BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. PENGERTIAN SISTEM

System berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma). Sistem adalah

1. Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan / untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. (Jogiyanto 2005:1)
2. Kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogianto 2005:2)

Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Sistem merupakan kumpulan bagian-bagian atau sub-sub sistem yang disatukan dan dirancang untuk mencapai suatu tujuan.

Tujuan dari sistem tersebut adalah untuk mengorganisasikan sistem informasi yang baru agar dapat mengatasi berbagai masalah yang terjadi pada suatu organisasi, serta memberikan pengertian mengenai suatu bentuk

sistem yang ada pada suatu organisasi serta trik-trik manageman yang berkaitan dengan sistem informasi manageman (SIM) berbasis komputer.

2.1.1. Elemen-Elemen Sistem

Elemen sistem adalah bagian terkecil system yang dapat di identifikasikan, jika sebuah system cukup besar yang terdiri dari sub system-subsistem, maka elemen system terdapat pada tingkatan yang paling rendah yang dapat dikategorikan sebagai individu.

Elemen dalam sistem

Pada prinsipnya, setiap sistem selalu terdiri atas empat elemen:

1. Objek, yang dapat berupa bagian, elemen, ataupun variabel. Ia dapat benda fisik, abstrak, ataupun keduanya sekaligus; tergantung kepada sifat system tersebut.
2. Atribut, yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
3. Hubungan internal, di antara objek-objek di dalamnya.
4. Lingkungan, tempat di mana sistem berada.

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.

Kriteria Sistem

Ada beberapa kriteria sistem, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Deterministik : sistem yang beroperasi melalui cara yang dapat diramalkan secara tepat. Misalnya program computer yang melaksanakan secara tepat sesuai dengan rangkaian instruksinya.

2. Sistem Probabilistik : sistem yang dapat di uraikan dalamperilaku yang mungkin, tetapi selalu ada sedikit kesalahan ramalan terhadapa jalannya system.
3. Sistem Tertutup : sistem yang mandiri (self contained),system ini tidak bertukar materi,informasi atau energy dengan lingkungannya.
4. Sistem Relatif Tertutup : sistem yang relative tersosialisasi dari lingkungannya tetapi tidak sama sekali tertutup dalam arti fisik, hanya menerima masukan yang juga telah ditentukan sebelumnya serta memiliki masukan dan keluaran yang terkendali.
5. Sistem Terbuka : Sistem yang mengadakan pertukaran informasi, materi atau energi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki adaptasi, yaitu dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan dalam lingkungannya, sehingga dapat meneruskan eksistensinya. Sistem ini juga mengorganisasikan dira dan mengubah organisasinya sebagai tanggapan atas perubahan keadaan.

2.1.2 . Karakteristik Sistem

Dari buku Analisis dan Desain Sitem Informasi karangan Jogiyanto H.M(1990; 4-6), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

1. Bagian (Component), Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya bekerja sama membentuk satu kesatuan komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian dari sistem.
2. Batas Sistem (Boundry), Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar.
3. Lingkungan Luar Sistem (Environment), Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem (Interface), Penghubung (interface) merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir darisuatu subsistem akan menjadi masukkan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung ini, dengan begitu suatu sistem dapat beintegrasi

dengan subsistem yang lainnya dengan membentuk suatu kesatuan.

5. Masukkan Sistem (Input), Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa maintenance input dan signal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk diperoleh keluarannya.
6. Keluaran Sistem (Output), Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan keluaran dapat merupakan masukkan untuk sistem yang lain atau supra sistem.
7. Pengolah Sistem (Process), Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Suatu sistem pengolahan akan mengolah berupa bahan baku dalam hal ini adalah data serta bahan-bahan lainnya untuk menghasilkan keluaran berupa laporan dan informasi yang berguna.
8. Sasaran Sistem (Objective), Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (goal) atau sasaran (objective). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang

dibutuhkan dan keluaran sistem yang akan dihasilkan oleh sistem itu sendiri.

2.1.3 KLASIFIKASI SISTEM

1. Sistem Abstrak

   Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (abstract system) dan sistem fisik (physical system). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak Nampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.

   Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, system akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah

   Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia (human made system) Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. 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 ada yang menyebut dengan man-machine system. Sistem informasi merupakan contoh man-machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Tertentu dan tak tentu

Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (deterministic system) dan system 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 adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan programprogram yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah system yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure probabilitas

4. Sistem Tertutup

Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh

dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis. sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif 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.

2.2. Pengertian Informasi

Dalam manajemen, informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Sedangkan data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian. Sedangkan kejadian itu merupakan suatau peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan.

Menurut Jogianto (2005:8) informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut George M.Scott pengertian informasi adalah sistem yang diciptakan oleh para analisis dan manajer guna melaksanakan tugas khusus tertentu yang sangat esensial bagi berfungsinya organisasi.

Jadi pengertian informasi adalah data yang telah diolah agar bisa bermanfaat bagi pengguna dan penerimannya untuk digunakan dalam melaksanakan tugas tertentu dan tugas lainnya sehari-hari yang dibutuhkan oleh organisasi. Pengertian informasi selalu dikaitkan dengan data, namun arti dari masing-masing kata dalam pengertian tersebut berbeda. Keberadaan suatu data sangat menunjang terhadap informasi, karena data merupakan bahan mentah yang diperlukan untuk mengambil keputusan.

2.3. Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Ada beberapa pendapat mengenai sistem informasi manajemen dari beberapa pakar informatika. Diantaranya menurut Barry E.Cushing SIM adalah kumpulan dari manusia dan sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian (Jogianto, 2005:14).

Menurut Frederick H.Wu SIM adalah sistem informasi manajemen adalah kumpulan –kumpulan dari sistem-sistem yang menyediakan informasi untuk mendukung manajemen.(Jogianto 2005:14).

Menurut Gordon B.Davis,(1985:23) SIM adalah system informasi manajemen adalah suatu serapan teknologi baru kepada persoalan keorganisasian dalam pengolahan dan pemberian informasi bagi kepentingan keorganisasian.

Menurut George M.Scott, prinsip-prinsip SIM adalah serangkaian sub sistem informasi yang menyeluruh dan terkoordinasi dan secara rasional terpadu yang mampu mentransformasi data sehingga menjadi informasi lewat serangkaian cara guna meningkatkan produktifitas yang sesuai dengan gaya dan sifat manajer atas dasar criteria mutu yang telah ditetapkan.

Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi yang menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.

2.4 Metode Pengembangan Sistem

2.4.1 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan Sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yg baru untuk menggantikan sistem yg lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yg telah ada.

Sebab Perlunya pengembangan Sistem :

1. Adanya permasalahan yg timbul pada sistem yg lama. Permasalahan yg timbul dapat berupa :
   - Ketidakberesan yang menyebabkan sistem lama tidak beroperasi sesuai dengan yg diharapkan. Ketidakberesan ini dapat berupa :
     - Kecurangan yg disengaja yg menyebabkan tidak Amannya harta.
     - Kesalahan yg tidak disengaja
     - Tidak efisiennya operasi
     - Tidak ditaatinya kebijaksanaan manajemen yang berlaku
   - Pertumbuhan Organisasi
2. Untuk meraih kesempatan (opportunities)

   Teknologi informasi telah berkembang dengan cepatnya.
3. Adanya instruksi-instruksi (directives)

2.4.2 Alat Bantu Analisis

1. Data Flow Diagram

   Data flow diagram (selanjutnya disingkat DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen-komponen tesebut, asal, tujuan dan penyimpanan data tersebut.

2. Diagram Konteks

   Diagram Konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

3. Entity Relationship Diagram

   Model data entity diagram (selanjutnya disingkat ERD) merupakan suatu bentuk pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanannya. ERD berfungsi untuk memodelkan struktur data dengan hubungan antar data sehingga model tersebut dapat di uji dengan mengabaikan bagaimana proses yang terjadi dalam model

tersebut. ERD memiliki sejumlah notasi symbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan data-data.

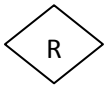
Berikut ini adalah symbol yang terdapat dalam ERD:

a. Entitas



Adalah suatu objek pada dunia nyata yang dapat dibedakan satu dengan yang lainnya. Yang bermanfaat bagi aplikasi yang sedang kita kembangkan.

b. Relasi



Adalah hubungan antara beberapa entitas

c. Atribut



Adalah komponen untuk mendeskripsikan entitas

d. Garis

Adalah yang menyatukan atribut-atribut pada entitas tertentu serta menyatukan entitas-entitas dalam suatu relasi tertentu.

4. Kamus Data

   Kamus data digunakan untuk mencari variabel.

5. Perancangan Basis Data

   a. Normalisasi

      Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel yang menunjukkan entitas sekaligus relasinya. Melalui normali-sasi, kita akan mendesain database relasional menjadi suatu rangkaian data yang memenuhi kriteria berikut:

      1. Memuat semua data penting yang dapat disediakan oleh database.
      2. Memiliki redundansi data sesedikit mungkin.
      3. Akomodasi multi-value untuk tipe data yang diperlukan.
      4. Mengizinkan update data yang efisien dalam database.
      5. Terhindar dari bahaya kehilangan data yang tidak dikenal.

Tujuan utama normalisasi (umumnya minimal sampai pada level normalisasi ketiga) adalah mencegah terjadinya *insertion anomaly, deletion anomaly, dan update anomaly*.