BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani "systema" yang mempunyai arti :

1. Suatu keseluruhan yang tersusun dari sekian banyak bagian.
2. Hubungan yang berlangsung diantara satuan-satuan atau komponen-komponen secara teratur.

Terdapat dua kelompok dalam pengertian sistem, yaitu pengertian yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pengertian sistem yang menekankan pada prosedurnya adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pengertian sistem yang menekankan pada komponennya adalah kumpulan-kumpulan dari elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Suatu sistem dapat didefenisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah kumpulan / grup dari subsistem / bagian / komponen apapun baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu atau beberapa tujuan tertentu.

Sistem adalah seperangkat unsur – unsur yang terjadi dari manusia, mesin atau alat dan prosedur serta konsep – konsep yang dihimpun menjadi satu untuk maksud dan tujuan bersama.

Menurut William S. Davis :

> "Sistem adalah suatu penggabungan metode, prosedur atau teknik yang telah diatur membentuk kesemuanya itu menjadi terorganisasi secara baik dan benar".

Menurut Indriyono Gitosumarno :

> "Sistem adalah suatu agresi (kumpulan) elemen yang dinamis, yang berhubungan satu sama lain dan saling tergantung dan berjalan sesuai dengan hukum-hukum tertentu".

Menurut Dj. A. Simarmata :

> "Sistem adalah keseluruhan elemen yang mendukung pencapaian tujuan yang mempunyai kegiatan fungsional satu sama lain".

Menurut H.A. Harding :

> "Sistem adalah bagian yang mempunyai kaitan satu sama lain, yang bersama-sama bereaksi menurut pola tertentu terhadap input dengan tujuan untuk menghasilkan output. Biasanya pola tindakannya dibuat dengan tujuan untuk mengoptimalkan factor - faktor dan sifat-sifat tertentu".

Menurut Gordon B. Davis :

> "Sistem dapat membentuk abstrak maupun fisik. Sebuah sistem abstrak adalah suatu susunan teratur, gagasan atau konsepsi yang saling bergantung, sedang sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan bersama".

Menurut S. Prajudi Atmasudiro

> "Sistem adalah setiap sesuatu yang terdiri dari objek-objek tau unsur-unsur yang saling berhubungan satu sama lainnya sehingga unsur tersebut merupakan satu keatuan dalam pemrosesan atau pengolahan tertentu"

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat diambil beberapa kesimpulan yang merupakan ciri-ciri dari sistem yaitu sebagai berikut :

1. Sistem mempunyai tujuan.
2. Sistem terdiri dari bagian-bagian atau elemen-elemen.
3. Bagian-bagian yang berhubungan membentuk struktur yang mengikat keseluruhan dalam satu kesatuan.

Menurut Yogiyanto H.M. (1992;813) definisi sistem adalah sebagai berikut :

> *"Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan."*

Dari uraian diatas, penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1 Elemen Sistem

Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

- 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 Karakterirstik Sistem

Karakteristik sistem atau sifat – sifatnya yaitu:

- Komponen-komponen

  Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

  - 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.

➢ 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.

➢ 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.

➢ 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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

Klasifikasi Sistem diantaranya sebagai berikut:

1. Transaction Processing Systems (TPS)

   Sistem informasi komputerisasi yang dikembangkan untuk memproses data-data dalam jumlah besar untuk transaksi bisnis rutin seperti daftar gaji dan inventarisasi.

2. Office Automation Systems (OAS)

   Mendukung pekerja data yang biasanya tidak menciptakan pengetahuan baru melainkan hanya menganalisis informasi sedemikian rupa untuk mentransformasikan data atau memanipulasikannya dengan cara tertentu sebelum membaginya atau menyebarkannya secara keseluruhan dengan organisasi dan kadang-kadang diluar itu.

3. Knowledge Work Systems (KWS)

   Mendukung para pekerja profesional seperti ilmuan, insinyur dan dokter dengan membantu mereka menciptakan pengetahuaan baru dan memungkinkan mereka mengkontribusikannya ke organisasi atau masyarakat.

Beberapa Klasifikasi Sistem diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik yaitu:
   - Sistem abstrak adalah Sistem yang berisi gagasan atau konsep.
   - Sistem fisik adalah Sistem yang secara fisik dapat dilhat.
2. Sistem deterministik dan probabilistik yaitu:
   - Sistem deterministik adalah sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat.
   - Sistem probabilistik adalah sistem yang tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur Probabilitas.
3. Sistem tertutup dan sistem terbuka yaitu:
   - Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan.
   - Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

4. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia yaitu:
   - Sistem Alamiah adalah sistem terjadi secara alamiah tanpa campur tangan manusia.
   - Sistem buatan manusia adalah sistem yang dibuat oleh manusia.
5. Sistem sederhana dan sistem kompleks yaitu:
   - Sistem sederhana adalah sistem yang tidak rumit atau sistem dengan tingkat Kerumitan rendah.
   - Sistem kompleks adalah system yang rumit.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah hasil 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. 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 hasil pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya (Jogiyanto, 1990:8).

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai peranan utama yang sangat penting didalam menyediakan informasi bagi manajeman semua tingkatan. Sehingga apabila ada permasalahan yang terjadi, maka tidak menutup kemungkinan pihak manajeman membuat suatu kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi agar dapat mencapai sasaran sistem.

System informasi merupakan system yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

Definisi sistem informasi menurut Yogiyanto H.M. (1992;831) adalah

sebagai berkut :

> *"Suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapat jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajeman dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik."*

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-kompenen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

Bila sistem informasi tidak layak lagi untuk diaplikasikan maka perlu dievaluasi kembali permaslahan yang timbul pada sistem tersebut.

Untuk itulah diperlukannya pengembangan sistem informasi dilakukan karena adanya permasalahan-permasalahan yang timbul di sistem yang lama, permasalahan-permasalahan tersebut adalah :

1. Ketidak beresan

   Ketidakberesan dari sistem yang lama dapat menyebabkan sistem tidak beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu penyebabnya adalah tidak dita'atinya kebijakan manajeman yang telah diciptakan.

2. Pertumbuhan Organisasi

   Pertumbuhan organisasi adalah penyebab permasalahan yang timbul, diantaranya kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data yang semakin meningkat.

3. Untuk meraih kesempatan-kesempatan

   Teknologi informasi semakin cepat perkembangannya, bila perusahaan tidak memanfaatkannya sedangkan pesaing-pesaing memanfaatkannya, maka kesempatan akan jatuh ketangan pesaing. Kesempatan tersebut dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada langganan dan lain sebagainya.

4. Adanya Intsruksi-instruksi

Pergantian atau penyempurnaan sistem informasi dapat pula diakibatkan oleh kebijaksanaan dan instruksi dari Top Manajeman atau dari pihak Pemerintah seperti diberlakukannya peraturan baru oleh pemerintah. Tahap utama dari pengembangan sistem adalah analis sistem, perancangan sistem dan implementasi sistem.

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan *(building blok)*, yaitu terdiri dari :

1. Blok Masukan (Blok Input)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan “Kotak alat” dalam sistem informasi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer, dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi.

6. Blok Kendali

Supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian didalamnya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.4.1 Flow Map

Map adalah table beberapa item yang saling berhubungan meskipun table ini tidak mempunyai baris dankolom.

Pemakai Map dapat mengetahui apa yang diinginkannya dengan melihat item terkait dalam table tersebut. Flowmap sebagai diagaram yang menyatakan hubungan beberapa item dari suatu proses. Flowmap adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika serta penanganan informasi.

2.4.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah suatu diagram aliran yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. Diagram Konteks merupakan gambaran kasar aliran informasi dan data yang akan dilakukan oleh sistem database yang akan dirancang. Diagram Konteks juga merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagaram ini hanya menjelaskan secara umum gambaran aliran konteks dari rancangan sistem yang akan dibuat.

2.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah model perancangan database yang menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran serta penyimpanan data dan aliran data. Data Flow Diagram merupakan 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.

Data Flow Diagram juga 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.

Komponen - komponen yang digunakan untuk membuat data flow diagram adalah ;

1. Proses

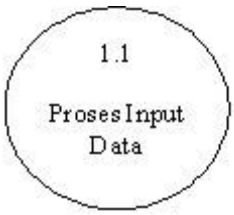
Menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran. Sejumlah masukan dapat menjadi hanya satu keluaran ataupun sebaliknya. proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau komputer. Suatu proses disimbolkan dengan lingkaran atau output persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul. Didalam simbol proses terdapat penjelasan meliputi :

a. Identifikasi proses

Berupa suatu angka yang menunjukkan nomer acuan dari proses dan ditulis pada bagian atau di simbol proses.

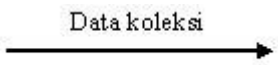
b. Nama proses

Menunjukkan apa yang dikerjakan oleh proses, nama harus jelas dan lengkap menggambarkan kegiatan prosesnya dan diletakkan dibawah identifikasi proses.



2. Arus data (*flow*)

Disimbolkan oleh suatu anak panah yang menunjukkan ke atau data proses. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data yang digambarkan sebagai panah dengan ujung menggambarkan terjadinya dialog.



3. Simpanan (*data store*)

Komponen ini digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket yang dapat berupa file atau database disistem computer.

Arsip atau catatan manual, kotak tempat data, tabel acuan manual dan agenda atau buku. Simpanan data digambarkan dengan garis sejajar, segi empat dengan sudut melengkung atau persegi panjang.

D1 File Data

File Data

Gambar Notasi simpanan data



4. Kesatuan luar (*External entity*)

Merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang atau kelompok orang. Misalnya organisasi diluar sistem, group, departemen, perusahaan pemerintah atau sistem lainnya yang berbeda lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Kesatuan luar dapat disimbolkan dengan kotak persegi empat.

