BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Definisi sistem dari kamus *Webster's Unabridge* (Alamsyah, 200:,27) adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.

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

Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran.

2.1.1. Elemen Sistem

Elemen sistem adalah bagian terkecil sistem yang dapat didentifikasikan. Jika sebuah sistem cukup besar yang terdiri dari subsistem-subsistem, maka elemen sistem terdapat pada tingkatan yang paling rendah yang dapat dikategorikan sebagai individu.

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 (*Goal*), 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. Karakterisitik Sistem

Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat tertentu, antara lain :

a. Komponen sistem (*Component*) : Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk suatu komponen sistem.
b. Batasan sistem (*Boundary*) : Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.
c. Sub sistem (*Sub system*) : Bagian-bagian dari sistem yang beraktivitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasarannya masing-masing.
d. Lingkungan luar sistem (*Environment*) : Suatu sistem yang ada di luar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.
e. Penghubung sistem (*Interface*) : Media penghubung antara suatu sub sistem dengan sub sistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya menglir dari suatu sub sistem ke subsistem lainnya.

f. Masukan sistem (*Input*) : Energi yang masuk ke dalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang di masukkan supaya sistem tersebut dapat berinteraksi.
g. Keluaran sistem (*Output*) : Hasil energi yang di olah dan di klasifikasi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
h. Pengolahan sistem (*Process*) : Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.
i. Sasaran sistem (*Object*) : Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep, misalnya sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dan tuhan. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat, misalnya sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

b. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

   Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer. Sedangkan sistem probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan, kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan tetapi nilai yang tepat sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

c. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan, dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi. Sedangkan sistem

terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya sistem perusahaan dagang.

d. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem Alamiah *(natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia,misalnya sistem komputer.

e. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem sederhana (misalnya sepeda) dan sistem kompleks (misalnya otak manusia).

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Gordon B. Davis, informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Menurut Strater et al. menyatakan: informasi adalahpengumpulan atau pengolahan data untuk memberikan pengetahuan atau keterangan.

Sedangkan George R. Terry, Ph. D. menyatakan bahwa informasi adalah data yang penting yang memberikan pengetahuan yang berguna.

Jadi, secara umum informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

Kualitas informasi tergantung dari beberapa hal, yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang dating pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.
4. Lengkap dan padat, lengkap berarti informasi harus menyertakan semua data yang sesuai. Padat berarti informasi hanya menyertakan data yang sesuai.
5. Efektif biaya : informasi bisa didapatkan secara efisien dan informasi itu bisa dipahami
6. Bisa diakses : Informasi bisa diperoleh dengan cepat dan mudah.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhanpengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luartertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan (atau mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi.

Sistem informasi juga dapat di definisikan sebagai gabungan dari berbagai sistem yang saling terkait, dengan menggunakan basis data dan sumber daya secara bersama-sama.

Komponen-komponen sistem informasi :

1. Komponen input

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yag sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen hardware

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi.Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen software

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

8. Komponen kontrol

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1. Metode Pendekatan Sistem

Adalah tindakan memilih strategi atau aksi yang di yakini akan memberikan solusi terbaik atas masalah tersebut.

Metode yang digunakan adalah analisis karena penyusunan laporan akan di dasarkan pada data-data yang diperoleh dari objek penelitian yaitu PT.PINDAD (Persero).

2.4.2. Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

   Flow map merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

2. Diagram Kontek

   Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem. Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) kesistem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem.

3. Data Flow Diagram

   Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

   Dalam DFD hanya menggunakan empat macam symbol, yaitu :

   a. Elemen lingkungan

      Elemen ini terdapat di luar sistem. Elemen-Elemen ini menyediakan input data dan menerima output informasi.

   b. Pemrosesan

      Pemrosesan adalah sesuatu yang mengubah input menjadi output. Proses dapat digambarkan dalam bentuk sebuah lingkaran, sebuah bujursangkar atau sebuah bujursangkar

dengan sudut yang dibulatkan. Setiap symbol proses diberi nama sesuai proses kerja yang dilakukan.

c. Aliran data

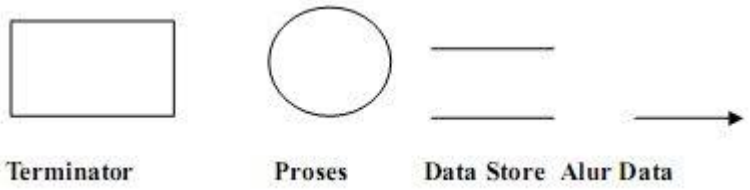
Sebuah aliran data berisi suatu data yang bergerak dari satu posisi ke posisi lainnya. Simbol anak panah digunakan untuk menggambarkan data flow dalam DFD.

d. Penyimpanan data

Penyimpanan data adalah tempat penyimpanan data. Data tersimpan adalah data yang tidak bergerak atau file. Untuk menggambar data, digunakan symbol-simbol yang berbentuk satu set garis pararel.

Komponen DFD :

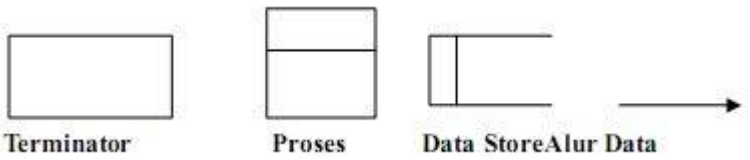
1. Menurut Yourdan dan Demarco



Gambar 2.1 Komponen DFD menurut Yourdan dan Demarco

Sumber : mugi.or.id

2. Menurut Gene dan Serson



Gambar 2.2 Komponen DFD menurut Gene dan Serson

Sumber : mugi.or.id

4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

5. Perancangan Basis Data

a) Normalisasi

Istilah Normalisasi berasal dari E. F. Codd, salah seorang perintis teknologi basis data.

Kroenke mendefinisikan noemalisasi sebagai proses untuk mengubah suatu relasi atau lebih yang tiada memiliki masalah tersebut.

Masalah yang dimaksud oleh kroenke ini sering disebut dengan anomali.

Menurut Fairuzabadi, anomali adalah proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan (misalnya menyebabkan ketidak konsistenan data atau membuat suatu data menjadi hilang ketika data dihapus.)

Tujuan normalisasi :

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data
2. Untuk mengurangi kompleksitas
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data

b) Tabel Relasi

Relasi Antar Tabel adalah bagan yang menggambarkan hubungan antar tabel satu dengan tabel yang lain sehingga membentuk Basis Data.

2.5. Pengertian Logistik

Kata logistik berasal dari baha Yunani yaitu *logos* yang berarti “rasio, kata, kalkulasi, alas an, pembicaraan, orasi”. Kata logistic memiliki asal kata dari Bahasa Perancis *Loger* yaitu untuk menginapkan atau menyediakan. Kegunaan asalnya untuk menjelaskan ilmu dari pergerakan, suplai & perawatan dari pasukan militer di lapangan.

Logistik merupakan seni dan ilmu mengatur dan mengontrol arus barang, energy, informasi, dan sumber daya lainnya, seperti produk, jasa, dan manusia, dari sumber produksi ke pasar.