BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

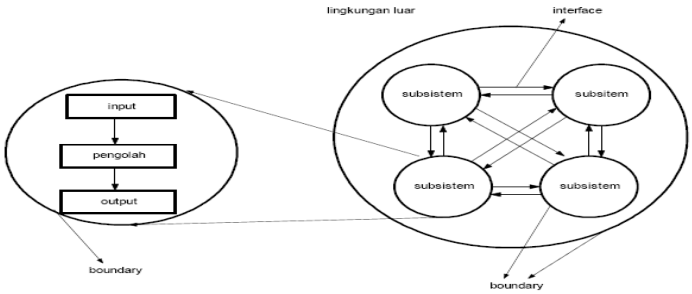
Sistem adalah Suatu kesatuan yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai sasaran. Semua sistem harus mengarah bagian-bagiannya tercapai sasaran yang telah ditetapkannya dan pengendalian merupakan proses pengaturan yang digunakan oleh sistem untuk mengoreksi setiap penyimpangan dari suatu jalur dan mengarah kembali menuju sasaran.

2.1.1 Elemen Sistem

Element Sisitem atau Komponen Sisitem adalah Suatu sistem terdiri dari sejumlah elemen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem dapatlah digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Karakterisrik Sistem

2.1.2.1 Komponen Sistem (Components)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen system atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifatsifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

2.1.2.2 Batas Sistem (Boundary)

Batas sistem (boundary) 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,menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

2.1.2.3 Lingkungan Luar Sistem (Environments)

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 maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

2.1.2.4 Penghubung (Interface) Sistem

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

2.1.2.5 Masukan (Input) Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan 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.

2.1.2.6 Keluaran (Output) Sistem

Keluaran sistem 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 supersistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

2.1.2.7 Pengolah (Process) Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian 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. Sistemakuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

2.1.2.8 Sasaran (Objectives) atau Tujuan (Goal)

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. Perbedaan suatu sasaran (objectives) dan suatu tujuan (goal) adalah, goal biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis perusahaan, maka istilah goal lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem lainnya yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah objectives yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang

lingkup mana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan (goal) dan sasaran (objectives) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

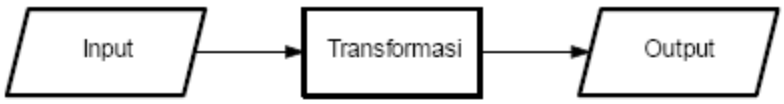
2.1.3. Klasifikasi Sistem

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

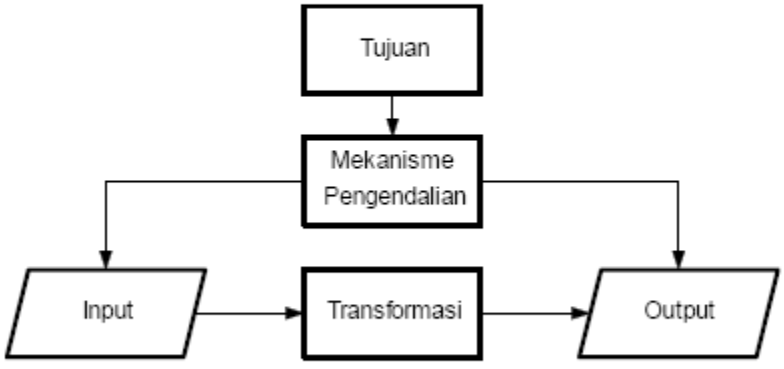
1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (abstract system) dan system fisik (physical system) Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu system yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, system 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 sistem 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 terpengaruhdengan 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

Gambar 2.2 Klasifikasi Sistem

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, system tertutup hanya terdapat pada situasi laboratorium yang dikontrol ketat.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah "Data yang sudah diolah, dibentuk, atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu" atau hasil dari pengolahan data yang secara prinsip memiliki nilai atau value yang lebih dibandingkan data mentah. Informasi dapat juga dianggap suatu data untuk diolah lagi dan menjadikan informasi sesuai dengan keperluan unit kerja tertentu.

Informasi dapat juga dibuat untuk keperluan manajemen sesuai dengan unit kerjanya pada tingkatnya masing-masing. Informasi mempunyai tingkat kwalitas. Yang ditentukan beberapa hal antara lain:

A. *Akurat*, informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan dan harus jelas penyampaian maksudnya.
B. *Tepat pada waktunya*, informasi yang datang tidak boleh terlambat pada penerima.
C. *Relevan*, informasi harus mempunyai manfaat bagi pemakainya.
D. *Lengkap*, informasi berisi informasi yang dibutuhkan.
E. *Jelas*, isi informasi bertenu dengan keperluan pemakai.

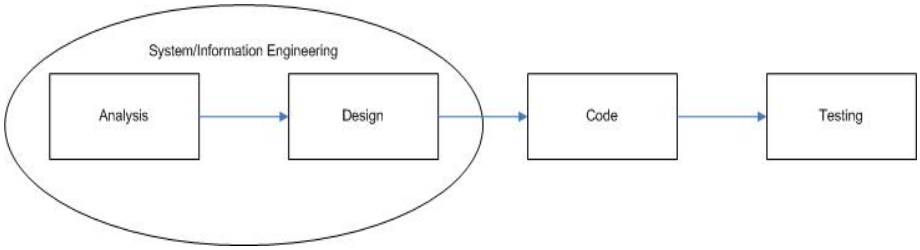
2.3 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi menurut Henry C. Lucas. *"Sistem Informasi adalah kegiatan dari suatu prosedur-prosedur yang diorganisasikan bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi".* Pengertian Sistem Informasi menurut John F. Nash dan Martin B. Robert *"Sistem Informasi adalah suatu kombinasi dari orang-orang, fasilitas teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar untuk pengambilan keputusannya yang cerdik".*

2.4 Metode analisis dan perancangan terstruktur

2.4.1 Pengembangan Sistem dengan Model Waterfall

Pada prinsipnya pemodelan sistem waterfall pengembangannya dilakukan secara sistematis dan terarah dari tahap sistem, secara berurutan melalui tahap analisa, tahap desain sistem, coding, testing dan maintenance dan dapat kembali ketahap awal apabila semua tahapan pengembangan sistem telah dilalui. Pemodelan seperti ini juga dikenal sebagai model sekuensial linear "Linear Sequential model"(Pressman, 1997). Tahap-tahap pengembangan sistem dapat digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 2.3 Model Waterfall

model waterfall atau model linear sequential" (Pressman, 1997)

2.4.2 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 bubungan antara sub bagian kerja yang akan menggerakan system.setelah diketahui bagian – bagian yang terlibat dalam system maka akan di ketahui berapa jumlah entitas yang terkait dengan system yang dianalisis dan dirancang.

Simbol	Arti	Simbol	Arti
	Formulir		Disk/DataBase
	Tampilan ke monitor		Arsip
	Proses Komputer		Komunikasi Jarak jauh
	Proses Manual		
	File		Pilihan
			konektor antar halaman

Gambar 2.4 Flow Map

2.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data

dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem

kepada pemakai maupun pembuat program.

2.4.3.1 Terminator (Entitas Luar)



Adalah Entitas diluar sistem yang berkomunikasi / berhubungan langsung dengan sistem.

Terdapat 2 jenis Terminator :

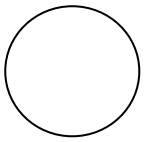
1. Terminator Sumber

Merupakan Terminator yang menjadi sumber

2. Terminator Tujuan

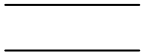
Merupakan Terminator yang menjadi tujuan data / informasi sistem. Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, perusahaan/departemen yang berada diluar sistem yang akan dibuat, diberi nama yang berhubungan dengan sistem tsb dan biasanya menggunakan kata benda.

2.4.3.2 Komponen Proses



Komponen proses menggambarkan transformasi input menjadi output. Penamaan proses disesuaikan dgn proses/kegiatan yang sedang dilakukan.

2.4.3.3 Komponen Data Store



Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dgn kata benda bersifat jamak. Data store dapat

berupa file/database yang tersimpan dalam disket, harddisk atau bersifat manual seperti buku alamat, file folder.

2.4.3.4 Komponen Alur Data



Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data / paket datadari satu bagian ke bagian lainnya. Alur data dapat berupa kata, pesan, formulir / informasi

2.5 Diagram Context

Diagram konteks disebut juga model konteks, merupakan tingkat tertinggi dari diagram aliran data, dalam diagram konteks menggambarkan batasan sistemsebagai suatu lingkaran dengan dikelilingi oleh entitasentitas luar/external entity.

2.6 Pengertian Komputer

Pengertian komputer berasal arti bahasa Inggris, yaitu “To Compute” yang artinya menghitung atau hitung, sehingga dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai alat untuk menghitung. Namun dari pengertian mengenai komputer yang sebenarnya adalah seperangkat alat kontruksi elektronika yang mamapu bekerja secara terkoordinasi dan terintegrasi mampu menerima data dan mengeluarkan pengolahan data berupa informasi seperti yang kita inginkan. Elemen-elemen penting dari sistem komputer dapat dibagi dalam tiga bagian yaitu:

1. Perangkat Keras (Hardware)

   Perangkat Keras adalah peralatan fisik yang secara langsung bisa dilihat, dipegang ataupun dapat dipindahkan. Bagian terpenting dari hardware adalah CPU (Central Processing Unit) yang berfungsi sebagai pemegang kendali dari jalannya kegiatan komputer yaitu tempat pengolahan data.

2. Perangkat Lunak (Software)

   Software adalah perangkat lunak yang meliputi perintahperintah atau intruksi-intruksi yang berisi program serta data yang melengkapi dan juga mempunyai tugas yang menghubungkan antara manusia dan perangkat kerasnya.

3. Brainware (Unsur Manusia)

   Brainware adalah perangkat bisa keras dan juga bisa lunak. Dengan penjelasan pemakai atau pengguna adalah benda yang bias dilihat dan dipegang sedangkan pemakai juga punya pikiran, maka pikiran itu yang dikatakan perangkat lunak. Orang yang menjalankan program komputerisasi mulai pencatatan sampai menghasilkan output sesuai dengan diinginkan.

2.7 Database

Database merupakan komponen dalam pembangunan system informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Database merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara tepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. (Budi Sutejha Dharma Oetama, S.Kom,MM, 2002) Database adalah sekumpulan data yang dipindahkan dengan aturan. Pengisian data membutuhkan keteraturan, karena dibutuhkan kemudahan pengaksesan. Semakin teratur penyimpangan semakin mudah pengaksesan yang dilakukan. (Husni.I.Poan, Ir.M, 2002).