BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan lunak komputer serta perangkat manusia yan akan mengolah data dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut.

Secara mendasar sistem informasi yaitu terkaitnya berbagai elemen-elemen yang saling terhubung untuk mencapai tujuan dalam bentuk tersajinya informasi yang berarti dan sangat diperlukan.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem informasi menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (2004:24) sebagai berikut :

“ Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam 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 “

Sistem Informasi menurut oleh Jogiyanto, HM (2002:11) sebagai berikut:

“ Sistem Informasi adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang didalamnya terdapat data-data yang dapat diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerima informasi, sehingga dapat melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”

Sedangkan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem yaitu:

“ sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”

Kumpulan elemen tersebut terdiri dari hardware,software,prosedure, sumber daya dan data-data yang saling berhubungan dan saling melengkapi satu sama lain untuk mencapai tujuan.

Dari definisi tersebut diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi adalah Sebuah sistem yang terintegrasi dan menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

2.2.1 Elemen Sistem

Elemen-elemen sistem terdiri dari :

1. Data (Input Data)

   Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut

2. Manusia (Brainware dan Operator)

   Brainware merupakan orang yang menggunakan dan memelihara suatu sistem informasi

3. Komputer (Hardware)

   Hardware merupakan komponen perangkat keras yang dapat menyusun suatu sistem informasi.

4. Program Aplikasi (Software)

Software merupakan komponen perangkat lunak yang juga merupakan komponen penting penyusun sistem informasi.

5. Penyimpanan (storage : Harddisk, flashdisk, CD, Disket)
6. Proses Analisis
7. Jaringan komunikasi (Internet) khusus untuk online
8. Output

2.2.2 Karakteristik Sistem

1. Mempunyai komponen, yaitu : segala sesuatu yang menjadi bagian penyusunan sistem, komponen sistem dapat berupa benda nyata atau abstrak.
2. Mempunyai batas, yaitu bahwa sistem diperlukan untuk membedakan sistem dengan sistem yang lainnya.
3. Mempunyai lingkungan, bahwa lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berbeda di luar sistem.
4. Mempunyai penghubung, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem dalam rangka menjalankan fungsi masing-masing komponen.

5. Mempunyai masukan (*input*), yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan kedalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.

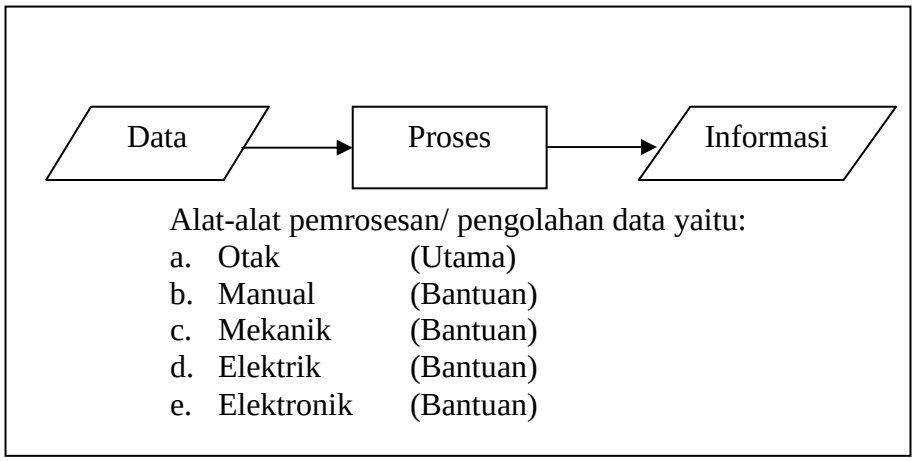
6. Mempunyai pengolahan (*processing*), yaitu komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya.

7. Mempunyai keluaran (*output*), yaitu informasi yang dihasilkan oleh program aplikasi yang akan digunakan oleh para pemakai sebagai bahan pengambil keputusan.

8. Sasaran (*objectives*) dan tujuan (*goal*), sasaran adalah apa yang ingin dicapai oleh sistem untuk jangka waktu yang relative pendek, sedangkan tujuan merupakan hasil akhir yang ingin dicapai oleh sistem dalam waktu jangka yang panjang.

9. Mempunyai kendali (*control*), setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing. Kendali dapat berupa validasi masukan, validasi proses, maupun validasi keluaran yang dapat dirancang dan dikembangkan secara terprogram.

10. Mempunyai umpan balik (*feed back*), umpan balik diperlukan oleh bagian kendali sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengendalikannya dalam kondisi normal.



Gambar 2.1 Model alat-alat pengolahan dalam sistem informasi

*(*Azhar Susantiandung,2002.*Model Sistem Informasi*.143)

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Beberapa klasifikasi sistem diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem Abstrak: Sistem yang berisi gagasan atau konsep (Contoh: Sistem Teologi -> hubungan Manusia, Alam dan Allah). Sedangkan Sistem Fisik: Sistem yang secara fisik dapat dilihat (Contoh: Sistem Komputer, Sistem Transportasi, Sistem Perguruan Tinggi)

2. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem Deterministik: Sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat (Contoh: Sistem Komputer). Sedangkan Sistem Probabilistik: Sistem yang tidak

dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas (Contohnya: Sistem Evapotranspirasi, Sistem Serapan Hara, Sistem Fotosintesis)

3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem Tertutup: Sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Reaksi Kimia dalam Tabung Reaksi yang terisolasi). Sedangkan Sistem Terbuka: Sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan (Contohnya: Sistem Tanah)

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem Alamiah: Sistem yang terjadi secara alamiah tanpa campur tangan manusia (Contohnya: Sistem Tata Surya). Sedangkan Sistem Buatan Manusia: Sistem yang dibuat oleh manusia (Contohnya: Sistem Komputer, Sistem Telekomunikasi)

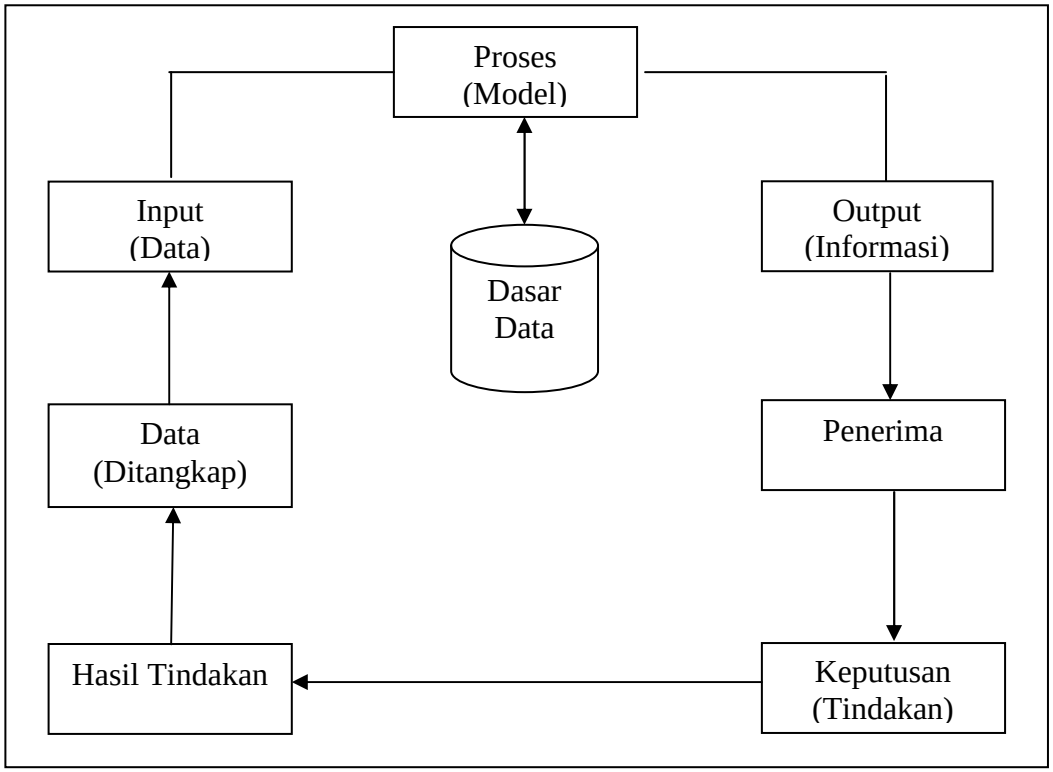
5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

   Sistem Sederhana: Sistem yang tidak rumit atau sistem dengan tingkat kerumitan rendah (Contohnya: Sistem Sepeda, Sistem Mesin Ketik, Sistem Infiltrasi Tanah). Sedangkan Sistem Kompleks: Sistem yang rumit (Contohnya: Sistem Otak Manusia, Sistem Keseimbangan Hara Essensial dalam Tanah).

2.3 Siklus Informasi

Menurut Jogiyanto (2005: 210) Siklus Informasi yaitu data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi

tersebut, 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 membentuk suatu siklus.



Gambar 2.*2* Siklus Informasi

(Jogiyanto,HM. 2005. *Analisis dan Desain*. Yogyakarta,54-55)

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sistem pembangkit informasi dan intergrasi yang dimiliki sub-sistemnya, sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang

berkualitas, tepat, cepat, dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

Informasi yan baik harus memiliki kualitas sebagai berikut:

1. Dapat dipercaya, yaitu bebas dari kesalahan atau bisa secara akurat menggambarkan kejadian atau aktivitas organisasi.
2. Relevan, yaitu untuk menambah pengetahuan atau nilai bagi para pembuat keputusan, dengan cara mengurangi ketidak pastian.
3. Lengkap, yaitu tidak menghilangkan data penting yang dibutuhkan oleh para pemakai.
4. Tepat waktu, yaitu disajikan pada saat yang tepat untuk mempengaruhi proses pembuatan keputusan.
5. Mudah dipahami, yaitu disajikan dalam format yang mudah dimengerti.
6. Dan dapat diuji kebenarannya

2.5 Pengertian Sistem Informasi Akademik

Menurut Kamus besar Bahasa Indonesia edisi kedua, Sistem Informasi Akademik adalah sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan akademik, dimana dalam hal ini pelayanan

yang diberikan diantaranya yaitu seperti penyimpanan data siswa baru dalam pendaftaran, dan penentuan kelas.

2.5.1 Pengertian Pendaftaran

Dalam sebuah lembaga pendidikan, pendaftaran merupakan suatu hal yang sangat penting, karena adanya pendaftaran maka hal ini mempengaruhi proses belajar mengajar disekolah. Pengertian pendaftaran disini pada dasarnya hanya memperlancar dalam proses pendaftaran siswa baru, pendataan dan pembagian kelas, sehingga dapat terorganisir, teratur dan secara cepat dan tepat.

2.6 Jaringan Komputer

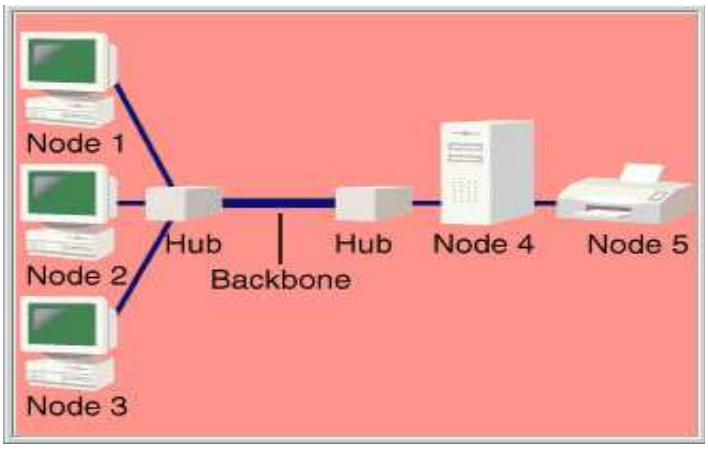
Menurut Syafrizal, Pengantar Jaringan Komputer, 2005, Andi. Secara sederhana jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan beberapa komputer dan peralatan lain yang saling terhubung menggunakan aturan-aturan tertentu, hubungan inni dapat terjadi menggunakan media fisik berupa kabel ataupun melalui gelombang radio, *infrared*, bahkan satelit. Setiap peralatan yang tersambung ke jaringan disebut *node*.

2.6.1 Jenis-jenis Jaringan

Jenis jaringan komputer dapat dibedakan menurut ukuran wilayah kerjanya, dikutip dari buku Syafrizal (2005:54) diantaranya yaitu:

1. Local Area Network (LAN)

LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seeperti sebuah kantor pada gedung



Gambar *2.3* Local Area Network (LAN)

(www.ilmu komputer.com/*jaringan/lan*.jpg.27 Maret 2009)

2. Metropolitan Area Network (MAN)

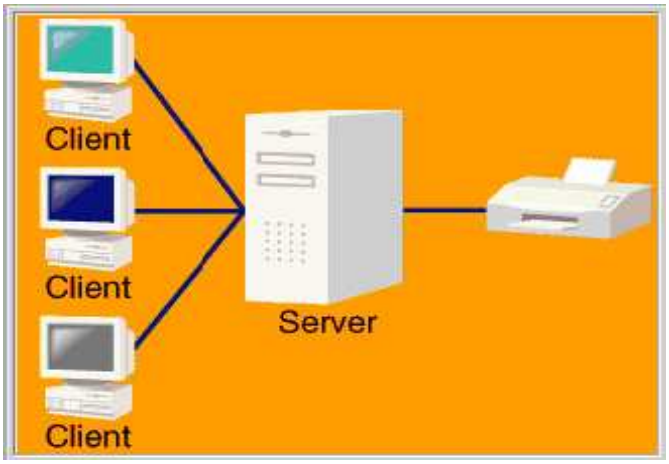
MAN merupakan Pengembangan dari Jaringan LAN yang memiliki jangkauan lebih luas tidak terbatas pada suatu lokasi gedung saja tetapi juga dapat menjangkau antar kota. Contohnya jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan lainnya.

3. Wide Area Network (WAN)

WAN adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media wireless, sarana satelit, ataupun kapel serat optic, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antar kota dalam suatu wilayah, akan tetapi mulai menjangkau area/wilayah otoritas negara lain.

2.7 Server

Pada saat sekarang, mainframe dan minicomputer seringkali disebut sebagai **server.** Server secara sederhana dapat didefinisikan sebagai komputer pada jaringan yang digunakan untuk tugas yang spesifik. Pada umumnya server digunakan untuk menyimpan semua data dan program yang digunakan oleh komputer lain.



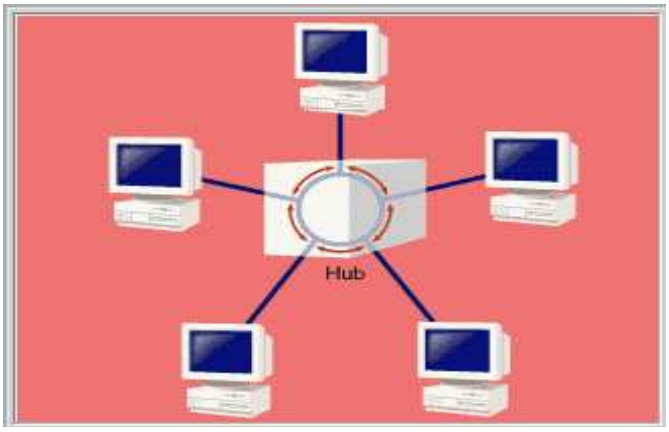
Gambar 2.4Server pada Jaringan

(www.ilmu komputer.com/*jaringan/server*.jpg.27 Maret 2009)

Pada kasus lain, server digunakan untuk menyimpan program aplikasi. Seseorang yang bekerja di komputer yang lain dapat menjalankan suatu aplikasi dari server dan bukan dari komputer yang sedang digunakan. Dapat disimpulkan bahwa server bertindak sebagai *traffic controllers* untuk semua peralatan lain semisal printer atau mesin fax. Bentuk dokumen yang akan dicetak atau di- fax dapat dikirim ke server untuk ditangani.

2.7.1 Arsitektur Ring

Pada jaringan dengan topologi ring, semua node dihubungkan dengan suatu peralatan yang disebut **hub**



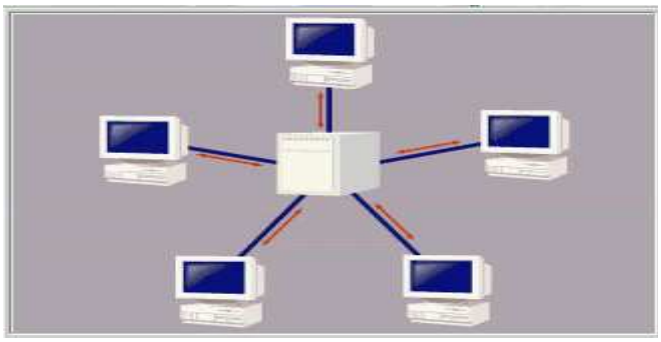
Gambar 2.5 Jaringan dengan Topologi Ring

(www.ilmu komputer.com/*jaringan/ring*.jpg.27 Maret 2009)

Dengan hub, komputer dan peralatan lain dihubungkan dalam satu lingkaran dengan tiap-tiap peralatan atau node terhubung ke hub. Komputer sendiri tidak perlu diatur secara fisik membentuk lingkaran – lingkaran hanya berada pada hub. Data berpindah pada lingkarang dari node ke node, dan tiap node mengenerate sinyal dari node sebelumnya.

2.7.2 Arsitektur Star

Pada arsitektur star semua komputer dihubungkan ke komputer pusat yang disebut **host**



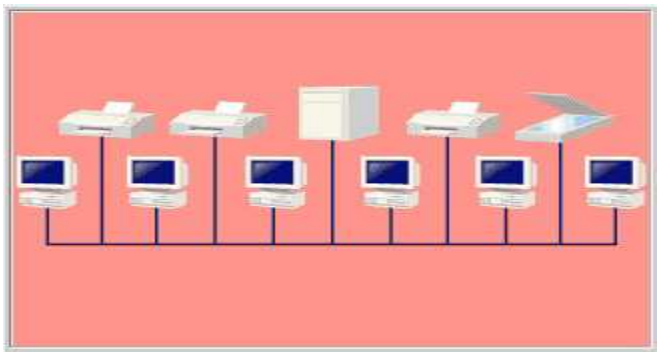
Gambar 2.6 Jaringan dengan Topologi Star

(www.ilmu komputer.com/*jaringan/server*.jpg.27 Maret 2009)

Sinyal berpindah dari satu node ke node yang lain, dengan terlebih dahulu melewati host. Keuntungan utama menggunakan tipe jaringan seperti ini adalah keandalan (*realibility*). Jika suatu sambungan terjadi masalah, maka hanya berakibat pada dua node pada link, sedangkan node yang lain dapat melanjutkan operasi tanpa terganggu.

2.7.3 Arsitektur Bus

Pada Jaringan dengan arsitektur bus, semua komputer dihubungkan dengan kabel tunggal yang disebut dengan **bus.**



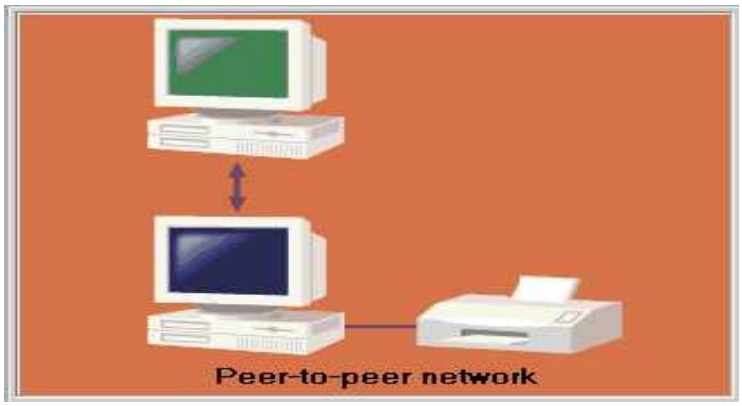
Gambar 2.7 Jaringan dengan Topologi Bus

(www.ilmu komputer.com/*jaringan/server*.jpg.27 Maret 2009)

Semua node diperlakukan sama dan menerima semua transmisi pada kabel. Jika terjadi kerusahan pada salah bagian kabel, maka operasi akan terhenti sampai kerusakan itu dapat diperbaiki.

2.7.4 Jaringan Peer-to-Peer

Pada jaringan dengan topologi peer-to-peer, semua komputer bersifat sama, dan tidak terdapat server. Jaringan peer-to-peer sesuai untuk organisasi yang kecil. Meskipun tidak terlalu powerful, akan tetapi cukup memadai untuk sharing file dan printer



Gambar 2.8 Jaringan Peer-toPeer

(www.ilmu komputer.com/*jaringan/server*.jpg.27 Maret 2009)

Jaringan seperti ini biasanya dibuat dengan menggunakan desktop system operasi semisal Windows 95. Meskipun instalasi dan pemeliharaannya sederhana, dan lebih murah daripada tipe jaringan yang lain, Jaringan peer-to-peer ini menyediakan keamanan yang minimal dan tidak terlalu cepat.

2.8 SQL Server 2000

Menurut bunafit Nugroho (2007:1) SQL Server 2000 merupakan salah satu produk DBMS (*Database Managment System*) yang dibuat oleh Microsoft. SQL Server 2000 menawarkan beberapa fitur di dalam mengelola database, ada 2 fitur yang biasa digunakan untuk mengelola database dalam SQL Server 2000, yaitu:

1. Menggunakan Enterprise Manager

Fitur ini relatif mudah digunakan karena mode pengelolaannya berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Oleh karena itu, cukup dengan metode clik dan drag. Anda dapat membuat database dan tabel serta manajemen database yang lain dengan mudah.

2. Menggunakan SQL Query Analyzer

Fitur ini menggunakan transact SQL (perintah-perintah 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. Transact SQL memungkinkan untuk dapat membuat database, membuat tabel,mengubah struktur tabel, menghapus database, menghapus tabel, menyisipkan data, mengubah data dan lain-lain.

2.9 Visual Basic 6.0

Menurut Adi Nugroho (2005:329). Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemograman yang cukup populer dan mudah untuk dipelajari. Dapat membuat program dengan aplikasi GUI (*Graphical User Interface*), atau program yang memungkinkan pengguna komputer dapat berkomunikasi menggunakan media grafik atau gambar dengan komputer tersebut. Microsoft Visual Basic 6.0 berawal dari bahasa pemograman BASIC (*Beginners All Purpose Symbolic Instruction Codel*). Karena bahasa BASIC cukup mudah dipelajari dan populer.

Pada tahun 1980-an sistem operasi DOS cukup populer di kalangan pengguna PC karena didalamnya disertakan bahasa BASIC yang dikenal dengan QBASIC (*Quick Basic*), di era windows, Microsoft menciptakan Visual Basic yang terus mengalami penyempurnaan hingga Visual Basic 6.0

3.0 Basis Data (DataBase)

Menurut Adi Nugroho (2004:4) Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang tersimpan diluar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Data base merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem Informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya.

Sistem Basis Data ini adalah suatu informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan dengan satu dan yang lainnya dan membuatnyatersedia beberapa aplikasi yang bermacam-macam.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan-tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data atau arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan, yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan / pemilihan/ pengelompokan/ pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai dengan fungsi.