BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Jerry Fith Gerald (Jogiyanto, 2000), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

1.1.1 Elemen Sistem

Sistem terdiri dari elemen-elemen berikut ini :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Peralatan yang digunakan sistem komputer untuk masukan dan keluaran (*input/output device*), *memory*, *processor*, dan lain-lain.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

   Perangkat lunak dalam sistem berupa program-program komputer seperti sistem operasi, bahasa pemrograman, dan program aplikasi lainnya.

3. Manusia atau Teknisi (*Brainware*)

   Manusia yang terlibat dalam suatu sistem meliputi :

   a. Analis Sistem

      Bertugas mendefinisikan masalah dan menyiapkan dokumentasi tertulis tentang cara komputer memmbantu memesahkan masalah. Analis sistem mengembangkan dan memperbaiki sistem yang ada.

b. Pengelola Basis Data

Pengelola basis data/*Data Base Administrator (DBA)* menciptakan dan mengelola basis data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi untuk pemakai.

c. Spesialis Jaringan

Spesialis jaringan adalah orang yang ahli dalam bidal komputer dan telekomunikasi. Ia membentuk jaringan komunikasi data yang menyatukan berbagai sumberdaya komputer yang tersebar.

d. Programmer

Bekerja dengan menggunakan dokumen-dokumen yang disiapkan analis sistem untuk membuat kode program dalam bahasa tertentu sehingga dapat memproses data masukan menjadi keluaran berupa informasi bagi pemakainya.

e. Operator

Operator mengoperasikan peralatan komputer, memantau, mengelola *disk storage*, dan lain-lain.

4. Basis Data (*Database*)

Basis data dipahami sebagai suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (kalaupun ada maka kerangkapan data tersebut harus seminimal mungkin dan terkontrol (*controlled redudancy*)), data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan/atau ditampilkan kembali; data

dapat digunakan oleh satu atau lebih program-program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol. Edhy Sutanta (2004 : 18)

Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Menurut Stepens dan Plew (2000) menjelaskan pengertian basis data sebagai mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa basis data digunakan untuk menyimpan data atau informasi dalam media yang sama dan tidak bergantung pada aplikasi yang akan menggunakannya. Dengan menggunakan basis data akan lebih mudah dalam hal mengubah data, baik menambah atau mengurangi, dan pengambilan data.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari kumpulan komponen yang saling berinteraksi dan bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Suatu sistem bisa menjadi komponen dari sistem lain yang lebih besar darinya.

Sistem yang menjadi bagian dari sistem lain disebut dengan subsistem sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya.

2. Batas Sistem

   Batas sistem memisahkan antara suatu sistem denngan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

   Batas sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga dapat mengubah karakteristik sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar meliputi semua yang berada di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

   Penghubung ini menghubungkan setiap subsistem sehingga tidak berdiri sendiri dan saling berkaitan serta dapat berinteraksi dengan subsistem yang lain.

5. Masukan (*Input*)

   Input menerima seluruh masukan data ke dalam sistem.

6. Proses (*Process*)

   Proses bertugas mengolah seluruh masukan data menjadi informasi yang berguna.

7. Keluaran (*Output*)

   Keluaran merupakan hasil dari masukan yang telah diproses. Keluaran bisa informasi sebagai masukan untuk sistem lain.

8. Tujuan (*Goal*)

   Secara umum sistem mempunyai tiga tujuan utama, yaitu :

   a. mendukung fungsi kepengurusan manajemen,

   b. mendukung pengambilan keputusan manajemen, dan

   c. mendukung kegiatan operasi perusahaan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan dalam sistem fisik yang diolah adalah bentuk fisik, misalnya mengolah bahan-bahan hingga menjadi roti.
2. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*)

   Sistem alamiah terjadi karena proses alam sedangkan sistem buatan manusia terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia.
3. Sistem tertentu (*determenistic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas atau kemungkinan.
4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh faktor-faktor lain. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa danya turut campur dari pihak diluarnya. Sedang sistem terbuka berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan atau subsistem yang lainnya.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang. Edhy Sutanta (2004:4)

Selain itu Jogiyanto menyatakan bahwa :

Informasi merupakan data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata serta terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan yang akan datang. Jogiyanto (2006:)

Berdasarkan kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan bentuk olahan dari data dan memiliki arti bagi yang menerima informasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang efeknya dapat dirasakan langsung ataupun dikemudian hari.

Informasi yang berkualitas ditentukan oleh beberapa faktor, seperti ketelitian, ketepatan waktu, relevan, kelengkapan, dan ringkas.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Rommey (1997:16) yang dialihbahasakan oleh Krismiaji (2002; 12) adalah sebagai berikut ;

> Sistem Informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulakn, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen-komponen atau prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan bekerja bersama-sama untuk menghasilkan informasi. Sesuatu dikatakan sebagai sistem informasi jika memiliki input, proses, output, database, dan teknologi.

2.4 Metode Pendekatan

2.4.1 Metode Pendekatan Sistem

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam suatu analisis dan desain adalah pendekatan secara terstruktur. Analisis terstruktur adalah teknik atas-bawah yang sistematis yang menyempurnakan tujuan dan sasaran yang telah ada dengan menggunakan metode bertingkat. Suatu pendekatan yang bekerja dari

sudut pandang yang lebih tinggi menuju ke tingkat yang lebih rendah yang lebih rinci, dimana keinginan pemakai disajikan dalam diagram aliran data. (Fith Gerald, 1987)

2.4.2 Alat Bantu Analisis

2.4.2.1 Flow Map

Flowmap menggambarkan aliran data yang terjadi dalam sistem dan antara sistem dengan entitas luar. Berikut ini petunjuk yang perlu diperhatikan dalam membuat flowmap :

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowmap yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
7. Gunakan simbol-simbol flowmap yang standar.

2.4.2.2 Context Diagram

Context Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara entitas luar, input, dan output dari sistem. Digambarkan dengan sebuah lingkaran yang mewakili sistem secara keseluruhan, persegi untuk entitas luar dan garis dengan panah untuk arus data.

2.4.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Andri Kristanto (2008:61)

Melalui DFD dapat diketahui penyimpanan data dan proses yang menghasilkan data. Selain itu, DFD juga menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

Simbol-simbol dalam DFD meliputi :

1. Entitas Luar (Terminator)

   Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau menuju sistem. Entitas luar merupakan lingkungan di luar sistem. Simbolo entitas luar ialah persegi.

2. Arus Data

   Menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lain, disimbolkan dalan bentuk garis dengan bentuk panah di ujungnya.

3. Proses

   Proses digambarkan dalam bentuk lingkaran.

4. Tempat Penyimpanan (Data Store)

   Tempat penyimpanan berfungsi untuk menyimpan data atau file.

2.4.2.4 Kamus Data

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Struktur dari suatu arus data di *Data Flow* Diagram dapat dilihat secara lebih terinci di kamus data.

Menurut Jogiyanto (1999) Kamus data atau data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Oleh karena itu, dalam kamus data dapat diketahui item mengenai data yang mengalir serta informasi yang dibutuhkan sistem informasi. Informasi tersebut meliputi nama aliran data, deskripsi, keterkaitan proses, alias, dan struktur data.