BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebelum membahas tentang sistem informasi akademik, perlulah memahami konsep dasar sistem informasi terlebih dahulu. Untuk memahami tentang konsep dasar sistem informasi, haruslah terlebih dahulu mengetahui definisi dari sistem, informasi, dan sistem informasi itu sendiri.

2.1.1. Konsep Dasar Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) yang artinya adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Secara umum sistem adalah kumpulan dari beberapa bagian tertentu yang saling berhubungan secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu. http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem/

Terdapat beberapa definisi dari kata sistem, menurut Jogiyanto (2005 : 1) terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Dalam mendefinisikan sistem yang menekankan pada prosedurnya di definisikan oleh Jerry Fitz Gerald, Ardra F. Fitz Gerald, dan Warren D. Stallings, Jr., (1998) bahwa “ *Suatu 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".

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai "*sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu"*.

Menurut Jogiyanto (2005 : 3) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membetuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

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

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengn subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolah Sistem

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

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu system tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan [http://www.google.co.id/informasi/modul-91-mengelola-informasi].

Sedangkan menurut Jogiyanto (2005 : 8) Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Kualitas suatu informasi dapat ditentukan oleh tiga hal, yaitu :

a. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan.

b. Tepat pada waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

c. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.1.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan antara sub-sub sistem yang saling berhubungan yang membentuk suatu komponen yang didalamnya mencakup *input-proses-output* yang berhubungan dengan pengolahan informasi (data yang telah diolah sehingga lebih berguna bagi user) [http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi].

Selain itu pengertian lain tentang sistem informasi menurut Robert A. Leitch dan K. roscoe Davis dalam buku Jogiyanto (2005 : 11) adalah :

> Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan transaksi harian, memdukung oprasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dikeluarkan.

2.1.4. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 1) dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi, sistem informasi memiliki enam komponen yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan *tool- box* dalam system informasi. Teknilogi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.1.5. Kegiatan Sistem Informasi

1. *Input*

   Menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.

2. Proses

   Menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang berniali tambah.

3. *Output*

   Suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.

4. Penyimpanan

   Suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.

2.2. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk mengolah data-data yang berhubungan dengan bagian akademik pada suatu lembaga pendidikan. Pada umumnya data-data yang diolah pada suatu sistem informasi akademik diantaranya meliputi data siswa, data pengajar, data mata pelajaran, dan data-data lain yang bersifat interen berdasarkan kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan.

2.3. Arsitektur Aplikasi

Pada Perancangan sistem informasi akademik arsitektur aplikasi yang diterapkan adalah berbasis *client server*.

2.4. Jaringan Komputer

Jaringan komputer ialah sebuah sistem yang terdiri dari kumpulan komputer, dan peralatan jaringan lainnya yang terhubung dalam suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

2.4.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jenis-jenis jaringan komputer diklasifikasikan berdasarkan skala, yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

   Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam suatu daerah dalam ukuran sampai beberapa kilometer.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN.

3. Wide Area Network (WAN)

   Wide Area Network (WAN) adalah sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas karena radiusnya mencakup sebuah Negara dan benua. [http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer].

2.4.2. Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer yang lain sehingga membentuk jaringan. Berdasarkan fungsinya ada dua macam topologi jaringan, yaitu topologi fisik dan topologi logik.

1. Topologi Fisik Jaringan.

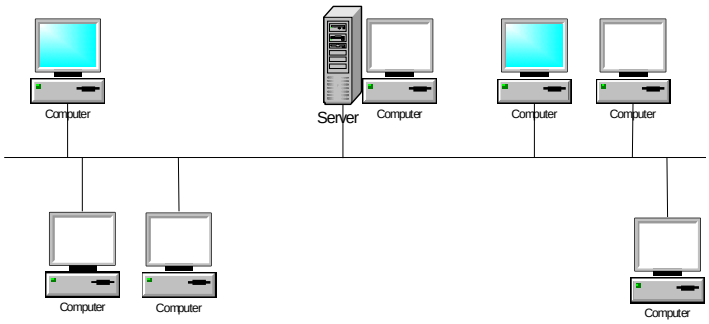
Topologi fisik jaringan adalah cara yang digunakan untuk menghubungkan *workstation-workstation* dalam LAN. Ada beberapa jenis jaringan topologi komputer namun yang sering dipakai hanya tiga yaitu bentuk topologi jaringan Bus, Ring dan Star.

a. Topologi Bus atau Linier

Dalam topologi linier bus kabel utama menghubungkan simpul – simpul kesaluran tunggal komputer, masing – masing simpul dihubungkan ke dua simpul lainnya kecuali simpul yang terletak diujung. Topologi linier bus merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada penggunaan kabel *coaxial*. Karakteristik dari topologi linier buas sendiri adalah :

1. Merupakan suatu kabel yang kedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat *node*.
2. Paling sederhana dalam instalasi.
3. *Signal* melewati kabel 2 arah, sehingga memungkinkan terjadinya *collision.*

4. Problem terbesar jika salah satu segmen kabel putus, maka seluruh jaringan akan terhenti.



Gambar 2.1. Topologi Bus

(Sumber : Dede Sopandi, 2006, "Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer Edisi Revisi", Informatika, Bandung)

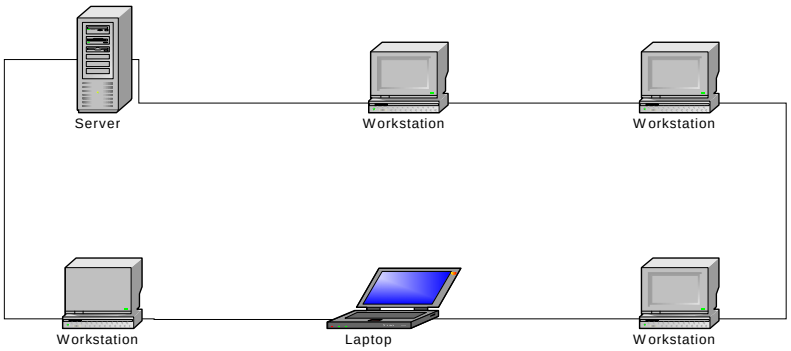
b. Topologi Ring

Topologi ring mirip dengan topologi linier bus tetapi simpul terhubung dalam satu lingkaran dengan menggunakan segmen kabel masing – masing simpul mengirim informasi ke simpul berikutnya hingga tiba ditujuan.

Karakteristik topologi Ring diantaranya adalah :

1. Lingkaran tertutup yang berisi *node node*.
2. Sederhana dalam *layout*.
3. *Signal* mengalir dalam satu arah sehingga menghindarkan terjadinya *collision* (2 paket data tercampur), sehingga memungkinkan pergerakan data yang lebih cepat dan *collision detection* yang lebih sederhana.

4. Problem sama dengan topologi bus, jika salah satu segmen kabel putus maka seluruh jaringan akan berhenti.

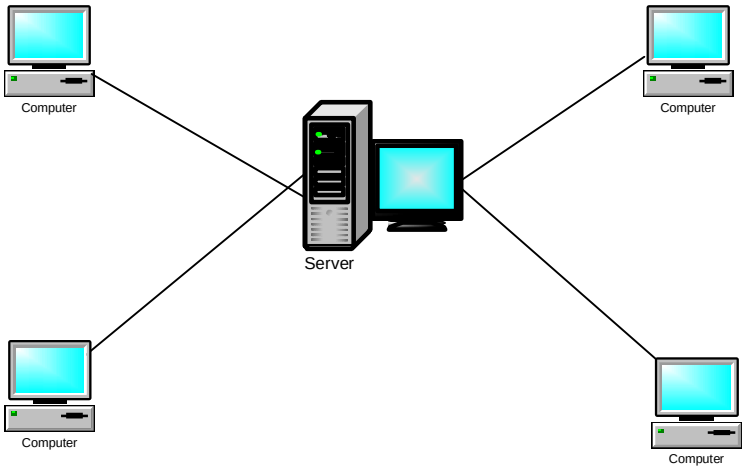


Gambar 2.2. Topologi Ring

(Sumber : Dede Sopandi, 2006, "Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer Edisi Revisi", Informatika, Bandung)

c. Topologi Star

Topologi jaringan komputer jenis topologi star setiap simpul terhubung ke *file server* tunggal terpusat dengan menggunakan segmen kabel sendiri. Topologi ini memiliki keunggulan dalam mengirimkan data (hanya dari simpul ke *server*) sehingga dapat dicapai kinerja yang optimal.



Gambar 2.3. Topologi Star

(Sumber : Dede Sopandi, 2006, "Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer Edisi Revisi", Informatika, Bandung)

d. Topologi *Logic*

Topologi *logic* digunakan untuk menjalankan skema yang dipakai oleh sistem oprasi jaringan (NOS – *Network Operating System*). Topologi *logic* terdiri atas Ethernet LAN, token ring, ARC net dan FDDI.

2.4.3. Manfaat Jaringan Komputer

Dengan menggunakan jaringan komputer banyak sekali manfaat yang bisa didapatkan diantaranya adalah :

1. Meningkatkan efisiensi kerja.
2. Menghemat biaya.
3. Pertukaran data antar komputer dapat dilakukan dengan cepat.
4. Mempermudah proses kiomunikasi dalam suatu jaringan.
5. dapat melakukan sharing data antara komputer satu dengan komputer lainnya.

2.5. Client Server

Menurut Harip Santoso (2006 : 12) *Clien server* adalah istilah yang digunakan untuk pengertian proses layanan *database* yang ditangani oleh piranti *software* (RDBMS) yang berdiri sendiri dan terdapat pada komputer yang terpisah dari *client*.

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam perancangan suatu sistem informasi, sangat diperlukan adanya perangkat lunak pendukung. Perangkat lunak pendukung yang digunakan pada perancangan sistem informasi akademik ini ialah Visual Basic 6.0 dan SQL Server *2000*.

2.6.1 Sekilas tentang Visual Basic 6.0

Visual Basic adalah salah satu bahasa pemograman komputer. Bahasa pemograman adalah perintah-perintah yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tetentu. Bahasa pemograman Visual Basic, yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemograman BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*) yang dikembangkan pada era 1950-an Visual Basic merupakan salah satu *Development Tool* yaitu alat Bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, khususnya yang menggunakan sistem operasi Windows. Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemograman komputer yang mendukung object **(Object Oriented Programming=OOP)**.

2.6.2 SQL Server 2000

Harip Santoso (2006 : 5) menjelaskan bahwa SQL Server adalah produk hasil kerjasama antara Microsoft dengan Sybase untuk memproduksi sebuah *software* penyimpanan data. SQL Server 2000 diluncurkan pada tahun 2000.

Dalam SQL Server 2000 terdapat beberapa fitur dalam pengelolaan database, dua fitur diantaranya adalah :

1. Enterprise Manager

   Fitur ini relatif mudah digunakan karena model pengelolaannya berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Oleh karena itu, cukup dengan metode *click* dan *drag u*ntuk membuat tabel dan *database*.

2. SQL Query Analyzer

   Fitur ini menggunakan *Transact SQL* (printah – printah SQL) untuk mengelola database didalam SQL Server 2000. Perintah – perintah *transact SQL* merupakan pengembangan dari perintah-perintah SQL standar yang disesuaikan dengan manajemen *database* pada SQL Server.