BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Sistem

Menurut Tata Sutabri (2005 : 23) istilah sistem sekarang ini banyak sekali dipakai, sering kita dengar orang-orang bicara mengenai sistem seperti sistem perekonomian, sistem perbankan, sistem pendidikan, sistem informasi, dan sistem berbasis *web*. Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1.Elemen- elemen 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.Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Komponen Sistem (*Component)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batasan Sistem (*Boundary)*

   Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luasnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment)*

   Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

   Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya yang mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tesebut.

5. Masukan Sistem (*Input)*

   Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer. “Program” adalah

maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan "data" adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output)*

   Hasil energi diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Contoh, sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi.

7. Pengolah Sistem (Proses)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective)*

   Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti. Kalau suatu sistem tidak memilki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.3.Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantarnya :

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, dan sistem administrasi personalia.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interkasi manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contoh *human machine system* karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

   Sistem deterministik adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sedangkan sistem probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

   Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Sedangkan sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar.

2.2. Informasi

Menurut Tata Sutabri (2005 : 23) yang dimaksud dengan Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya.

2.2.1. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 10) Kualitas dari suatu informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat *(accurate)*,

tepat pada waktunya *(timeliness)*, dan relevan *(relevance)*. John Burch dan Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar.

1. Akurat (*Accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias atau menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat, karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

   Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Jika pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi. Mahalnya informasi disebabkan pula karena harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutahir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (*Relevance*)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang antara satu dengan yang yang lainnya berbeda.

2.2.2. Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) Nilai informasi dibedakan menjadi dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.3. Sistem Informasi

Menurut Turban, Rainer dan Potter (2006 :49) Sistem informasi (SI) adalah proses yang menjalankan fungsi, mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu.

Adapun komponen-komponen dasar sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Peranti keras (*hardware*) adalah serangkaian peralatan seperti prosesor, monitor, *keyboard* dan *printer*. Berbagai peralatan tersebut menerima data serta informasi, memprosesnya, menampilkannya.
2. Peranti lunak (*software)* adalah sekumpulan program yang memungkinkan peranti keras untuk memproses data.
3. Basis Data (*database*) adalah sekumpulan arsip (*file*), tabel, dan relasi yang saling berkaitan dan menyimpan data serta berbagai hubungan di antaranya.
4. Jaringan (*network)* adalah sistem koneksi (dengan kabel atau tanpa kabel) yang memungkinkan adanya berbagai sumber daya antar berbagai komputer yang berbeda.
5. Prosedur adalah serangkaian instruksi mengenai bagaimana menggabungkan berbagai komponen di atas agar dapat memproses informasi dan menciptakan hasil yang diinginkan.
6. Orang adalah berbagai individu yang bekerja dengan sistem informasi, berinteraksi dengannya atau menggunakan hasilnya.

2.4.Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang akan digunakan penulis adalah metode analisis dan perancangan terstruktur. Pendekatan sistem yang penulis ambil adalah berorientasi pada data, dimana pada analisis dan perancangan terdapat:

2.4.1. Alat Bantu

1) Flowmap

Bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusanya. Beberapa simbol yang digunakan dibagan alir dokumen antara lain:

1. Dokumen

Simbol ini menunjukkan dokumen input atau output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer.

2. Kegiatan manual

Simbol ini menunjukkan pekerjaan manual yang dilakukan oleh orang.

3. Simpanan *offline*

Simbol ini menunjukkan file non-komputer yang diarsipkan.

4. Proses

Simbol ini menunjukkan bagian proses dari operasi program komputer.

5. Simpanan data

Simbol ini menunjukkan tempat penyimpanan data.

6. Penghubung

Simbol ini menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau

kehalaman lain.

2) Definisi Diagram Konteks

Diagram Kontek Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang menggambarkan suatu arus data sistem atau rancangan aliran data utama yang perlu dilakukan pengulangan dari level yang lebih tinggi ke level yang lebih rendah rendah agar proses yang terjadi dapat terlihat dengan jelas.

3) Definisi Diagram Alir Data (DFD)

Diagram alir yang dipresentasikan dengan lambang-lambang tertentu. Penulisan suatu program akan lebih mudah dalam pelaksanaannya, dengan adanya Diagram Alir Data. Keuntungan menggunakan data flow diagram adalah supaya lebih memudahkan pemakai (user) yang kurang menguasai bidang komputer, untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan atau dikerjakan. Proses data flow diagram merupakan sekumpulan program dapat juga merupakan transformasi data secara manual.