BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini:

“ 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 ”.

Menurut Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr., mendefinisikan prosedur sebagai berikut :

” Suatu prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan Apa yang harus dikerjakan, Siapa yang mengerjakannya , kapan dikerjakan dan Bagaimana mengerjakannya”.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefiniskan sistem sebagai berikut ini :

“Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas.

2.1.1 Elemen sistem

Syarat-syarat yang harus dimiliki oleh suatu sistem, yaitu:

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan suatu tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi, dan material) lebih penting daripada elemen sistem.

Dengan definisi di atas kita bisa menggambarkan system dengan menentuKan bagian –bagian dan cirri-ciri system dari tujuan yang harus di capai .

Sistem memiliki ciri-ciri yang secara umun terdiri dari:

1. Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang di capai oleh suatu sistem .
2. Batas system yang garis abtraksi yang memisahkan antara sub system dengan Lingkungannya.
3. Sub sistem merupakan komponen atau bagian dari suatu system.
4. Hubungan sistem adalah hubungan yang terjadi antara sub sub–sub system lainnya setingkat.
5. *Input-Proses-Output* merupakan tiga komponen dari fungsi atau sub sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Di bawah ini merupakan penjelasan dari masing-masing karakteristik tersebut:

Komponen Sistem (*components*)

Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi , bekerja sama membentuk kesatuan. Komponen-komponen atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat- sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan maupun merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara karena merupakan energi dari sistem. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena jika tidak akan mengganggu kelangsungan sistem.

Interface

Interface Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. *Interface* ini memungkinkan satu subsistem untuk mengalirkan sumber daya ke subsistem lainnya.

Input

Input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Input dapat berupa *maintenance input* dan *signal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk

menghasilkan *output*.

Output

Output merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi *output* yang berguna dan sisa pembuangan. *Output* dapat menjadi *input* untuk subsistem yang lain.

Pengolah Sistem (*process*) Suatu sistem mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

Sasaran Sistem (*objective*) Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem menentukan *input* yang dibutuhkan dan *output* yang akan dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (abstract system) dan sistem fisik (physical system)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia (human made system) Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human-machine system atau ada yang menyebut

dengan man-machine system. Sistem informasi merupakan contoh man-machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system)

Sistem tertentu beroperasi 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 programprogram yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system)

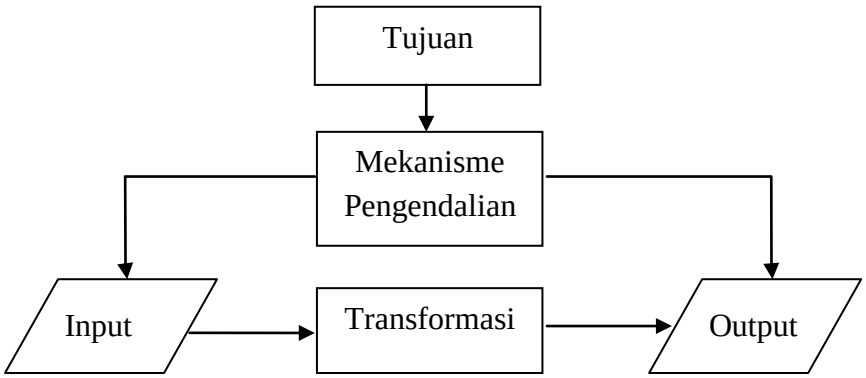
Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup dapat digambarkan sebagai berikut:



Sistem Terbuka



Sistem Tertutup

Suatu sistem yang dihubungkan dengan lingkungannya melalui arus sumber daya disebut sistem terbuka. Sebuah sistem pemanas atau pendingin ruangan,contohnya, mendapatkan input-nya dari perusahaan listrik, dan menyediakan panas/dinginnya bagi ruangan yang ditempatinya.

Dengan menggunakan logika yang sama, suatu sistem yang tidak dihubungkan dengan lingkungannya adalah sistem tertutup. Sebagai contohnya, sistem tertutup hanya terdapat pada situasi laboratorium yang dikontrol ketat.

2.2 Perngetian Informasi

Informasi adalah hasil sebuah 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. Informasi merupakan data yang telah

diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Beberapa pengertian sistem memeliki penda yang berbeda yaitu:

Sistem informasi adalah sekumpulan hardware, software, brainware, prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

Sistem informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.

Suatu sistem informasi (SI) atau information system (IS) merupakan aransemen dari orang, data, proses-proses, dan antar-muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki beberapa operasi sehari-hari dalam suatu bisnis termasuk mendukung memecahkan soal dan kebutuhan pembuatkeputusan manejemen dan para pengguna yang berpengalaman di bidangnya.

Sebuah sistem informasi merupakan suatu kumpulan atau seperangkat komponen yang berhubungan dan mendukung dengan fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi.

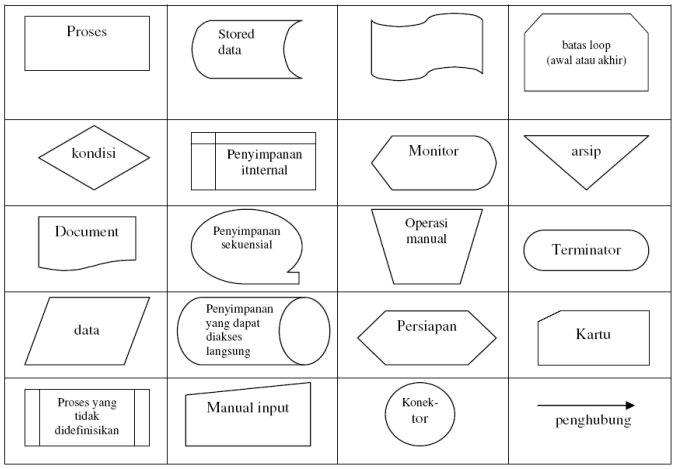
Hasil dari proses tersebut digunakan pihak manajemen sebagai suatu dasar dalam pembuatan keputusan organisasi. Selain itu, sistem

informasi yang baik juga dapat membantu dalam hal penganalisaan dan visualisasi masalah dalam penciptaan produk baru.

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

2.4.1 Flow map

Flow Map mendefinisikan hubungan antara bagian (Proses pelaku), proses (manual/berbasis computer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran masukan). Simbol-Simbol Flow Map



Gambar1. simbol-simbol Flow Map

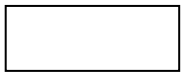
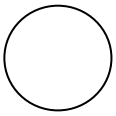
2.4.2 Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem informasi baik secara glonal ataupun menyeluruh mengenai keterkatan aliran-aliran data antara lain sistem dengan kesatuan luar.

Diagram konteks menyeret sejumlah karakteriktik sistem yaitu :

1. Kelompok pemakai yaitu organisasi atau system lain dimana system melakukan komunikasi.
2. Data masuk yaitu data yang di terima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
1. Data keluar yaitu data yang di hasilkan sistem.

2. Penyimpanan data yaitu digunakan secara bersama-sama antara system dengan terminator.

SIMBOL	KETERANGAN
	PROSES
	ENTITY
	ARUS DATA

Tabel 1. Simbol Yang Digunakan Dalam Konteks Diagram

2.4.3 Data Flow Diagram

Ide dari suatu bagan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem bukanlah hal yang baru. Pada tahun 1967, Martin dan Estrin memperkenalkan suatu algorima program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. E. Yourdan dan L. L. Constantine juga menggunakan notasi simbol ini untuk menggambarkan arus data dalam perancangan program. G.E. Whitehouse tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk membuat model-model sistem matematika. Penggunaan notasi dalam diagram arus data ini sangat membantu sekali untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti yang diungkapkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini sangat membantu sekali di dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untuk

menggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arus data (data flow diagram, DFD).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, microfile, harddisk, tape, diskette dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

Komponen DFD

Beberapa komponen atau simbol yang digunakan DFD untuk maksu mewakili :

1. external entity (kesatuan luar) atau boundary (batas sistem)
2. data flow (arus data)
3. process (proses)
4. data store (simpanan data)