BAB II

LANDASAN TEORI

2.1.Pengertian Sistem

Suatu sistem terdiri dari elemen-elemen yang berhubungan melalui berbagai bentuk interaksi dan bekerjasama untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen tersebut mempunyai sifat dalam menjalankan fungsinya tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya, akan saling berhubungan dan saling mempengaruhi proses secara keseluruhan. Suatu sistem diperlukan pemahaman mengenai sistem itu sendiri. Terdapat beberapa pendekatan dalam mendefinisikan sistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu".

Pendekatan lain yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

" Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berorientasi untuk mencapai suatu tujuan".

Murdick dan Ross (2005) mendefinisikan

"sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama"

Sementara Mc. Leod (2005) mendefinisikan

"sistem sebagai sekelompok elemen – elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan"

2.1.1. Elemen Sistem

Komponen-komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

- Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
- Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2.1.2. Karakterisitik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

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

- Lingkungan luar sistem : Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

- Penghubung : Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

- Masukkan : Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*.

- Keluaran : Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

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

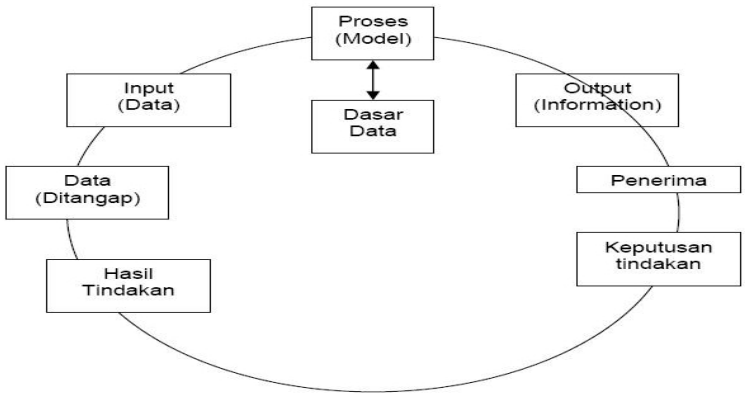
- Sasaran atau tujuan : Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Raymond Mcleod, :“ *Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang* ”

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data.Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut.Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi.Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyak, gambar, dan sebagainya.



Gambar 2.1 Siklus informasi

Adapun fungsi-fungsi informasi adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan pengetahuan bagi si pemakai
2. Untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai
3. Menggambarkan keadaan yang sebenarnya dari sesuatu hal.

Informasi yang berkualitas harus :

- akurat,
- tepat pada waktunya
- relevan.

2.2.Pengertian Informasi

Informasi merupakan Data berupa catatan historis yang dicatat dan diarsipkan tanpa maksud dan segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan disebut informasi (Suyanto, 2000: 6).

Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti

bagi yang menerima (Andri Kristanto, 2003: 6). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 1990: 8).

2.3.Pengertian Sistem Informasi

Menurut John F. Nash (1995:8) yang diterjemahkan oleh La Midjan dan Azhar Susanto, menyatakan bahwa Sistem Informasi adalah :

Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Sedangkan menurut Henry Lucas (1988:35) yang diterjemahkan oleh Jugianto H.M, menyatakan bahwa sistem Informasi adalah :

Sistem Informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang iorganisasikan, bilamana dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi.

Menurut John F.Nash dan Martil B.Robert (1988:35) yang diterjemahkan oleh Jugianto H.M, menyatakan bahwa ;

Sistem Informasi adalah kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan

jalur komunikasi pentingm, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal.Prepared by Ridwan Iskandar Sudayat, SE.

Dari ketiga pengertian sitem informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen, operasi perusahaan dari hari ke hari dan informasi yang layak untuk pihak luar perusahaan.

Selain itu 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.

Gambar Proses Data Menjadi Informasi Sumber Azhar Susanto (2003:7)

Tujuan Sistem Informasi :

1. Menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen
2. Membantu petugas didalam melaksanakan operasi perusahaan dari hari ke hari
3. Menyediakan informasi yang layak untuk pemakai pihak luar perusahaan.

2.4.Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Disamping metode tradisional SDLC, ada beberapa metode yang dikembangkan untuk melengkapi kelemahan-kelemahan yang ada dalam metode SDLC. Metode-metode itu antara lain:

- Structured analysis and structured design

  Pendekatan ini lebih berfokus pada bagaimana mereduksi waktu dan maintenace dalam pengembangan sistem.Pendekatan ini juga langsung mengintegrasikan perubahan jika diperlukan.

- Object oriented analysis and design

  Pendekatan baru untuk pengembangan sistem, sering disebut sebagai pendekatan ketiga setelah pendekatan yang berorientasi data dan berorientasi proses. OOAD adalah metode pengembangan sistem yang lebih menekankan pada objek dibandingkan dengan data atau proses. Ada beberapa ciri khas dari pendekatan ini yaitu object, Inheritance dan object class.Object adalah struktur yang mengenkapsulasi atribut dan metode yang beroperasi berdasarkan atribut-atribut tadi. Objek adalah abstraksi dari benda nyata dimana data dan proses diletakkan bersama untuk memodelkan struktur dan perilaku dari objek dunia nyata.

  Object class adalah sekumpulan objek yang berbagi struktur yang sama dan perilaku yang sama.Inheritance. Properti yang muncul ketika tipe entitas atau object class disusun secara hirarki dan setiap tipe entitas atau

object class menerima atau mewarisi atribut dan metode dari pendahulunya.

Inheritance atau pewarisan pada pemrograman berorientasi objek merupakan suatu hubungan dua buah kelas atau lebih. Dalam hal ini ada kelas yang memiliki atribut dan metode yang sama dengan kelas lainnya beserta atribut dan metode tambahan yang merupakan sifat khusus kelas yang menjadi turunannya.

Sebagai contoh, misalkan ada sebuah kelas Titik yang mempunyai kelas turunan Titik3D:

- Prototyping

Prototyping adalah proses iterative dalam pengembangan sistem dimana requirement diubah ke dalam sistem yang bekerja (working system) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara user dan analis.

Prototype juga bisa dibangun melalui beberapa tool pengembangan untuk menyederhanakan proses. Prototyping merupakan bentuk dari Rapid Application Development (RAD). Beberapa kerugian RAD:

RAD mungkin mengesampingkan prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak

- Menghasilkan inkonsistensi pada modul-modul sistem
- Tidak cocok dengan standar

- Kekurangan prinsip reusability komponen

Prototype methodology

- Analis bekerja dengan tim untuk mengidentifikasi requirement awal untuk sistem
- Analis kemudian membangun prototype. Ketika sebuah prototype telah selesai. User bekerja dengan prototy itu dan menyampaikan pada analis apa yang mereka sukai dan yang tidak mereka sukai.
- Analis kemudian menggunakan feedback ini untuk memperbaik prototype
- Versi baru diberikan kembali ke user
- Ulangi langkah-langkah tersebut sampai user merasa puas

Keuntungan prototype

- Prototype melibatkan user dalam analisa dan desain
- Punya kemampuan menangkap requirement secara konkret daripada secara abstrak
- Untuk digunakan secara standalone
- Digunakan untuk memperluas SDLC

- Joint Application Design (JAD)

Pada akhir 1970 an personil pengembangan sistem di IBM mengembangan proses baru untuk mengumpulkan requiremen SI dan mereview desain dengan nama JAD.

JAD adalah proses terstruktur dimana user, manager dan analis bekerja bersama-sama selama beberapa hari dalam 1 pertemuan bersama untuk mengumpulkan requiremen sistem yang akan dibangun.

- Participatory design

End user dilibatkan dalam pengembangan sistem dalam satu meja untuk persetujuan tentang sistem requirement dan sistem desain.Pada perkembangannya desain sistem banyak disupport oleh pengggunaan software dan teknologi baru. Analisis

mengandalkan tool dengan tujuan :

- Meningkatkan produktifitas
- Berkomunikasi lebih efektif dengan user
- Mengintegrasikan pekerjaan yang telah dilaksanakan dari awal pengembangan sampai akhir.

Contoh-contoh tool yang digunakan adalah :

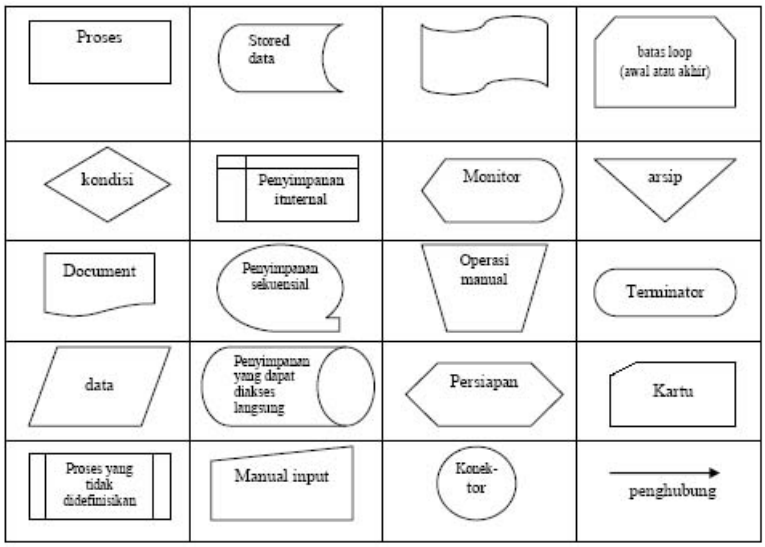
- Computer-Aided Systems Engineering (CASE -tools)
- Application Development Environments (ADE -tools)
- Process and Project Managers

2.4.1. Alat Bantu Analisis

Adapun alat bantu yang digunakan dalam menganalisis sistem yang digunakan dalam penelitian umumnya berupa gambaran atau diagram adalah sebagai berikut :

1) Flow Map

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian berikut adalah simbol-simbol yang terdapat di flowmap:



Gambar 2.2 Simbol pada Flowmap

2) Diagram Kontek

Diagram kontek adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem.

Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian mah dapat dikatakan bahwa diagram kontek itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) kesimstem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan system. Jadi dalam diagram ini yang dibutuhkan adalah :

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
2. Data apa saja yang diberikannya kesistem
3. kepada siapa sistem harus memberikan informasi atau laporan
4. apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut.

Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada, atau untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru.

4) Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore.

Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara user dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh user. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk

menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.