BAB II

LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan tinjauan secara teoritis yang mendasar, relevan dan terkait dengan subjek dan permasalahan yang dihadapi dalam penyusunan skripsi.

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Dibawah ini akan dijelaskan Konsep dasar dari sistem informasi. Diantaranya akan dijelaskan definisi sistem, definisi informasi, definisi sistem informasi.

2.1.1 Pengertiaan Sistem

Sistem menurut **[And03]** adalah “jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakuakan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujuakan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilakan keluaran (*output*) yang diinginkan. Elemen-elemen yang terdapat dalam sistem meliputi :

1. Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem tersebut dibuat.
2. Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem.
3. Kontrol sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut.

4. Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.
5. Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna.
6. Output merupakan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem.
7. Umpan Balik merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari output yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem dan sebagainya.

Kesimpulan dari definisi sistem diatas, sistem adalah kumpulan dari bagian atau komponen atau subsistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu (*goal*) atau untuk mencapai suatu sasaran (*objective*). Model umum suatu sistem adalah terdiri atas masukan *(input),* proses *(process),* keluaran *(output).*

2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan data keluaran yang berarti dan bermakna bagi orang yang menerima setelah mengalami suatu proses pengolahan data. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi. Dengan kata lain sumber informasi adalah data. Data menggambarkan suatu kejadian yang sedang terjadi, dimana data tersebut

akan diolah dan diterapkan dalam sistem menjadi input yang berguna dalam suatu sistem. Dengan demikian definisi informasi menurut Andri Kristanto sebagai berikut :

“Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima”. **[And03]**

2.1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut **[And03]** 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 juga sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Data juga memegang peranan yang penting dalam sistem informasi. Data yang akan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir-formulir, prosedur-prosedur dan bentuk data lainnya.

Jadi Kesimpulan yang dapat diambil dari pengertian yang telah dijelaskan diatas, maka Penyusun menyimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah kumpulan dari berbagai atau komonen atau subsistem baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu, yaitu mengolah data jadi informasi.

2.1.4 Komponen Sistem Informasi

Untuk mendukung lancer suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital didalam sistem informasi. Komponen-komponen sistem informasi **[And03]** tersebut adalah sebagai berikut :

a. Input, input disini adalah semua data dimasukan kedalam sistem informasi. Dalam hal ini termasuk dalam input adalah dokumen-dokumen, formulir-formulir, dan file-file. Dokumen-dokumen tersebut dikumpulkan dan dikonfirmasikan ke suatu bentuk sehingga dapat diterima oleh pengolah yang meliputi pencatatan, penyimpanam, pengujian, pengkodean.

b. Proses, prose 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.komponen ini dalam tugasnya akan merubah segala masukan menjadi keluaran yang terdiri dari :

    1. Manusia, merupakan pemakai dari sistem informasi komputer sehingga harus mengerti bagaimana mgnggunakan komputer tersebut untuk memenuhi kebutuhan mereka.
    2. Metode dan prosedur, metode merupakan teknik pengolahan data yang diterapkan pada sistem informasi, sedangkan prosedur menggambarkan bagaimana manusia sebagai pemakai sistem membuat keputusan.
    3. Peralatan komputer, merupakan komponen pendukung sistem informasi yang termasuk peralatan komputer adalah : monitor,

printer, flashdisk dan program komputer. Dalam program komputer terdapat sejumlah intruksi-intruksi yang mengatur kerja dari perangkat keras dan memenuhi fungsi dari sistem informasi komputer.

c. Output

Output merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini akan berhubungan langsung dengan pemakai sistem informasi dan merupakan tujuan akhir dari pembuatan sistem informasi. Komponen ini dapat berupa laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pemakai sistem untuk memantau keberhasilan suatu organisasi.

d. Teknologi

Teknologi disini merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran. Ada tiga bagian dalam teknologi ini meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat manusia. Perangkat keras contohnya: keyboard, mouse dan lain-lain. Perangkat lunak contohnya program untuk mengolah data dan perangkat manusia contohnya analisis sistem, programmer, teknisi dan sebagainya.

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.

f. Kendali

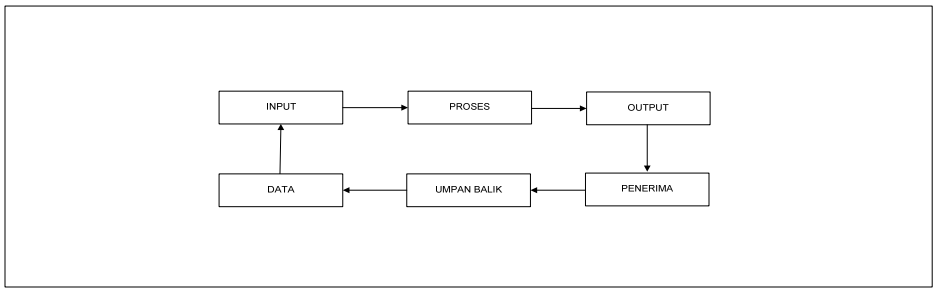
Kendali dalam hal ini merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancer dan tidak mengalami gangguan. Komponen ini sangat penting agar sistem secara keseluruhan memiliki validasi dan integrasi yang tinggi. Komponen kendali diperlukan terhadap : backup file, reindexing, pengujiaan kebenaran data tiap entry yang dilakukan.

2.1.5 Siklus Informasi dan Kualitas Informasi

Dibawah ini akan dijelaskan siklus dari informasi dan kualitas dari informasi menurut **[And03]**:

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 melalui 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

[And03]

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa data merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukkan 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 pamakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukkan menjadi input kembali.

2. Kualitas Informasi

Kualitas informasi menurut **[And03]** 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.

b. Tepat waktu

Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterimanya terlambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi.

c. Relevan

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

2.2 Permasalahan Yang dibahas (Penjadwalan).

Berikut dibawah ini adalah beberapa definisi penjadwalan yang dikemukakan oleh para ahli dalam buku karangan **[Adi02]**, diantaranya :

1. Penjadwalan dapat didefinisikan sebagai pengaturan pengalokasian sumber daya dalam jangka waktu tertentu untuk melakukan serangkaian tugas yang telah dirancangkan **Baker (1974).**
2. Menurut **Morton (1993),** penjadwalan adalah aturan atau proses pengorganisasian, pemilihan, dan penentuan waktu penggunaan tempat atau sumber – sumber untuk mengerjakan semua aktivitas yang diperlukan yang memenuhi kendala aktivitas dan sumber daya.

2.3 Sistem Informasi Penjadwalan

Setelah penyusun mengambil kesimpulan dari konsep dan pengertian diatas maka penyusun mengambil kesimpulan pengertian **Sistem Informasi Penjadwalan** adalah “sesuatu yang memberikan layanan informasi yang berupa

data dalam hal ini yang berhubungan dengan pengolahan data penjadwalan pelajaran yang dimiliki oleh sekolah".

[http://118.98.176.163/senayan/i57=index.php?f=22257, "Sistem Informasi Akademik di AMIK Surakarta", 24 Maret 2008]

2.4 Arsitektur Aplikasi

Dalam pembahasan arsitektur aplikasi akan dijelaskan definisi dari jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer dan topologi jaringan komputer.

2.4.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer menurut **[Mel05]** adalah "himpunan "interkoneksi" antara 2 komputer autonomous atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (wireless)". Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya restart, shutdown, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh).

Dua unit komputer dikatakan terkoneksi apabila keduanya bisa saling bertukar data atau informasi, berbagai resource yang dimiliki, seperti file, printer, media penyimpanan (hardisk, floppy disk, cd-rom, flash disk).

2.4.2 Jenis-Jenis Jaringan

Jaringan Komputer menurut **[Bud05]** dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu :

1. LAN (L*ocal Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan computer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya didalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antar computer yang dihubungkannya bias mencapai 5 sampai 10 km. Suatu Lan biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai Mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya *mainframe, file server*, printer, dan sebagainya.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

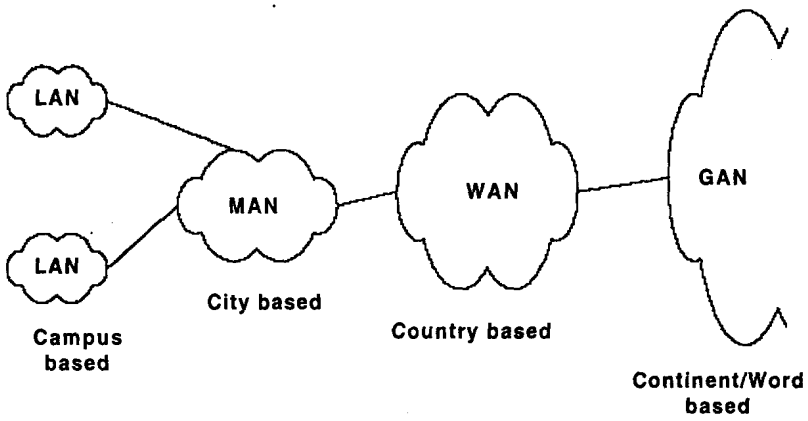
MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya melputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bias mencapai 10 km sampai beberapa ratus. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bias meliputi 100 km sampai 1000 km, dan kecepatan antar kota bias bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4. GAN (*Global Area Network*)

GAN Merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negar di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cangkupannya mencapai ribuan kilometer**.**



Gambar 2.2 Interaksi antara LAN, MAN, WAN, dan GAN

[Bud05]

2.4.3 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam Local Area Network yang umumnya menggunakan kabel (sebagai media transmisi), dengan konektor, ethetnet card, dan perangkat pendukung lainnya.

Ada beberapa jenis topologi yang terdapat pada hubungan komputer pada jaringan lokal area, seperti :

1. Topologi *Linear Bus* (Garis Lurus)

   Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, di mana di sepanjang kabel terdapat node-node.



Gambar 2.3 Topologi Linear Bus

[Bud05]

2. Topologi *Ring* (Cincin)

Topologi *Ring* (Cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wired ring.*

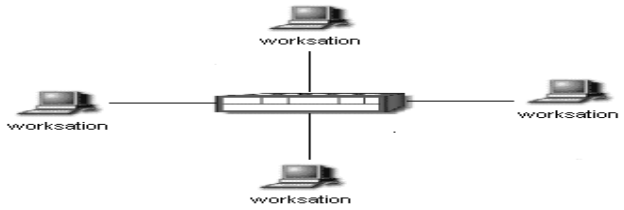


Gambar 2.4 Topologi Ring

[Bud05]

3. Topologi *Star*

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap nodes (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator.*

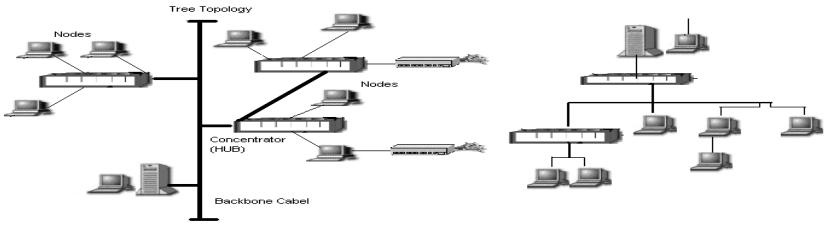


Gambar 2.5 Topologi Star

[Bud05]

4. Topologi *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *Linear Bus* dan *Star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *Linear Bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.



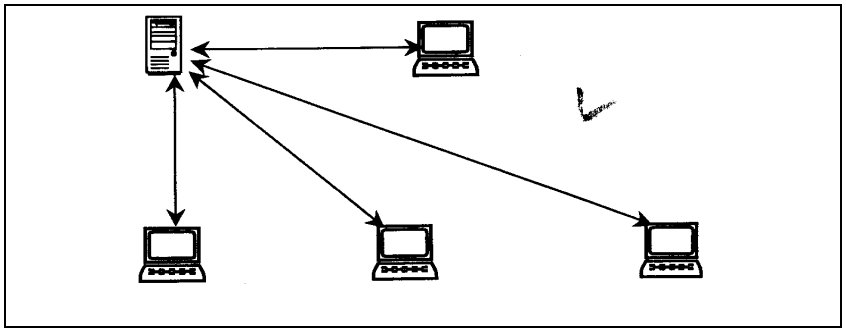
Gambar 2.6 Topologi Tree (Pohon)

[Bud05]

2.5 Model Hubungan Client Server

Model hubungan *Client Server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua dedicated file server. Sebuah file server menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk

mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. Workstation yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*. Model hubungan ini, menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumberdaya pada *file server*.



Gambar 2.7 Model Hubungan Client Server

[Bud05]

Kelebihan model hubungan *Client Server* :

1. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server)
2. Skalabilitas
3. Fleksibel
4. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi kedalam system
5. Keseluruhan komponen (*client/network/server*) dapat bekerja bersama.

Kekurangan model hubungan *Client Server :*

1. Mahal
2. Membutuhkan investasi untuk *dedicated file server*

3. Perbaikan (Jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)
4. Berketergantungan
5. Ketika *server* jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada *network* akan jatuh pula.

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yaitu kebutuhan untuk membuat suatu sistem informasi yang baik dan mengetahui perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan oleh sistem tersebut.

2.6.1. Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic adalah “salah satu bahasa pemrograman untuk membuat program aplikasi dalam lingkungan windows.” [**Ari05]**

Selain itu Visual Basic merupakan aplikasi pemrograman visual yang dibuat oleh Microsoft.

a. Menjalankan Visual Basic 6.0

Untuk menjalankan Visual Basic 6.0, lakukanlah salah satu cara sebagai berikut ini :

1) Klik Start > Programs > Microsoft Visual Basic 6.0 > Microsoft Visual Basic 6.0 pada *Start menu program komputer*. Maka sesaat setelah menjalankan program akan muncul kotak dialog seperti yang terlihat pada gambar 2.3.

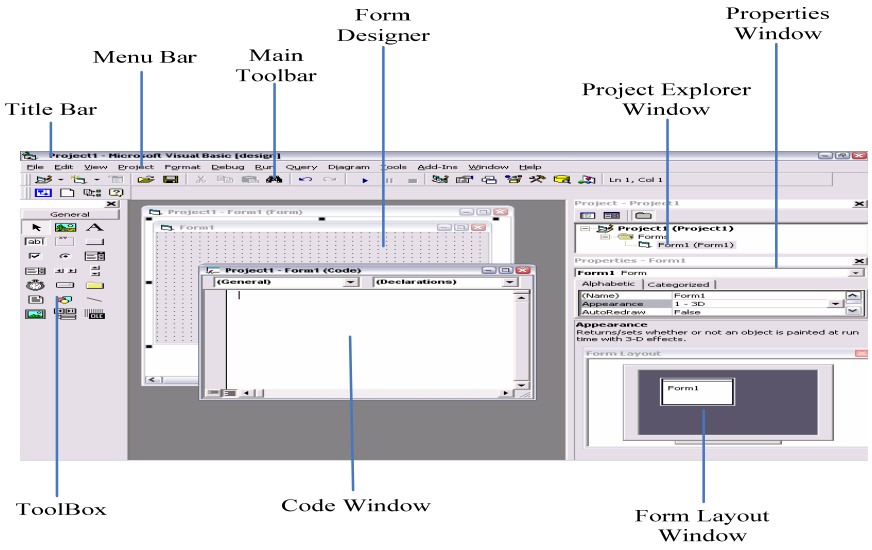
1) Pilih Standard EXE, kemudian klik tombol Open.



Gambar 2.8 Kotak Dialog New Project

Antarmuka Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 memiliki antarmuka yang dapat diatur sesuai keinginan penggunanya. Visual Basic 6.0 biasanya memiliki antarmuka berikut ini :



Gambar 2.9 Antarmuka Visual Basic 6.0

a. **Title Bar** yang menunjukkan nama Project yang sedang dibuat.

b. **Menu Bar** berisi menu-menu utama yang dimiliki Visual Basic 6.0, misalnya menu untuk mengolah file [*File*], menu untuk pengeditan [*Edit*], menu untuk mengatur tampian [*View*], Project, Run, dan lain-

lain. Pada masing-masing menu terdapat beberapat submenu yang berbeda.

c. **Main Toolbar** adalah toolbar utama yang berisi icon-icon yang dapat diklik oleh pengguna untuk melakukan suatu perintah khusus secara cepat.

d. **Form Designer** adalah tempat untuk merancang tampilan program aplikasi yang sedang dibuat.

e. **Project Explorer Window** adalah jendela untuk menampilkan project-project, form-form, atau modul-modul yang terlibat dalam proses pembuatan program aplikasi.

f. **Propertis Window** berisi daftar untuk (men-setting) property objek yang sedang aktif. Kotak pada bagian atas berisi semua objek yang ada. Ada dua pilihan tampilan, yaitu: *Alphabetic* (urut abjad) dan *Catagorized* (urut berdasarkan kelompok).

g. **Toolbox** terdiri atas beberapa *class* objek yang dapat digunakan untuk menanamkan objek ke dalam proses pembuatan aplikasi.

h. **Code Window** adalah jendela yang digunakan untuk melihat atau mengetikkan kode program,. Setiap Form memiliki satu buah **Code Window** sendiri.

i. **Form Layout Window** adalah jendela yang menunjukkan posisi relatif Form terhadap layar monitor saat Form tersebut ditampilkan di layar monitor.

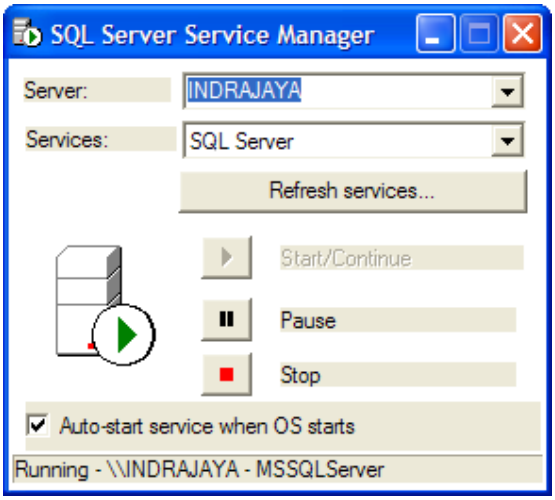
2.6.2. Database SQL Server 2000

"SQL Server 2000 sebagai database server yaitu server yang menyimpan dan mengolah database". [**Ari05]**

a. Fasilitas Service Manager

Fasilitas Service Manager digunakan untuk mengaktifkan (*start*) atau menghentikan (*stop*) aktivitas dan layanan Server.

Untuk menjalankan Service Manager dari **Start Menu Program** desktop komputer yaitu dengan cara mengklik **Start > Programs > Microsoft SQL Server > Service Manager**. Setelah Service Manager dijalankan, akan muncul jendela SQL Server Service Manager seperti berikut :



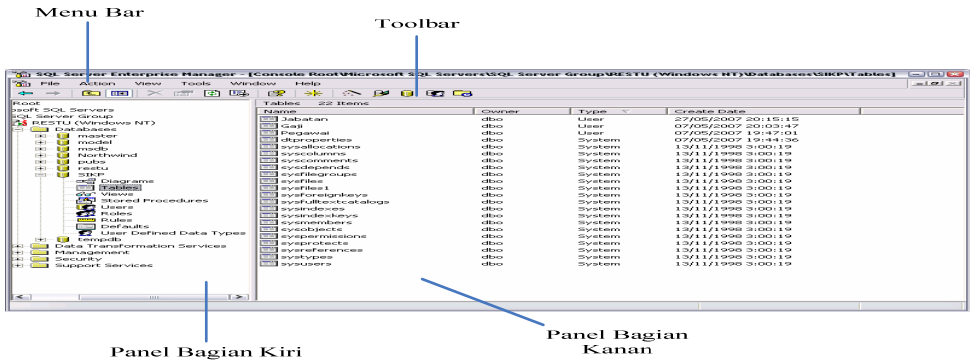
Gambar 2.10 Jendela SQL Server Service Manager

Pilihlah nama server pada kotak pilihan Server. Kemudian pilihlah layanan (service) yang diinginkan pada kotak pilihan **Service**. Klik tombol **Start/Continue**  untuk mengaktifkan layanan server tersebut. Klik tombol

Pause atau **Stop** untuk mempause atau menonaktifkan suatu layanan server.

b. Fasilitas Enterprise Manager

Fasilitas Enterprise Manager merupakan fasilitas utama dari SQL Server 2000 Enterprise Manager dapat digunakan untuk membuat dan mengolah database, menambah atau menghapus tabel, membuat View, menambah User, mengatur hak pengguna, dan lain-lain. Untuk menjalankan Enterprise Manager dari **Start Menu Program** mengklik **Start > Programs > Microsoft SQL Server > Enterprise Manager.** Enterprise Manager memiliki antarmuka seperti gambar berikut ini :



Gambar 2.11 Jendela SQL Server Enterprise Manager

[Ari05]