informasi, dalam waktu tertentu perusahaan akan mengalami ketidakmampuan mengontrol sumberdaya, sehingga dalam mengambil keputusan-keputusan strategis sangat terganggu, yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan dalam bersaing dalam lingkungan

pesaingnya. Masalah utamanya adalah bahwa sistem informasi tersebut terlalu banyak sistem informasi yang tidak bermanfaat atau berarti sistem terlalu banyak data.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan *"informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancer dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroprasi".* [And03]

"*Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata."* [Kri03]

Maka, dapat disimpulkan data adalah sekumpulan bentuk mentah yang dapat berupa kejadian-kejadian nyata yang masih perlu diolah lebih lanjut.

Data merupakan inti dari sebuah informasi. Informasi tidak akan terbentuk bila tidak ada data-data yang mendukung. Berikut adalah pengertian informasi menurut beberapa ahli.

"Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang." [Han07]

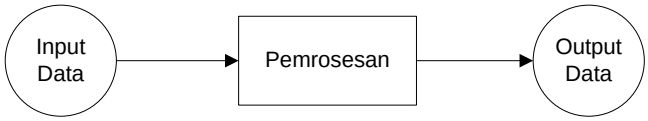
Maka dapat disimpulkan, informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi yang menerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin system informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

a. suatu system yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengammbilan keputusan dan atau untuk mengendalikan informasi.
c. Suatu system dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolalahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

   Sistem Informasi berdasarkan konsep *(input, processing, output - IPO)* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.2 Konsep sistem informasi

(Sumber : [Han07])

Komponen sistem informasi menurut [Han07] bahwa sistem informasi berbasis komputer (CBIS) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut :

a. *Hardware,* yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan memasukan data, memproses data, dan keluaran data. *Hardware* terdiri dari komputer, printer dan jaringan.
b. *Software,* yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer. *Software* dapat digolongkan menjadi sistem operasi (windows 95 dan NT), aplikasi (akuntansi), utilitas (anti virus, speed disk).
c. Database, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
d. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama kedalam suatu jaringan yang efektif.
e. Manusia, yaitu personil dari sistem informasi meliputi manajer, analis, programmer, operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode analisi yang digunakan dalam tahapan perancangan sistem dengan menggunakan metode pendekatan sistem berorientasi data atau pendekatan terstruktur.

Perancangan sistem menurut [Jog05] adalah tahap setelah analisis sistem dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, dan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Ada beberapa alat bantu yang digunakan dalam perancangan sistem yaitu Diagram Prosedur Sistem *(FlowMap),* Diagram Alir Data *(DFD),* Diagram Konteks *(Contex Diagram),* Kamus Data *(Data Directionary).* Berikut ini akan diuraikan satu persatu alat bantu tersebut.

2.4.1 Diagram Alir Dokumen *(FlowMap)*

Menurut [Wah05] Diagram alir dokumen (*FlowMap)* merupakan diagram alir yang menunjukan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Adapun simbol-simbol yang digunakan di diagram alir dokumen antara lain :

a. Dokumen

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

b. Kegiatan Manual

   simbol ini menunjukan pekerjaan manual yang dilakukan oleh orang.

c. Simpanan Offline

   simbol ini menunjukan file non-komputer yang diarsipkan.

d. Proses

   simbol ini menunjukan kegiatan dari operasi program komputer

e. Simpanan Data

   simbol ini menunjukan tempat penyimpanan data.

f. Penghubung

   simbol ini menunjukan penghubung kehalaman yang masih sama atau kehalaman lain.

2.4.2 Diagram Konteks *(Context Diagram)*

Keadaan sistem secara umum dan hubungan-hubungan sistem tersebut dengan komponen-komponen diluar sistem atau dengan sistem yang lain dapat digambarkan secara logika dengan diagram konteks *(Context Diagram)*.

Menurut [Jog05] pengertian diagram konteks adalah :

"Sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem."

Menurut [Lad05] pengertian diagram konteks adalah :

" Diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. "

Diagram konteks merupakan DFD level yang paling atas yang hanya terdiri dari satu proses yang menggambarkan sistem atau program secara keseluruhan.

2.4.3 DFD *(Data Flow Diagram)*

Definisi *Data flow Diagram* menurut [Kri03] adalah sebagai berikut :

"DFD *(Data Flow Diagram)* adalah suatu model logika atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut."

DFD *(Data Flow Diagram)* menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan, DFD juga merupakan alat yang cukup populer saat ini, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

Menurut [Jog05] ada beberapa simbol yang digunakan pada *data flow diagram* antara lain:

1. *External Entity* (kesatuan Luar)

   Kesatuan luar merupakan kesatuan (*Entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima input dari sistem.

2. *Data Flow* (Arus Data)

   Data Flow (arus data) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses *(Process)*, simpanan data *(data store)* dan kesatuan luar *(external entity)*.

3. *Process* (Proses)

   Suatu proses adalah suatu kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. *Data Store* (Simpanan Data)

   Simpanan data merupakan suatu simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau arsip dengan simbol sepasang garis horizontal paralel.