BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Komputer

Istilah komputer mempunyai arti yang luas dan berbeda bagi setiap orang. Menurut [Blissmer85] komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan berbagai tugas, yaitu menerima input, memproses input sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya serta menyediakan output dalam bentuk informasi.

Menurut [Sanders85], komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data dengan cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya, dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang telah disimpan kedalam memori.

Sedangkan menurut [Melwin07] mendefinisikan komputer sebagai sekumpulan alat logik yang dapat menerima data, mengolah data dan menyimpan data dengan menggunakan program yang terdapat pada memori sistem komputer kemudian memberikan hasil pengolahan tersebut dalam bentuk output. Dengan kata lain komputer juga dapat diartikan sebagai sekumpulan perangkat elektronika yang terdiri dari unit input, proses dan output.

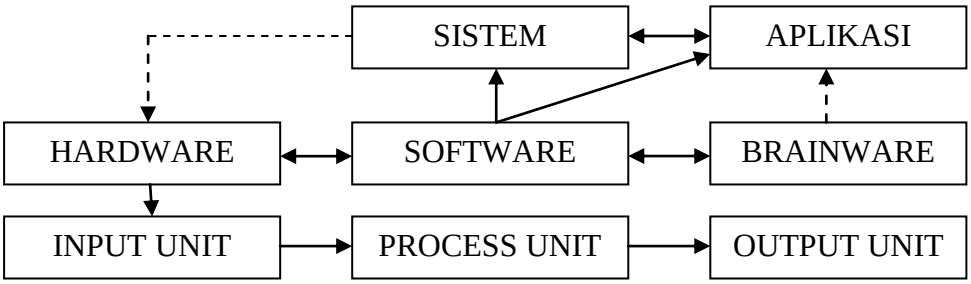
Melwin menyimpulkan bahwa komputer adalah suatu peralatan elektronik yang dapat menerima input, mengolahnya menggunakan suatu program yang

tersimpan di memori komputer dan mengeluarkan hasilnya menjadi informasi dan kemudian dapat menyimpan program dan hasil olahannya kedalam media penyimpanan menjadi sebuah file.

2.2 Sistem Komputer

Sebuah komputer dapat bekerja dengan melibatkan tiga hal utama. Dalam penggunaan komputer sehari-hari, ketiga hal utama ini akan sering kita temui, yaitu:

1. *Hardware*, perangkat keras.
2. *Software*, perangkat lunak.
3. *Brainware*, *user* atau sumber daya manusia.



Gambar 2.1 Komponen Komputer

2.3 *Hardware*

[Soen88] *Hardware* yaitu peralatan dan semua komputer yang praktis dapat dilihat oleh mata, termasuk disket dan kaset.

[Azhar00] *Hardware* merupakan perangkat keras yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukan, memproses, menyimpan dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.

Pembahasan mengenai *hardware* akan berkurang maknanya saat kita mencoba menterjemahkannya kedalam bahasa Indonesia menjadi perangakt keras. Akibatnya kita sering mendengar bahwa semua yang keras-keras disebut sebagai *hardware* termasuk bendungan dan jalan raya. Berbicara mengenai *hardware* disini difokuskan ke *hardware* dalam konteks Teknologi Informasi. Untuk tidak mengurangi makna dari apa yang dijelaskan dalam skripsi ini tidak akan memaksakan untuk menterjemahkan istilah-istilah bahasa Inggris kedalam bahasa Indonesia. Karena seringkali terjemahan menjadi rancu kedengarnnya dan juga sulit untuk digunakan seabagai bahasa komunikasi sehari-hari.

[Jack07] *Hardware* (Perangkat keras) merupakan suatu alat yang bisa dilihat dan diraba oleh manusia secara langsung. Yang mendukung proses komputerisasi.

[Melwin07] Perangkat keras (*hardware*) pada sistem komputer terbagi atas 3 bagian utama yaitu:

1. *Input Unit*
2. *Processing Unit*
3. *Output Unit*

Input unit merupakan bagian dari perangkat keras yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data dan lain sebagainya kedalam komputer. *Processing Unit*

terkadang disebut juga CPU *(Central Processing Unit)* yang merupakan jantung dari komputer. CPU melakukan pekerjaan utama seperti proses, perhitungan, logika, kontrol, pengaturan hubungan kinerja antar komponen serta mengalokasikan tempat penyimpanan sementara maupun permanen. Perangkat utamanya berupa prosesor dan chipset yang biasanya terdapat pada motherboard. *Output Unit* merupakan perangkat keras yang berfungsi untuk menyajikan *output* dari proses yang sedang bekerja pada komputer.

2.3.1 Mata Kuliah Laboratorium *Hardware*

Mata kuliah *hardware* merupakan sebuah mata kuliah baru pada jurusan Manajemen Informatika. Mata kuliah ini mulai diwajibkan kepada mahasiswa dan mahasiswi UNIKOM jurusan Manajemen Informatika sejak semester Genap tahun 2008 sebanyak 3 SKS. Mata kuliah ini wajib diambil oleh mahasiswa semester 8 S1, semester 6 D3 dan mahasiswa yang mengambil skripsi/ tugas akhir.

[Wikipedia Indonesia07] Laboratorium (disingkat lab) adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium biasanya dibuat untuk memungkinkan dilakukannya kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali. Laboratorium ilmiah biasanya dibedakan menurut disiplin ilmunya, misalnya laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium biokimia, laboratorium komputer, laboraturium *hardware* dan laboratorium bahasa.

2.4 Komputer Sebagai Alat Bantu Pembelajaran

[Nurita07] Kemajuan media komputer memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi *audio visual*. Pada tahun-tahun belakangan komputer mendapat perhatian besar karena kemampuannya yang dapat digunakan dalam bidang kegiatan pembelajaran. Ditambah dengan teknologi jaringan dan internet, komputer seakan menjadi primadona dalam kegiatan pembelajaran.

[Muh06] Keistimewaan pemakaian komputer dalam proses pembelajaran: Komputer bisa mengajar secara *individual* (individualisasi dalam proses pembelajaran) kecepatan bisa disesuaikan dengan kemampuan siswa, metode/strategi belajar yang lebih tepat, penyesuaian isi materi dan tingkat kesukaran. Bisa digunakan kapan saja (tidak terbatas waktu) dan bisa digunakan dimana saja (tidak terbatas ruang). Hilangkan rasa malu takut.

Pembelajaran yang dibantu komputer dikenal dengan nama CAI yaitu *"Computer Assisted Instruction"*. Prinsip pembelajaran ini menggunakan komputer sebagai alat bantu menyampaikan pelajaran kepada *user* secara interaktif. Perubahan metode pembelajaran dan pengajaran telah menyebabkan alat yang digunakan menjadi meluas, misalnya: video, *audio*, slide dan film.

CAI yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan mengetes kemajuan belajar siswa. CAI juga bermacam-macam bentuknya bergantung kecakapan pendesain dan pengembang pembelajarannya, bisa berbentuk permainan (*games*),

mengajarkan konsep-konsep abstrak yang kemudian dikonkritkan dalam bentuk *visual* dan *audio* yang dianimasikan.

Jadi CAI adalah penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam dunia pendidikan dan pengajaran. CAI membantu siswa memahami suatu materi dan dapat mengulang materi tersebut berulang kali sampai ia menguasai materi itu.

2.5 Penggunaan Komputer dalam Kegiatan Pembelajaran

1. Untuk Tujuan *Kognitif*

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut dengan sederhana dengan penggabungan *visual* dan *audio* yang dianimasikan.

2. Untuk Tujuan *Psikomotor*

Dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *games* & simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain; simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat dan sebagainya.

2. Untuk Tujuan *Afektif*

Bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan klip suara atau video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/*afektif* pun dapat dilakukan mengunakan media komputer.

[Heinich,et:al,96] Adapun bentuk-bentuk penerapan aplikasi CAI (*Computer Assisted Instruction*) dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Drill & Practise

Tujuannya adalah setelah menjalankan program *Drill & Practice* ini siswa akan lebih terampil, cepat, dan tepat dalam melakukan suatu keterampilan. Misalnya keterampilan mengetik, atau menjawab soal hitungan.

Isinya disini siswa dianggap sudah mengetahui teori yang mendasari keterampilan itu serta mengetahui cara/prosedur mengerjakannya. Jadi dalam *Drill & Practice* tidak ada bagian penjelasan, yang ada hanya sejumlah soal/pertanyaan dan *"feedback"*. Soal/ pertanyaan-pertanyaan tersebut diberikan dalam suatu urutan/alur *("sequence")* tertentu: mudah – sulit ? siswa menjawab dinilai & *feedback* : benar – salah soal/ pertanyaan berikut dan seterusnya.

Umumnya kontrol yang dimiliki siswa sangat terbatas. Ia hanya dapat memilih tingkat kesulitan materi, sedangkan alur dari penyajian isi di kontrol oleh sistem. Variabel yang digunakan: tingkat kesulitan isi/ materi, kecepatan menjawab, atau waktu menjawab.

2. Tutorial

Tujuannya adalah membuat siswa memahami suatu konsep/materi yang baku. Berisi sejumlah konsep/materi yang perlu diajarkan dan difahami siswa. Kemudian diikuti dengan sejumlah pertanyaan, atau latihan/soal untuk memeriksa

pemahaman siswa terhadap konsep/materi tersebut. Siswa berinteraksi dengan komputer seperti ia berinteraksi dengan guru: "*one-to-one session.*"

Bila materi yang akan diberikan cukup banyak, maka penyajiannya akan diberikan secara bertahap, mulai dari materi dasar ke tingkat yang lebih tinggi, dan seterusnya. Selain itu ada pula sejumlah pertanyaan/soal yang pemunculannya dibuat *random*. Bila siswa gagal melewati kriteria untuk "lulus", maka ia akan dikembalikan ke bagian penjelasan konsep/materi yang pertama. Akan tetapi bila sistem ini disertai dengan modul "*remedial*", maka bila gagal, siswa akan diberikan *remedial* terhadap topik yang ia salah saja (tidak mengulang semua).

Keuntungan dari tutorial ini adalah lebih *individualized* dari *Drill & Practice* ada penilaian terhadap respon, serta dapat dibantu bagian yang tidak difahami, mengulang materi, atau ke modul *remedial*.

2. Games/ Edutaiment

Materi atau konteks dari permainan merupakan hal yang ingin diajarkan, sekaligus ia juga berperan sebagai motivator. Pendekatan motivasi, dibedakan antara:

- Motivasi intrinsik : tidak ada reward diluar atau tanpa reward seperti "point" misalnya, anak menyenangi permainan tersebut.
- Motivasi ekstrinsik : ada reward dari luar, misalnya uang, atau "point".

Menimbulkan motivasi intrinsik harus ada tiga hal:

a. *Challenge* : *Goal* dari permainan harus jelas. Selain itu hasil/konsekwensi yang dapat dicapai akibat dari aksi/*response* pemain sulit untuk diterka semacam ada unsur *luck* (keberuntungan). Tidak diketahui cara/strategi yang paling optimal.
b. *Fantasy* : Adanya situasi permainan yang merangsang munculnya imajinasi pemain.
c. *Curiosity* : Ada unsur yang "baru" (*novelty*) bagi pemain, akan jangan terlalu banyak hal "barunya" sebab akan menyebabkan permainan sukar dimengerti.

3. Mindtools

Mindtools alat bantu belajar yang menyediakan sejumlah fasilitas atau fungsi yang dapat dipakai untuk digunakan siswa dalam memfungsikan cara berpikirnya sehingga dapat optimal. Lingkungan pembelajaran yang disajikan pada siswa bukan berpatokan pada membuat siswa menurut saja pada struktur materi yang sudah dirancang alurnya oleh *programmer*, akan tetapi justru hanya memberikan sejumlah fasilitas atau alat (*tools*) untuk digunakan siswa dalam ia mengambil dan merancang alur belajarnya sendiri.

Kontrol penuh ada di tangan siswa (*learner control*) dalam ia menentukan baik tujuan yang ingin dicapai, materi yang dipelajari, maupun tingkat kedalaman pemahaman yang ingin diraih. dan akan lebih memotivasi siswa untuk belajar

karena ia dapat sesuaikan dengan kebutuhannya. Guru disini berperan sebagai fasilitator, model, dan pelatih (*coach*).

Berangkat dari asumsi dasar bahwa siswa itu mempunyai perbedaan dalam daya tangkap, lingkup pengetahuan yang sudah dimiliki (*prior knowledge*), keterampilan belajar, minat, maupun motivasi untuk belajar.

Belajar yang dalam (*deep learning*) menuntut siswa menggunakan teknik/strategi berpikir yang sistematis dan terencana, tajam daya analisanya, kritis, kreatif, dan memiliki ketrampilan memecahkan masalah (*problem solving*) yang baik.

Keterampilan berfikir (keterampilan belajar) adalah keterampilan yang harus dengan sengaja dipelajari, bukan bersifat bawaan lahir (seperti halnya inteligensi). Keterampilan belajar inilah yang menjadikannya *self-regulated (directed) learner*.

4. Simulation

Tujuannya adalah proses simulasi biasanya digunakan untuk mengajarkan proses atau konsep yang tidak secara mudah dapat dilihat (abstrak), seperti bagaimana bekerjanya proses ekonomi, atau bagaimana hubungan antara *supply & demand* terhadap harga dan seterusnya. Simulasi juga dilakukan untuk memunculkan suatu keadaan yang berbahaya dan dicobakan di dunia nyata/*real.* Misalnya percobaan pencampuran berbagai zat kimia, atau perputaran planet. Umumnya setelah siswa mencoba sendiri, atau menjalankan simulasi ini, guru harus memeriksa kesimpulan (*discovery*) yang dibuat siswa: ketepatannya.

Isi dari simulasi ini merupakan suatu konsep atau keadaan yang akan dieksplorasi proses perubahan atau terjadinya. Siswa akan diberikan sejumlah variabel (beserta parameternya) yang dapat di mainkan/manipulasi untuk menimbulkan keadaan tertentu. Asumsi dasar dari proses belajar disini adalah melalui percobaannya siswa akan mengerti prinsip dari terjadinya proses tersebut *(discovery learning).*

Keuntungan dari pembelajaran secara simulasi adalah berlangsungnya proses dapat diatur kecepatannya; dapat dipercepat (untuk proses yang perubahannya lama), atau diperlambat (untuk proses yang perubahannya terjadi cepat).

Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap proses perubahan dapat secara langsung dimainkan, atau di manipulasi siswa sehingga ia dapat melihat langsung bagaimana pengaruh setiap variabel itu.

Umumnya siswa akan lebih termotivasi menjalankan simulasi dibanding *Drill & Practice* atau tutorial, karena siswa punya kontrol terhadap variabel yang dipilihnya rasa ingin tahunya terpenuhi.

2.6 Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran.

[Romi06] Media pembelajaran termasuk jenis perangkat lunak yang melingkupi berbagai displin ilmu antara lain pembelajaran, desain, komunikasi dan sebagainya. Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran antara lain:

2.6.1 Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

1. Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran.
2. *Reliable* (handal).
3. *Maintainable* (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah).
4. *Usabilitas* (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya).
5. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/*software*/*tool* untuk pengembangan.
6. *Kompatibilitas* (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada).
7. Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi.
8. Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur, dan *antisipatif*), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program).
9. *Reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)

2.6.2 Aspek Desain Pembelajaran

1. Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis).
2. Relevansi tujuan pembelajaran dengan Kurikulum.
3. Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran.
4. Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran.
5. Interaktivitas.

6. Pemberian motivasi belajar.
7. Kontekstualitas dan aktualitas.
8. Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar.
9. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.
10. Kedalaman materi.
11. Kemudahan untuk dipahami.
12. Sistematis, runut, alur logika jelas.
13. Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan.
14. Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran.
15. Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi.
16. Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi

2.6.3 Aspek Komunikasi *Visual*

1. Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran.
2. Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan.
3. Sederhana dan memikat.
4. *Audio* (narasi, *sound effect*, *backsound*,musik).
5. *Visual* (*layout design*, *typography*, warna).
6. Media bergerak (animasi, *movie*).
7. *Layout Interactive* (ikon navigasi).

2.7 Jaringan Komputer

Pada bagian ini akan diterangkan mengenai definisi jaringan komputer, Tipe-tipe jaringan komputer dan topologi jaringan.

2.7.1 Definisi Jaringan Komputer

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

2.7.2 Tipe-tipe Jaringan Komputer

[Budhi05] Ada empat kategori utama jaringan komputer yang dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya adalah sebagai berikut:

1. LAN (*Local Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam suatu area yang kecil, jarak antara komputer yang dihubungkannya hanya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan 10 sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. 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 dapat meliputi 100 sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. GAN (*Global Area Network*)

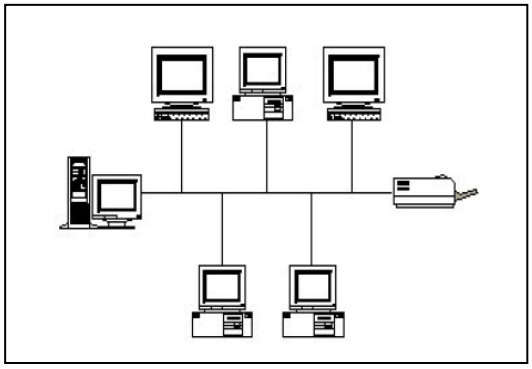
GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah Internet.

2.7.3 Topologi Jaringan

[Bud05] Topologi secara fisik dari suatu jaringan yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya:

1. Topologi *Bus*

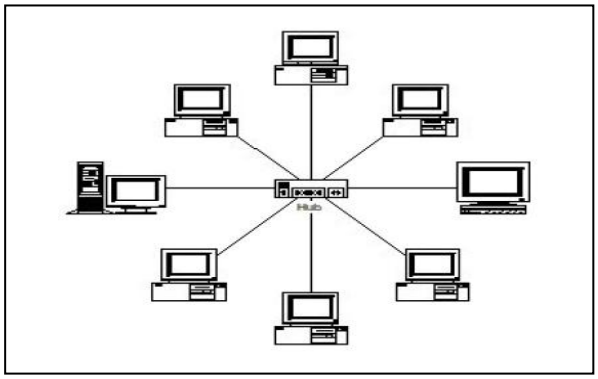
Topologi *linear bus* (Garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua nodes pada jaringan (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.



Gambar 2.2 Topologi *linear bus*

2. Topologi *Star* (Bintang)

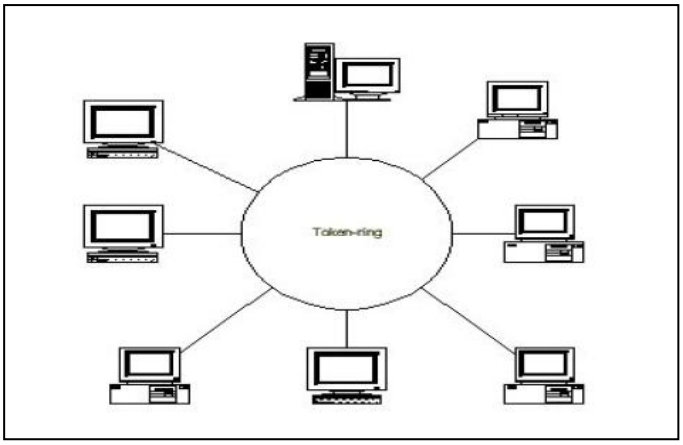
Pada topologi *star*, setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melalui sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan *local* akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya.



Gambar 2.3 Topologi *star*

3. Topologi *Ring* (Cincin)

Teknik konfigurasinya sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup.



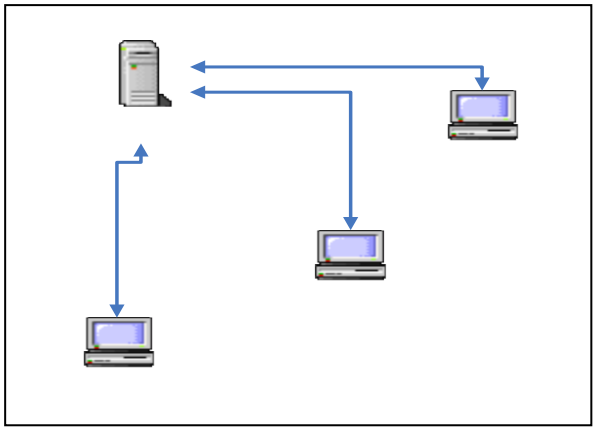
Gambar 2.4 Topologi *ring*

4. Topologi *Tree* (Pohon)

Topologi model ini 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 perkembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.8 Sistem *Client Server*

[Bud05] 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 bersamaan memakai sumber daya pada *file server*.



Gambar 2.5 Model Hubungan *Client Server*

Keuntungan arsitektur *client server* menurut Abdul Kadir dalam bukunya yang berjudul "Pengenalan Sistem Informasi" adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Keuntungan Arsitektur *Client Server*

Fitur	Keuntungan
Jaringan mesin-mesin yang kecil tetapi berdaya guna.	Jika sebuah mesin macet, bisnis tetap berjalan.
Kumpulan komputer dengan ribuan MIPS (*Million Instructions Per Second*).	Sistem memberikan kekuatan dalam melaksanakan suatu tugas tanpa memonopoli sumber-sumber daya. Pemakai akhir diberi hak untuk bekerja secara lokal.
Beberapa *workstation* sangat handal seperti *mainframe*, tetapi dengan biaya 90% lebih rendah.	Dengan memberikan kekuatan yang lebih untuk biaya yang kecil, sistem menawarkan keluwesan untuk melakukan pembelian pada hal-hal lain atau untuk meningkatkan keuntungan.
Sistem terbuka.	Anda bisa memilih perangkat keras, perangkat lunak, dan layanan dari

	berbagai *vendor*.
Sistem tumbuh dengan mudah dan dapat diperluas secara tak terbatas.	Sangatlah mudah untuk memperbaharui sistem Anda saat kebutuhan Anda berubah.
Lingkungan operasi klien yang bersifat individual.	Anda dapat mencampur dan mencocokkan *platform* komputer yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing departemen dan pemakai.

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun Program bantu pembelajaran *hardware* komputer adalah Borland Delphi dan SQL 2000.

2.9.1 Sekilas Tentang Borland Delphi

Borland Delphi merupakan perangkat lunak pengembangan aplikasi yang digunakan di lingkungan windows. Delphi mengutamakan bahasa Objek Pascal sebagai bahasa dasar yang mendukung pemrograman berorientasi objek yang dikenal sebagai OOP (*Object Oriented Programming*) sehingga dalam pengoperasiannya hanya diperlukan spesifikasi sistem komputer yang standar sehingga dalam membangun sebuah aplikasi dapat dengan cepat dan mudah dikerjakan.

2.9.2 Lingkungan Kerja Borland Delphi

Sebagaimana umumnya produk Borland, Delphi juga digunakan dari suatu lingkungan pengembangan aplikasi terintegrasi (*Integrated development environment*), yang biasa disebut IDE. Lingkungan kerja tersebut menyediakan

seluruh sarana yang diperlukan untuk merancang, membangun, mencoba, mencari, atau melacak kesalahan, serta mendistribusikan aplikasi. Sarana-sarana inilah yang memungkinkan pembuatan prototipe aplikasi menjadi lebih mudah dan waktu yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi menjadi lebih singkat.

IDE menyediakan semua perlengkapan yang diperlukan untuk menghasilkan program lengkap yang terdiri dari:

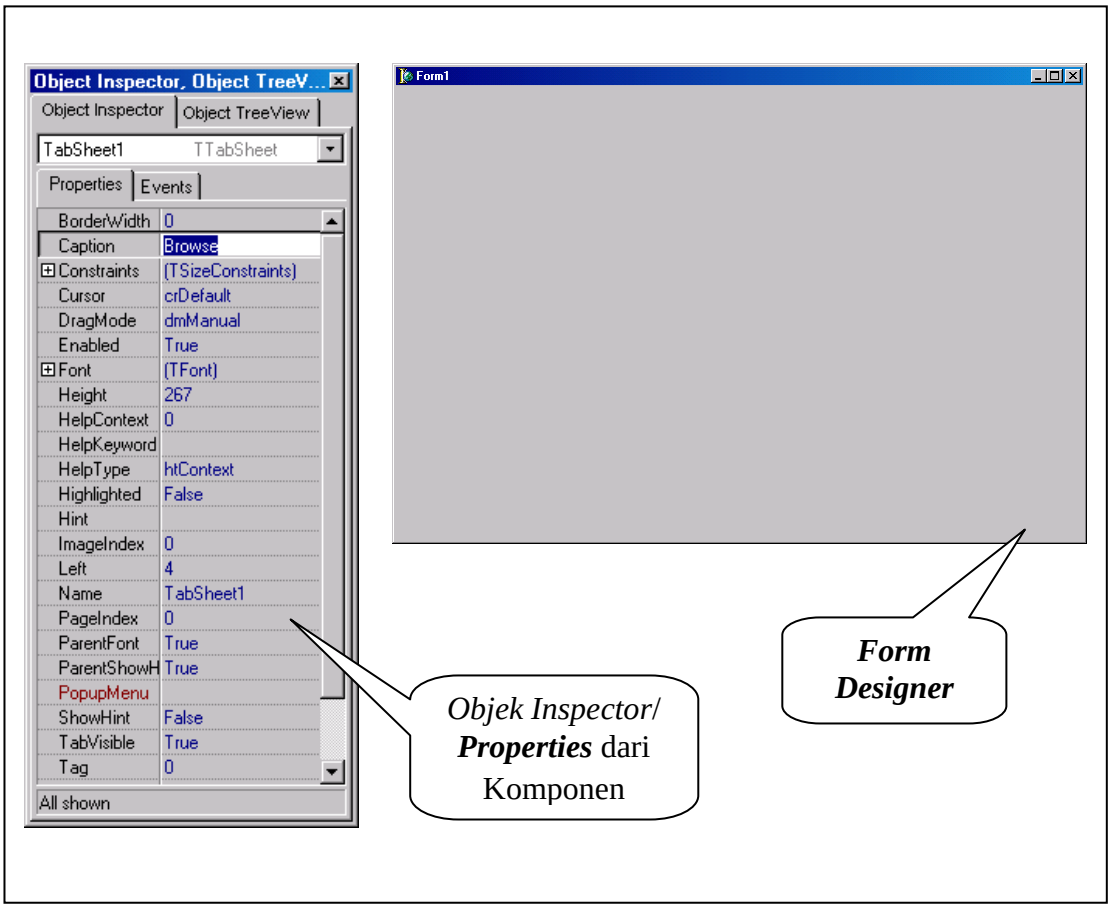
1. Menu utama berisi sejumlah menu (*File, Edit, Search*, dan sebagainya).
2. *Toolbar* berisi sejumlah ikon untuk melakukan sesuatu operasi dengan cepat.
3. *Form Designer* digunakan untuk merancang formulir, tempat merancang antar muka pemakai (*user inteface*) aplikasi. Pada form inilah ditempatkan komponen-komponen sehingga aplikasi dapat berinteraksi dengan pemakainya.
4. *Component palette*, berisi komponen-komponen yang dapat diletakan pada formulir.
5. *Object Inspector* merupakan jendela yang sering diakses saat bekerja dengan formulir maupun komponen yang terdapat didalam formulir. Jendela ini memiliki dua halaman, yang masing-masing disebut properti (*properties*) dan kejadian (*events*). Untuk mengubah properti (*atribut*) dan *event object* (*events*).
6. *Code Editor*, berfungsi untuk menulis dan menyunting kode program.

2.9.3 Tampilan Borland Delphi

Berikut ini merupakan sebagian *interface*/ tampilan pada Borland Delphi:



Gambar 2.6 Tampilan Menu Utama dan *Toolbar*



Gambar 2.7 Tampilan Objek Inspector dan Form Delphi

Berikut ini merupakan Daftar Komponen yang ada pada *Component Palette* Borland Delphi:

Tabel 2.2 Daftar Komponen pada *Toolbar Standard*

Gambar	Component	Nama Komponen
	Standard	Label
	Standard	Edit
	Standard	Button
	Standard	CheckBox
	Standard	RadioButton
	Standard	MainMenu
	Standard	GroupBox
	Standard	RadioBox

Tabel 2.3 Properties Komponen

Nama	Keterangan
BorderIcon	Untuk menghilangkan sistem Close, Minimize dan Maxsimize. Pada FORM
Caption	**Isi** /tulisan pada komponen, biasanya komponen Label,Form dll
Text	**Isi** /tulisan pada komponen, biasanya komponen Edit, ComboBox dll
Name	**Nama** dari komponen itu sendiri. Misalnya Edit1,Label1 dll

Font	Digunakan untuk mengatur hurup
Position	Digunakan untuk mengatur Posisi
Enable	Digunakan untuk Mengaktifkan / Non Aktifkan Komponen
Visible	Digunakan untuk Menampilkan / tidak ditampilkan
CharCase	Apakah data yang dimasukan akan dikapitalkan (UpperCase) diKecilkan (LowerCase) atau Normal.
WindowState	Untuk mengatur tampilan Form pada saat **running**

Tabel 2.4 Penulisan pada *syntak* atau prosedur

Penulisan	**Keterangan**
:=	Dibacanya " Di Isi" contoh A **:=** 10;
=	Dibacanya " Sama dengan"
>	Dibacanya " Lebih Besar"
<	Dibacanya " Lebih Kecil"
<>	Dibacanya " Tidak Sama dengan"
>=	Dibacanya " Lebih Besar atau Sama dengan"
<=	Dibacanya " Lebih Kecil atau Sama dengan"
And	Dibacanya " Dan"
Or	Dibacanya " Atau"
// atau **{ }**	Digunakan untuk mengapit **Komentar**
' '	Digunakan untuk tipe **data String**
StrToInt	Tipe data **String** dirubah menjadi **Integer**
StrToFloat	Tipe data **String** dirubah menjadi **Real (decimal)**
IntToStr	Tipe data **Integer** dirubah menjadi **String**

2.10 Pengenalan SQL 2000

Perkembangan aplikasi database sudah sangat pesat, mulai dari *stand alone* sampai pada *Client/Server*. Aplikasi yang tadinya hanya dalam lingkup intranet, sekarang sudah dikembangkan ke aplikasi internet. Database yang kompleks harus dikelola dengan sebaik mungkin, termasuk DBMS *(Databse Management System)*. Salah satu DBMS yang mengelola *database* dalam skala besar dan menyediakan fasilitas yang cukup banyak adalah SQL server 2000.

SQL Server 2000 merupakan salah satu produk DBMS 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 click 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 di dalam SQL Server 2000. Transact SQL memungkinkan anda untuk dapat membuat database, membuat tabel, mengubah struktur tabel, menghapus database, menghapus tabel, menyisipkan data, mengubah data dan lain-lain.