BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau 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.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

2.1.1. Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan, entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

   Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

   Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

   Yang disebut batas (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan

menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

   Mekanisme pengendalian (control mechanism) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (feedback), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

   Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem akan mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen (component), batas sistem (boundary), lingkungan luar sistem (environment), penghubung

(interface), masukan (input), keluaran (output), pengolah (process) dan sasaran (objectives).

1. Komponen sistem *(component)*

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

2. Batas sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem *(environment)*

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

4. Penghubung sistem *(interface)*

   Penghubung 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.

5. Masukan sistem *(input)*

Masukan adalah sistem yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input* adalah sistem yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah sistem yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem *(output)*

   Keluaran adalah hasil dari sistem yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan sistem *(process)*

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah *input* dan *output*.

8. Sasaran *(objectives)*

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective)*. Jika 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

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pendangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract sistem)* dari sistem fisik *(physical sistem)*. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural sistem)* dan sistem buatan manusia *(human made sistem)*. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic sistem)* dan sistem tentu *(probabilistic sistem)*. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai 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. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut JOG [1], menyatakan "Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian *(event)* yang nyata *(fact)* yang digunakan untuk pengambilan keputusan".

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian *(event)* adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. **Akurat,** berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan *(noise)* yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. **Tepat pada waktunya,** berarti informasi yang sistempada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah using

tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. **Relevan**, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevan informasi untuk setiap orang dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepala akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Berdasarkan pengertian di atas, “Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang diajukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, sistemsinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian

internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik".

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.4.1. Flow Map

Flow Map disebut juga diagram prosedur kerja atau Functional Flowchart (Diagram Alir Fungsional). Flow Map/Functional FlowChart merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem infomasi.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Flow Map :

1. Dokumen

   Dokumen adalah data-data yang mengalir di dalam sistem informasi. Dokumen dengan dokumen dalam satu kolom, tidak dihubungkan secara langsung.

2. Proses pengolahan data (komputerisasi)

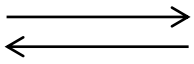
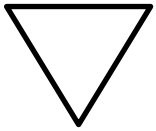
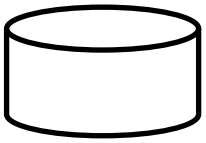
   Proses yang terjadi dengan menggunakan perangkat (komputerisasi)

3. Disk atau database

   Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan

(redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

2.4.1-1 Daftar Simbol Flowmap

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Dokumen	Menunjukkan dokumen input atau output untuk proses manual atau komputer
	Proses	Kegiatan proses yang dilakukan dengan komputerisasi
	Proses manual	Kegiatan proses yang dilakukan dengan manual
	Garis alir	Menunjukkan alir data dari atau ke proses
	Data store	Menunjukkan penyimpanan arsip atau dokumen non komputer
	Database	Tempat penyimpanan data berbasis database
	Data Elektronik	Menunjukkan laporan data elektronik

2.4.2. Diagram Kontek

Diagram kontek merupakan langkah awal dari analisis struktur dan level teratas dari diagram arus data dan merupakan penggambaran sistem secara garis besar. Diagram konteks menggambarkan hubungan aliran-aliran data kedalam dan keluar sistem atau entitas-entitas yang terletak diluar sistem (output) atau menerima data dari sistem tersebut (input). Satu hal yang perlu diperhatikan, diagram kontek hanya menggunakan satu lingkungan proses yang mewakili proses dari semua sistem.

2.4.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini adalah 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. Dengan kata lain, DFD

adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD:

1. Kesatuan Luar (External Entity)

   Merupakan kesatuan luar (external entity) dilingkungan luar sistem dapat berupa orang, organisasi atau sistem yang lainnya yang menerima input atau sistem input dari sistem kesatuan luar digambarkan dalam bentuk kotak.

2. Arus Data (Data Flow)

   Menuju dari data yang dapat berupa input bagi sistem disimbolkan dalam bentuk panah.

3. Proses (Process)

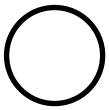
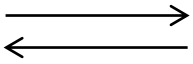
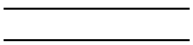
   Kegiatan yang dilakukan oleh sistem dari arus data yang masuk untuk menghasilkan arus data keluaran, proses disimbolkan dengan bentuk lingkaran.

4. Data Simpanan (Data Store)

   Data simpanan merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem, simpanan data

dapat disimbolkan dengan garis horizontal yang ditutup salah satu ujungnya.

2.4.3-1 Daftar Simbol DFD

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Entitas	Menunjukkan bagian luar dari sistem yang mempunyai hubungan dengan sistem
	Proses	Menunjukkan proses data/informasi yang terjadi didalam sistem
	Alir data	Menunjukkan aliran data yang terjadi
	File	Media penyimpanan data yang ada pada sistem