BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem menurut Andri Kristanto (2008:1) adalah sebagai berikut : ” Sistem merupakan kumpulan elemen - elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang di inginkan.”

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi tulis - menulis dan biasa nya melibatkan beberapa orang didalm satu atau lebih department yang diterapkan, untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi - transaksi bisnis yang terjadi.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menutut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen - komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubungan, masukan, keluaran, pengelolaan dan sasaran atau tujuan.

1. Komponen Sistem (*Components*)

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

   Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan suatu daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar dari pada sistem. Batasan sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batasan dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang mengguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan diperhatikan.

   Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*System Interface*)

   Penghubung merupakan suatu media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan sub sistem yang lain. Melalui penghubung ini

kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsitem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*System Input*)

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sinyal sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diperoses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem (*System Output*)

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lainnya.

7. Pengolah Sistem (*System Processing*)

   Pengolah sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengelolahanya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives System*)

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan menjadi beerapa bagian menjadi:

a. Sistem abstak dan sistem fisik.

Sistem abstak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Contoh dari sistem abstark ini adalah filsafat. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dillihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contoh dari sistem fisik ini adalah sistem akuntansi, sistem komputer dan sebagian.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Misalnya sistem rotasi bumi, sistem gravitasi dan sebagainya. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya sistem pengolahan gaji.

c. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak terpengaruh oleh kondisi dengan luar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan luar sistem. Andri Kristanto (2008 : 5)

2.2 Konsep Dasar Informasi

Data menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:8) adalah deskripsi dari suatu dan kejadian yang kita hadapi. Definisi data yang lain adalah data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dan kesatuan nyata. Kesatuan nyata adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat benda dan orang - orang yang betul - betul ada dan terjadi.

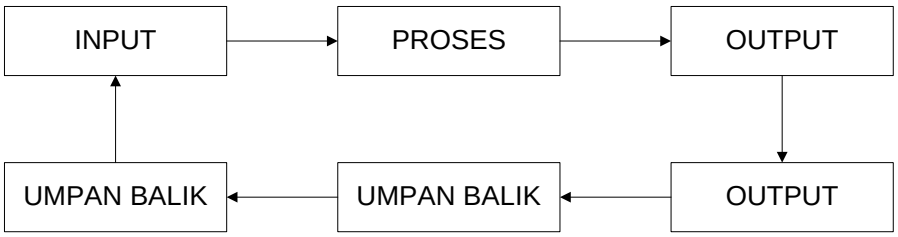
Gordon.B.Davis(1985) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.

Sumber informasi adalah data, data adalah kenyataan yang menggambaarkan kejadian - kejadian kesatuan nyata. Kejadian (*event*) sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidak pastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan.

2.2.1 Siklus Informasi

Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melaluai suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data.



Gambar 2.1 Siklus pengolahan data

Sumber : Andri Kristanto (2008:10)

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan sesuatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen input kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu output dan output tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukan menjadi input kembali. Begitu seterusnya.

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas informasi tergantung dari 3 hal yang sangat dominan yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktu dari informasi dan relevan. Ketiga hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Akurat

   Informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan - kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.

   Ketidak akuratan dapat terjadi karena sumbur informasi mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

b. Tepat waktu

   Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut sudah tidak beruguna lagi. Informasi yang terlambat tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan

dapat berkibat fatal atau kesalahan dalam pengambilan keputusan dan tindakan.

c. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaan bagi si penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan suatu permasalahan.

d. Ekonomis, efisien dan dapat dipercaya

Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Selain itu informasi yang dihasilkan juga bisa terpercaya kebenarannya dan tidak mengada - ada.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008 : 12), Subuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Selain itu data juga memegang peranan yang penting dalam sistem informasi. Data yang akan dimasukan kedalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir - formulir, prosedur - prosedur, dan bentuk data lainnya.

Selain itu Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen - komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yang menyajikan informasi.

2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
3. 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.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Andri Kristanto (2008 : 13), Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital didalam sistem informasi. Komponen sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:

a. Input

   Imput adalah semua data yang dimasukan kedalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam inputan adalah dokumen - dokumen, formulir - formulir dan file - file.

b. Proses

   Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

c. Output

   Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima.

d. Teknologi

Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukan input, mengolah input dan menghasilkan masukan.

e. Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data - data yang saling berhubungan satu dengan yang lain yang disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak komputer.

f. Kendali

Kendali merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan.

2.4 Pengertian Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni *academos* yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Nama *Academos* adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata *acadomos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut *academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima

gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa.

2.5 Jaringan Komputer

Yang disebut jaringan komputer (*computer network)* atau yang sering disingkat jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau yang lebih tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk berbagi perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemrosesan. Abdul Kadir (2003 : 346)

2.5.1 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Berikut adalah jenis-jenis jaringan komputer menurut Abdul Kadir (2003:347)

1. LAN (Local Area Network)

   LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai wireless LAN. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps - 1 Gbps.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

   MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10 - 45 km. Jaringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak di dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya

menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio.

3. WAN (Wide Area Network)

WAN adalah jaringan yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara dan bahkan antarbenua. Contoh : Internet.

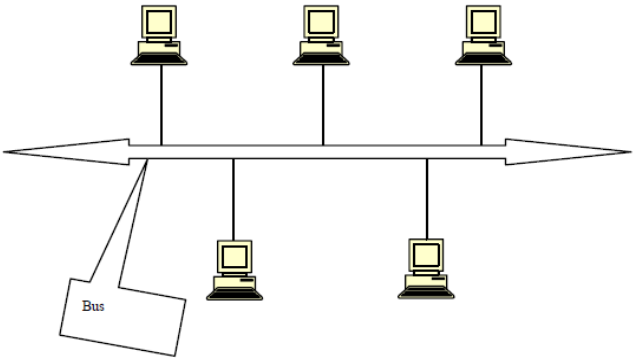
2.5.2 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi server, workstation, hub dan pengkabelannnya. Secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga, yaitu : bus, star dan ring/cincin.

1. Linear Bus (Garis Lurus)

   Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seorang pemakai mengirimkan pesan keseorang pemakai lsin maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat dalam pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersbut akan segera mengambil pesan tersebut.

   Biasanya topologi bus digunakan untuk LAN dengan komputer yang lebih sedikit. Misalnya dapat digunakan pada warnet.

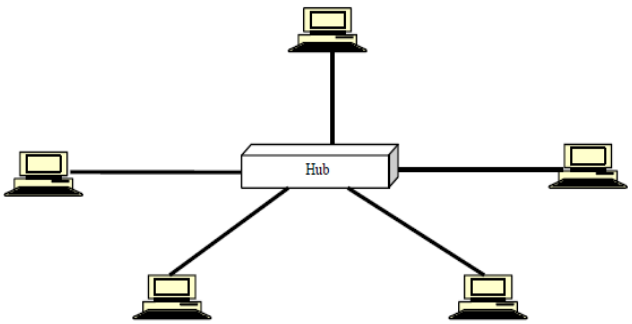


Gambar 2.2 Topologi Bus

Sumber : Abdul Kadir (2003:353)

2. Star (Bintang)

   Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa hub atau switch.



Gambar 2.3 Topologi Jaringan komputer Star

Sumber : Abdul Kadir (2003:355)

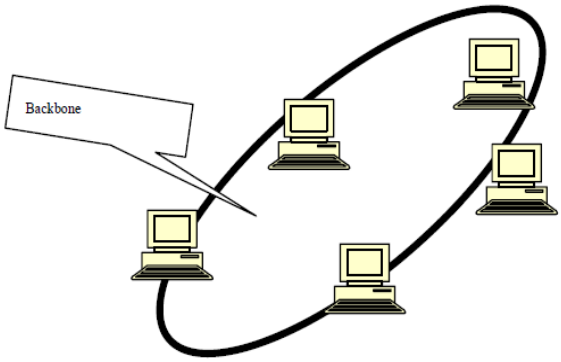
Topologi ini bias digunakan untuk LAN, MAN, ataupun WAN.

Kelebihan dari topologi bintang adalah sebagai berikut:

- Mudah dikelola dan dihubungkan (penyebab kegagalan mudah untuk diketahui).
- Kegagalan pada sebuah komputer tidak berpengaruh pada kegagalan seluruh jaringan.

3. Ring (Cincin)

Topologi cincin sama dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan kemedia transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya.



Gambar 2.4 Topologi Jaringan komputer Ring

Sumber : Abdul Kadir (2003:354)

Kelemahan tolpologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada salah satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus. Pada topologi bus, kegagalan pada simpul (bukan pada bus) tidak mempengaruhi simpul yang lain.

Topologi ini bisa digunakan pada LAN.

2.6 Pengertian Client-Server

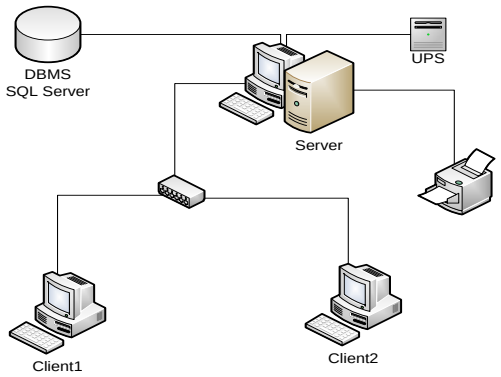
Client-Server adalah suatu bentuk arsitektur, dimana client adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan dan menjalankan aplikasi (software komputer) dan server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data, dan keamanannya. Server biasanya terhubung dengan client melalui kabel UTP dan sebuah kartu jaringan (*network card*). Kartu jaringan ini biasanya berupa kartu PCI atau ISA.

Dalam teknologi informasi, client-server merujuk kepada cara mendistribusikan aplikasi ke pihak client dan pihak server. Dalam model client-server, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah (tetapi masih dalam sebuah kesatuan) yakni komponen client dan komponen server. Komponen client dijalankan pada sebuah workstation. Pemakai workstation memasukkan data dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu, kemudian mengirimkannya ke komponen server, umumnya berupa permintaan layanan tertentu yang dimiliki oleh server. Komponen server akan menerima permintaan layanan tersebut dan langsung memprosesnya serta mengembalikan hasil pemrosesan kepada client. Client pun menerima informasi hasil pemrosesan data tadi dan menampilkannya kepada pemakai dengan menggunakan aplikasi yang digunakan oleh pemakai.

Sedangkan menurut Ketut Darmayuda (2007:2) menyatakan bahwa *Database Server* menerima permintaan (*request*) berupa instruksi SQL (*Structured Query Language*), dan sebagai *Database Server* akan mengirim jawabannya, berhasil atau tidaknya perintah tersebut.

Dengan demikian lokasi pemorosesan terbagi menjadi 2, yaitu:

1. **Komputer Pertama** mengolah *input output* ke pemakai (*User Interface*). Disebutjuga sebagai **"Presentasi"**. Di komputer tersebut **"program logic"** berjalan dan berhubungan dengan *User interface* dan *data interface* (dalam hal ini berbentuk SQL-*Requeset*)
2. **Komputer Kedua** menerima SQL-*Request*, memperosesnya dengan mengakses *database*, dan memberikan hasilnya kembali.



Gambar 2.5 Arsitektur Sistem Komputer

Sumber : Ketut Darmayuda (2007:3)

Komputer Server

Network Operating Sistem : Microsoft Window NT, 2000 Server atau 2003 Server

DBMS (Back-End) : MS Access, SQL Server, Oracle, MySQL Server

Komputer Client (Workstation)

Operating sistem : Microsoft Window XP, 2000 prof, atau Window 98

Pemrograman Aplikasi : Visual Basic, Borland Delfi, Visual FoxPro, Java, Active Server Page, Personal Home Pages, dll.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *Visual Basic 6.0*, *Cristal Report 8.5* dan mengunakan *SQL Server 2000* sebagai mengelola database.

2.7.1 Sekilas Tentang Visual Basic

Visual basic adalah bahasa pemrograman *event-driven* yang berasal dari Basic. *Event driven* artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa kejadian tertentu, misalnya tombol diklik, atau menu dipilih. Ketika *event driven* terdeteksi, *event* yang berhubungan akan melakukan aksi sesuai dengan kode yang diberikan. *Basic* adalah salah satu bahasa pemrograman yang sudah dikenal oleh pemakai komputer. Bahasa ini dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman dasar atau bahasa pemrograman yang paling mudah yang sesuai dengan namanya. Namun sebenarnya nama *basic* adalah kependekan dari kata-kata : B (*Beginner's*), A (*All- Purpose*), S(*Symbol*), I (*Intruction*), C (*Code*). Bahasa ini pertama kali muncul pada tahun 1960 dan diperkenalkan oleh Dartmouth College.

Pada awal kemunculan, Visual Basic mempunyai 2 versi yaitu DOS dan Windows yang diperkenalkan pada tahun 1991. versi 3.0 dari Visual Basic dikeluarkan pada tahun 1993 dan mengalami kemajuan yang pesat dibandingkan dengan versi sebelumnya. Visual Basic versi 3.0 masih menggunakan kode-kode yang bekerja dalam 16 bit, kemudian pada akhir tahun 1995 diluncurkan lagi versi baru dari Visual Basic yang mendukung proses 32 bit yang diberi label Visual Basic 4.0. Pada akhir tahun 1996 diluncurkan Visual Basic Versi 5.0 dengan kelebihan yang dapat mendukung Control Active-X dan mulai menghapus atau

menghilangkan dukungan terhadap proses 16 bit. Sekarang muncul Visual Basic 6.0 yang mempunyai kelebihan yang banyak dibanding dengan versi-versi sebelumnya.

Kelebihan lain dari visual basic adalah kemampuan untuk mengkompilasi program dalam bentuk *native code*, yaitu optimasi pada saat prosesor mengkompilasi dan menjalankan program tersebut. Keuntungan yang didapat dari *native code* adalah kecepatan dalam mengakses program, dimana hal ini hanya dapat ditemui pada aplikasi-aplikasi yang dikompilasi dengan bahasa pemrograman C++.

Selain kemampuan-kemampuan diatas, visual basic juga menyediakan fasilitas antar muka penulis kode program yang lebih mudah dimengerti dan dipakai sehingga berbagai tipe program dapat dikembangkan didalamnya, misalnya EXE, DLL dan OCX, bahkan program-program yang berbasis internet.

Semua fasilitas visual basic ditampilkan dalam bentuk Integrated Development Environment (IDE). Beberapa kelebihan IDE visual basic adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengembangkan beberapa project sekaligus.
2. Mampu memanajemen project dalam bentuk form, module dan class.
3. Fasilitas informasi yang lengkap, antara lain daftar properti, informasi dan tip singkat.
4. Editor kode program dalam fasilitas klik kanan untuk melengkapi kode program yang ditulis sehingga memperkecil kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penulisan kode program.

2.7.2 Sekilas Tentang SQL Server 2000

Menurut Ketut Darmayuda (2007:7) *Microsoft SQL Server* merupakan suatu *database relational* yang banyak digunakan oleh dunia usaha. SQL Server mendukung penggunaan perintah SQL (*Structure Query Language*). SQL Server merupakakan 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*. Selain *SQL Server* beberapa produk sejenis yang banyak digunakan antara lain Oracle, Sybase, Informix, MySQL Server, dan PostgreSQL (open source). Semua produk tersebut memungkinkan pengguna untuk mengolah data dalam database terpusat atau yang disebut sebagai *server.*

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

1. Service Manager

   Service Manager 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 mengolah database Server.

3. Query Analizer

   Query Analizer merupakan layar editor untuk menulis perintah - perintah yang berhubungan dengan Query Analyzer.

2.7.3 Sekilas Tentang Crystal Report

Menurut Ketut Darmayuda (2007:142): *Crystal Reports* merupakam *software* yang paling popular dikalangan pembuat program (*proggramming*) khususnya pada pemrograman Visul Basic. *Crystal Reports* dibuat oleh perusahaan Seaget, Versi *Crystal Reports* yang banyak beredar, yaitu: Standart, Provesional, Developer, dan Web Address.