BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Beberapa definisi sistem diantaranya :

a. Sistem adalah sekelompok bagian yang disusun dan diatur dengan baik yang bekerja bersama-sama untuk melakukan suatu maksud. [Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Modern]
b. Sistem adalah suatu grup dari elemen-elemen baik yang berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan, sasaran, atau akhir dari sistem. [ALE74]
c. Sistem adalah suatu kumpulan komponen-komponen yang berinteraksi membentuk suatu kesatuan dan keutuhan yang komples di dalam tingkat tertentu untuk mengejar tujuan yang umum. [NAS84]
d. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dikembangkan sesuai dengan suatu skema yang terintegrasi untuk melaksanakan suatu kegiatan utama. [NEU71]
e. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. [FIT81]

2.1.1 Elemen Sistem

Dari beberapa definisi sistem yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponennya atau elemennya. Kedua kelompok ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu [JOG99]:

a. Komponen Sistem *(Components)*

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas Sistem *(Boundary)*

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem *(Environments)*

   Lingkungan luar suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan sistem

yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem *(Interface)*

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan subsistem berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan. Keluaran *(output)* dari satu subsistem memungkinkan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya melalui media penghubung.

e. Masukan Sistem *(Input)*

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. M*aintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. S*ignal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem *(Output)*

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Sistem *(Process)*

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem *(Objectives)* atau tujuan *(Goal)*

Jika 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. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut [JOG99] :

a. Sistem Abstrak *(abstrack system)* dan Sistem Fisik *(Physical system)*

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem Alamiah *(Natural system)* dan Sistem Buatan Manusia *(Human made system)*

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia.

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

c. Sistem Tertentu *(Deterministic system)* dan Sistem 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 tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem Tertutup *(Closed system)* dan Sistem Terbuka *(Open system)*

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan lainnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang 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

Beberapa definisi informasi diantaranya :

Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis [JOG88].

Informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan [BUR86].

Informasi adalah data yang telah diolah ke dalam suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami di dalam keputusan sekarang maupun masa datang [DAV74].

Informasi adalah kumpulan data yang relevan dan mempunyai arti yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kegiatan-kegiatan [VER82].

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan 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-bentuk suara, sinyal-sinyal, gambar-gambar dan sebagainya [JOG99].

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah :

1. Data yang sudah diolah.
2. Menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerima.
3. Menggambarkan suatu kegiatan-kegiatan dan kesatuan yang nyata.
4. Digunakan untuk pengambilan keputusan.

Atau dengan kata lain informasi merupakan hasil pemrosesan yang berasal dari data dasar menjadi sesuatu yang lebih bernilai informasi atau kesimpulan, argumentasi, atau sebagai dasar untuk peramalan atau pengambilan keputusan

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-

prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik" [JOG99].

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan laporan yang diperlukan [JOG88].

Suatu sistem informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok kegiatan operasional yang tetap, yaitu :

1. Mengumpulkan data.
2. Mengelompokan data.
3. Menghitung data.
4. Menganalisa data.
5. Menyajikan laporan.

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan *(building blok).* Sebagai suatu sistem, blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya, blok bangunan tersebut terdiri dari enam komponen, yaitu [JOG99]:

a. Blok Masukan *(Input Blok)*

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

b. Blok Model *(Model Blok).*

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan prosedur matematik yang memanipulasi data input dan data yang tersimpan didasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran *(Output Blok)*

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi *(Technology Blok)*

Teknologi merupakan "kotak alat" *(tool box)* dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keluaran. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi *(humanware atau brainware),* perangkat lunak *(software)* dan perangkat keras *(hardware).*

e. Blok Dasar Data *(Database Blok)*

Dasar data atau basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di basis data untuk keperluan penyedian informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

f. Blok Kendali *(Controls Blok)*

Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan maka perlu diterapkan pengendalian-pengedalian didalamnya. Beberapa pengendali 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.

Secara umum kriteria sebuah sistem informasi adalah sebagai berikut [JOG99]

a. *Debit* yaitu jumlah data dan informasi *(bits)* yang mengalir per satuan waktu. Makin rendah makin baik tanpa mengorbankan fungsinya.

b. *Response Time* yaitu waktu antar kejadian, reaksi terhadap kejadian sampai dengan proses terhadap kejadian selesai dilakukan, semakin cepat semakin.

c. *Cost* yaitu biaya, semakin rendah biaya yang dikeluarkan semakin baik

2.4 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Alat-alat pemodelan sistem informasi dibutuhkan dalam proses perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri dari tiga pemodelan yaitu :

2.4.1 Diagram Alir Dokumen (*Flow Map*)

Diagram alir data (Flow Map) merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi serta dapat mengevaluasi suatu permasalahan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

2.4.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian sistem.

2.4.3 Data Flow Diagram

Diagram arus data merupakan diagram yang menggambarkan arus data dalam sistem yang akan dibangun, secara paralel dan terstruktur, dengan mengikuti sertakan komponen-komponen entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun entitas dalam, media penyimpanan (storage), proses-proses sistem maupun symbol panah yang menunjukan hubungan arus data dari proses ke entitas yang terkait