BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Dari segi etimologi, kata sistem berasal dari Bahasa Yunani yaitu "*Systema*", sedangkan dalam Bahasa Inggris dikenal dengan "*System*" yang mempunyai satu pengertian yaitu sehimpunan komponen atau bagian yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu keseluruhan yang tidak terpisahkan.

Menurut Jogiyanto (2005 : 1), "Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu."

2.1.1. Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem menurut Jogyanto (2005 : 3), Analisis dan Desain Sistem Informasi sebagai berikut:

1. Komponen Sistem (*components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian dari sistem itu sendiri. Setiap sub sistem memiliki sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

   Lingkungan luar sistem merupakan suatu daerah yang berada diluar daripada sistem, lingkungan luar yang menguntungkan sistem harus dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan terhadap sistem harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu stabilitas sistem atau kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*System Interface*)

   Penghubung merupakan suatu media yang menghubungkan sub sistem yang satu dengan sub sistem yang lain untuk membentuk satu kesatuan daripada sistem.

5. Masukan Sistem (*System Input*)

   Masukan sebuah sistem merupakan suatu proses yang masuk kedalam suatu sistem untuk diproses dan akhirnya dikeluarkan berupa informsi yang dibutuhkan.

6. Keluaran Sistem (*System Output*)

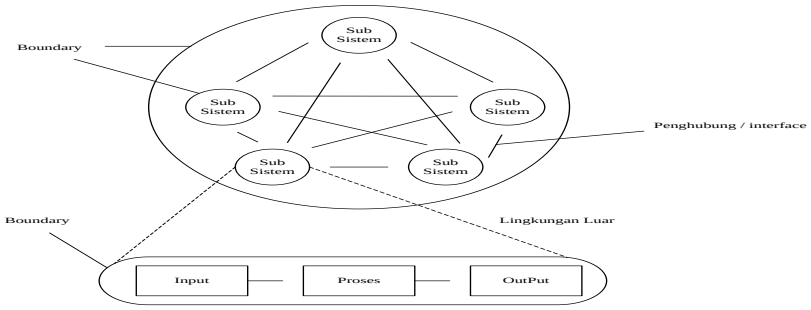
   Keluaran sistem merupakan suatu proses yang telah diolah dan diklasifikasikan agar menjadi informasi yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*System Processing*)

   Pengolah sistem merupakan suatu bagian yang mengolah masukan (input) dan memprosesnya agar menjadi output informasi yang berguna.

8. Sasaran Sistem (*Objectives System*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

[Sumber : Jogiyanto HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* Andi Offset, Yogyakarta]

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem buatan manusia melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human machine system*.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

2.2. Pengertian Informasi

Definisi informasi dari berbagai sumber sebagai berikut [http://ikc.depsos.go.id/berseri/teguh-cbis/index.php] :

1. Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya *Management Informations System : Conceptual Foundations, Structures, and Development*

Menyebutkan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun masa depan.

2. Menurut Barry E. Cushing dalam buku *Accounting Information System and Bussiness Organization,* dikatakan bahwa informasi merupakan sesuatu yang menunjukan hasil pengolahan data yang diorganisasi dan berguna kepada orang yang menerimanya.
3. Menurut Stephen A. Moscove dan Mark G. Simkin dalam bukunya *Accounting Information System : Concept and Practise* mengatakan informasi sebagai kenyataan atau bentuk-bentuk yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis.

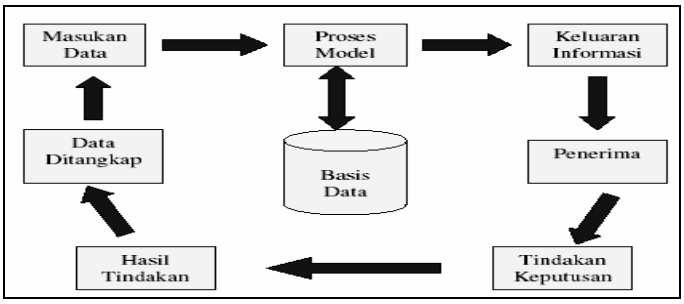
Dari ketiga definisi dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan pada saat ini maupun masa depan.

2.2.1. Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagian siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.

Pertama-tama data dimasukan kedalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (*level management)* sebagai dasar untuk

membuat suatu keputusan atau membuat tindakan tertentu. Dari tindakan atau keputusan tersebut akan menghasilkan kejadian-kejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukan kedalam model (proses), begitu seterusnya. Dengan demikian akan membentuk sebuah siklus informasi (*Information Cycle)* atau siklus pengolahan data *(data processing cycle*s), seperti gambar berikut :



Gambar 2.2 Siklus Informasi

[Sumber: Jogyanto Hartanto, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstuktur Teori dan Praktis Aplikasi Bisnis,* Andi, Yogyakarta]

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 10), kualitas informasi bergantung kepada tiga hal, yaitu :

1. Akurat (*Accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias atau menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat, karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi

kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (*Timelines*)

Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Jika pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi. Mahalnya informasi disebabkan pula karena harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (*Relevance*)

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang antara satu dengan yang yang lainnya berbeda.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai informasi dibedakan menjadi dua hal, yaitu menfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11), Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai 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.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:12), komponen-komponen sistem informasi yang dikenal dengan istilah blok bangunan *(building block)* adalah :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang dimasukan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Merupakan kotak alat *(tool-box)* dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi *(brainware)*, perangkat lunak

(software), dan perangkat keras *(hardware).* Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem). Teknologi perangkat lunak berupa aplikasi-aplikasi perangkat lunak (program). Teknologi perangkat keras berupa teknologi masukan (semua perangkat yang digunakan untuk menangkap data seperti : keyboard, scanner, barcode), teknologi keluaran (perangkat yang dapat menyajikan informsai yang dihasilkan seperti : monitor, printer), teknologi pemroses (komponen CPU), teknologi penyimpanan (semua peralatan yang digunakan untuk menyimpan data seperti : magnetik tape, magnetik disk, CD), dan teknologi komunikasi (teknologi yang memungkinkan hibungan jarak jauh seperti internet, ATM).

5. Blok Basis Data

   Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

6. Blok Kendali

   Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.3.2. Pengertian Data

Menurut Jogiyanto (2005 : 8), data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut.

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi.

2.4. Konsep-Konsep Didalam Basis Data *(Database)*

Menurut Fathansyah (2007 : 2), basis data (*Database*) adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh menemukan kembali data ysng dicari dengan mudah dan cepat. Pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) sebagai berikut :

1. Kecepatan dan kemudahan dalam menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut.
2. Dengan basis data, efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan dengan penekanan jumlah redudansi data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi (dalam bentuk file) antar kelompok data yang saling berhubungan.
3. Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data dapat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan/penyimpana data.

Bahasa yang digunakan dalam sistem database adalah SQL (Structure Query Language). Elemen-elemen yang terkait dalam sistem database adalah :

1. Database
2. Perangkat keras (Hardware)
3. Perangkat lunak (Software)
4. Personil pengguna basis data (Brainware), yaitu user dan sistem analisis/ administrator data.

2.4.1 Database Management Sistem (DBMS)

Manajemen Sistem Basis Data (Database Managgement Sistem / DBMS) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar. DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam file dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya.

Penggunaan DBMS untuk suatu aplikasi tergantung pada kemampuan dan dukungan DBMS yang beroperasi secara efisien. Sehingga agar bisa menggunakan DBMS dengan baik, perlu diketahui cara kerja dari DBMS tersebut. Pendekatan yang dilakukan untuk menggunakan DBMS secara baik meliputi : implementasi DBMS dan arsitektur secara mendetail untuk dapat memahami desain dari suatu basis data

2.4.2 Structured Query Language

Inti dari terjadinya interaksi pengelolaan data antara produk yang berbeda sebenarnya dipelopori oleh berkembangnya suatu bahasa pengolahan data yang

dinamakan SQL (structured Query Language) dimana bahasa tersebut sekarang telah menjadi bahasa standar pengolahan data untuk setiap produk database.

Namun demikian, dala hal – hal tertentu yang sifatnya spesifik terhadap beberapa perbedaan, akan tetapi secara umum gramatikal dari bahasa SQL ini sudah disepakati secara bersama – sama oleh seluruh vendor database. Sebagai konsekuensinya vendor yang tidak menyertakan bahasa SQL dalam produk database-nya akan menanggung resiko tinggi karena tidak akan mampu berinteraksi dengan produk dari vendor yang berbeda. Kriteria pembagian perintah umum dari SQL adalah :

1. Data Definition Language (DDL)
2. Data Manipulation Language (DML)
3. Transaction Priocessing Language (TPL)
4. Data Control Language (DCL)

2.5. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Menurut kamus bahasa indonesia Akademik berasal dari kata akademis yang berarti lembaga pendidikan tinggi yang bersifat ilmiah, ilmu pengetahuan dan teori Haryanto tahun 2000, kamus B.Indonesia lengkap, jilid 1,hal 22. Dari pengertian akademik, pengertian sistem, dan pengertian informasi diatas maka penulis mengambil kesimpulan mengenai pengertian sistem informasi akademik, sebagai berikut :

"Sistem informasi akademik adalah sekumpulan elemen-elemen baik fisik maupun non fisik dan prosedur yang saling berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan dan bekerja sama untuk mengolah data akademik menjadi informasi yang berguna bagi pemakainya."

Secara umum data-data yang diolah oleh sistem informasi akademik pada suatu sekolah meliputi data siswa, data guru, data jadwal mata pelajaran, data nilai, data registrasi siswa, dan data-data lain yang berhubungan dengan proses keakademikan dari mulai proses pendaftaran sampai kelulusan.

Dalam mengembangkan sistem akademiknya setiap lembaga pendidikan mempunyai kebijakan tersendiri dan dapat mendukung proses akademik di lembaga pendidikan tersebut. Sehingga proses pengolahan data akademik lembaga pendidikan yang satu dengan lembaga pendidikan yang lain akan berbeda.

2.6. Jaringan Komputer

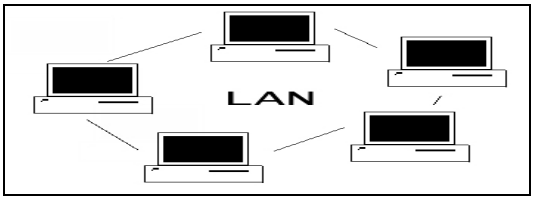
Menurut Dede Sopandi (2005:5), Jaringan komputer *(Computer Network)* merupakan gabungan antara teknologi computer dan teknologi komunikasi dimana gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemrosesan.

2.6.1. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Ada empat kategori utama jaringan komputer yang dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya sebagai berikut :

1. LAN (Local Area Network)

   LAN adalah suatu jaringan yang digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam satu area yang kecil seperti dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. LAN umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel tetapi ada juga yang tidak mengguanakan kabel dan disebut dengan wireless LAN atau LAN tanpa kabel. Jarak komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 kilometer. Kecepatan LAN berkisar dari 10 sampai 100 Mbps.



Gambar 2.3 Arsitektur LAN

[sumber : http://wally.cs.iupui.edu/n241-new/webMag/index.html/2009/12/01]

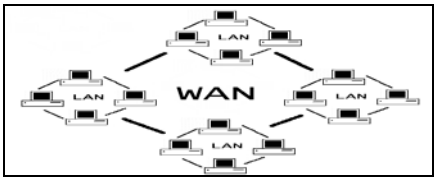
2. MAN (Metropolitan Area Network)

   MAN adalah suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota atau dengan rentang sekitar 10 sampai 45 kilometer. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. MAN umumnya menggunakan media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio, tetapi ada juga

yang menggunakan jalur sewa *(leased line)*. Kecepatan MAN berkisar dari 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (Wide Area Network)

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

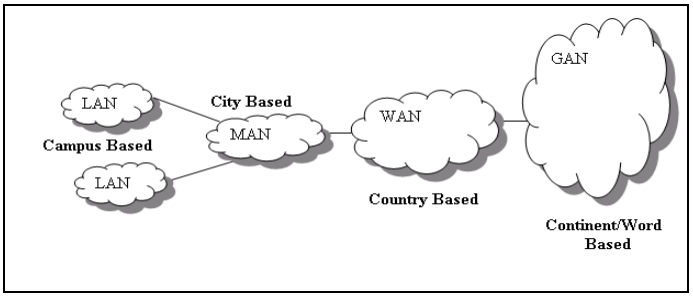


Gambar 2.4 Arsitektur WAN

[sumber : http://wally.cs.iupui.edu/n241-new/webMag/index.html/2009/12/01]

4. GAN (Global Area Network)

   GAN adalah jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps, cakupan WAN mencapai ribuan kilometer.



Gambar 2.5. Interkasi antara LAN, MAN, WAN dan GAN.

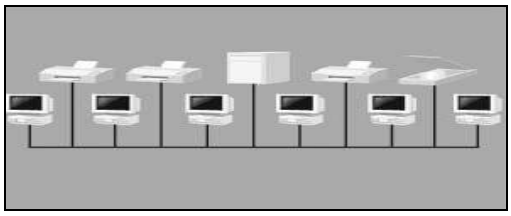
[sumber : Graha Ilmu, 2005]

2.6.2. Topologi Jaringan

Menurut Dede Supandi (2005:38) Topologi jaringan adalah memilih jenis kabel yang digunakan untuk membangun jaringan tidak lepas dari jenis topologi yang digunakan. Topologi jaringan dapat dibagi menjadi 5 kategori utama seperti di bawah ini [http://id.wikipedia.org/wiki/Topologi_jaringan] :

1. Topologi Bus

   Topologi bus terdiridari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberi sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan (File server, work station, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (backbone). Jaringan-jaringan ethernet dan local talk menggunakan topologi linear ini.



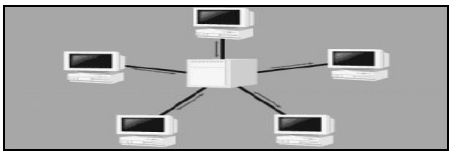
Gambar 2.6 Topologi linear bus

[Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118/2009/12/01]

2. Star (Bintang)

   Pada topologi *star,* setiap *nodes (file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi kejaringan melalui sebuak *Concentrator.* Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan dan bertindak sebagai *refeater*

(penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel Twisted Pair dan dapat digunakan kabel coaxial atau kabel fibre optic.

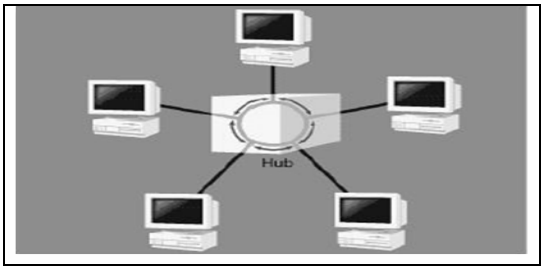


Gambar 2.7 Topologi star

[Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118/2009/12/01]

3. Ring (Cincin)

Topologi ring menggunakan teknik konfiigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyeruapi sebuah lingkaran tertutup menyerupai cincin.



Gambar 2.8 Topologi ring

[Sumber : http://fleahlit.web.id/?p=118/2009/12/01]

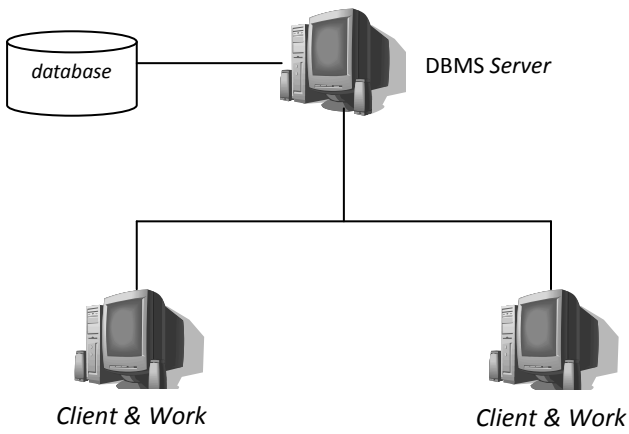
4. Tree (Pohon)

Topologi Tree merupakan perpaduan antara topologi Linear Bus dan Star, yang 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.

2.6.3 Sistem Client-Server

Sistem client-server atau disebut dengan sistem sentralisasi yang diterapkan dalam sebuah jaringan. Client-server terdiri dari dua kompunen, yaitu client dan server. Adapun pengertian client server adalah " *model konektivitas LAN (Local Area Network) yang mengenal adanya client dan server dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain, dan dalam pelaksanaan tugasnya server sebagai pembagi data pada client* " dikutip dari http://id.wikipedia.org/wiki/apotek/02 april 2010

Client berisi aplikasi basis data dan server berisi DBMS dan basis data. Pada sistem Client Server untuk memenuhi kebutuhan, client akan mengirimkan message (perintah) query pengambilan data. Selanjutnya, server yang menerima message tersebut akan menjalankan query tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke client. Dengan begitu transfer datanya jauh lebih efisien. Adapun bentuk dari Sistem *C*lient Server yang sederhan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.9 Sistem *Client Server* Sederhana

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

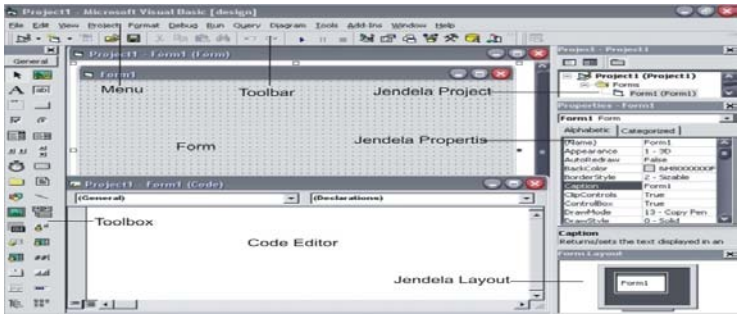
Menurut Roger S Pressman, Ph, D, 2000, Rekayasa Perangkat Lunak, Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem dari mulai coding sampai implementasinya.

2.7.1. Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic merupakan bahasa pemrograman berbasis windows yang mempunyai tampilan antarmuka program dengan pengguna yang sudah bersifat GUI (Graphical User Interface) sehingga semakin memudahkan pengguna dalam pembuatan program, menyajikan banyak kemudahan bagi para programmer untuk membuat aplikasi. Microsoft Visual Basic adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi (high level language) untuk menyusun program aplikasi yang berdasarkan pada bahasa BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code).

Bahasa BASIC merupakan bahasa pemrograman yang dijalankan dari sistem operasi DOS. Karena itu Microsoft mengembangkan suatu compiler bahasa BASIC untuk pemrograman Windows yang dinamakan Visual Basic. Bahasa Basic mempunyai sifat event driven yaitu program yang menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa kejadian tertentu, misalnya tombol diklik. Ketika event terdeteksi, event yang berhubungan akan melakukan aksi sesuai dengan kode yang diberikan.

Microsoft Visual Basic 6.0 mempunyai fleksibilitas dan berintegrasi dengan aplikasi lain yang menggunakan objek OLE (Object Linking and Embedding).



Gambar 2.10 Tampilan Visual Basic

(Sumber : *36 jam belajar komputer Visual Basic 6.0*,2004, Arif Ramadhan)

2.7.2 Microsoft SQL Server 2000

SQL Server adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur client/server. Istilah client, server dan client/server dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah client adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (resources) dari komponen sistem lainnya. Sedangkan sebuah server adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen sistem lainnya.

Sistem client/server dirancang untuk memisahkan layanan basis data dari client, dengan penghubungnya menggunakan jalur komunikasi data. Layanan basis data diimplementasikan pada sebuah komputer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagi sumber daya. Oleh karena itu, server dalam client server adalah basis data dan layanannya.

Aplikasi-aplikasi client diimplementasikan pada berbagai platform, menggunakan berbagai kakas pemrograman.

SQL Server adalah server basis data yang secara fungsional adalah proses atau aplikasi yang menyediakan layanan basis data. Client berinteraksi dengan layanan basis data melalui antarmuka komunikasi tertentu yang bertujuan untuk mengendalikan dan keamanan client tidak mempunyai akses langsung ke data, tetapi selalu berkomunikasi dengan server basis data.

2.8. Pengujian Perangkat Lunak

2.8.1 Jenis Pengujian

1. Pengujian White-box

   Pengujian white box berfokus pada struktur control program. Test case dilakukan untuk memastikan bahwa semua statemen pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali selama pengujian dan bahwa semua kondisi logis telah diuji. Pengujian basic path, tehnik pengujian white-box, menggunakan grafik (matriks grafiks) untuk melakukan serangkaian pengujian yang independent secara linear yang akan memastikan cakupan.

   Pengujian aliran data dan kondisi lebih lanjut menggunakan logika program dan pengujian loop menyempurnakan tehnik white-box yang lain dengan memberikan sebuah prosedur untuk menguji loop dari tingkat kompleksitas yang bervariasi. Pengujian black-box didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu program.

2. Pengujian Black-box

Pengujian balck box berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan test case dengan mempartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam.

Metode pengujian graph-based mengeksplorasi hubungan antara dan tingkah laku objek-objek program. Partisi ekivalensi membagi domain input ke dalam kelas data yang mungkin untuk melakukan fungsi perangkat lunak tertentu. Analisis nilai batas memeriksaa kemampuan program untuk menangani data pada batas yang dapat diterima.

Metode pengujian yang terspesialisasi meliputi sejumlah luas kemampuan perangkat lunak dan area aplikasi. GUI, arsitektur client/ server, dokumentasi dan fasilitas help dan sistem real time masing-masing membutuhkan pedoman dan tehnik khusus untuk pengujian perangkat lunak.