BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Data dan informasi mempunyai ruang lingkup yang sangat erat. Data dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol–simbol semacam huruf–huruf atau alphabet, angka–angka, bentuk, gambar–gambar, dansebagainya.

Menurut Drs John Longkutoy “istilah data adalah fakta atau sebagian fakta yang mengandung arti, yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol–simbol, gambar, kata, angka atau simbol yang menunjukan suatu ide, objek, kondisi atau kondisi dan lain sebagainya”. 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 digunakan untuk pengambilan keputusan. Maka dari data diatas dapat disimpulkan bahwa sumber informasi adalah data yang sudah diolah atau disiapkan dalam bentuknya dan digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.1.1 Elemen Sistem

1. Tujuan

   Merupakan tujuan dari sistem tersebut berupa tujuan usaha, kebutuhan, masalah, prosedur pencapaian tujuan.

2. Batasan

   Merupakan batasan–batasan yang ada dalam mencapai tujuan dari sistem, dimana batasan ini dapat berupa peraturan–peraturan, biaya–biaya, personil, peralatan.

3. Control

   Merupakan pengawas dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa control pemasukan data (input), control keluaran data (output), control pengoperasian.

4. Input (Data Masuk)

   Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekwensi pemasukan data, jenis pemasukan data.

5. Proses

   Merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima, proses dapat berupa klarifikasi, peringkasan, pencarian.

6. Output (Data Keluar)

   Merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem, output dapat berupa laporan, grafik, dll.

7. Umpan Balik

   Merupakan elemen–elemen sistem yang tugasnya apakah sistem berjalan sesuai keinginan, umpan balik dapat berupa perbaikan, pemeliharaan.

Suatu sistem dapat dikatakan sebagai kerangka terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Sistem dapat dikatakan berhasil apabila sasaran atau tujuannya tersebut telah tercapai.

Analisa sistem adalah dapat diuraikan dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian–bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan–permasalahan, kesempatan–kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya (Jogiyanto HM, " Analisis dan Desain Sistem Informasi ; pendekatan Terstruktur", Andi Offset, 1990).

Penerapan sistem adalah suatu langkah awal dalam perancangan program aplikasi karena suatu sistem terdiri dari prosedur – prosedur yang bersifat manual dan dapat dibantu oleh sistem komputer sehingga dapat menjadi suatu bentuk program aplikasi.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto "Pada hakekatnya suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu", yaitu :

1. **Memiliki komponen**

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

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

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.

4. Penghubung 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.

5. Masukan Sistem (Input)

Merupakan 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.

6. **Keluaran Sistem (Output)**

   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.

7. **Pengolah Sistem**

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

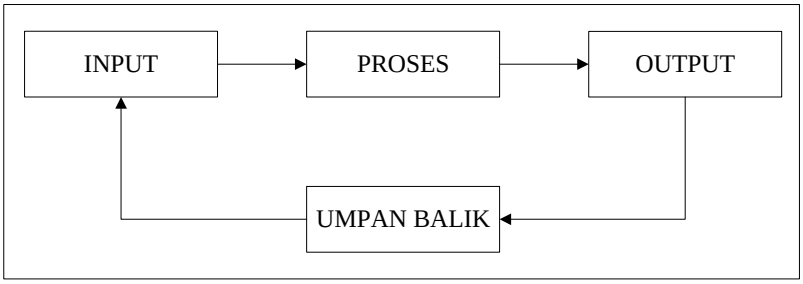
8. **Sasaran sistem**

   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.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008 : 10). Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut

disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data.



Gambar : Siklus Olah Data

(Sumber : Andri Kristanto, 2008 : 10)

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen input kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu output, dan output tersebut adalah informasi yang dibutuhkan.

Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu suatu informasi itu harus :

1. **Akurat**

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan informasi harus jelas mencerminkan maksud dari informasi tersebut.

2. **Tetap pada waktunya**

   Tepat pada waktunya berarti sebuah informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

3. **Relevan**

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

Nilai informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit.*

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan.

Menurut Charter dan Agtrisari (2003 : 4). Robert A. Leith dan K. Roscoe Davis mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut : Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

John Burch dan Gary Grudnitski menyatakan bahwa sistem informasi terdiri atas komponen-komponen, yakni blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi dan blok basis data.

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem merupakan metode-metode yang akan digunakan dalam melakukan perancangan sistem informasi serta untuk pengembangan sistem informasi tersebut.

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perancangan terstruktur. Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang komplek di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik.

2.4.2 Metode Pengembangan Sistem

2.4.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dalam perancangan suatu sistem informasi, diperlukan beberapa alat bantu untuk menganalisa dan perancangan. Alat Bantu yang digunakan diantaranya Flow Map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD) dan Kamus Data.

1) Flow Map (Bagan Alir)

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* atau *flowmap* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir

termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem.

2) Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram tingkat atas dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar dari sistem tersebut atau ke dalam dan keluar dari entitas-entitas eksternal yang terletak diluar sistem tersebut. Diagram konteks terdiri dari sebuah proses yang menggambarkan seluruh sistem dan menunjukkan data aliran utama dari atau menuju entitas-entitas yang ada pada sistem informasi tersebut.

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi dari suatu sistem yang manggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta seluruh hubungan diantara bagian-bagian yang ada. DFD memproses sistem tersebut dalam komponen-komponen beserta seluruh penghubung antar komponen.

4) Kamus Data

Kamus Data sering disebut juga dengan sistem *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada DFD, bersifat global dan hanya menunjukan nama arus datanya saja. Untuk keperluan ini maka kamus data harus memuat hal-hal sebagai berikut :

a. Nama arus data

Nama arus data memberikan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data sehingga dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

b. Alias

Alias atau nama lain dari data, untuk menyatakan nama lain dari dari suatu data elemen atau data store yang sebenarnya sama dengan data elemen atau data store yang telah ada.

c. Bentuk data

Bentuk data dapat dipergunakan untuk mengelompokkan kamus data ke dalam kegunaannya sewaktu perancangan sistem.

d. Arus data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data menuju.

e. Penjelasan

Untuk memperjelas tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

5) Perancangan Basis Data

Perancangan Basisdata bertujuan untuk membantu dalam perancangan database sistem yang akan dibuat. Perancangan Basisdata ini menggunakan dua tahap yaitu Normalisasi dan Tabel Relasi.

a. Normalisasi

Proses Normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi. Dalam Perspektif normalisasi sebuah database dikatakan baik jika setiap tabel yang membentuk basis data sudah berada dalam keadaan normal.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan yang lainnya, berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakupi tiga macam hubungan yaitu:

i. One-To-One

Mempunyai pengertian setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua.

ii. One-To-Many

Mempunyai pengertian setiap basis data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua.

iii. Many-To-Many

Mempunyai pengertian satu baris atau lebih data pada tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua.