BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Perpustakaan di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Gunung Djati Bandung

Dalam bab ini, penulis akan menjelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Gunung Djati Bandung.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Konsep dasar sistem informasi yang digunakan adalah sebagai berikut yang diambil dari beberapa sumber.

2.2.1 Definisi Sistem

Beberapa ahli mengemukakan pengertian sistem seperti di bawah ini :

Menurut H.M. Jogiyanto *"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu susunan yang tertentu"*. **[JOG:01]**

Sedangkan menurut Zulkifli Amsyah yang diambil dari kamus *Webster's Unabridged* menyebutkan bahwa "Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi". **[ZUL:07]**

Dari definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan kumpulan komponen-komponen dan elemen-elemen yang saling

berkaitan dan saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan secara keseluruhan demi mencapai suatu tujuan tertentu yang sudah dirancang sebelumnya.

2.2.2 Definisi Informasi

Beberapa ahli mengemukakan pengertian informasi seperti di bawah ini :

Menurut H.M.Jogiyanto "*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya*". **[JOG:01]**

Modul kuliah, mata kuliah Konsep Sistem Informasi, 2007 *"Data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat di pahami di dalam keputusan sekarang maupun masa depan"*.

Modul kuliah, mata kuliah Konsep Sistem Informasi, 2007 *"Sesuatu yang menunjukan hasil pengolahan data yang diorganisasi dan berguna kepada orang yang menerimanya"*.

Jadi pengertian informasi adalah data hasil penelitian di lapangan yang telah diolah menjadi sesuatu yang lebih berguna bagi penerimanya dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.2.3 Definisi Sistem Informasi

Beberapa ahli mengemukakan pengertian sistem informasi seperti di bawah ini :

Menurut H.M.Jogiyanto *"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”. **[JOG:01]**

Modul kuliah, mata kuliah Konsep Sistem Informasi, 2007 *“Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi”*.

Modul kuliah, mata kuliah Konsep Sistem Informasi, 2007 *“Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan informasi”*.

Jadi pengertian 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.

2.2.4 Elemen / Komponen Sistem

Suatu sistem dibangun atas kesatuan elemen-elemen yang terdiri dari :

1. *Brainware* (manusia)

Brainware adalah istilah yang digunakan untuk manusia yang berhubungan dengan sistem tersebut. Manusia merupakan suatu elemen dari sistem komputer. Manusia adalah yang merancang bagaimana suatu mesin dapat bekerja sesuai dengan hasil yang diinginkannya.

2. *Software* (perangkat lunak)

Merupakan data elektronik yang disimpan sedemikian rupa oleh komputer itu sendiri, data yang disimpan ini dapat berupa program atau instruksi yang akan

dijalankan oleh perintah, maupun catatan-catatan yang diperlukan oleh komputer untuk menjalankan perintah yang dijalankannya. Untuk mencapai keinginannya tersebut dirancanglah suatu susunan logika, logika yang disusun ini diolah melalui perangkat lunak, yang disebut juga dengan program beserta data-data yang diolahnya. Pengeloahan pada software ini melibatkan beberapa hal, diantaranya adalah sistem operasi, program, dan data. Software ini mengatur sedemikian rupa sehingga logika yang ada dapat dimengerti oleh mesin komputer.

3. *Hardware* (perangkat keras)

Dalam bahasa Indonesia disebut dengan perangkat keras. Merupakan perangkat yang dapat kita lihat dan dapat kita sentuh secara fisik, seperti perangkat perangkat masukan, perangkat pemroses, maupun perangkat keluaran.

Peralatan ini umumnya cukup canggih. Dia dapat bekerja berdasarkan perintah yang ada padanya, yang disebut juga dengan *instruction set*. Dengan adanya perintah yang dimengerti oleh mesin tersebut, maka perintah tersebut melakukan berbagai aktifitas kepada mesin yang dimengerti oleh mesin tersebut sehingga mesin bisa bekerja berdasarkan susunan perintah yang didapatkan olehnya. Pada beberapa literatur, terdapat satu elemen lagi, yaitu *instruction set*, meskipun *instruction set* lebih cenderung kepada perangkat keras. *Instruction set* adalah perintah yang dimengerti oleh komputer mengikuti perintah standar yang ada pada lingkungan mesin tersebut.

2.2.5 Kualitas Informasi

Kata kualitas memiliki banyak definisi yang berbeda dan bervariasi mulai dari yang konvensional hingga yang lebih strategis. Definisi konvensional dari

kualitas biasanya menggambarkan karakteristik suatu produk seperti : kinerja (*performance*), keandalan (*reliability*), mudah dalam penggunaan (*easy of use*), estetika (*esthettics*), dan sebagainya.

Sedangkan dalam definisi strategis dinyatakan bahwa kualitas adalah segala sesuatu yang mampu memenuhi keinginan dan kebutuhan pelanggan (*meeting the needs of customers*).

Berdasarkan pengertian kualitas, baik secara konvensional maupun yang lebih strategis. dinyatakan bahwa pada dasarnya kualitas mengacu pengertian pokok yaitu kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk, baik keistimewaan langsung, maupun keistimewaan atraktif yang memenuhi keinginan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk.kualitas terdiri dari segala sesuatu yang bebas dari kekurangan atau kerusakan.

2.3 Definisi Perpustakaan

Kata perpustakaan berasal dari pustaka artinya buku atau kitab,dalam bahasa Inggris perpustakaan disebut *library,* dalam bahasa Belanda perpustakaan disebut *bibliotheek,* dalam bahasa Prancis perpustakaan disebut *Bibliotheque*, dalam bahasa Spanyol perpustakaan disebut *Bibliotheca*. Akar kata *library* adalah *liber* (bahasa latin) artinya buku,sedangkan akar kata *bibliotheek* adalah *biblos* (yunani) sebagai bentuk lanjut perkembangan akar kata ini dalam kehidupan sehari-hari sering dikenal sebutan *bible* artinya alkitab.

Perpustakaan adalah sekumpulan bahan pustaka yang diatur dengan sistem tertentu agar dapat ditelusuri dan ditemukan dengan cepat dan tepat oleh

pengguna jasa perpustakaan. Menurut surat edaran bersama (SEB) Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dan Kepala BAKN no.53649/MPK/1988 dan no.15/SE/1988 dijelaskan bahwa perpustakaan adalah suatu lembaga kantor yang memuat 1000 judul bahan pustaka yang terdiri dari sekurang-kurangnya 2500 eksemplar.

2.3.1 Fungsi Perpustakaan

Fungsi Perpustakaan diantaranya yaitu :

a. Sarana pelestarian hasil budaya bangsa.
b. Tempat layanan informasi.
c. Membina minat baca.

2.3.2 Jenis Perpustakaan

Berdasarkan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.0130/01/1981 tanggal 11/03/1981 mengenai pokok-pokok kebijaksanaan pembinaan dan perkembangan perpustakaan di Indonesia ada beberapa jenis perpustakaan diantaranya adalah:

1. Perpustakaan Nasional
2. Perpustakaan Wilayah
3. Perpustakaan Umum
4. Perpustakaan Sekolah
5. Perpustakaan Perguruan Tinggi
6. Perpustakaan Khusus
7. Perpustakaan Keliling

Setelah diterbitkan Kepres No.11 Tahun 1989 jenis perpustakaan ditambah yaitu perpustakaan di tempat ibadah. Dari masing-masing jenis perpustakaan terdapat beberapa perbedaan dalam tujuan, tugas dan fungsi dari perpustakaan tersebut.

2.4 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi terdiri dari tiga macam, yaitu :

a. Arsitektur *Two-Tiers Application*

   Kata *Two-Tiers* menunjukan dua tingkat / dua aplikasi yang saling berkomunikasi, satu dengan yang lainnya dapat saling memberikan data dan informasi. Tingkatan tersebut sering diistilahkan dengan Client dan Server. Oleh sebab itu *Two-Tiers Application* juga dikenal dengan Client-Server *Application*.

b. Arsitektur *Three-Tiers Application*

   Aplikasi *Three-Tiers* merupakan perbaikan dari *Two-Tiers Architecture*. Aliran informasi pada dasarnya tetap linear. Sebuah permintaan (*request*) datang dari client ke server; server tersebut mengambil atau menyimpan data dari/ke basis data; basis data tersebut mengembalikan informasi ke server; server tersebut mengembalikan informasi ke client.

c. Arsitektur *N-Tiers Application*

   Peningkatan kompleksitas bisnis membuat *business services tier* membesar dan sulit di*manage*. Ini menuntut pembagian *business services model* menjadi unit-unit yang lebih kecil yang *manageable*, menghasilkan *n-tier architecture* atau *multi-user application*. Istilah n-tier berasal dari

kenyataan bahwa *application logic tier* seringkali dibagi lagi menjadi beberapa *logical tier* yang masing-masing memiliki tugas khusus. Pembagian *application tier* ini sangat tergantung pada permasalahan yang dihadapi.

2.4.1 Pengertian Jaringan Komputer

Dengan berkembangnya teknologi komputer dan komunikasi, model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas komputasi suatu organisasi kini telah diganti dengan sekumpulan komputer yang terpisah-pisah, tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya. Sistem seperti ini disebut jaringan komputer.

2.4.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara garis besar, terdapat dua jenis teknologi transmisi yaitu jaringan *broadcast* dan jaringan *point-to-point*. Jaringan *broadcast* memiliki saluran komunikasi tunggal yang dipakai bersama-sama oleh semua mesin yang ada pada jaringan.

2.4.2.1 Local Area Network

Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

LAN mempunyai ukuran yang terbatas, yang berarti bahwa waktu transmisi pada keadaan terburuknya terbatas dan dapat diketahui sebelumnya.

LAN sering kali menggunakan teknologi transmisi kabel tunggal. LAN tradisional beroperasi pada kecepatan mulai 10 sampai 100 Mbps (megabit/detik) dengan delay rendah (puluhan mikro second) dan mempunyai faktor kesalahan yang kecil. LAN-LAN modern dapat beroperasi pada kecepatan yang lebih tinggi, sampai ratusan megabit/detik.

2.4.2.2 Metropolitan Area Network

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi atau umum.

Alasan utama memisahkan MAN sebagai kategori khusus adalah telah ditentukannya standar untuk MAN, dan standar ini sekarang sedang diimplementasikan. Standar tersebut disebut DQDB (*Distributed Queue Dual Bus*) atau 802.6 menurut standar IEEE.

2.4.2.3 Wide Area Network

Wide Area Network (WAN) mencakup daerah geografis yang luas sering kali mencakup negara atau benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin yang bertujuan menjalankan program-program aplikasi.

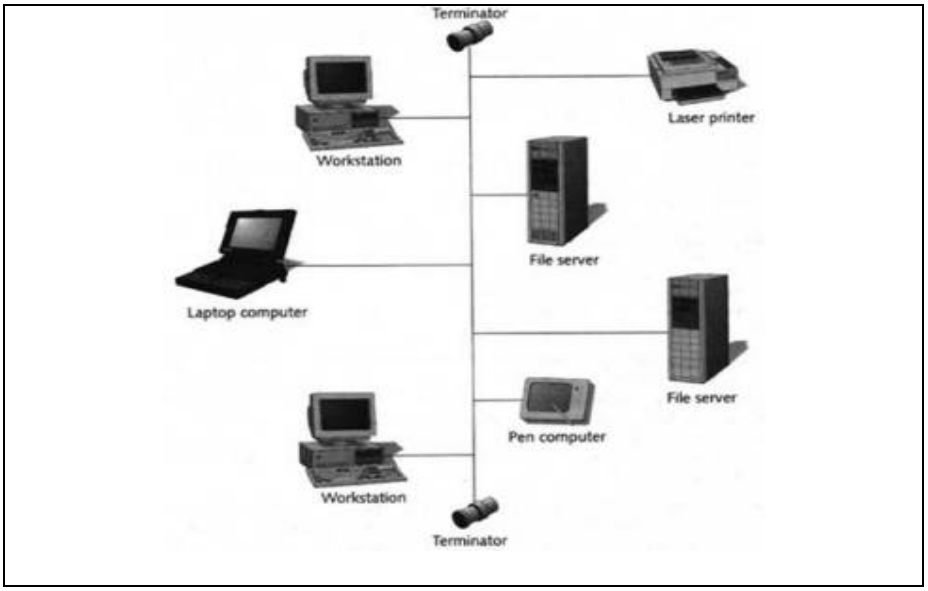
Pada sebagian besar WAN, subnet terdiri dari dua komponen, yaitu kabel transmisi dan *element switching*. Kabel transmisi (disebut juga sirkuit, channel, atau trunk) memindahkan bit-bit dari satu mesin ke mesin lainnya.

Element switching adalah komputer khusus yang dipakai untuk menghubungkan dua kabel transmisi atau lebih. Saat data sampai ke kabel penerima, *element switching* harus memilih kabel pengirim untuk meneruskan pesan-pesan tersebut. Sayangnya, tidak ada terminologi standar dalam menamakan komputer seperti ini. Namanya sangat bervariasi, disebut paket *switching node*, *intermidiate system*, *data switching exchange*, dan sebagainya.

2.4.3 Topologi Jaringan Komputer

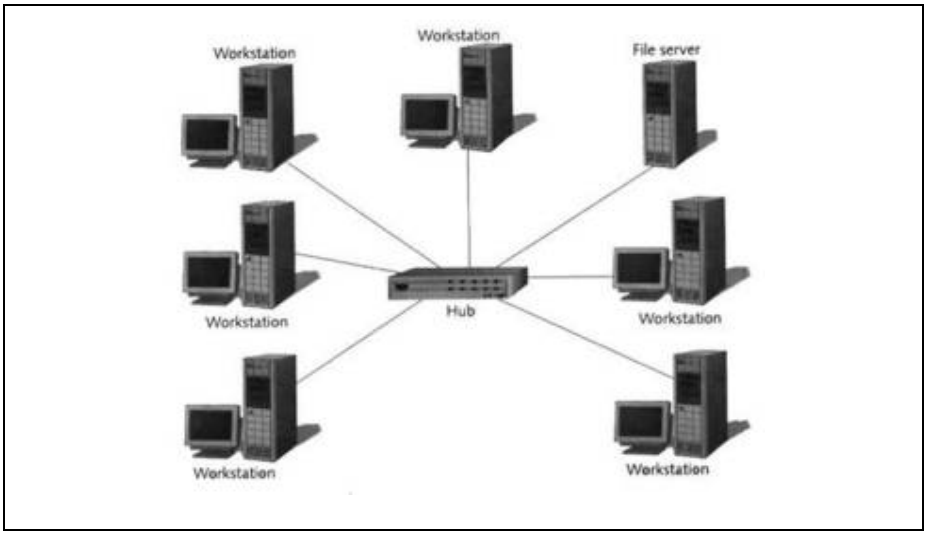
Pada saat suatu komputer ingin berkomunikasi dengan komputer lain melalui LAN (Local Area Network), komputer tersebut membutuhkan media koneksi yang membentuk suatu topologi tertentu. Ada 3 topologi yang dikenal di jaringan komputer :

a. **Bus**, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel CoAX (RG58) atau 10Base-2. Bentuk jaringan Bus menyerupai jalan yg memiliki banyak pemberhentian (bus stop).



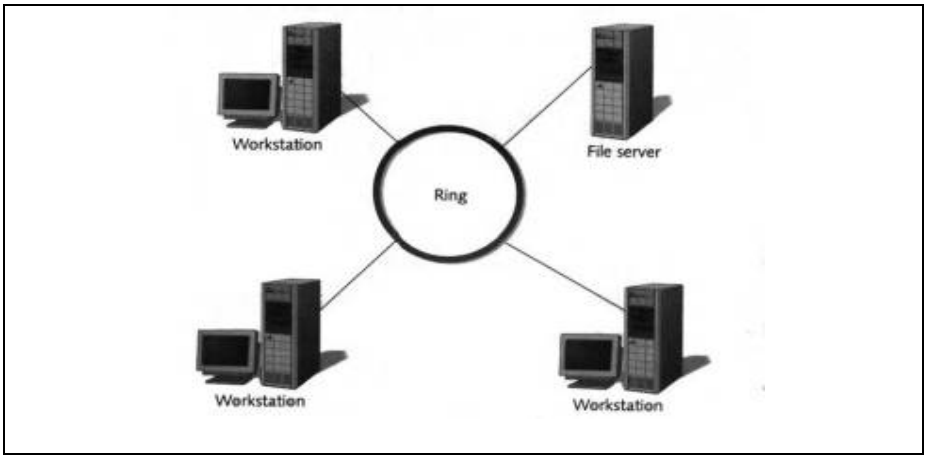
Gambar 2.1 Topologi Bus
Sumber : http://stttelkom.ac.id/helpdesk/belajar/topologi/topologi.html

b. **Star**, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel UTP atau 10/100/1000Base-T. Bentuk jaringan Star menyerupai bintang dgn pusatnya adalah suatu hub atau switch.



Gambar 2.2 Topologi Star
Sumber : http://stttelkom.ac.id/helpdesk/belajar/topologi/topologi.html

c. **Ring**, dimana media koneksi yang digunakan adalah kabel UTP cat 3 atau TokenRing. Bentuk jaringan Ring secara fisik menyerupai Star dgn pusatnya adalah suatu perangkat yg bekerja secara Ring (informasi diputar dlm lingkaran sampai ditemukan tujuannya)



Gambar 2.3 Topologi Ring
Sumber : http://stttelkom.ac.id/helpdesk/belajar/topologi/topologi.html

2.4.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat jaringan komputer bagi manusia diantaranya adalah :

1. *Resource Sharing*

   Resource Sharing bertujuan agar seluruh program, peralatan, khususnya data dapat digunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan tanpa terpengaruh oleh lokasi *resource* dan pengguna.

2. Reliabilitas Tinggi

   Dengan menggunakan jaringan, komputer akan memberikan reliabilitas tinggi yaitu adanya sumber-sumber alternatif pengganti jika terjadi masalah pada salah satu perangkat dalam jaringan. Artinya, oleh karena perangkat yang digunakan lebih dari satu, jika salah satu perangkat mengalami masalah maka perangkat yang lain dapat menggantikannya.

3. Ekonomis

   Komputer yang kecil memiliki rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer besar. Komputer *mainframe* memiliki kecepatan kurang lebih sepuluh kali lipat kecepatan komputer pribadi. Akan tetapi, harga *mainframe* seribu kali lebih mahal. Selisih rasio harga/kinerja yang cukup besar itu menyebabkan perancang sistem memilih membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi dibanding menggunakan *mainframe*.

4. Skalabilitas

   Skalabilitas adalah kemampuan untuk meningkatkan kinerja sistem secara berangsur-angsur sesuai beban pekerjaan dengan hanya menambahkan sejumlah prosesor. Pada komputer *mainframe* yang tersentralisasi, jika

sistem sudah jenuh maka komputer harus diganti dengan komputer yang mempunyai kemampuan lebih besar. Hal ini membutuhkan biaya yang sangat besar dan dapat menyebabkan gangguan terhadap kontinuitas kerja para pengguna.

5. Media Komunikasi

   Sebuah jaringan komputer mampu bertindak sebagai media komunikasi yang baik bagi para pengguna yang terpisah jauh. Dengan menggunakan jaringan, dua orang atau lebih yang tinggal berjauhan akan lebih mudah bekerja sama dalam mengerjakan sesuatu.

2.5 Pengertian Client Server

Client-Server adalah sebuah model komputerisasi dimana sebuah aplikasi *client* dijalankan di komputer desktop atau komputer pribadi yang mengakses informasi pada *server* atau *host* yang terletak di lain tempat. Bagian dari aplikasi yang dijalankan di *client* biasanya digunakan untuk mengoptimalkan interaksi dengan user, dimana *server* menyediakan proses tersentralisasi dan bekerja secara multiuser.

Sistem *client-server* didefinisikan sebagai sistem terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik yaitu :

1. Servis (layanan)

   Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin yang berbeda Pemisahan fungsi berdasarkan ide layanannya. *Server* sebagai *provider*, *client* sebagai konsumen.

2. *Sharing resources* (sumber daya)

   Server bisa melayani beberapa *client* pada waktu yang sama, dan meregulasi akses bersama untuk share sumber daya dalam menjamin konsistensinya.

3. *Asymmetrical protocol* (protokol yang tidak simetris)

   Many-to-one relationship antara *client* dan *server*. *Client* selalu menginisiasikan dialog melalui layanan permintaan, dan *server* menunggu secara pasif *request* dari *client.*

4. Transparansi lokasi

   Proses yang dilakukan *server* boleh terletak pada mesin yang sama atau pada mesin yang berbeda melalui jaringan. Lokasi *server* harus mudah diakses dari *client.*

5. Mix-and-Match

   Perbedaan *server client platforms*.

6. Pesan berbasiskan komunikasi

   Interaksi *server* dan *client* melalui pengiriman pesan yang menyertakan permintaan dan jawaban.

7. Pemisahan interface dan implementasi

   Server bisa di*upgrade* tanpa mempengaruhi client selama *interface* pesan yang diterbitkan tidak berubah.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis adalah Microsoft Visual Basic dan Microsoft SQL Server 2000.

2.6.1 Microsoft Visual Basic 6.0.

Visual Basic sebenarnya dapat dikatakan bahasa basic. Basic sendiri adalah sebuah bahasa pemrograman yang merupakan awal dari bahasa-bahasa tingkat tinggi lainnya. BASIC (*Beginners All Purposes Symbolic Instruction Code*) adalah bahasa pemrograman yang awalnya banyak digunakan pada aplikasi yang bersifat hobi di lingkungan Komputer Micro. Basic memberikan kemudahan kepada programmer untuk membuat aplikasi dalam waktu yang relatif singkat dengan struktur program yang sederhana.

Microsoft Visual Basic 6.0. merupakan salah satu bahasa pemrograman hasil pengembangan dari basic. Visual Basic 6.0. bersifat GUI (*Graphical User Interface*), interaksi antara pengguna aplikasi dengan aplikasi dilakukan melalui antarmuka *graphics*. Berbasis OOP (*Object Oriented Programming*), merupakan metode pemrograman modern yang sering disebut pemrograman generasi keempat (GL^4) yang lebih banyak menguntungkan para programmer dalam membuat aplikasi.

2.6.2 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server merupakan salah satu *database relational* yang paling banyak digunakan di dalam 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 penggunaan aplikasi dengan arsitektur *client-server*.