BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sitem Informasi

Untuk memahami lebih jelas dari definisi Sistem Informasi, kita harus lebih memahami terlebih dahulu dari definisi susunan Sistem Informasi. Sistem Informasi tersusun dari 2 kata yaitu sistem dan informasi. Masing-masing kata tersebut memiliki pengertian tersendiri yang akan dijelaskan secara terperinci di sub bab Definisi Sistem dan Informasi.

2.1.1 Definisi Sistem

Dalam mengidentifikasikan sistem terdapat dua pendekatan yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponennya.. McLeod mendefinisikan prosedurnya adalah sebagai berikut : " Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan." [Bah05]

Begitu pula Robert G. Murdick (1993) mendefinisikan : "Sistem sebagai perangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama." [Bah05]

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya, (Gerald. J. 1993) mendefinisikan :

“Bahwa sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.” [Bah05]

Dengan demikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap sistem yang akan dianalisis. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya

2.1.1.1 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu 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 yaitu :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide yang tidak tampak seara fisik, contoh : sistem teologi. Sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik, contoh : sistem komputer.
2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem

yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi manusia dengan mesin.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu.

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.Interaksi dengan bagian-bagianya dapat di deteksi dengan pasti sehingga keluaranya dari system dapat diramalkan. Sistem tak tentu tidak dapat diramalkan karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya.tetapi pada kenyataanya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.1.2 Model Umum Suatu Sistem

[Bah05] Menurut Gordon. B. Davis (1985) model umum dari suatu sistem adalah terdiri dari masukan, pengolahan, dan keluaran. Dan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Model Umum Suatu Sistem

(sumber : Buku Analisis dan Desain Sistem Informasi oleh :Al-Bahra bin Ladjamuddin)

2.1.2 Definisi Informasi

Gordon. B. Davis (1985) mendefinisikan informasi adalah :

"Information is data that has been processed into a form that is meaningful to the recipient and is of real or perceived value in current or prospective decisions". [Bah05]

Artinya : informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan Bahwa informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi". [Bah05]

Adapun definisi yang kedua yaitu: "Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi". [Bah05]

Adapun definisi yang ketiga yaitu:

> "Suatu sistem didalam suatu 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". [Bah05]

2.2. Definisi Akademik dan Sistem Informasi Akademik

Menurut kamus besar Bahasa indonesia edisi ke 2, akademi adalah "lembaga lembaga pendidikan tinggi kurang lebih tiga tahun lamanya yang mendidik tenaga profesi". Sedangkan akademik adalah proses yang memdidki tenaga profesi yang bersifat akademik.

Sistem informasi akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data yang berhubungan dengan akademik. Dalam hal ini pelayanan yang diberikan dalah berupa penyimpanan data untuk siswa baru, penetuan kelas, penetuan jadwal pelajaran, penetuan jadwal mengajar, penetuan wali kelas, dan proses penilaian.

2.3 Arsitektur Aplikasi

Menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer, jenis – jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.3.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer *autonomous* yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program – program, penggunaan bersama sumber daya. 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 berupa informasi. Sedangkan link adalah kanal atau jalur transmisi untuk arus informasi.

2.3.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi menjadi lima jenis yaitu :

1. **Local Area Network (LAN)**

   Local Area Noetwork (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau 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.

4. **Jaringan Tanpa Kabel**

   Merupakan solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel karena menggunakan jasa satelit sehingga jangkauan dan kecepatan akses lebih cepat.

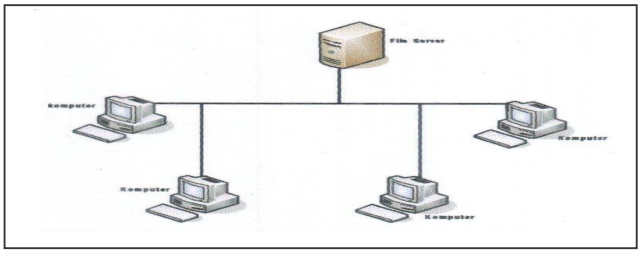
2.3.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan dapat didefiniskan sebagai berikut : *"*Pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer*"*. [Kris03].

Ada tiga macam topologi jaringan yaitu :

1. **Topologi Bus**

   Sistem ini menggunakan metode *broadcast* ke jaringan untuk berkomunikasi data dari *node* ke *node*. Keunggulan topologi ini adalah pengembangan jaringan atau penamBahan *workstation* baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu *workstation* lain.

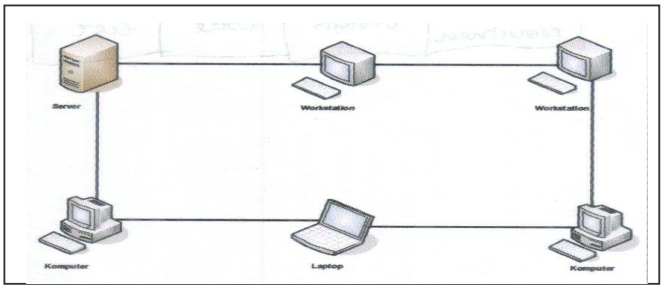


Gambar 2.2 Topologi Bus

[Sumber : Dede Sopandi, 2005, *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer,*CV. Informatika, Bandung]

2. Topologi Ring

Sistem ini menggunakan metode *token – passing* dimana data yang terkirim akan berputar melaui *node* ke *node* sampai *node* tujuan.

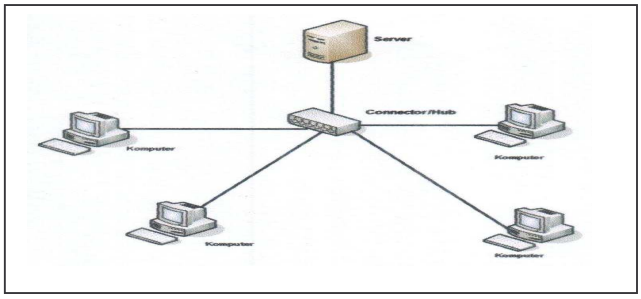


Gambar 2.3 Topologi Ring

[Sumber : Dede Sopandi, 2005, *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer,*CV. Informatika, Bandung]

3. Topologi Star

Sistem ini menggunakan konsentrator untuk koneksi semua *node*. Konsentrator ini bisa berupa *hub* ataupun *switch*.



Gambar 2.4 Topologi Star

[Sumber : Dede Sopandi, 2005, *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer,*CV. Informatika, Bandung]

2.3.4 Mafaat Jaringan Komputer

Beberapa manfaat jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Resource Sharing.*
2. Reliabilitas tinggi.
3. Lebih ekonomis dalam segi biaya.
4. Mudah akses ke informasi ketempat yang jauh.
5. Komunikasi lebih efektif.

2.4 Pengertian Client Server

Arsitektur *client-server* adalah suatu cara untuk meningkatkan kinerja konfigurasi file server yang menurun karena faktor skalabilitas (penamBahan workstation adalah jumlah yang signifikan). Pada arsitektur ini dua aplikasi yang terpisah, beroperasi secara mandiri dan bekerjasama untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Yang cocok dengan arsitektur ini dalam DBMS *(Database Management System)* berbasis sql *(structure query language).*

Konfigurasi client-server mencakup 2 entitas client dan server. Client meminta sesuatu pada server kemudian server melakukan suatu pekerjaan yang diminta oleh client. Permintaan dapat berupa *query sql* yang dikirimkan pada mesin basis data sql. Kemudian, mesin basis data sql memproses *query* dan hasilnya berupa *(result set)* dikembalikan pada client yang meminta.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Yaitu perangkat lunak yang akan digunakan untuk membangun maupun melakukan pengembangan suatu aplikasi sistem informasi.

2.5.1 Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan Bahasa pemograman yang cukup popular dan mudah untuk di pelajari. Anda dapat membuat program dengan aplikasi GUI (Graphical User Interface), atau program yang memungkinkan penggunaan komputer dapat berkominikasi menggunakan media grafik atau gambar dengan komputer tersebut. Microsoft Visual

Basic 6.0 menyediakan fasilitas yang memungkinkan anda menyusun sebuah program dengan memasang objek-objek grafis dalam sebuah form.

Visual Basic 6.0 berawal dari Bahasa pemrograman BASIC (*Beginners Allpurpose Symbiloc Instruction Code*). Karena Bahasa BASIC cukup mudah dipelajari dan popular, maka hampir setiap programmer menguasai Bahasa ini. Pada tahun 1980-an, system operasi DOS cukup popular di kalangan pengguna PC karena didalamnya disertai Bahasa BASIC yang dikenal dengan QBASIC (Quick Basic). Sistem tersebut sekarang sudah jarang digunakan. Di era windows, mocrosoft menciptakan Visual Basic yang terus mengalami penyempurnaan hingga Visual Basic 6.0.

2.5.2 Microsoft SQL Server 2000

SQL server 2000 mempunyai fungsi utama untuk memproses query dan transaksi database yang diberikan oleh aplikasi client dengan perfomansi yang baik.

Dengan Microsoft SQL Server 2000, database bukanlah sebuah file tetapi merupakan sebuah konsep logis yang berisi sekumpulan objek-objek yang berhubungan. Missal sebuah database berisi data, struktur database, index, sekuritas, view, dan stored procedure. Objek-objek dalam sebuah database adalah sebagai berikut :

1. Table. Objek yang berisi tipe-tipe data dan data mentah.

2. Kolom. Sebuah tanel berisi kolom-kolom untuk menampung data. Kolom mempunyai sebuah tipe dan nama yang unik.

3. Tipe data. Sebuah kolom mempunyai sebuah tipe data. Tipe-tipe yang dapat dipilih adalah karakter, numeric, tanggal, Boolean dan lain-lain.

4. Stored procedure. Merupakan perintah-perintah SQL yang membentuk makro. Dengan menjalankan stored prosedure berarti menjalankan perintah-perintah SQL di dalam sebuah procedure.

5. Trigger. Stored procedure yang diaktifkan pada saat data ditamBahkan, diuBah, atau dihapus dari database. Trigger dipakai untuk menjamin aturan integrasi di dalam database.

6. Rule. Diberlakukan pada kolom sehingga data yang dimasukan harus sesuai dengan aturan.

7. Primary key. Menjamin setiap baris data unik, dapat dibedakan dari data yang lain.

8. Foreign key. Kolom-kolom yang mengacu primary key pada table lain. Primary key dan foreign key dipakai untuk menghubungkan sebuah data dengan tabel lain.

9. Konstrain. Mekanisme integritas data yang berbasis server dan diimplementasikan oleh sistem.

10. Default. Dinyatakn pada field (kolom) sehingga jika kolom tersebut tidak diisi data, maka diisi dengan nilai default.

11. View. Query yang memakai beberapa tabel, dan disimpan di dalam database. View dapat memilih beberapa kolom dari sebuah tabel atau menghubungkan beberapa tabel. View daapt dipakai untuk menjaga keamanan data.

12. Index. Membantu mengorganisasikan data sehingga query menjadi lebih cepat.