BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan atau grup dari subsistem, bagian, komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Azhar Susanto (2004:18)

Adapun pengertian sistem yang dikutip dari buku Al-bahra (2005:3) menurut beberapa ahli diantaranya, yaitu :

1. Menurut Davis (1985)

   Sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

2. Menurut Lucas (1989)

   Sistem sebagai suatu komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satusama lain dan saling terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran.

3. Menurut McLeod

   Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

4. Menurut Robert G. Murdick (1993)

   Sistem sebagai seperangkat elemen - elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang bersama.

2.1.1 Elemen Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan dua pendekatan yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu, pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi di dalam sistem [Jogianto,1995].

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Kedua sistem dengan dua definisi ini tidak bertentangan, yang berbeda hanyalah cara pendekatannya.

Pendekatan sistem merupakan kumpulan dari elemen - elemen atau komponen-komponen atau sub - subsistem, karena pada kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem. Komponen - komponen atau subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu, ada yang menyebutkan maksud dari sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran (*objectives*). Tujuan (*goal*) biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas sedangkan sasaran (*objectives*) dalam ruang lingkup yang lebih sempit, misalnya bila suatu sistem merupakan sistem utama maka istilah *goal* (tujuan) lebih tepat untuk diterapkan, sedangkan untuk sistem yang merupakan bagian atau subsistem istilah *objectiveslah* (sasaran)

yang lebih tepat. Jadi untuk maksud dari suatu sistem tergantung dari ruang lingkup darimana memandang sistem tersebut dan sering kali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objectives*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Al-Bahra (2005:3) menerangkan bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat tertentu yaitu :

1. **Komponen Sistem (*Component*)**

   Komponen sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen - komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. **Batasan 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 dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. **Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)**

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar

sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. **Penghubung Sistem (*Interface*)**

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. **Masukan Sistem (*Input*)**

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance* input yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. **Keluaran Sistem (*Output*)**

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain.

7. **Pengolahan Sistem (*Process*)**

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

8. **Sasaran Sistem (*Goal*)**

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang. Berikut akan dipaparkan mengenai klasifikasi sistem. Al-Bahra (2005:6).

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik
    a. Sistem abstrak : Sistem yang berupa pemikiran atau atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.
    b. Sistem fisik : Sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan
    a. Sistem alamiah : Sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam).
    b. Sistem buatan manusia : Sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine sistem* atau ada yang menyebut dengan *man-machine sistem.*
3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak tentu
    a. Sistem tertentu : beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.
    b. Sistem tak tentu: sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.
    a. Sistem tertutup: Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

b. Sistem terbuka: sistem yang berhubungan dan terpengruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain

2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam sebuah sistem. Jika sebuah sistem mengolah informasi yang salah maka penerima informasi akan susah untuk mengambil keputusan masa kini atau masa yang akan datang.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

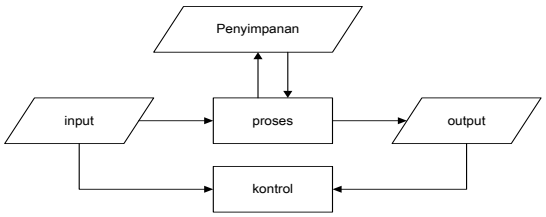
Dikutip dari buku Al-Bahra (2005:13), sistem informasi dapat di definisikan sebagai berikut:

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan / atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.4 Kegiatan Sistem Informasi

Adapun kegiatan sistem informasi berdasarkan buku Al-Bahra (2005:22) yaitu:

1. **Input :** Menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. **Proses :** Menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang berilai tambah.
3. **Output :** Suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.
4. **Penyimpanan :** Suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. **Control :** Suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2.1

Kegiatan Sistem Informasi

(Sumber: Azhar, Susanto. 2000. *Sistem Informasi Manajemen : Konsep dan pengembangannya*. Lingga Jaya. Bandung)

2.5 Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturanaturandan postulat-postulat yang digunakan oleh suatu ilmu pengetahuan, seni atau disiplin lainnya. Metode adalah Suatu cara atau teknik yang sistematik untuk mengerjakan sesuatu.

Metodologi pengembangan sistem yang ada biasanya dibuat atau diusulkan oleh:

1. Penulis buku
2. Peneliti
3. Konsultan
4. Sistem house
5. Pabrik software.

Metodologi Pengembangan Sistem diklasifikasikan menjadi 3 golongan yaitu:

1. **Metodologi Pemecahan Fungsional (*FunctionalDecomposition Methodologies*),** Metodologi ini menekankan pada pemecahan dari sistem ke dalam subsitemsubsistemyang lebih kecil, sehingga akan lebih mudah untuk dipahami, dirancang dan diterapkan. Yang termasuk dalam kelompok metodologi ini adalah :
   1. HIPO (Hierarchy plus Input-Process-Output)
   2. SR (Stepwise Refinement) atau ISR (Iterative Stepwise Refinement)
   3. Information-Hiding
2. **Metodologi Orientasi Data (*Data Oriented Methodologies*)**

   Metodologi ini menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses. Metodologi ini dapat dikelompokkan kembali ke dalam dua kelas, yaitu

   a. Data-flow oriented methodologies

   Metodologi ini secara umum didasarkan pada pemecahan dari sistem kedalam modul-modul berdasarkan dari tipe elemen data dan tingkah-laku logika modul tersebut di dalam sistem. Dengan metodologi ini, sistem secara logika dapat digambarkan secara logika dari arus data dan hubungan antar fungsinya di dalam

modul-modul disistem. Yang termasuk dalam metodologi ini adalah:

1. SADT (Structured Analisys and Design Techniques)

2. Composite Design

3. SSAD (Structured Sistems Analysis and Design)

b. Data structure oriented methodologies

Metodologi ini menekankan struktur dari input dan output di sistem. Strukturini kemudian akan digunakan sebagai dasar struktur dari sistemnya. Hubungan fungsi antar modul atau elemen-elemen sistem kemudian dijelaskan dari struktur sistemnya. Yang termasuk dalam metodologi iniadalah :

1. JSD (Jackson's Sistems development)

2. W/O (Warnier / Orr)

3. **Prescriptive Methodologies**

Yang termasuk dalam metodologi ini adalah :

1. ISDOS (Information Sistems Design and Optimization Sistem) Kegunaannya adalah mengotomatisasi proses pengembangan sistemInformasi.

2.6 Alat Bantu Perancangan Sistem

Untuk menggambarkan system yang dianalisa, penulis menggunakan, alat Bantu perancangan system yang baku, berupa Flowmap, Data Flow Diagram (DFD) atau bisa disebut juga Diagram Aliran Data (DAD). Adapun pengertian dari komponen-komponen tersebut adalah:

2.6.1 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. Flowmapmenolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif- alternatif lain dalam pengoperasian.

1. Pedoman-Pedoman Dalam Membuat Flowmap

Bila seorang analis dan programmer akan membuat flowmap, ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti:

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harusdapatdimengertiolehpembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan

hati-hati.stem.

6. Gunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

2.6.2 Diagram Kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagramkonteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

2.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Ide dari suatu bagan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem bukanlah hal yang baru. Pada tahun 1967, *Martin* dan *Estrin* memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data.*Yourdan dan L. L. Constantine* juga menggunakan notasi simbol ini untukmenggambarkan arus data dalam perancangan program. *G.E. Whitehouse* tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk membuat model-model sistemmatematika. Penggunaan notasi dalam diagram arus data ini sangat membantu sekaliuntuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti yang diungkapkan oleh *Chris Gane* dan *Trish Sarson*.

Pada tahap analisis, penggunaannotasi ini sangat membantu sekali di dalam

komunikasi dengan pemakai sistem untukmemahami sistem secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi ini untukmenggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arusdata (data flow diagram, DFD).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkanlingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat dansebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya filekartu, microfile, harddisk, tape, diskette dan lain sebagainya). DFD merupakan alatyang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalamsistem dengan terstruktur dan jelas.

1. Komponen DFD

Beberapa komponen atau simbol yang digunakan DFD untuk maksud mewakili :

1. External entity (kesatuan luar) atau boundary (batas sistem)
2. Data flow (arus data)
3. Process (prosess)
4. Data store (simpanan data)

2.6.4 Kamus Data

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangiredudansi, juga dapat digunakan untuk:

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan

2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan- laporan
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data

2.7 Analisa dan Perancangan Sistem

2.7.1 Analisa Sistem

Definisi analisa system menurut Jogiyanto H.M (Analisis dan Desain :1999) adalah penguraian suatu system informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian, komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengepaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhab yang iharapkan sihingga dapat diusulkan perbaikkan-perbaikan.

2.7.2 Perancangan Sistem

Setelah mendapat gambaran yang jelas apa yang dilakukan pada tahap analisa system, tahap berikutnya adalah perancangan system. Menurut Mahyuzir D. (Perancangan Sistem Pengolahan Data : 1989) perancangan system adalah proses menentukan bagaimana suatu system akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan, menyangkut konfigurasi komponen hardware dan sorfware dari system sehingga setelah instalasi akan benar-benar memuaskan user.