BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:1) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Menurut Al-bahra bin ladjamudin (2005:3) Sistem adalah sekelompok elemen yang berintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem pada dasarnya adalah kumpulan dari elemen atau prosedur yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, antara lain sebagai berikut :

1. Komponen Sistem *(Component*)

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

2. Batas Sistem *(Boundary)*

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan luar.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Envirovment)*

   Lingkungan luar sistem dari satu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem *(interface)*

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukan Sistem (*Input)*

   Masukan (*input)* adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input). Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem *(Output)*

   Keluaran *(output)* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasi menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah Sistem *(Process)*

   Suatu sistem mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* dan sasaran *(objective).* Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan dari sistem tersebut.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:6) sistem dapat dikelompokan atau diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak *(abstract system)* dan sistem Fisik *(physical system)*

   Sistem abstrak adalah suatu susunan yang teratur dari gagasan atau konsepsi yang saling tergantung satu sama lain. Sistem fisik adalah kumpulan elemen-elemen yang beroperasi secara bersama-sama untuk mencapai tujuannya.

2. Sistem alam dan buatan

   Sistem alamiah adalah sistem yang terbentuk dengan sendirinya yang dapat ditemui di alam bebas. Sedangkan sistem buatan adalah sistem yang diciptakan untuk mencapai tujuan tertentu.

3. Sistem Terbuka dan Tertutup

   Sistem terbuka adalah sistem yang mampu berinteraksi dengan lingkungannya dimana dimungkinkan adanya pertukaran materi, energi, maupun informasi dengan lingkungannya. Sistem tertutup adalah sistem yang tidak mempunyai relasi atau interaksi terhadap lingkungannya.

4. Sistem Permanen dan Sementara

   Semua sistem yang berlaku untuk rentang waktu yang cukup panjang, dibandingkan dengan kegiatan manusia dalam sistem tersebut dapat digolongkan sebagai sistem permanent. Sedangkan sistem yang bersifat sementara diadakan untuk jangka waktu tertentu saja dan sesudahnya dihapuskan atau dimodifikasi kembali dapat digolongkan sebagai sistem

sementara.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:8) informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

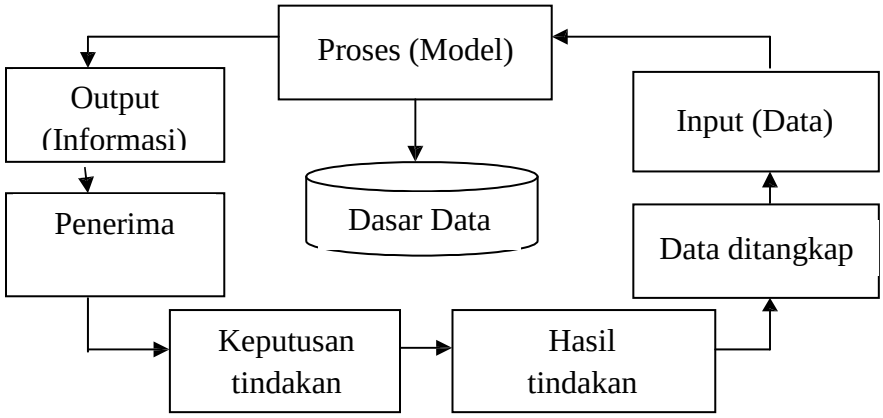
Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya *Management Informations System: Conceptual Foundations, Structures, and Development* (www.ikc.depsos.go.id/berseri/teguh-cbis/index.php) Menyebutkan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun masa depan.

Dari pengertian diatas, yang dimaksud dengan informasi adalah hasil pengolahan data menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya yang digunakan untuk pengambilan keputusan baik itu saat ini maupun pada masa yang akan datang.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berguna banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah melaui suatu model akan menjadi suatu informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus

inilah yang disebut dengan siklus informasi.



Gambar 2.1 Siklus Informasi

(Sumber : HM. Jogiyanto.2001.Sistem Teknologi Informasi)

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi bergantung dari tiga hal, antara lain:

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu

Informasi yang sampai pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi.

3. Relevan

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

2.2.3 Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai tetapi ditaksir nilai keefektifannya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 13), sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-kompenen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi.

Menurut Jogiyanto (2005:11) , sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Jadi, sistem informasi dapat di artikan sebagai kumpulan dari berbagai komponen yang saling terintegrasi satu sama lain dan mempunyai tujuan yaitu untuk memproses data menjadi suatu informasi yang diperlukan.

2.4 Pengertian Sistem Informasi Akademik

Menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2005 : 25) akademik merupakan hal yang berhubungan dengan pendidikan umum, bersifat teori, teoritis; tidak dapat langsung dipraktekkan, mengenai (berhubungan dengan) akademik: soal-soal.

Secara umum data-data yang diolah dalam sistem informasi akademik meliputi data guru, data siswa, data mata pelajaran dan jadwal mengajar dan data-data lain yang bersifat umum berdasarkan kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik adalah sistem yang saling berkaitan atau berinteraksi yang melakukan pengumpulan data, memproses data dan merekam hingga menghasilkan informasi yang berhubungan dengan pendidikan umum yang berfungsi untuk mendukung kegiatan operasional sekolah.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi disini menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer serta jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan, dan model client server.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sebuah kumpulan komputer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

Komponen dari suatu jaringan komputer yang terhubung dengan jaringan adalah *Node* dan *Link*. *Node* adalah titik yang dapat menerima *input* data ke dalam jaringan atau menghasilkan *output* informasi, *node* dapat berupa sebuah printer atau alat-alat cetak lainnya. Sedangkan *Link* adalah jalur transmisi untuk arus informasi. *Link* dapat berupa kabel, sistem gelombang mikro, laser atau sistem satelit.

Beberapa jenis jaringan komputer, diantaranya:

1. *Local Area Network (LAN)*

   Local Area Network adalan jaringan yang menghubungkan beberapa komputer di satu area tertentu yang tidak begitu luas, seperti didalam satu kantor atau gedung.

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

   Pada dasarnya MAN merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota.

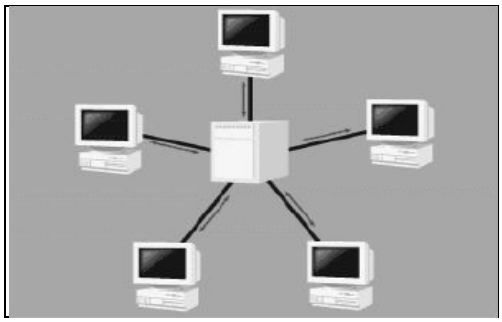
3. *Wide Area Network (WAN)*

   Wide Area Network menghubungkan beberapa MAN dari beberapa kota atau negara yang berbeda. WAN biasanya terhubung dengan satelit.

2.5.2 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi *server*, *workstation*, *hub* dan pengkabelan.

Salah satu topologi jaringan yang sering digunakan yaitu topologi *star*. Pada topologi *star*, masing-masing *workstation* dihubungkan secara langsung ke *server* atau *hub*. Keunggulan dari topologi *star* adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehinggan akan menunjukan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara *workstation* yang bersangkutan dengan *server*, jaringan secara keseluruhan tidak mengalami gangguan. Sedangkan kelemahan dari topologi *star* adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya.



Gambar 2.2 Topologi Star

[Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118]

2.5.3 Model Client Server

Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. Sedangkan *server* adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain (*client*) dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data dalam jaringan. Secara fisik, sebuah *server*

dapat berupa komputer (*mainframe*, mini komputer, *workstation*, ataupun PC). Ketika sebuah *client* meminta suatu data kepada *server*, *server* akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta oleh *client* bersangkutan. Setelah data diterima, *client* segera melakukan pemrosesan. Sistem Client Server dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer lokal (LAN), dimana fungsi *client* menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan, perulangan, pembandingan, dan lain-lain sedangkan fungsi *workstation* adalah untuk menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan dan menampilkan hasil dari pengolahan.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

2.6.1 Sekilas tentang Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 adalah bahasa pemrograman berbasis Windows. Saat ini, Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang terbaik. Visual Basic merupakan pengembangan dari Basic. BASIC (*Beginners All Purposes Symbolic Intruction Code*) adalah bahasa pemrograman yang awalnya banyak digunakan pada aplikasi yang bersifat hobi dilingkungan Komputer Micro. Basic memberikan kemudahan kepada *programmer* untuk membuat aplikasi dalam waktu yang relatif singkat dengan struktur program yang sederhana.

Visual Basic 6.0 merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung OOP. OOP (*Object Oriented Programming*) merupakan metode pemrograman modern yang sering disebut pemrograman generasi keempat (GL4) yang lebih banyak menguntungkan para *programmer* dalam membuat aplikasi.

Lingkungan kerja Visual Basic 6.0 adalah sebagai berikut:

1. Menu utama *(bar),* digunakan untuk menjalankan perintah-perintah tertentu seperti menyimpan *project,* membuka *project,* dan lain-lain.
2. *Main Toolbar,* digunakan untuk memberikan perintah-perintah tertentu dengan cepat.
3. Jendela *Project*, jendela ini berisi gambaran dari simbol modul yang terdapat dalam aplikasi kita. Kita dapat menggunakan *icon toggle folders* untuk menampilkan modul-modul dalam jendela tersebut secara di kelompok atau berurut berdasarkan nama.
4. Jendela *Form Designer*, jendela ini merupakan tempat kita untuk merancang *user interface* dari aplikasi kita. Jadi jendela ini menyerupai kanvas bagi seorang pelukis.
5. Jendela *Toolbox*, jendela ini berisi komponen-komponen yang dapat kita gunakan untuk mengembangkan *user interface*.
6. Jendela *Code*, merupakan tempat bagi kita untuk menulis koding.
7. Jendela *Properties*, merupakan daftar properti-properti objek yang sedang terpilih.
8. Jendela *Color Palette*, adalah fasilitas cepat untuk mengubah warna suatu objek.
9. Jendela *Form Layout*, akan menunjukan bagaimana *form* bersangkutan ditampilkan ketika *runtime*.

2.6.2 Sekilas tentang Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 merupakan salah satu *database relational* yang banyak digunakan oleh dunia usaha. SQL server mendukung penggunaan perintah SQL (*Structure Query Language*). SQL Server merupakan salah satu contoh produk RDBMS (*Relational DataBase Management System*) yang banyak digunakan di perusahaan-perusahaan besar maupun menengah. SQL Server dirancang untuk penggunaaan aplikasi dengan arsitektur *client/server*.

Beberapa komponen dari Microsoft SQL Server sebagai berikut:

1. *Database*, mengandung object-object yang digunakan untuk mewakili, menyimpan, pengelolaan dan pengaksesan data.
2. *Tabel*, untuk menyimpan *record-record* data.
3. *Database Diagram*, untuk menampilkan relasi struktur tabel secara grafis.
4. *Indeks*, untuk menambah *file-file* yang berfungsi menambah kecepatan akses dari tabel.
5. *View*, merupakan tabel virtual yang isinya diambil dari perintah *query*, sehingga dapat menampilkan data dari beberapa tabel.
6. *Stored Procedure*, merupakan perintah-perintah *Transact-SQL* yang tersimpan pada server berfungsi untuk menjalankan perintah-perintah *Transact-SQL*.
7. *Trigger*, merupakan jenis prosedur tersimpan yang secara otomatis dijalankan, apabila operasi *insert* (menambah), *delete* (menghapus), dan *update* (meng-ubah) di dalam tabel.

8. *Full Text Indexes*, merupakan file indeks khusus yang membuat pencarian data menjadi lebih mudah ke dalam tabel dengan tipe data varchar dan text.

Microsoft SQL Server memiliki 3 *interface* utama, masing-masing sebagai berikut:

1. *Service Manager*

   Service Manager adalah salah satu group program yang berfungsi untuk mengatur *service-service* yang terdapat pada SQL server.

2. *Enterprise Manager*

   Enterprise Manager merupakan program utama dari Microsoft SQL Server. Enterprise Manager memiliki beberapa *tools* dan fungsi-fungsi pokok dalam mengelola *database server*.

3. *Query Analyzer*

   Query Analyzer merupakan layar editor untuk menuliskan perintah-perintah yang berhubungan dengan *query* atau program *Transact-SQL*.