BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Definisi sistem menurut Jogiyanto sebagai berikut :

"**Sistem adalah suatu jaringan kerja dari suatu prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu**" (Sumber : Jogiyanto. 1999. Pengenalan Komputer).

Definisi sistem menurut Zulkifli sebagai berikut :

"**Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi**" (Sumber : Zulkifli. 2001. Manajemen Sistem Informasi).

Berdasarkan definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja dari suatu prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan saling ketergantungan dalam membentuk satu kesatuan atau organisasi untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sistem mengandung komponen yang dapat berupa subsistem / bagian dari sistem yang mempunyai sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi dan mempengaruhi proses secara keseluruhan.

2.1.1 Elemen Sistem

1. Masukkan (*input*)

   Input merupakan data yang masuk ke dalam suatu sistem.

2. Model

   Model merupakan kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang memproses data yang tersimpan di *database* dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Keluaran (*output*)

   Output merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Teknologi

   Teknologi merupakan alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output, dan membantu pengendalian sistem.

5. Basis Data (*database*)

   Database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan didalam komputer dengan menggunakan software *database*.

6. Kontrol (*control*)

   Pengendalian atau *control* yang dirancang untuk menanggulangi gangguan terhadap sistem informasi.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto sistem adalah suatu jaringan kerja dari suatu prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Komponen Sistem (*component*)

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

b. Batas Sistem (*boundary*)

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

c. 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 dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

Linkgungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

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

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan 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 di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*output*)

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, sedangkan informasi adlaah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolahan Sistem (*process*)

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 atau bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang

jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi mejadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

h. Sasaran Sistem

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

Menurut Jogiyanto sistem dapat diklasifiksikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem phisik (*physical system*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara phisik. Misalkan sistem tologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem phisik merupakan sistem yang ada secara phisik. Misalkan sistem komputer, sistem penggajian, sistem produksi, dan lain sebagainya.

b. 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 sebagai contoh sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

c. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan (*human made system*)

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam yang telah ditentukan oleh Tuhan, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem Tata-Surya. 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 man-machine system. Sistem informasi penggajian merupakan contoh man-machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

d. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luarnya. Secara sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relative closed system* (sistem relatip 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 sifat terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

Definisi informasi menurut Jogiyanto sebagai berikut :

"**Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari 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 : Jogiyanto. 1999. Pengenalan Komputer).

Definisi Informasi menurut Zulkifli sebagai berikut :

"**Informasi adalah bahan yang dihasilkan dari pengolahan data. Data berorientasi pada kegiatan operasional, seperti transaksi misalnya. Informasi berorientasi pada kegiatan manajemen, baik lini bawah, lini tengah, maupaun lini atas**". (Sumber : Zulkifli. 2001. Manajemen Sistem Informasi).

Definisi informasi menurut Gordon B. Davis dalam bukunya yang berjudul *Management Information System* :

"**Informasi adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang mnyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan**".

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

Oleh karena itu informasi dapat diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi didapatkan dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan proses sistem (*processing system*).

Definisi sistem informasi menurut Jogiyanto sebagi berikut :

"**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 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 informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik**". (Sumber : Jogiyanto. 1999. Pengenalan Komputer).

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode analisis dengan menganalisis proses penyiapan spesifikasi yang terinci untuk merancang sistem adalah rencana perancangan disiapkan selama sintesa (perkiraan) sistem sebagai mana disetujui oleh manajemen. Tahap perancangan harus mengisi semua perincian rencana pengembangan agar sistem yang diusulkan dapat diimplementasikan dengan memuaskan.

Tujuan dari perancangan sistem secara global adalah membentuk kerangka sistem pengolahan data dengan bantuan komputer, untuk mewujudkannya diperlukan beberapa tahap yaitu :

1. Menentukan persyaratan dan batasan sistem yang dirancang.
2. Menentukan pola rancangan aliran informasi.
3. Menentukan rancangan sistem pengolahan data dan basis data.

2.4.1 Flowmap / Diagram Aliran Dokumen

Flowmap merupakan diagram aliran data dari satu entitas sampai entitas lainnya. Diagram aliran ini menelusur sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuan secara rinci, diagram aliran ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, tujuan digunakannya dokumen tersebut, dan lain-lain. Flowmap disebut juga bagan aliran formulir yang merupakan penunjukan arus dari laporan dan form termasuk tembusannya.

2.4.2 Diagram Kontek

Diagram kontek merupakan alat-alat ukur struktur analisis. Pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Diagram kontek adalah kasus khusus dari DFD yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang dipersentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram kontek meliputi beberapa sistem antaralain :

a. Kelompok pemakai.
b. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.
c. Penyimpanan data.

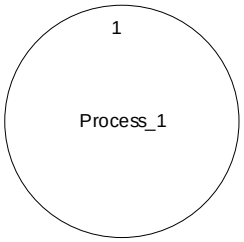
2.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu grafik yang menjelaskan sebuah sistem dengan menggunakan bentuk-bentuk atau simbol untuk menggambarkan aliran data dari proses-proses yang saling berhubungan.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD terdiri dari 4 macam, yaitu : proses (*process*), aliran data (*data flow*), simpan data (*data store*), terminator (*external entity*). Berikut uraian singkat mengenai 4 simbol tersebut :

1. Proses (*process*)

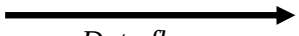
   Process adalah simbol yang mengubah suatu data dari suatu bentuk menjadi bentuk yang lain. Dengan kata lain, proses menerima masukan data dan mengeluarkan keluaran data lain yang telah diproses. Simbol *process* dapat dilihat Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Process

2. Aliran Data (*data flow*)

   Data flow atau aliran data adalah aliran yang menunjukkan perpindahan data dari satu bagian ke bagian lain dalam suatu sistem. *Data flow* dalam DFD digambarkan dengan tanda panah dan diberi keterangan disampingnya yang menunjukkan data yang mengalir. Simbol dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Data flow

Gambar 2.2. Data Flow

3. Simpan Data (*data store*)

   Data store adalah tempat penyimpanan data dalam suatu sistem, baik secara manual maupun secara elektronik. Simpanan data digunakan jika suatu proses perlu menggunakan lagi data tersebut. Simbol dapat dilihat pada Gambar 2.3.

Data store

Gambar 2.3. Simbol *Data store*

4. Terminator (*external entity*)

   External entity adalah lingkungan luar dari sistem, sumber data menunjukkan suatu organisasi atau perseorangan yang memasukkan data ke sistem. Sedangkan tujuan data menunjukkan suatu organisasi atau peseorangan yang menerima data yang dihasilkan oleh sistem. Sumber dan tujuan data mempunyai satu simbol yang sama. Dalam DFD, *external entity* disimbolkan dalam Gambar 2.4



Gambar 2.4. Simbol *External entity*

2.5 Dalam kamus lengkap bahasa Indonesia terdapat beberapa pengertian yang terkait dengan topik yang penulis ambil seperti :

1. Pengujian

   Pengujian adalah percobaan untuk mengetahui mutu sesuatu.

2. Laboratorium

   Laboratorium adalah ruangan kerja yang dilengkapi dengan seperangkat peralatan untuk penelitian sesuatu dan percobaan-percobaan.

3. Kimia

   Kimia adalah pengetahuan tentang persenyawaan zat-zat dan unsur-unsur zat asal.

4. Contoh

Contoh adalah sesuatu yang diambil dari jumlah lain sebagai bahan perbandingan sesuatu yang dijadikan dasar menilai barang lainnya; sesuatu yang dijadikan bahan untuk ditiru.

5. Konsumen

Konsumen adalah golongan pemakai barang-barang produksi.

6. Bahan

Bahan adalah barang yang hendak dijadikan barang lain yang baru.

7. Barang

Barang adalah benda-benda atau segala sesuatu yang berwujud.

8. Teknik

Teknik adalah pengetahuan dan kepandaian membuat sesuatu yang berkenaan dengan hasil industry.

9. Industri

Industri adalah perusahaan atau pabrik yang menghasilkan barang-barang, industri berat : industri yang seluruhnya menggunakan peralatan besar dan berat, pabrik baja dan besi, industri hulu : industri yang memproduksi bahan-bahan baku dan bahan penolong.

10. Analisis

Analisis adalah penyelidikan dan penguraian terhadap suatu masalah untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya , proses pemecahan masalah yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya.

11. Jasa

Jasa adalah usaha atau tindakan yang bersifat baik dan bermanfaat bagi orang lain.