BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Definisi sistem menurut Jogiyanto HM, 1999 adalah sebagai berikut :

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem yaitu yang menekankan pada prosedur dan menekankan pada komponen atau elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur - prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama - sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemen – elemen mendefinisikan sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang beriteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Definisi system menurut Davis, 1985 adalah sebagai berikut :

" Sistem sebagai bagian - bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud ".

2.1.1. Elemen Sistem

Suatu sistem mempunyai elemen – elemen sistem penyusun, diantaranya adalah :

1. Tujuan

   Sasaran atau tujuan dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem, karena suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan.

2. Batasan

   Dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

   Merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi pemasukan data, jenis masukan data dll.

4. Input

   Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data dll.

5. Proses

   Merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi yang sesuai dengan keinginan pemakai.

6. Output

Merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan, misalnya laporan.

7. Umpan balik

Dalam suatu sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

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 (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem. Setiap sistem tidak peduli betapa pun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat - sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses system secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.

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

3. Lingkungan luar sistem

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

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan satu 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. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. 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 energy yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

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 berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik.
   a. Sistem abstrak adalah sistem yan berupa pemikiran atau ide ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.
   b. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia.
   a. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam, sistem kehidupan umat manuia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
   b. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan human - machine system atau ada yang menyebut dengan man - machine sistem. Sistem informasi merupakan contoh ma-chine sistem. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

4. Sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system).
   a. Deterministic system beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari system tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh : sistem komputer.

b. Probabilistic system adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh : sistem social, sistem politik, dan sistem demokrasi.

5. Sistem tertutup dan sistem terbuka

a. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

c. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi sangat penting bagi perusahaan. Selain itu informasi juga penting bagi sistem karena apabila suatu sistem tidak mempunyai informasi maka akan menjadi suatu sistem yang susah berkembang. Informasi itu sendiri mempunyai arti data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimannya.

Menurut Joku Bruch Gary Grudnitski dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi mengatakan bahwa kualitas system terdiri dari tiga hal yaitu:

1. Akurat yaitu informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya yaitu informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

3. Relevan yaitu informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (information system) dan disebut juga dengan processing system. System informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

> "Sistem Informasi adalah suatu 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 ".

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.4.1. Flow Map

Suatu flow map digambarkan sebagai pemetaan hubungan antara bagian – bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan maupun formulir.

Flow map digunakan untuk menganalisis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakkan sistem. Setelah diketahui bagian – bagian yang terlibat dalam system, maka akan diketahui berapajumlah entitas yang terkait dengan sistem yang dianalisis dan dirancang.

Penggunaan simbol pada flow map mengambil sebagian simbol dariflow chart.

2.4.2. Diagram Kontek

Diagram konteks adalah DFD tingkat paling atas dari sebuah system informasi yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran yang mempresentasikan keseluruhan proses dalam suatu sistem.

Menggambarkan diagram konteks terdiri dari:

1. Gambar sistem berupa 1 (satu) lingkaran dan beri nama sistem
2. Gambar kotak entitas eksternal dan beri nama entitas
3. Buatkan arus data dari setiap entitas eksternal

2.4.3. Data Flow Diagram

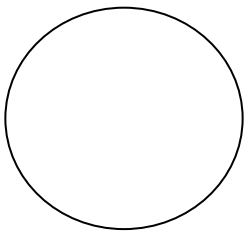
Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu bentuk model yang memungkinkan sistem analisa menggambarkan suatu sistem sebagai suatu jaringan proses dan fungsi yang dihubungkan satu dengan yang lain oleh suatu penghubung.

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu system yang telah ada atau system baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau di simpan.

Simbol – simbol DFD antara lain :

a. Simbol proses

Menggambarkan bagaimana suatu ditransformasikan menjadi output. Proses menggambarkan apa yang dilakukan sistem.

Simbol : 

Gambar 2.1 Penghubung/Konektor

b. Simbol External Entity

Sering dikenal dengan sumber, tujuan , terminator. External entity adalah bagian luar sistem yang dapat mensupply input ke dalam sistem dan menggunakan output dari sistem. External entity dapat berupa orang atau sekelompok orang atau bagian / departemen / pemakai sistem.

Simbol : 

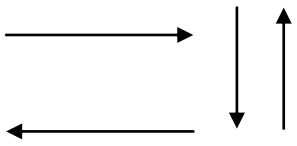
Gambar 2.2 Operasi Komputerisasi

c. Data store atau penyimpanan data

Menggambarkan media penyimpanan data dalam sistem yang berisi data yang digunakan sistem, digunakan sebagai sarana mengumpulkan dan membaca data. Data store dapat merupakan file / database, arsip / catatan manual, lemari / kotak, agenda / buku.

d. Simbol data flow atau aliran data

Menggambarkan serangkaian paket data / informasi.

Simbol : 

Gambar 2.3 Aliran Data