BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua pendekatan untuk mengetahui defenisi sistem, yaitu penekanan pada produser dan penekanan pada komponen atau elemennya. Suatu pendapat sistem yang menekankan pada produser dan didefenisikan oleh Jerry Fitz Gerald, Adra F. Fitz Gerad, Warren D. Stallings, Jr., (*Fundamentalas of System Analysis*, John Willey & Sons, New York, 1981) adalah sebagai berikut :

> *"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari produser - produser yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu."*
>
> (Jogiyanto H.M., 1995 : 1)

Pada pendekatan yang lebih menekankan pada komponen atau elemen yang dituturkan oleh Jerry Fitz Gerald, Adra F. Fitz Gerad, Warren D. Stallings, Jr., (*Fundamentalas of System Analysis*, John Willey & Sons, New York, 1981) untuk mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> *"Suatu sistem adalah kumpulan dari elemen - elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."*
>
> (Jogiyanto H.M., 1995 : 2)

Elemen - elemen yang dimaksudkan dapat berupa prosedur kerja, metode, alat, pendapat, peristiwa - peristiwa dan sebagainya. Kesatuan antara elemen yang satu dengan yang lainnya bersifat mutlak, karena apabila antara elemen - elemen tersebut masih dapat bekerja secara individu tanpa mempengaruhi aktivitas - aktivitas yang lain maka kumpulan elemen - elemen tersebut belum dapat dikatakan sebagai suatu sistem.

Subsistem - subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok komponen - komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Adanya perubahan pada suatu komponen akan mempengaruhi komponen yang lainnya.

2.1.1 Komponen Sistem

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*).

1. Blok Masukkan (*Input Block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi input merupakan metode - metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan dan berupa dokumen - dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dalam basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

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

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

   Teknologi merupakan alat yang penting dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan, menyimpan, mengakses data dan membantu pengendalian secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data *(Database Block)*

   Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya dengan paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

   Banyak hal yang dapat merusak suatu sistem informasi sehingga perlu dirancang dan diterapkan beberapa pengendalian untuk dipastikan bahwa hal - hal yang dapat merusak sistem sedapat mungkin dicegah dan diatasi.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) (Jogiyanto, 1999:684).

- Komponen Sistem

  Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Suatu sistem tidak membatasi betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem.

- 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 satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

- Lingkar Luar Sistem

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

- Penghubung Sistem

  Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

- Masukan Sistem

  Masukan adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

- Keluaran Sistem

Keluaran 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 yang merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

- Pengolah Sistem

  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.

- Sasaran Sistem

  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

Jogiyanto (1999:687), sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem abstrak (*abstract sistem*) dan sistem phisik (*physical sistem*) Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara phisik. Sistem phisik merupakan sistem yang ada secara phisik, misalnya sistem komputer.
b. Sistem alamiah (*natural sistem*) dan sistem buatan (*human made sistem*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak di buat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Misalnya sistem informasi akuntansi karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
c. Sistem tertentu (*deterministic sistem*) dan sistem tidak tentu (*probabilistic sistem*). Sistem tertentu beropersi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
d. Sistem tertutup (*closed sistem*) dan sistem terbuka (*open sistem*) Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan

dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Karena sistem sifat terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistempengendalian yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi merupakan faktor yang sangat penting bagi suatu sistem.

Ahli Informasi (Jogiyanto H.M., 1993 : 74) mengemukakan bahwa :

"Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian (event) yang nyata (fact), yang digunakan untuk pengambilan keputusan".

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan kenyataan dari suatu kejadian dan kesatuan nyata adalah yang paling dasar yang belum dapat memberikan banyak bantuan, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Kualitas informasi ditentukan oleh ketiga hal berikut :

1. Akurat *(Accurate)*

   Informasi harus bebas dari kesalahan - kesalahan dan informasi yang menyesatkan, dengan kata lain informasi harus benar.

2. Tepat Waktu *(Timelines)*

   Informasi tidak boleh terlambat, karena informasi sebagai landasan proses pengambilan keputusan.

3. Relevan *(Relevance)*

   Informasi yang dihasilkan harus sesuai dengan ruang lingkup aktifitas penerima. Nilai informasi (*value of information*) itu sendiri ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi akan dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif daripada biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Di dalam pengambilan keputusan, informasi merupakan suatu hal yang sangat penting. Informasi tersebut di dapat melalui sistem informasi atau disebut juga dengan *information processing system*.

Definisi Sistem Informasi (Jogiyanto H.M., 1999 : 11) adalah sebagai berikut :

> *"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam 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 mengenai sistem informasi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Suatu kumpulan prosedur yang memproses, mengumpulkan, menyimpan dan menyebabkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dari suatu organisasi.
2. Suatu sistem buatan manusia yang berisi komponen dan organisasi yang bertujuan untuk menyediakan informasi untuk mengendalikan dan merencanakan kegiatan perusahaan.
3. Suatu sistem dari sebuah organisasi merupakan gabungan dari manusia, teknologi, fasilitas, media, prosedur dan pengendali yang bertujuan untuk mendapatkan jalur organisasi penting, memproses transaksi sehingga menghasilkan informasi untuk pengambilan keputusan oleh manajemen.
4. Suatu sistem informasi mempunyai kegiatan - kegiatan sebagai berikut :
   - Mengumpulkan data masukkan dari lingkungan luar organisasi.
   - Melakukan proses terhadap data - data sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi perusahaan.
   - Mendistribusikan informasi yang telah didapat kepada bagian organisasi yang memerlukan.
   - Menyimpan data dan informasi dalam suatu media tertentu.

Sistem informasi memiliki kegiatan yang mencakup :

1. Masukkan (*Input*)

   Menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.

2. Proses

   Menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai.

3. Keluaran (*Output*)

   Kegiatan untuk menghasilkan laporan - laporan dari proses tersebut.

4. Penyimpanan

   Suatu kegiatan untuk menyimpan atau mengamankan data.

5. Kontrol

   Suatu aktivitas untuk menjamin sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Adapun Jenis - jenis dari suatu sistem informasi, yaitu :

1. *Transaction Automation System* (TAS)

   Sistem yang mempunyai kegunaan pertanyaan rutin dan menelusuri aliran transaksi yang terorganisasi.

2. *Office Automation System* (OAS)

Sistem yang melayani manajemen dan mendukung aktivitas klerikal dengan fasilitas pemprosesan kata, reproduksi dokumen, pesan - pesan secara elektronik dan sebagainya.

3. *Management Information System* (MIS)

   Sistem yang difokuskan pada ringkasan transaksi harian, mingguan dan bulanan yang digunakan untuk memonitor dan mengendalikan aktivitas peningkatan operasional.

4. *Decision Support System* (DSS)

   Sistem untuk mendukung pengambilan keputusan yang tidak rutin dan cenderung difokuskan pada keputusan yang kurang terstruktur dimana informasi yang dinginkan tidak terlalu jelas.

5. *Executive Support System* (ESS)

   Sistem yang dibuat untuk mengorganisasi dan menyajikan data dari berbagai sumber dari transaksi tertentu. Sistem ini mempunyai kemampuan untuk memberikan informasi yang dibutuhkan oleh eksekutif perusahaan melalui penggunaan model matematika.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.4.1 Flow Map

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis

alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Flowmap biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.4.2 Kontek Diagram

Kontek adalah memberikan gambaran mengenai data yang masuk kedalam sistem dan yang keluar dari sistem, mengalir kemana, menghasilkan output apa dan kepada siapa. Diagram Kontek tersebut mewakili kegiatan seluruh sistem yang menggambarkan hubungan input atau output. Diagram ini Berfungsi menjelaskan secara umum gambaran aliran Kontek dari rancangan system yang akan dibuat.

2.4.3 Data Flow Diagram

Menurut Albahra (2005:61) DFD adalah suatu model logika data atau proses yang di buat untuk memperjelas, mempermudah, dan dengan tingkat keterincian sesuai dengan perhatian maupun kepentingan masingmasing user dan atau perancang.

Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan disain perangkat lunak, membatasi serangkaian persyaratan yang dapat divalidasi begitu perangkat lunak dibangun.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika

tanpa mempertimbangkan lingkunagan fisisk dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu :

- Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
- Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
- Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
- Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.
- Membedakan sistem dari lingkungan dengan menempatkan batas-batasnya.
- Dapat digunakan sebagai suatu perangkat untuk berinteraksi dengan pengguna.
- Memungkinkan penganalisis menggambarkan setiap komponen yang digunakan dalam diagram

2.4.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan

analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.