BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

PT.INTI bergerak di bidang telekomunikasi selama beberapa decade merupakan pemasok utama pembangunan jaringan telepon nasiom\nal yang diselenggarakan oleh Telkom dan Indosat. Berkantor pusat di Bandung, dengan jumlah karyawan 736 orang (tahun 2004),

Melihat kecenderungan perkembangan teknologi telekomunikasi dan informatika yang menuju kovergensi. Saat ini PT.INTI telah melakukan perubahan mendasar ruang lingkup bisnis PT.INTI manufaktur menjadi penyedia jasa *engeneering solution*, khususnya sistem Infokom dan Integrasi Teknologi, atau yang lebih dikenal dengan istilah ISTI (*Infokom System & Technology Intregation*).

Berbekal pengalaman dan kompetensi di bidang telekomunikasi lebih dari 30 tahun (didirikan pada tahun 1974), PT.INTI telah menggoreskan kebijakan-kebijakan organisasi yang mendukung perubahan orientasi bisnis dan budaya kerja perusahaan yang berkemampuan untuk bersaing di pasar.

Pada tahun fiskal 2005 (Per Desember), PT.INTI menghasilkan nilai penjualan sekitar 565,5 miliar rupiah, dengan pendapatan bersih sekitar 18 miliar rupiah. (Sumber: *Company Profile* PT Industri Telkomunikasi Indonesia (Persero) kantor pusat).

2.1.1. Sejarah Instansi

Dari cikal bakal Laboratorium Penelitian & Pengembangan Industri Bidang Pos dan Telekomuniasi (LPPI-POSTEL), pada 30 Desember 1974 berdirilah PT Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI) sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan misi untuk menjadi basis dan tulang punggung pembangunan Sistim Telekomunikasi Nasional (SISTELNAS).

Seiring waktu dan berbagai dinamika yang harus diadaptasi, seperti perkembangan teknologi, regulasi, dan pasar, maka selama lebih dari 30 tahun berkiprah dalam bidang telekomunikasi, PT.INTI telah mengalami berbagai perubahan dan perkembangan.

PT.INTI kini memantapkan langkah transformasi mendasar dari kompetensi berbasis manufaktur ke *engineering solution*. Hal ini akan membentuk PT.INTI menjadi semakin adaptif terhadap kemajuan teknologi dan karakteristik serta perilaku pasar.

Dari pengalaman panjang PT.INTI sebagai pendukung utama penyediaan infrastruktur telekomunikasi nasional dan dengan kompetensi sumberdaya manusia yang terus diarahkan sesuai proses transformasi tersebut, saat ini PT.INTI bertekad untuk menjadi mitra terpercaya di bidang penyediaan jasa profesional dan solusi total yang fokus pada *Infocom System & Technology Integration* (ISTI).

2.1.2. Visi dan Misi Instansi

Visi dan misi bagi suatu perusahaan dapat dikatakan sebagai pedoman dan tujuan, tanpa adanya visi dan misi sebuah perusahaan tidak akan bertahan lama dan langgeng serta tidak tahu apa yang harus dilakukan perusahaan tersebut.

2.1.2.1 Visi Perusahaan PT.INTI

PT.INTI bertujuan menjadi pilihan pertama bagi pelanggan dalam mentransformasikan "MIMPI” menjadi “REALITA”. Dalam hal ini, "MIMPI" diartikan sebagai keinginan atau cita-cita bersama antara PT.INTI dan pelanggannya, bahkan seluruh stakeholder perusahaan.

2.1.2.2 Misi Perusahaan PT. INTI

Berdasarkan rumusan visi yang baru maka rumusan misi PT.INTI terdiri dari tiga butir sebagai berikut:

- Fokus bisnis tertuju pada kegiatan jasa engineering yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan konsumen
- Memaksimalkan value (nilai) perusahaan serta mengupayakan *growth* (pertumbuhan) yang berkesinambungan
- Berperan sebagai prime mover (penggerak utama) bangkitnya industri dalam negeri.

2.1.3. Logo PT. INTI



Gambar 2.1 Logo PT. INTI

Logo PT.INTI terdiri dari serangkaian huruf visual yang dapat dibaca (Logotype). Logotype diolah sedemikian rupa dengan memperhatikan nilai keseimbangan, simplicity, perbedaan yang khas (differentiation), mudah dibaca dan menyatu dalam konsep yang bercirikan keluwesan, dinamika dan modern.

Stilasi huruf N pada PT.INTI merupakan pengembangan dari ide kurval perubahan, bentuk kurva biru muda yang bermuara pada Lingkungan biru tua melambangkan konsep perubahan berkelanjutan (Change For Sustainable Connectivity). Sesuai dengan visi PT.INTI untuk menjadi pilihan pertama bagi para pelanggan untuk mentrasformasikan “mimpi” menjadi “realita”. Kurva baru menjual pengembangan PT.INTI yang lebih baik.

Logo menggunakan warna biru muda dan warna biru tua, mengambil inspirasi dari warna langit dan samudera yang dalam. Mencerminkan sifat dasar

PT.INTI yang tenang namun past, penuh kepercayaan, mendalam, berkebudayaan, berilmu dan bertekhnologi tinggi.

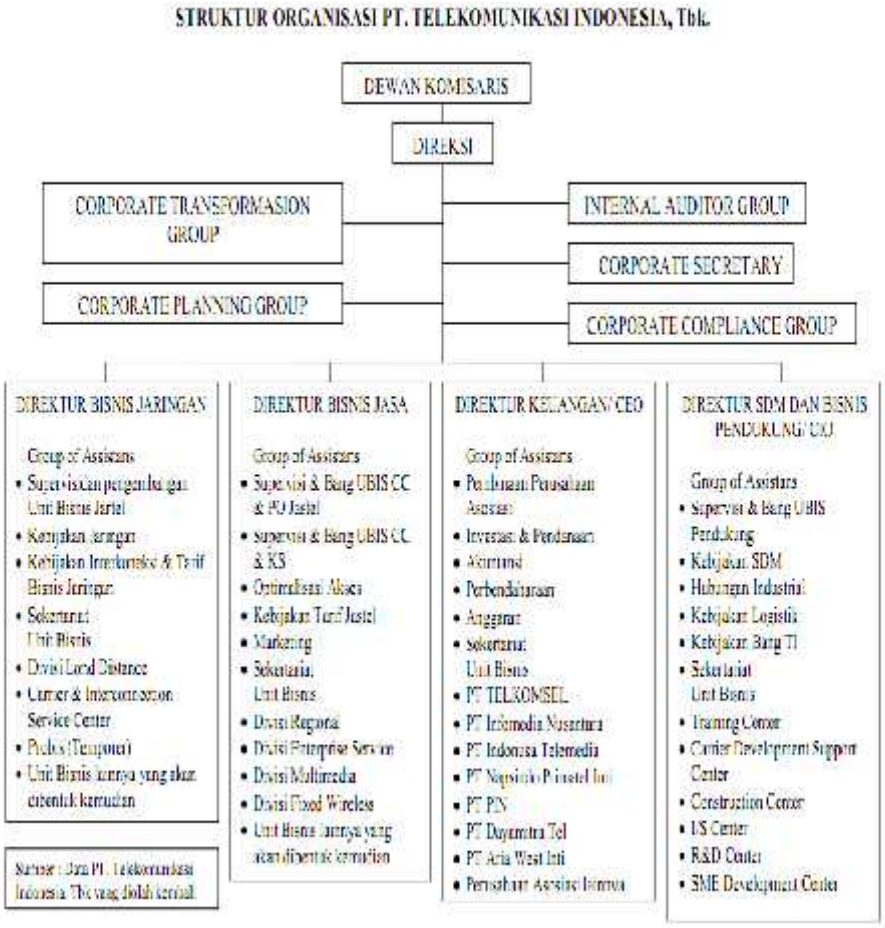
Secara keseluruhan logo mencerminkan karakter yang luwes, dinamis, moderen dan inovatif. Kesederhanaan tampilan (simplicity) memberi kesan keramahan, transparasi dan kemudahan sesuai dengan perkembangan bidang informasi dan komunikasi yang senantiasa menuntut nilai tambah (value), kreatifitas dan inovasi.

2.1.4. Badan Hukum Instansi

Badan hukum PT INTI Bandung termasuk ke dalam Perseroan Terbatas, Perseroan terbatas adalah organisasi bisnis yang memiliki badan hukum resmi yang dimiliki oleh minimal dua orang dengan tanggung jawab yang hanya berlaku pada perusahaan tanpa melibatkan harta pribadi atau perseorangan yang ada di dalamnya. Di dalam PT pemilik modal tidak harus memimpin perusahaan, karena dapat menunjuk orang lain di luar pemilik modal untuk menjadi pimpinan. Untuk mendirikan PT / perseroan terbatas dibutuhkan sejumlah modal minimal dalam jumlah tertentu dan berbagai persyaratan lainnya. Dalam kitab Undang – Undang Hukum Dagang tidak satu pasal pun yang menyatakan perseroan sebagai badan hukum, tetapi dalam Undang – Undang Perseroan Terbatas secara tegas dinyatakan dalam Pasal 1 (but ir 1) bahwa Perseroan adalah badan hukum, ini berarti perseroan tersebut memenuhi syarat keilmuan sebagai pendukung kewajiban dan hak, antara lain memiliki harta kekayaan sendiri terpisah dari harta kekayaan pendiri atau pengurusnya.

2.1.5. Struktur Organisasi

Berpusat di Bandung dengan 695 orang karyawan tetap (posisi Maret 2009), PT INTI (Industri Telekomunikasi Indonesia) telah berkiprah dalam bisnis telekomunikasi selama 35 tahun. Pelanggan utama INTI antara lain adalah operator telekomunikasi di Indonesia (Telkom, Indosat, Telkomsel dan XL).



Gambar 2.2. Struktur organisasi PT. INTI

2.2. Landasan Teori

Pada landasan teori akan dijelaskan teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan perangkat lunak tersebut yang akan dijelaskan dibawah ini :

2.2.1 Database

Merupakan Representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk

efisiensi kapasitas penyimpanannya.

Dalam maksud yang sama, bisa juga diartikan sebagai sekumpulan informasi yang disusun sedemikian rupa untuk dapat diakses oleh sebuah software tertentu. Database tersusun atas bagian yang disebut *field* dan *record* yang tersimpan dalam sebuah file. Sebuah field merupakan kesatuan terkecil dari informasi dalam sebuah database. Sekumpulan field yang saling berkaitan akan membentuk record.

Dalam membuat aplikasi ini, kami membuat di *microsoft access 2007* sebagai database kami. *Microsoft Access* merupakan salah satu software pengolah database yang berjalan dibawah sistem *WINDOWS*. *Microsoft Access* merupakan salah satu produk *Office* dari *Microsoft* yang dapat menangani database dengan skala besar maupun kecil. Dalam pengolahan database, *Microsoft Access* ini memiliki sarana atau objek-objek yang dapat mempermudah pekerjaan bagi pengguna.

2.2.2 Web Programming

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server atau biasa disebut denganServer Side. Secara garis besar bahasa pemrograman web terdiri dari dua macam. Yang pertama disebut dengan Client Side atau script yang dijalankan di komputer client dan yang kedua biasanya disebut dengan Server Side atau script yang dijalankan pada komputer server. Untuk dapat menjalankan PHP membutuhkan sebuah web server, disini, kami menggunakan Wamp server sebagai web server nya.

2.2.3 Web Server

Wamp server (dahulu wamp5) aplikasi ini dirancang untuk menjadi windows web linkungan pengembangan, hal ini memungkinkan untuk membuat aplikasi web dengan apache, php, dan database mysql. Wamp server juga dilengkapi dengan php myadmin dan sqlitemanager untuk dengan mudah mengelola database anda. Wamp server diinstal secara otomatis (installer), dan penggunaannya sangat intuitif. User dapat menyetel server anda tanpa menyentuh file pengaturan. Wamp server merupakan salah satu solusi yang akan memungkinkan untuk mereproduksi server produksi. Wamp server setelah terinstal akan terintegrasi dengan apache, mysql, dan php. Wamp server juga memiliki trayicon untuk mengelola server anda dan pengaturannya.

2.2.4. Konsep Dasar Informasi

Konsep dasar informasi akan menjelaskan pengertian sistem,kualitas informasi dan konsep dasar sistem informasi.Berikut beberapa penjelasannya yaitu :

2.2.4.1. Pengertian Data

Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langusng kepada pemakai. Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

2.2.4.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil proses data-data yang beragam yang telah dibentuk sedemikian rupa sehingga sesuai dengan keinginan pengguna dan telah mengalami proses yang telah tersusun dengan baik dan benar sesuai kriteria yang diharapkan.

Ciri-ciri informasi adalah sebagai berikut :

a. Data yang telah diolah.
b. Menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerima.
c. Menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata.
d. Digunakan untuk mengambil keputusan.

Ada beberapa definisi informasi diantaranya sebagai berikut :

a. Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.
b. Informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan didalam pembuatan keputusan.

2.2.4.3. Kualitas Informasi

Istilah kualitas informasi terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik.Kualitas informasi dapat diukur dari tiga hal yaitu :

a. Akurat berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan serta jelas dalam menjelaskan maksudnya sehingga hasil dari informasi dapat dipergunakan sebagai acuan bagi pengguna informasi untuk mengambil keputusan.
b. Tepat waktu berarti informasi yang diterima oleh penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu. Keterlambatan suatu informasi dapat berakibat fatal bagi suatu organisasi atau penggunanya. Hal ini dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
c. Relevan berarti informasi harus memiliki manfaat bagi penggunanya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda-beda tergantung pada pengunannya.

2.2.4.4 Nilai Informasi

Informasi adalah suatu produk komunikasi yang memberi pengaruh pada meningkatnya pengetahuan seseorang terhadap suatu hal. Dimana informasi dapat mengurangi ketidakpastian sehingga informasi tersebut dapat meberikan bantuan yang penting bagi pengambilan keputusan. Informasi mempunyai 2 fungsi pokok, yaitu: Mengurangi keanekaragaman/ ketidakpastian dan Memberikan umpan balik Informasi berhubungan dengan keputusan yakni berkaitan dengan ketidakpastian (uncertainty) yang melingkupi persoalan sehingga dibutuhkan informasi tambahan untuk mengurangi derajat ketidakpastian tersebut.

Sumber Informasi dapat diperoleh dari :

Data Empiris

Survey atau pengumpulan data untuk menaksir distribusi kemungkinan-kemungkinan munculnya suatu kejadian.

Informasi dari expert

Pendapat/pandangan subjektif seseorang ahli dalam kejadian yang tidak pasti tersebut. Informasi ini meliputi: kecerdasan/kemampuan, pengalaman, falsafah, budaya dan ideology.

Nilai Informasi jika suatu informasi dikatakan bernilai apabila ia dapat mengakibatkan perubahan dalam tindakan yang dapat diambil dalam pengambilan keputusan.

Nilai informasi dapat berupa:

- Nilai Ekspektasi Informasi Sempurna (NEIS)
- Nilai Ekspektasi Informasi Tidak Sempurna (NEITS)

NEIS adalah Informasi yang dapat menghilangkan seluruh ketidakpastian yang melingkupi hasil kejadian tersebut.

2.2.5 Konsep Dasar Sistem

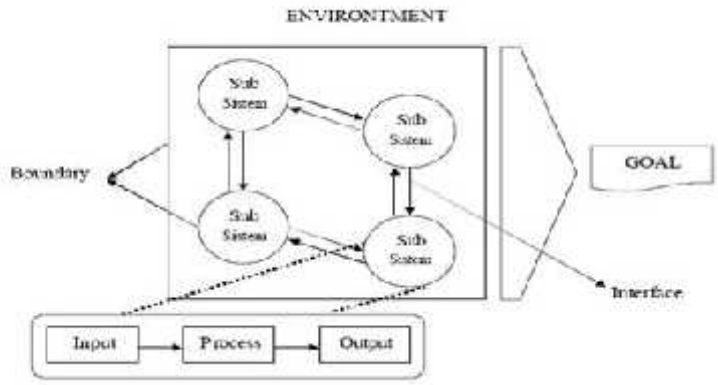
Konsep dasar dari sistem menjelaskan pengertian sistem dan klasifikasi sistem.Berikut beberapa penjelasannya yaitu :

2.2.5.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut Jerry FithGerald ; sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2.2.5.2 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen sistem,batasan sistem,linkungan luar sistem,penghubung,input,output,pengolah sistem dan sasaran sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar berikut ini :



Gambar 2.3. Karakteristik Sistem

• Memiliki komponen ;

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-

subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

• Batas sistem (boundary) ;

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

• Lingkungan luar sistem (environment) ;

Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

• Penghubung sistem (interface) ;

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

• Masukan sistem (input) ;

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

• Keluaran sistem (Output) ;

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

• Pengolah sistem (Process) ;

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

• Sasaran sistem ;

Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.2.5.3 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem akan di jelaskan dengan poin – poin sebagai berikut :

• Sistem abstrak

Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (sistem teologia)

• Sistem fisik

Merupakan sistem yang ada secara fisik (sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dll.)

• Sistem alamiah

Sistem yang terjadi melalui proses alam. (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi dll.

• Sistem buatan manusia

Sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human-machine system (contoh ; sistem informasi)

• Sistem Tertentu (deterministic system)

Beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh ; sistem komputer)

• Sistem tak tentu (probabilistic system)

Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

• Sistem tertutup (close system)

Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

• Sistem terbuka (open system)

Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

• Sistem sederhana dan Sistem kompleks

2.2.6 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan menguntungkan. Dalam suatu organisasi,sistem informasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Tujuan dari sistem informasi adalah sebagai berikut :

a. Menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan.

b. Menyajikan informasi guna mendukung kegiatan oprasi harian.
c. Menyajikan informasi yang berkaitan dengan kepengurusan.

Operasi dasar sistem informasi adalah sebagai berikut :

a. Mengumpulkan informasi.
b. Mengolah informasi.
c. Menyimpan informasi
d. Menyebarkan informasi.

2.2.6.1 Komponen Sistem Informasi

a. Perangkat Keras (*Hardware*)
   Mencakup piranti-piranti fisik seperti monitor, dan printer.
b. Perangkat Lunak (*Software*)
   Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras dapat memproses data.
c. Orang (*Brainware*)
   Pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
d. Prosedur
   Aturan yang digunakan untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
e. Jaringan Komputer
   Sistem penghubung yang memungkinkan sumber daya dapat dipakai secara bersama.
f. Basis Data (*Database*)
   Sekumpulan tabel yang saling berelasi dengan penyimpanan data.

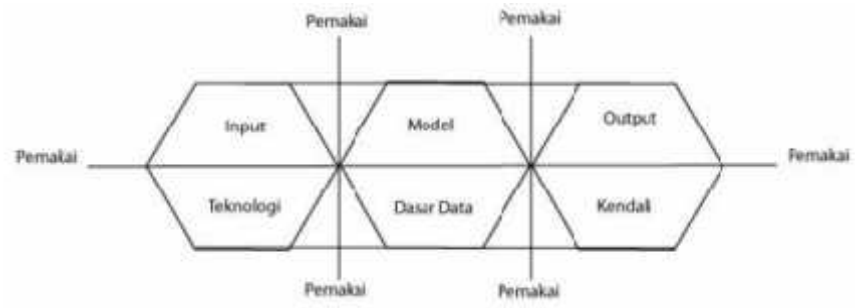
Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dijelaskan beberapa pengertian tentang sistem informasi, diantaranya :

a. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, ilmu teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan

jalur komunikasi penting,memproses tipe transaksi tertentu,member sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan ekternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan suatu keputusan.

b. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi,mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan laporan yang diperlukan.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski,sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan blok bangunan (*Building Block*).Blok bangunan terdiri dari enam macam blok.Keenam blok harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dalam satu kesatuan.Berikut dibawah ini gambar dari blok bangunan :



Gambar 2.4. Blok Bangunan

Berikut dibawah ini penjelasan dari gambar diatas :

a. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi berupa metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yaitu berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur,logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan kotak alat (*tool box*) dalam sistem informasi dan digunakan untuk menerima input,menjalankan model,menyimpan dan mengakses data,menghasilkan sekaligus mengirimkan keluaran dan membantu penegendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Blok Basis Data

   Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya,tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali

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

2.2.6.2 Arsitektur Informasi

Arsitektur informasi disebut juga dengan arsitektur teknologi informasi,arsitektur sistem informasi dan infrastruktur teknologi informasi.Arsiektur Informasi berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi *blueprint* untuk arahan dimasa mendatang.

Berikut beberapa definisi dari arsitektur informasi yaitu :

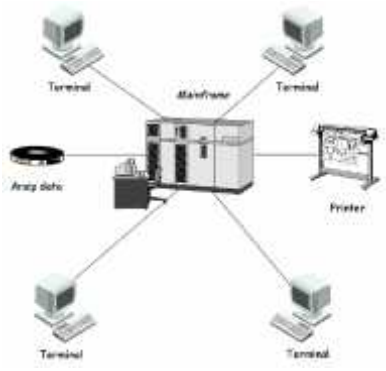
a. Pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi (Turban,McLean,Wetherbe,1999).

b. Bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih (Laudon & Laudon,1998).
c. Desain sistem komputer secara keseluruhan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan organisasi yang spesifik (Zwass,1998).

Arsitektur informasi dapat dibedakan menjadi 3 macam bentuk yaitu :

a. Arsitektur Tersentralisasi

Arsitektur tersentralisasi sudah dikenal semenjak tahun 1960an dengan *mainframe* sebagai aktor utama. *Mainframe* adalah komputer yang berukuran relatif besar yang ditujukan untuk menangani data yang berukuran besar,dengan ribuan terminal untuk mengakses data dengan respon yang sangat cepat.Implementasi dari arsitektur tersentraslisasi adalah pemrosesan data yang terpusat.Semua pemrosesan data dilakukan oleh komputer yang ditempatkan didalam suatu lokasi yang ditujukan untuk melayani semua pemakai dalam suatu organisasi.

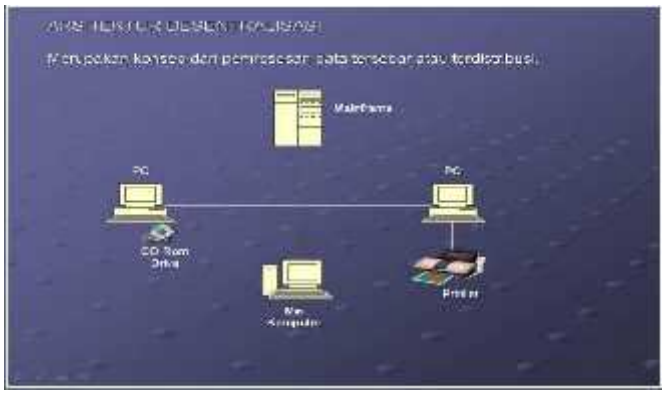


Gambar 2.5.Arsitektur Tersentralisasi

b. Arsitektur Desentralisasi

Arsitektur desentralisasi merupakan konsep dari pemrosesan data tersebar atau terdistribusi. Sistem pemrosesan data terdistribusi terdiri dari sejumlah komputer yang tersebar pada berbagai lokasi yang dihubungkan

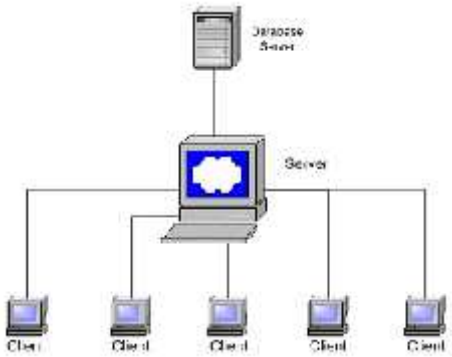
dengan sarana telekomunikasi dengan masing-masing komputer mampu melakukan pemrosesan yang sama secara mandiri tetapi masih bisa berinteraski dalam pertukaran data.Model sederhana sistem pemrosesan terdistribusi terdapat pada sejumlah komputer yang terhubung dalam jaringan yang menggunakan arsitektur *peer to peer* dimana pada model ini komputer memiliki control terhadap *resource* misalnya data,printer atau lainnya tetapi memungkinkan komputer lain dapat menggunakan *resource* tersebut.



Gambar 2.6. Arsitektur Desentralisasi

c. Arsitektur *Client/Server*

Pada arsitektur ini,ada bagian yang disebut *client* dan ada yang disebut *server*.*Client* adalah sistem atau proses yang melakukan permintaan data atau layanan ke server.*Server* adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client*.*Client* mempunyai kemampuan untuk melakukan pemrosesan sendiri.Ketika sebuah *client* meminta suatu data ke *server*,*server* akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta ke *client*.Setelah diterima,*client* segera melakukan pemrosesan.Model *client server* banyak diterapkan pada sistem informasi.



Gambar 2.7.Arsitektur Client Server

2.2.6.3 Peranan Komputer Dalam Sistem Informasi

Komputer memiliki peran penting untuk membantu manusia dalam menyelesaikan dan memecahkan masalah yang dihadapinya. Jika pengolahan data dilakukan secara manual tidak akan menjamin ketelitian serta kebenaran hasil atau informasi yang diinginkan.Masalah pendataan dan pengolahan data dapat dipecahkan dengan mudah dalam waktu singkat dengan menggunakan alat bantu komputer.Peranan komputer dalam suatu sistem informasi sangatlah penting.Hal ini diakibatkan banyaknya data yang akan diolah dengan beraneka ragam jenis data.Oleh karena itu komputer memiliki peranan penting dalam melakukan pengolahan data yang banyak dan beraneka ragam informasi yang dapat diperoleh dengan cepat dan tepat.

2.2.7 Perangkat Keras

Perangkat keras komputer (*hardware*) adalah semua bagian komputer dalam bentuk fisiknya, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak (software) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya. Batasan antara perangkat keras dan perangkat lunak akan sedikit buram kalau kita berbicara mengenai *firmware*, karena *firmware* ini adalah perangkat lunak yang “dibuat” ke dalam perangkat keras. Firmware ini merupakan wilayah dari bidang ilmu komputer dan teknik komputer, yang jarang dikenal oleh

pengguna umum. Komputer pada umumnya adalah komputer pribadi, (PC) dalam bentuk desktop atau menara kotak yang terdiri dari bagian berikut :

- Processor

  Processor disebut juga otak dari komputer semakin bagus tipe processor maka semakin mahal pula komputer, maka processor disebut sebagai inti dari komputer. Fungsi processor adalah untuk memproses semua kegiatan yang dilakukan komputer, yang direquest pengguna.

- Papan induk (*motherboard*)

  adalah papan sirkuit tempat berbagai komponen elektronik saling terhubung seperti pada PC atau Macintosh dan biasa disingkat dengan kata mobo. Motherboard yang banyak ditemui dipasaran saat ini adalah motherboard milik PC yang pertama kali dibuat dengan dasar agar dapat sesuai dengan spesifikasi PC IBM.

- Chipset

  Komponen pada motherboard yang yang satu ini kebanyakan terdiri atas dua buah chip, north bridge dan south bridge. Fungsi utama chipset adalah mengatur aliran data antarkomponen yang terpasang pada motherboard. Dua buah chipset yang biasanya ada pada motherboard sendiri punya tugas yang berbeda satu dengan yang lain.

- AGP

  Singkatan dari Accelerated Graphics Port. Fungsinya adalah menyalurkan data dari kartu grafis ke CPU tanpa harus melalui memori utama, dengan demikian proses pengolahan data grafis dapat dipercepat.

- Soket Memori

  Soket ini merupakan tempat untuk menempatkan memori pada motherboard. Soket memori memiliki bentuk yang berbeda untuk jenis memori yang berbeda pula. Kebanyakan motherboard memiliki slot sebanyak 3 atau 4 buah, tergantung dari chipset yang digunakan.

- CMOS

  Singkatan dari Complementary Metal Oxide Semiconductor. Dari bentuknya sudah kelihatan, ia merupakan komponen berbentuk IC (integrated circuit) Yang fungsinya menampung setting BIOS dan dapat tetap menyimpan setting-annya selama baterai yang mendayainya masih bagus.

- USB Port

  Untuk menghubungkan device yang mensupport Usb, seperti : Flashdisk, Mouse & Keyboard USB, Harddisk External, Kabel data, dan perangkat lainnya yang tidak menempel dengan casing CPU

2.2.8 Perangkat Lunak

Perangkat Lunak (*software*) merupakan suatu program yang dibuat oleh pembuat program untuk menjalankan perangkat keras komputer. Perangkat Lunak adalah program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data.

2.2.8.1 Pengelompokan Perangkat Lunak

a. Program Aplikasi

   Program aplikasi adalah program yang dibuat oleh pemakai yang ditujukan untuk melakukan suatu tugas khusus.

b. Program Sistem

   Program sistem adalah program yang digunakan untuk mengontrol sumber daya komputer, seperti CPU, dan piranti masukan dan keluaran. Kedudukan program sistem juga sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras.

2.2.8.2 Berbagai Perangkat Lunak

Perangkat lunak terbagi menjadi 4 jenis, yaitu :

a. Sistem Operasi (*Operating System*),
b. Program Aplikasi (*Application Programs*),
c. Bahasa Pemrograman (*Programming Language*),
d. Program Bantu (*Utility*)

a. Sistem Operasi (Operating System)

Sistem Operasi yaitu program yang berfungsi untuk mengendalikan system kerja yang mendasar sehingga mengatur kerja media input, output, table pengkodean, memori, penjadwalan prosesor, dan lain-lain. Sistem operasi berfungsi sebagai penghubung antara manusia dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan. Adapun fungsi utama sistem operasi adalah :

- Menyimpan program dan aksesnya
- Membagi tugas di dalam CPU
- Mengalokasikan tugas-tugas penting
- Merekam sumber-sumber data
- Mengatur memori sistem termasuk penyimpanan, menghapus dan mendapatkan data
- Memeriksa kesalahan sistem
- Multitugas pada OS/2″, Windows ’95″, Windows ’98″, Windows NT”, /2000/XP
- Memelihara keamanan sistem, khusus pada jaringan yang membutuhkan kata sandi (*password*) dan penggunaan ID

Contoh Sistem Operasi, misalnya : Disk operating System (DOS), Microsoft Windows, Linux, dan Unix.

b. Program Aplikasi (Aplication Programs)

Program Aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk kebutuhan tertentu, misalnya program pengolah kata, mengelola lembar kerja, program presentasi, design grafis, dan lain-lain.

c. Bahasa Pemrograman (*Programming Language*)

Perangkat lunak bahasa yaitu program yang digunakan untuk menerjemahkan instruksi-instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman ke bahasa mesin dengan aturan atau prosedur tertentu, agar diterima oleh komputer.

Ada 3 level bahasa pemrograman, yaitu :

- Bahasa tingkat rendah (*low level language*)

Bahasa ini disebut juga bahasa mesin (assembler), dimana pengkodean bahasanya menggunakan kode angka 0 dan 1.

- Bahasa tingkat tinggi (*high level language*)

Bahasa ini termasuk dalam bahasa pemrograman yang mudah dipelajari oleh pengguna komputer karena menggunakan bahasa Inggris. Contohnya : BASIC, COBOL, PASCAL, FORTRAN.

- Bahasa generasi keempat (4 GL)

Bahasa pemrograman 4 GL (Fourth Generation Language) merupakan bahasa yang berorientasi pada objek yang disebut Object Oriented Programming (OOP). Contoh software ini adalah : Visual Basic, Delphi, Visual C++

d. Program Bantu (*Utility*)

Perangkat Lunak merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai aplikasi pembantu dalam kegiatan yang ada hubungannya dengan komputer, misalnya memformat disket, mengopi data, mengkompres file, dan lain-lain. Contoh software ini diantaranya :

- Avast AntiVirus
- Winrar
- Wamp Server
- Mozzila Firefox

2.2.8.3 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang dimengerti oleh komputer, dengan tujuan supaya manusia dapat berkomunikasi dengan komputer. Bahasa pemrograman terdiri atas sekumpulan instruksi yang ditujukan agar orang bisa menuangkan perintah yang nantinya akan dijalankan oleh komputer.

2.2.8.4 Evolusi Bahasa Pemrograman

a. Generasi Pertama

   Bahasa pemrograman generasi pertama menggunakan bahasa mesin untuk menyatakan instruksi bagi komputer. Salah satu contoh bahasa mesin adalah kode biner (0 dan 1).

b. Generasi Kedua

   Bahasa pemoragraman generasi kedua menggunakan bahasa rakitan (*assembly language*) sebagai pengganti kode-kode biner. Contohnya adalah MOV untuk menyatakan “Move”.

c. Generasi Ketiga

   Bahasa pemorograman generasi ketiga menggunakan pendekatan prosedural. Contohnya adalah instruksi READ dan WRITE untuk membaca data dari *keyboard* dan menampilkan sesuatu ke layar. Beberapa contoh bahasa pemrograman generasi ketiga :

   - C++
   - PASCAL
   - BASIC
   - COBOL
   - FORTRAN
   - PHP
   - ASP
   - XML
   - Java

d. Generasi Keempat

Bahasa pemorograman generasi keempat dirancang untuk mengurangi waktu pemrogram dalam membuat program sehingga diharapkan produktivitas pemrogram meningkat dan program dapat dibuat dalam waktu yang lebih singkat. Beberapa contoh bahasa pemrograman generasi keempat :

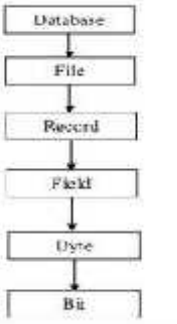
- Oracle
- MS-SQL
- Perl
- Phyton
- Visual Basic
- Informix

e. Generasi Kelima

Bahasa pemograman generasi kelima merupakan kelompok bahasa pemrograman yang ditujukan untuk menangani kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Contohnya adalah PROLOG dan LISP.

2.2.9 Hieraki Data

Berdasarkan tingkat kompleksitas nilai data, tingkatan data dapat disusun kedalam sebuah hirarki, mulai dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks.



Gambar 2.8. Hirarki Data

2.2.9.1 Basis Data

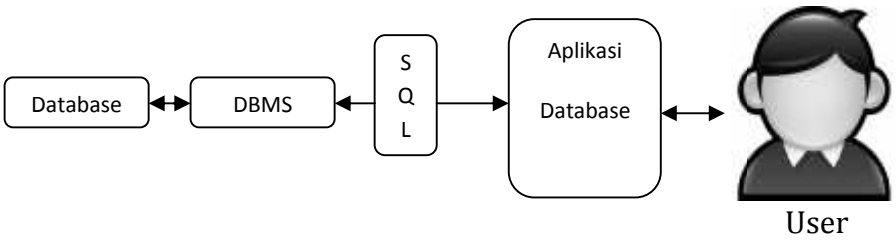
Basis Data, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Karakteristik Basis Data adalah sebagai berikut :

a. Merepresentasikan aspek dari dunia nyata.
b. Terstruktur dengan baik.
c. Dapat merepresentasikan kondisi saat ini.
d. Ada pengguna dan ada aplikasi
e. Disimpan dalam memori komputer secara permanen.
f. Dapat diakses dan dimanipulasi menggunakan DBMS.

Komponen Basis Data yaitu :

a. Database.
b. DBMS.
c. SQL.
d. Aplikasi database.
e. User.



Gambar 2.9. Komponen Basis Data

2.2.9.2 File

File adalah identitas dari data yang disimpan di dalam sistem berkas yang dapat diakses dan diatur oleh pengguna. Sebuah berkas memiliki nama yang unik dalam direktori di mana ia berada. Alamat direktori dimana suatu berkas

ditempatkan diistilahkan dengan ***path***. File merupakan kumpulan dari record yang saling berhubungan. Jika dianalogikan seperti file cabinet, jika seseorang ingin menyimpan data kedalam cabinet secara terorganisir sehingga ketika ia membutuhkan informasi, dapat didapatkan atau diperbaruhi secara mudah.

Karakteristik *file* dapat terbagi menjadi 2 bentuk yaitu bentuk umum dan khusus.

1.Umum

a. *Persintence*

Kemampuan bertahan lama untuk dapat diakses.

b. *Sharability*

Digunakan secara bersama oleh beragama pemakai dan program.

c. *Size*

Memliiki ukuran yang relatif lebih besar dibandingkan dengan memori utama.

2. Khusus

a. *File* dapat diciptakan dan dihapus.
b. Memiliki nama yang unik.
c. Memiliki parameter perangkat
d. Memililki parameter pemakai dan direktori.

Berikut beberapa atribut yang ada pada *file* yaitu :

a. Nama *file*.
b. Tipe *file*.
c. Lokasi.
d. Ukuran *file*.
e. Waktu pembuatan *file*.
f. Proteksi.

Berikut beberapa klasifikasi *file* yaitu :

a. Master file

File yang berisis data yang relatif tetap.*Master file* terbagi menjadi dua bagian yaitu :

- ✓ *Reference master file*

  File yang berisi *record* yang tidak berubah.

- ✓ *Dynamic master file*

  File yang berisi *record* yang terus menerus berubah dalam waktu tertentu.

b. Transaction file

File yang berisi *record-record* yang akan memperbaharui atau mengupdate *record-record* yang ada pada *master file*.

c. Report file

File yang berisi data yang dibuat untuk laporan atau keperluan *user*.*File* tersebut dapat dicetak pada kertas printer atau hanya ditampilkan dilayar.

d. Work file

Merupakan *file* sementara dalam sistem.Suatu *work file* merupakan alat untuk melewatkan data yang dibuat oleh sebuah program ke program lain.

e. Program file

File yang berisi instruksi-instruksi untuk memproses data yang akan disimpan pada *file* lain atau pada memori utama.

f. Text file

File yang berisi *input* data *alphanumeric* dan grafik yang digunakan oleh sebuah *text editor* program.*Text file* hanya dapat diproses dengan *text editor*.

g. Dump file

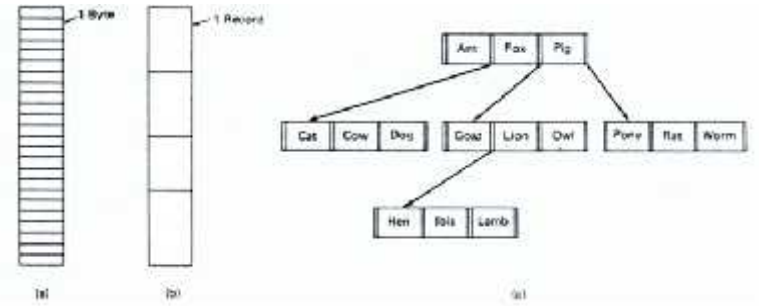
File yang digunakan untuk tujuan pengamanan,mencatat tentang kegiatan pengupdatean,sekumpulan transaksi yang telah diproses atau sebuah program yang mengalami kekeliruan.

h. Library file

File yang digunakan untuk penyimpanan program aplikasi,program utilitas atau program lainnya.

i. History file

File ini merupakan akumulasi dari hasil pemrosesan *master file* dan *transaksi file*.*File* ini berisikan data yang selalu bertambah sehingga *file* ini terus berkembang sesaui dengan kegiatan yang terjadi.



Gambar 2.10.Struktur *File*

Ada beberapa kemungkinan bentuk struktur dari *file* seperti gambar diatas :

a. *File* dibentuk dari urutan *byte*.
b. *File* dibentuk dari urutan *record* dengan panjang yang sama dan struktur *internal* didalamnya.
c. *File* dibentuk dari struktur organisasi *tree record* dan ukuran *record* tidak harus sama.Setiap *record* terdapat *field key* pada posisi yang sama dan *tree record* diurutkan berdasarkan *key*nya.

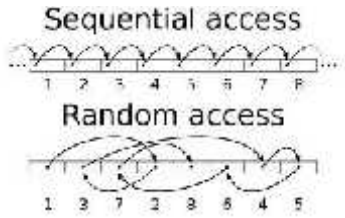
Pengaksesan *file* dapat dibagi menjadi dua yaitu :

a. Sequntial Access

Proses dapat membaca seluruh *byte* atau *record* dalam suatu *file*,mulai dari awal tidak boleh keluar dari urutannya.

b. Random Access

Proses dapat membaca byte atau record untuk berbagai macam urutan pengaksesan.



Gambar 2.11.Pengksesan File Sequencial dan File Random Access

2.2.9.3 Record

Record adalah kumpulan dari field yang berhubungan yang bisa diperlakukan sebagai unit oleh beberapa proses dalam program. Field adalah data yang elementer, seperti nama, NIP, Kota, tanggal lahir dan lain-lain. Panjang field bisa bervariasi. Seluruh dara dalam record selalu berhubungan. Sebuah record bisa mengandung banyak field. Sebuah Record memiliki beberapa karakteristik

- Record memiliki ukuran maksimum yang didefinisikan, walaupun begitu tidak semua data harus terisi.
- Record memiliki format tertentu, dan format tersebut harus sama untuk file yang sama. Jika semua record mempunyai ukuran yang sama maka di sebut *fixed-length record*, namun jika ukuran record bisa berubah disebut *variable-length record*.

2.2.9.4 Field

Field adalah sebuah unit data yang berisi kumpulan karakter dan merupakan unit terkecil dari informasi berharga dalam *database.*Istilah lain untuk *field* yaitu elemen data,kolom *item* dan atribut.Setiap *field* memiliki nama *field* yang menggambarkan jenis data yang harus dimasukkan ke dalam *field*.*Field* dapat didesain dengan panjang maksimum tertentu.Selain itu *field* juga dapat didesain dengan tipe data berbeda seperti teks,angka,tanggal,waktu.

Dalam pengaturan data terdapat *key field.Key field* adalah *field* yang dipilih pada *record* sehingga *record* tersebut dapat dengan mudah diperoleh kembali dan diproses.Contoh *key field* dapat berupa nomor identifikasi,nomor

induk pegawai atau lainnya.*Key field* memiliki karakterisitik unik yaitu tidak ada yang sama satu sama lain.



Gambar 2.12. File,Field,Record

2.2.9.5 Byte

Byte merupakan unit informasi digital dalam komputasi dan telekomunikasi. Secara umum byte adalah jumlah bit yang digunakan untuk mengkodekan satu karakter teks di komputer. Pengolahan data yang paling saring digunakan adalah pengolah data (word processing), contohnya ketika kita melakukan suatu pengolahan data, komputer bekerja dengan keyboard, ada kurang lebih 101 kata pada keyboard yang mewakili karakter A, B, C, dan seterusnya. Selain itu ada angka 0 sampai 9, dan karakter lainnya seperti @#$%&*. Semua karakter yang ada pada keyboard harus didigitalkan. Karakter - karakter tersebut diwakili oleh angka 0 dan 1 atau yang disebut bit. Bit yang digunakan adalah 8 bit biner. Menurut standar ASCII, 1 byte terdiri dari 8 bit. Jadi 1 byte = 8 bit.

2.2.9.6 Bit

Bit adalah bagian terkecil dari data secara keseluruhan yaitu berupa karakter ASCII nol atau satu yang merupakan komponen *byte*.

2.2.10 Perangkat Lunak Pengolah Basis Data

Perangkat lunak pengolah basis data sering juga disebut DBMS atau *Database Management System*, adalah program yang ditujukan utnuk melaksanakan manajemen data.Didalam DBMS terdapat dua macam bahasa yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisasikan data yaitu:

a. DDL (*Data Definition Language*)

   DDL adalah perintah-perintah yang biasa digunakan untuk mendefinisikan data contohnya seperti perintah CREATE DATABASE, CREATE TABLE, DROP DATABASE dan lain-lain.

b. DML (*Data Manipulation Language*)

   DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk manipulasi terhadap data dalam *database* contohnya seperti SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE dan lain-lain.

2.2.11 Arsitektur Basis Data

Arsitektur basis data dimaksudkan untuk membuat abstraksi terhadap basis data. Tujuannya agar DBMS dapat diakses secara efisien tanpa mengharuskan pemakai tahu detail tentang cara data disimpan dan dipelihara. Tiga level arsitektur basis data, yaitu :

a. Level eksternal

   Level eksternal menyatakan lapisan yang berhubungan langsung dengan pemakai.

b. Level konseptual

   Level konseptual menjabarkan data yang tersimpan dalam basis data dan hubungan antar data.

c. Level internal

   Level internal adalah level yang berhubungan langsung dengan basis data dan menjabarkan bagaimana data disimpan dalam basis data.

2.2.12. Model Basis Data

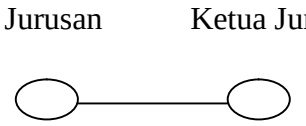
Model basis data adalah sekumpulan konsep terintegrasi yang dipakai untuk menjabarkan data, hubungan antar data, dan kekangan terhadap data yang digunakan untuk menjaga konsistensi. Ada empat model data yang umum digunakan pada saat ini yaitu :

a. Model Data Relasional

Menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua yang tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Model data ini juga mengenal hubungan (*relationship*) yaitu :

1. 1-1

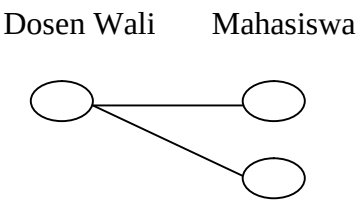
   Satu data pada suatu tabel berpasangan dengan hanya satu data pada tabel lain.



Gambar 2.13. Model Data Relasional 1-1

2. 1-N

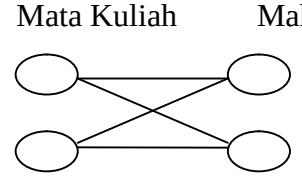
   Satu data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.



Gambar 2.14. Model Data Relasional 1-N

3. M-N

   Banyak data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.



Gambar 2.15. Model Data Relasional M-N

b. Model Data Hierarkis

Digambarkan dalam bentuk *tree* atau pohon. Hanya mengenal pola hubungan 1-N. Model data hirarkis adalah model data paling tua yang pernah diterapkan dalam suatu DBMS. Model ini mengikuti pola hirarki pada suatu organisasi atau pada suatu keluarga, dimana terdapat rekaman data yang berfungsi sebagai “bapak” (parent-record) ada yang berfungsi sebagai “anak” (child-record), atau sebagai “pimpinan’ dan “anak-buah”. Dalam model ini seorang “bapak” bisa memiliki lebih dari satu “anak” tetapi seorang “anak” hanya boleh memiliki satu “bapak”.

c. Model Data Jaringan

Menyerupai model hierarkis namun tidak mengenal akar (*root*) dan setiap anak bisa memiliki lebih dari satu orang tua.

d. Model Data Berbasis Objek

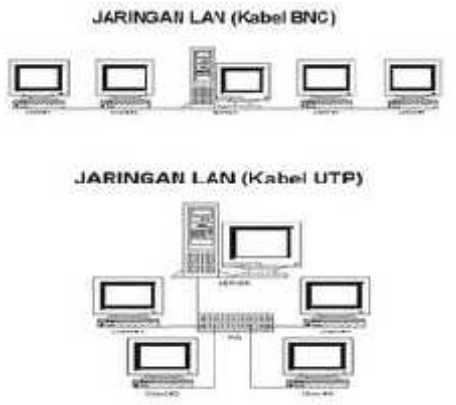
Model data yang menerapkan teknik pemrograman berorientasi objek.

2.2.13. Jaringan Komputer

Jaringan komputer (jaringan) adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi , dan dapat mengakses informasi(peramban web). Sejarah jaringan komputer bermula dari lahirnya konsep jaringan komputer pada tahun 1940-an di Amerika yang digagas oleh sebuah proyek pengembangan komputer MODEL I di laboratorium Bell dan group riset Universitas Harvard yang dipimpin profesor Howard Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dibuatlah proses beruntun (*Batch Processing*), sehingga beberapa program bisa dijalankan dalam sebuah komputer dengan kaidah antrian.

2.2.13.1. Jaringan Menurut Rentang Geografis

a. *Local Area Network* (LAN)



Gambar 2.16. Jaringan LAN

LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan.LAN sering digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor di suatu perusahaan untuk penggunaan sumber daya data dan saling bertukar informasi.

Salah satu konfigurasi LAN adalah *file server*.*File server* yaitu adanya komputer yang bertindak sebagai *server* untuk menyimpan perangkat lunak (s/w untuk mengatur aktifitas jaringan) atau sebagai p/I yang dapat digunakan oleh komputer-komputer yang terhubung ke jaringan lokal.

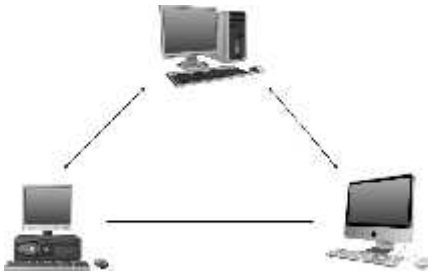
Tipe-tipe kabel jaringan LAN yaitu :

a. Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP).
b. Kabel *Shielded Twisted Pair* (STP).
c. Kabel *Koaksial*.
d. Kabel *Fiber Optic*.

Model Hubungan pada jaringan LAN yaitu :

1. *Peer To Peer*

   Dalam model hubungan *peer to peer* ini,seluruh komputer memiliki status yang sama dimana mempuyai kemampuan yang sama untuk memakai sumber daya yang tersedia didalam jaringan.Model ini di desain untuk jaringan berskala kecil dan menengah.



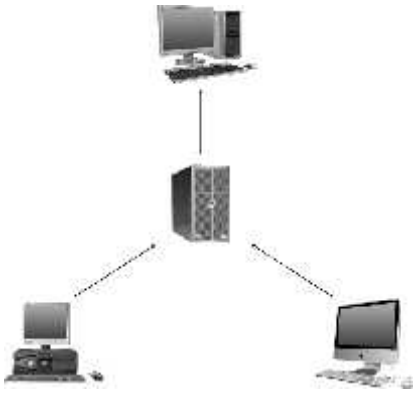
Gambar 2.17. Peer To Peer

Tabel 2.1.Kelebihan dan Kekurangan Peer To Peer

Kelebihan Peer To Peer	Kekurangan Peer To Peer
Relatif mudah (Tidak ada dedicated server)	Tidak terpusat
Mudah dalam konfigurasi program	Tidak aman

2. *Client Server*

   Model hubungan *client server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*.Sebuah *file server* menjadi pusat dari keseluruhan sistem,memungkinkan untuk mengakses sumber daya dan menyediakan keamanan.*Worksatation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*.



Gambar 2.18. Client Server

Perangkat keras pada LAN yaitu:

1. *File Server*

   Pusat suatu jaringan komputer dengan spesifikasi relatif tinggi,memiliki memori yang besar,*storage* berkapasitas besar dengan kartu jaringan berkecepatan tinggi.*File server* bertugas untuk mengontrol komunikasi dan pertukaran informasi diantara *nodes* dalam jaringan.
2. *Workstation*

   Keseluruhan komputer yang terkoneksi ke *file server*.*Workstation* memiliki kartu jaringan,aplikasi jaringan dan kabel untuk menghubungkan ke jaringan.
3. *Network Interface Card*

   Perangkat penyedia hubungan antar komputer yang bersifat *internal card* yang dipasang pada *slot* dalam CPU.Kartu jaringan yang sering digunakan adalah kartu jaringan *protocol ethernet,token ring* dan *local talk*.

4. HUB

   Perangkat yang menyatukan kabel-kabel jaringan dari tiap-tiap *workstation,server* dan perangkat lainnya.HUB mempunyai banyak *slot konstrator* yang mana dapat dipasang menurut nomor *part* dari *card* yang dituju.

5. *Switch*

   Menghubungkan beberapa HUB untuk membentuk jaringan yang lebih besar atau menghubungkan beberapa komputer yang mempunyai *bandwith* yang besar.

6. *Repeater*

   Suatu alat yang berfungsi memperluas jangkauan sinyal WIFI yang belum tercover oleh sinyal dari *server* agar bisa menangkap sinyal WIFI.

7. *Bridges*

   Perangakat yang membagi satu buah jaringan kedalam dua buah jaringan.*Bridges* juga digunakan untuk mengkoneksi diantara *network* yang menggunakan tipe kabel yang berbeda ataupun topologi yang berbeda.

8. *Router*

   Mencari jalur terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal.

9. *Modem*

   Perangkat yang berfungsi melakukan proses modulasi yaitu proses menumpangkan data pada frekuensi gelombang pembawa ke sinyal informasi agar bisa dikirim ke penerima melalui media tertentu.

Tabel 2.2. Kelebihan dan Kelemahan LAN

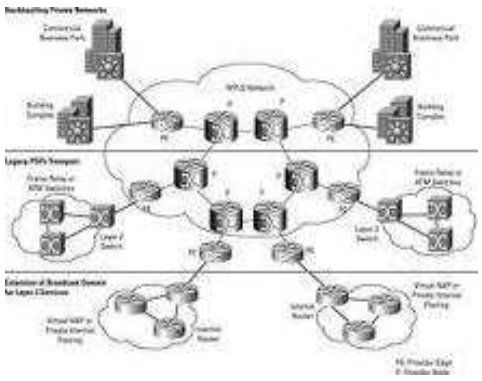
Kelebihan LAN	Kelemahan LAN
Biaya akses internet lebih murah karena menggunakan	Jika menggunakan HUB akeses akan lebih lambat

server	karena terbagi untuk client
Dapat saling berbagi data	Tidak bisa dijadikan server

Faktor jaringan LAN yaitu :

1. *Cost*.
2. *Port*.
3. *Speed*.
4. *Modular*.
5. *Manageable*.

b. *Metropolitan Area Network* (MAN)



Gambar 2.19. Jaringan MAN

MAN adalah jaringan komputer yang mencakup area satu kota atau area dengan rentang sekitar 10 – 45 km.MAN pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN.Tingkat *error* dan *delay* pada jaringan MAN lebih tinggi dari pada jaringan LAN.Oleh karena itu MAN menghubungkan berbagai macam LAN dengan topologi yang berbeda.MAN hanya menggunakan satu atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen *switching* yang berfungsi untuk mengatur paket melalaui kabel *output*.

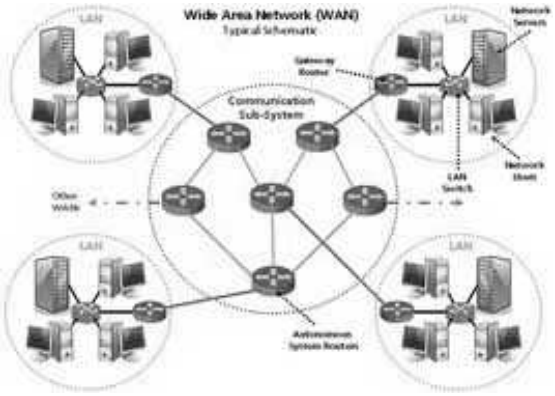
Ciri-ciri dari jaringan MAN yaitu :

a. Ruang lingkup koneksi antar kota.
b. Menghubungkan banyak jaringan LAN.
c. Kecepatan koneksinya antara 10 Mbps-100 Mbps.
d. Melewati jaringan umum seperti satelit,atau gelombang radio.

Tabel 2.3.Kelebihan dan Kekurangan MAN

Kelebihan MAN	Kelemahan MAN
Hemat biaya pengkabelan	Sulit melakukan pengecekan
Mudah dikembangkan	Lambat jika lalu lintas jaringan padat

c. *Wide Area Network* (WAN)



Gambar 2.20. Jaringan WAN

WAN adalah jairngan komputer yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua.Akses Jaringan WAN menjadi sangat penting dalam mendukung kelancaran berbagai bisnis besar.Jaringan WAN tidak hanya terdiri dari media transmisi namun juga sejumlah *router* yang saling berkoneksi.Jaringan WAN menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *service provider* atau *carrier* seperti telepon atau kabel untuk menghubungkan setiap lokasi ke lokasi,dari setiap organisasi-organisasi lainnya,pelayanan lain dan pengguna *network* yang

di remote. Pada umumnya,WAN mentransmisikan berbagai jenis *traffic* seperti suara,data dan video.

Ciri-ciri jaringan WAN yaitu :

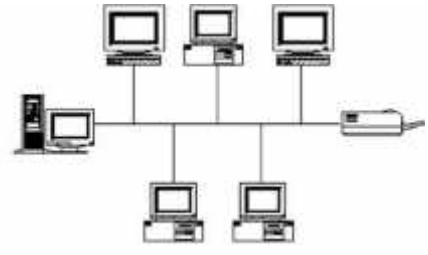
a. Jangkauan geografis yang luas.
b. Gabungan antara LAN dan MAN.
c. Menggunakan koneksi serial dari berbagai jenis untuk menyediakan akses *bandwith* ke seluruh wilayah geografis.

Tabel 2.4. Kelebihan dan Kelemahan WAN

Kelebihan WAN	Kelemahan WAN
Mentransfer file pada tempat yang saling berjauhan menggunakan email dan FTP	Biaya operasional mahal dan umumnya lambat
Memiliki sistem jaringan yang luas	Memerlukan firewall
Berbagi software dan resource dengan koneksi workstations	Rentan terhadap hacker atau ancaman dari luar

2.2.13.2. Topologi Jaringan

a. Topologi Bus



Gambar 2.21. Topologi Bus

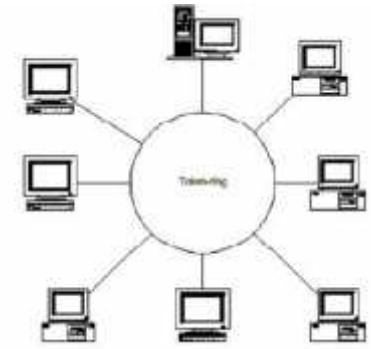
Pada topologi ini semua komputer dihubungkan melalui datu kabel dengan terminator dikedua ujungnya. Kabel yang digunakan adalah kabel *koaksial*. Semua *node* dihubungkan secara seri menggunankan kabel tersebut.Topologi bus umumnya tidak menggunakan suatu peralatan aktif untuk menghubungkan komputer.Oleh karena itu,pada ujung-ujung kabel *koaksial* harus ditutup dengan tahanan untuk menghindari pantulan yang dapat menimbulkan gangguan yang menyebabkan kemacetan jaringan.

Topologi bus merupakan topologi yang banyak digunakan di awal penggunaan jaringan komputer karena topologi bus paling sederhana dibandingkan dengan topologi lainnya.Pada topologi ini dalam satu saat,hanya satu komputer yang dapat mengirimkan data yang berupa sinyal elektronik ke semua komputer dalam jaringan tersebut dan hanya akan diterima oleh komputer yang dituju.Jumlah komputer pada topologi ini sangat berpengaruh dalam kinerja jaringan karena semakin banyak jumlah komputer maka semakin banyak juga komputer yang akan menunggu giliran untuk bisa mengirim data sehingga kinerja jaringan akan menjadi lambat.

Tabel 2.5. Kelebihan dan Kelemahan Topologi Bus

Kelebihan Topologi Bus	Kelemahan Topologi Bus
Hemat kabel dan harganya lebih murah	Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
Layout kabel sederhana	Lalu lintas data yang padat sehingga sering terjadi tabrakan data yang dikirim
salah satu komputer mati maka tidak akan mengganggu komputer lain	salah satu client rusak atau kabel putus maka jaringan tidak berfungsi

b. Topologi Ring



Gambar 2.22. Topologi Ring

Pada topologi ring, informasi yang dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. Topologi ring adalah topologi jaringan berbentuk rangkaian titik yang masing-masing terhubung ke dua titik lainnya sehingga membentuk jalur melingkar membentuk ring.Pada topologi ring,komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan.

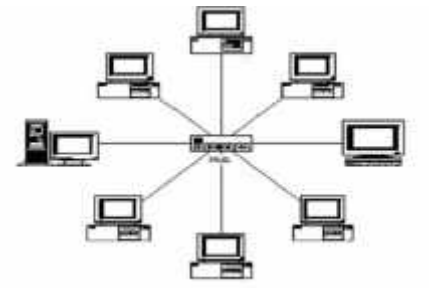
Topologi ring digunakan dalam jaringan yang memiliki performance tinggi,jaringan yang membutuhkan bandwith untuk fitur yang time sensitive seperti video dan audio atau ketika performance dibutuhkan saat komputer yang terhubung ke jaringan dalam jumlah banyak.Beberapa jaringan ring melakukan token pasing,Pesan singkat yang disebut dengan token dijalankan melalui ring sampai sebuah komputer menginginkan untuk mengirim informasi ke komputer lain.Komputer tersbut lalu mengubah token tersbut dengan menambahkan alamatnya dan menambah data dan mengirimnya melalui ring.Setiap komputer secara berurutan akan menerima token dan mengirimkan informasi ke komputer selanjutnya sampai komputer dengan alamat yang dituju dicapai atau token kembali ke komputer pengirim.Komputer penerima pesan akan membalas pesan ke asal pengirim pesan tadi yang mengindikasikan bahwa pesan sudah diterima. Asal pengirim pesan akan membuat token lain dan menaruhnya

didalam jaringan dan token tersbut akan terus berputar sampai ada komputer lain yang menangkap token tersebut dan siap untuk memulai pengiriman.

Tabel 2.6. Kelebihan dan Kekurangan Topologi Ring

Kelebihan Topologi Ring	Kelemahan Topologi Ring
Dapat menghindari tabrakan file data yang dikirimkan	Apabila ada satu komputer dalam ring yang gagal berfungsi maka akan mempengaruhi keseluruhan jaringan
Semua komputer pada jaringan mempunyai status yang sama	Sinyal akan semakin melemah apabila jarak yang ditempuh untuk mencapai tujuan semakin jauh
Proses identifikasi kerusakan mudah	Sulit untuk melakukan konfigurasi ulang jaringan

c. Topologi Star



Gambar 2.23. Topologi Star

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua komputer yang hendak berkomunikasi selalu melaui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini pusat pengontrol dapat berupa *hub* atau *switch*. Topologi ini bisa digunakan untuk LAN, MAN, atau

WAN. Topologi star digunakan dalam jaringan yang padat ketika *endpoint* dapat dicapai langsung dari lokasi pusat kebutuhan untuk perluasan jaringan dan kehandalan yang tinggi.Setiap komputer dalam topologi star berkomunikasi dengan *central hub* yang mengirimkan kembali pesan ke semua komputer atau hanya komputer yang dituju.Pada topologi star,kendali terpusat dan semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau komputer yang dipilihnya.Simpul pusat disebut dengan stasiun *primer* atau *server* dan bagian lainnya disebut dengan stasiun *sekunder*.Pada topologi ini,koneksi yang terganggu antara suatu *node* dan *hub* tidak mempengaruhi jaringan. Jika *hub* terganggu atau rusak maka semua *node* yang di hubungkan ke *hub* tersebut tidak dapat saling berkomunikasi. *Node* adalah titik suatu koneksi atau sambungan dalam jaringan sedangkan *hub* berfungsi untuk menerima sinyal-sinyal dan meneruskan kesemua komputer yang terhubung dengan *hub*.

Tabel 2.7. Kelebihan dan Kekurangan Topologi Star

Kelebihan Topologi Star	Kelemehan Topologi Star
Satu komputer mengalami kerusakan dalam jaringan maka komputer tersebut tidak akan membuat mati seluruh jaringan star	Jika Hub pusat mengalami kerusakan maka seluruh jaringan akan gagal beroperasi
Adanya control terpusat sehingga mudah dalam pengelolaan jaringan	Membutuhkan banyak kabel karena semua kabel harus ditarik ke satu central point.

2.2.13.3. Media Transmisi

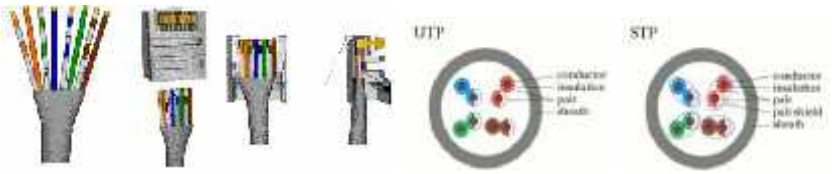
Berikut beberapa media transmisi dalam jaringan komputer yaitu :

1. Kabel (*wire*)

   Kabel adalah kawat penghantar listrik berisolasi tunggal yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal dari satu tempat ke tempat lain.Berdasarkan jenisnya,kabel terbagi menjadi tiga yaitu :

   a. Kabel Tembaga

      Kabe tembaga terdiri dari UTP (*Unshielded Twited Pair*) dan STP (*Shielded Twisted Pair*). Perbedaan dari keduanya adalah adanya pelindung dan tidak adanya pelindung pada bagian inti konduktornya. Konektor pada kabel UTP dan STP yaitu RJ-45.



Gambar 2.24. Kabel UTP dan STP

   b. Koaksial

      Merupakan kabel yang terdiri dari dua buah konduktor yaitu terletak di tengah yang terbuat dari tembaga keras yang dilapisi dengan *isolator* dan melingkar di luar *isolator* pertama dan tertutup oleh *isolator* luar.Konektor pada kabel koaksial adalah konektor BNC. Kabel kabel koaksial memiliki tiga bagian utama yaitu pelindung luar,pelindung berupa anyaman tembaga dan *isolator* plastik



Gambar 2.25. Kabel Koaksial

c. Serat Optik

Merupakan sebuah kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang berfungsi untuk menstransmisikan sinyal cahaya.



Gambar 2.26. Kabel Serat Optik

2. Nirkabel (*wireless*)

Transmisi data menggunakan sinar infra merah atau gelombang mikro untuk menghantarkan data.Data-data digital yang dikirim melalui *wireless* akan dimodulasikan ke dalam gelombang elektromagnetik.



Gambar 2.27. *Wireless*

3. *Bluetooth*

Menghubungkan dan dapat dipakai untuk melakukan tukar-menukar informasi di antara peralatan-peralatan jaringan .*Bluetooth* beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 Ghz dengan menggunakan *frequency hoppong treaceiver* yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara *real time* antara *host-host Bluetooth* dengan jarak terbatas.



Gambar 2.28. *Bluetooth*

4. Satelit

   Benda yang mengorbit benda lain dengan periode revolusi dan rotasi tertentu.



Gambar 2.28. Satelit

5. Mikrogelombang

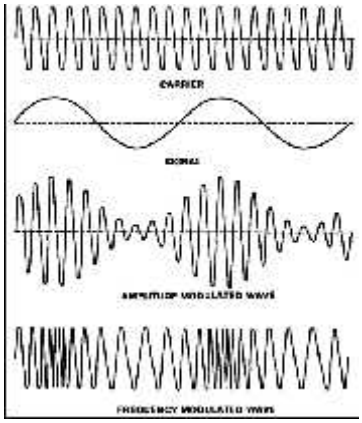
   Bentuk gelombang radio yang menggunakan frekuensi tinggi yang meliputi SHF,UHF, dan EHF.Pada mikrogelombang antara pengirim dan penerima harus dalam garis pandang karena didasarkan pada karakteristik frekuensi yang digunakan.Jaringan MAN banyak yang menggunakan mikrogelombang sebagai media trasnmisi.



Gambar 2.30. Mikrogelombang pada jaringan MAN

6. Gelombang Radio

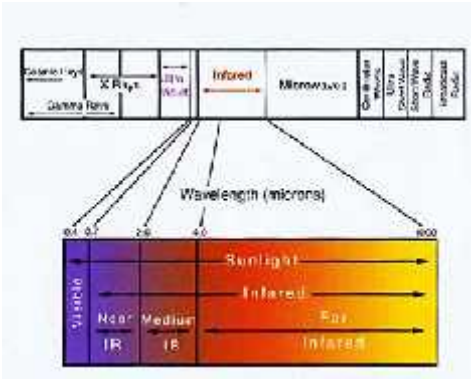
   Transmisi gelombang radio dapat digunakan untuk mengirimkan suara atau data melalui udara.Frekuensi yang digunakan pada gelombang radio antara 3 KHz – 300GHz.



Gambar 2.31. Gelombang Radio

7. Inframerah

   Inframerah biasa digunakan untuk komunikasi jarak dekat dengan kecapatan 4 Mbps.



Gambar 2.32. Inframerah

2.2.14. Internet dan Aplikasi Web

Kemajuan teknologi informasi sangat berkembang khususnya *internet*. *World Wide Web* bagian dari *internet* yang merupakan pemacu perkembangan i*nternet* karena melalaui *web browser* dapat melakukan beberapa hal seperti membuka *email*,memasukkan data ke *database* dan sebagainya.

2.2.14.1. Pengertian Internet

Internet dimulai pada 1969 ketika Departemen Pertahanan Amerika, U.S. Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) memutuskan untuk mengadakan riset tentang bagaimana caranya menghubungkan sejumlah komputer sehingga membentuk jaringan organik. Istilah internet berasal dari kata interconnected networking, yaitu jaringan yang saling terhubung. Dalam situs Wikipedia (en.wikipedia.org), internet diartikan sebagai sistem jaringan yang saling terhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket data. Tidak ada yang tahu persis berapa jumlah komputer yang terhubung ke internet. Yang pasti, jumlahnya jutaan atau bahkan milyaran, dan setiap waktu terus bertambah.

2.2.14.2. Sumber Daya Internet

a. Surat Elektronik

Surat elektronik (*e-mail*) merupakan pengiriman surat yang dilakukan secara elektronis bukan dalam bentuk kertas.Transfer *e-mail* yang cepat menggunakan *protocol* yang disebut SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*). Dalam hal ini, *mail server* (server yang mengani *e-mail*) segera menghubungi tujuan dan kemudian mengirimkan surat.

b. *World Wide Web*

World Wide Web atau *web* merupakan sumber daya yang sangat popular dan dapat digunakan untuk memperoleh data atau melakukan transaksi.Secara teknis,*web* adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks,gambar,video,suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *Internet Webmaster* yang dipresentasikan dalam bentuk *hypertext*.Informasi dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*).Informasi lainnya dapat berupa grafis,suara dan objek multimedia.

Sebagai dokumen *hypertext*,dokumen-dokumen di *web* dapat memiliki *link* dengan dokumen lain, baik yang tersimpan dalam *webmaster* yang sama atau *webmaster* lainnya.*Link* memudahkan para pengakses *web* berpindah dari halaman satu ke halaman lainnya.Kegiatan penelusuran halaman *web* biasanya diistilahkan sebagai *browsing* atau *surfing*.

Web dapat diakses oleh perangkat lunak *web client* yang secara popular disebut *browser*.*Browser* membaca halaman-halaman *web* yang tersimpan dalam *webmaster* melalui *protocol* yang disebut HTTP *(Hyper Text Transfer Protocol*).*Browser web* adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web*.Saat ini bermunculan *browser web* yang turut meramaikan persaingan untuk pengguna *internet*. Ada beberapa *browser web* yang telah banyak digunakan saat ini seperti Opera, Mozila Firefox dan Google Chrome. Pada *browser-browser* tersebut terdapat kelebihan dan kekurangan

sehingga pengguna dapat memilih sesuai dengan keinginan dan kemudahan yang ditawarkan.

2.2.15. Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan lamaran penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dubuat untuuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket disebut sebagai suatu paket atau *application suite.* Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi.

2.2.16. Pengertian Aplikasi Web

Pada awalnya aplikasi *web* dibuat dengan hanya menggunakan bahasa yang disebut HTML (*Hyper Text Markup Language*). Pada perkembangan selanjutnya, sejumlah *script* dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML seperti PHP dan ASP pada *script* dan *Applet* pada objek.

Aplikasi *web* dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi *web* statis dan *web* dinamis. Aplikasi *web* statis dibentuk dengan menggunakan HTML. Kekurangan dari aplikasi *web* statis terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi. Kemudian kelemahan pada aplikasi *web* statis dapat diatasi oleh model aplikasi *web* dinamis.Pada aplikasi *web* dinamis, perubahan informasi dalam halaman *web* dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data.Sebagai implementasi, aplikasi *web* dapat dikoneksikan ke basis data sehingga perubahan informasi yang terjadi dapat dilakukan oleh operator dan tidak menjadi tanggung jawab dari *webmaster*.

Arsitektur aplikasi *web* meliputi *client,webserver,middleware* dan basis data.*Client* berinteraksi dengan *web server*. Secara internal, *web server* berkomunikasi dengan *middleware* dan *middleware* berkomunikasi dengan basis

data. Contoh *middleware* adalah PHP dan ASP. Pada mekanisme aplikasi *web* dinamis, terjadi tambahan proses yaitu *server* yang menerjemahkan kode PHP menjadi kode HTML. Kode PHP yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh *client*.

2.2.17. Pengenalan Data

Data adalah bagian dari informasi digital yang telah diformat dalam bentuk tertentu. Contohnya saja setiap perusahaan memiliki banyak sekali data untuk diolah menjadi suatu informasi yang penting untuk kemajuan perusahaannya itu, misalnya data dalam format *.doc. Data tersebut bisa didapatkan dari berbagai sumber, diantaranya adalah data yang diterima oleh komputer dari suatu jaringan, PDA, sistem komputer standar, alat konsumen seperti flashdisk , disket dsb. Tetapi jika distrukturkan maka sumber data tersebut bisa dibagi dalam empat kategori sumber data utama yaitu file, sistem operasi, network traffic dan berbagai aplikasi lainnya. Data Operating system yang biasa kita gunakan digolongkan menjadi dua jenis, yaitu :

1. Data Volatile adalah data sementara yang disimpan dan akan hilang jika sistemnya dimatikan.

2. Data Non- Volatile adalah data yang disimpan kedalam memory dan jika sistemnya dimatikan, data tersebut tetap ada dan bisa dipanggil kembali.

Dalam penggunaannya oleh user, banyak sekali tujuan yang muncul dalam penggunaan data tersebut, yang mungkin saja menimbulkan kerusakan sistem, masalah operasional dan masalah lainnya. Untuk itu penting sekali pengadaan analisa data, dimana untuk menanggulangi permasalahan yang ditimbulkan oleh penggunaan data yang tidak benar atau dalam kata lain untuk keamanan data itu sendiri.

Analisa data sendiri terdiri dari dua macam, diantaranya adalah analisa data jaringan dan analisa data komputer, tetapi keduanya merupakan kesatuan. Perbedaanya terletak pada data yang dianalisa, dimana untuk analisa data jaringan datanya berasal dari data yang melintas pada suatu jaringan, sedangkan analisa

data komputer datanya berasal dari media penyimpanan yang dimiliki komputer yang sedang dianalisa.

Proses analisa data terdiri dari beberapa tahap berikut ini :

1. Acquisition (didapatnya). Mencari informasi bagaimana cara memperoleh data dari sumber – sumber yang memungkinkan adanya data yang relevan dan memeriksa prosedur dari sumber - sumber data tersebut .

2. Examination (pengujian). Menggunakan metoda otomatis dimana menyaring data yang diperoleh, mengolah dan mengidentifikasi data dari beberapa bagian tertentu.

3. Utilization (pemanfaatan). Merupakan laporan dari hasil pengujian, yang mana terdiri dari tindakan yang dilakukan dan hal yang harus dilakukan supaya data tersebut dapat digunakan dengan lebih baik.

4. Review (tinjauan ulang). Tinjauan yang diselenggarakan untuk melihat proses dan praktek dalam penggunaan data pada tugas yang sedang dikerjakan, hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi adanya kesalahan prosedur, penyelewengan kebijakan dan permasalahan yang lain yang perlu untuk ditinjau untuk menghindari penyalahgunaan data.

2.2.18. Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia. Penggunaannya banyak pada pengambilan sumber daya yang saling terhubung dengan tautan, yang disebut dengan dokumen hiperteks, yang kemudian membentuk World Wide Web pada tahun 1990 oleh fisikawan Inggris, Tim Berners-Lee. Hingga kini, ada dua versi mayor dari protokol HTTP, yakni HTTP/1.0 yang menggunakan koneksi terpisah untuk setiap dokumen, dan HTTP/1.1 yang dapat menggunakan koneksi yang sama

untuk melakukan transaksi. Dengan demikian, HTTP/1.1 bisa lebih cepat karena memang tidak perlu membuang waktu untuk pembuatan koneksi berulang-ulang.

2.2.19. Personal Home Page (PHP)

PHP adalah sebuah bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah web-server (server side). PHP diciptakan oleh programmer unix dan Perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. Pada awalnya, Rasmus mencoba menciptakan sebuah script dalam wesite pribadinya dengan tujuan untuk memonitor siapa saja yang pernah mengunjungi website-nya.

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs personal). Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI pada sekitar tahun 1995, dan diperkenalkan kepada beberapa programmer pemula dengan alasan bahasa yang digunakan oleh PHP cukup sederhana dan mudah dipahami. Selanjutnya Rasmus menulis ulang PHP dengan bahsa C untuk meningkatkan kecepatan aksesnya.

2.2.19.1. Konsep Dasar PHP

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>).Ada beberapa cara untuk menuliskan *script* PHP yaitu :

1. <?
   ….script PHP
   ?>

2. <?php
   ….script PHP
   ?>
3. <script language=”PHP”>
   ….script PHP
   </script>

4. <%
   …script PHP
   %>

Pemisah antar instruksi adalah tanda titik koma (;) dan untuk membuat atau menambah komentar adalah /* komentar.Untuk menuliskan *script* PHP ada dua cara yang sering digunakan yaitu *Embedded Script* dan *Non Embedded Script*.

a. *Embedded Script* adalah *script* PHP yang disisipkan diantara tag-tag dokumen HTML.Contoh penulisan dari *Embedded Script* sebagai berikut :

```
<html>
<head>
<title>Embedded Script</title>
</head>
<body>
<?php
        Echo “Hello World PHP”;
?>
</body>
</html>
```

b. Non Embedded Script

Non Embedded Script adalah *script* PHP murni,tag HTML yang digunakan untuk membuat dokumen merupakan bagian dari *script* PHP.Contoh penulisan dari *Non Embedded Script* sebagai berikut:

```
<?php
        echo”<html>”;
        echo”<head>”;
        echo”<title>Mengenal PHP</title>”;
        echo”</head>”;
```

```
        echo”<body>”;
        echo”<p>PHP</p>”;
        echo”</body>”;
        echo”</html>”;
?>
```

Script yang dibuat dengan PHP disimpan dengan nama *file* dan diikuti dengan ekstensi *.php,misalnya coba.php.Bila *script* PHP diakses melalui komputer *local* maka *file* PHP disimpan di *folder* root di *web server*.

2.2.19.2. Tipe Data PHP

PHP mengenal lima tipe data yaitu *integer,floating point,string,arrays* dan *objects*.Tipe data dari sebuah variabel akan ditentukan otomatis oleh PHP bergantung pada operasi yang dilakukan menggunakan variabel tersebut.Berikut beberapa tipe data PHP :

1. Tipe Data *Integer*

   Tipe data *integer* meliputi semua bilangan bulat,*range* data *integer* pada PHP yaitu antara -2,147,483,648 sampai +2,147,483,647 pada *platform* 32 bit.PHP akan secara otomatis mengkonversi data *integer* menjadi *floating point* jika berada diluar *range* diatas.

2. Tipe Data *Floating Point*

   Tipe data *floating point* merepresentasikan bilangan pecahan atau bilangan desimal,*range* data *floating point* pada PHP yaitu antara 1.7E-308 sampai 1.7E+308.

3. Tipe Data *String*

   Sebuah data tipe *string* dinyatakan dengan mengapitnya menggunakan tanda petik tunggal (‘ ‘) maupun ganda (“ “).Perbedaannya adalah jika tanda petik tunggal maka pada *string* tidak dapat dimasukkan variabel dan *escape sequence handling*.

4. Tipe Data *Array*

   Array adalah sebuah data yang megandung satu atau lebih data dan dapat diindeks berdasarkan numerik maupun *string*.Data yang terdapat pada sebuah *array* dapat dari tipe data yang lain bahkan dapat juga bertipe *array*. PHP membolehkan elemen dari *array* terdiri atas data dengan tipe yang berbeda-beda.

5. Tipe Data *Object*

   Tipe data *oject* adalah sebuah tipe data yang dapat berupa sebuah bilangan,variabel atau bahkan sebuah fungsi.*Object* dibuat dengan tujuan untuk membantu *programmer* yang terbiasa dengan *Object Oriented Programming*.

2.2.20. PHP MyAdmin

Pengelolaan *database* dengan MYSQL harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai untuk setiap maksud tertentu.Jika ingin membuat *database*, pengguna harus mengetikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat *database*. Tetapi hal tersebut tentu cukup menyulitkan karena pengguna harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu.

Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola *database* dalam MySQL salah satunya adalah PHPMyAdmin. Dengan PHPMyAdmin pengguna dapat membuat tabel,mengisi data dan lain-lain dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya.

2.2.21. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. **Perangkat lunak sumber terbuka**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. '**Performance tuning**', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).

7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. **Antar Muka**. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.

13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.2.22. Fungsi PHP dan MySQL

Berikut ini merupakan table daftar fungsi-fungsi PHP-MySQL, yaitu:

Tabel 2.8. Fungsi PHP-MySQL

Fungsi	Kegunaan	Penulisan Umum
mysql_affected_rows	Menghitung jumlah record dalam suatu koneksi	mysql_affected_rows(x)
mysql_close	Untuk menutup koneksi database	mysql_close(x)
mysql_connect	Untuk mengaktifkan koneksi ke server mysql	mysql_connect(host, user, password)
mysql_create_db	Berfungsi untuk membuat database	mysql_create_db (nama_database)
mysql_data_seek	Untuk meletakkan posisi pointer	mysql_data_seek (result_ID, nmr_row)
mysql_db_query	Berfungsi untuk menuliskan perintah sql berikut dengan database	mysql_db_query (nama_database, perintah sql)
mysql_drop_db	Untuk menghapus database	mysql_drop_db (nama_database)
mysql_errno	Menampilkan Nomor pesan kesalahan	mysql_errno (link_ID)
mysql_error	Untuk menampilkan pesan kesalahan	mysql_error
mysql_fetch_array	Untuk mengambil nilai per-record dengan sistem nama field table	mysql_fetch_array(x)
mysql_fetch_field	Mengambil informasi field dari hasil query	mysql_fetch_field(x)

mysql_fetch_lengths	Mencari panjang setiap field dari hasil query	mysql_fetch_lengths(x)
mysql_fetch_object	Berfungsi untuk mengambil nilai per-record dengan sistem object	mysql_fetch_object(x)
mysql_fetch_row	Berfungsi untuk mengambil nilai per-record dengan sistem urutan index dari suatu field	mysql_fetch_row(x)
mysql_fetch_name	Berfungsi untuk menentukan nama field dari hasil query	mysql_fetch_name (result_ID, field_index)
mysql_fetch_seek	Untuk meletakkan pointer field offset yang ditunjuk	mysql_fetch_seek (result_ID, field_offset)
mysql_fetch_table	Berfungsi untuk menentukan nama table dari field yang ditunjuk	mysql_fetch_table (result_ID, field_offset)
mysql_fetch_type	Berfungsi untuk menentukan nama field yang ditunjuk	mysql_fetch_type (result_ID, field_offset)
mysql_free_result	Berfungsi untuk menghapus hasil query dari memori	mysql_free_result (result_ID)
mysql_get_client_info	Berfungsi untuk mendapatkan informasi client MySQL	mysql_get_client_info(x)
mysql_get_host_info	Berfungsi untuk mendapatkan informasi host MySQL	mysql_get_host_info(x)
mysql_get_server_info	Berfungsi untuk mendapatkan informasi server MySQL	mysql_get_server_info(x)
mysql_insert_id	Untuk mendapatkan ID dari operasi insert sebelumnya	mysql_insert_id(x)
mysql_num_fields	Berfungsi untuk menentukan jumlah field dari hasil query	mysql_num_fields(x)
mysql_num_rows	Berfungsi untuk menentukan jumlah record atau baris dari hasil query	mysql_num_rows(x)
mysql_pconnect	Berfungsi untuk melakukan koneksi ke server mysql secara persistem	mysql_pconnect (host, user, password)
mysql_query	Berfungsi untuk memasukkan	mysql_query(x)

	perintah sql	
mysql_result	Berfungsi untuk mengambil data dari perintah query	mysql_result (result_ID, row)
mysql_select_db	Berfungsi untuk mengaktifkan database	mysql_select_db (nama_database)
mysql_tablename	Berfungsi untuk mendapatkan nama table dari suatu kolom	mysql_tablename (x)
mysql_unbuffered_query	Untuk mengirim perintah SQL ke server, tanpa menampilkan hasil	mysql_unbuffered_query(x)

2.2.23. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver adalah program untuk membuat dan mengedit dokumen HTML secara visual dan mengelola halaman sebuah situs. Dreamweaver menyediakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur seperti HTML, CSS, JavaScript, PHP, ASP, ColdFusion, dan XML.

Area Kerja Dreamweaver 8

Halaman Awal



Gambar 2.33. Menu Di Dreamweaver

Pada halaman awal Dreamweaver 8 terdapat beberapa menu yang dapat dipilih :

- Open a Recent Item

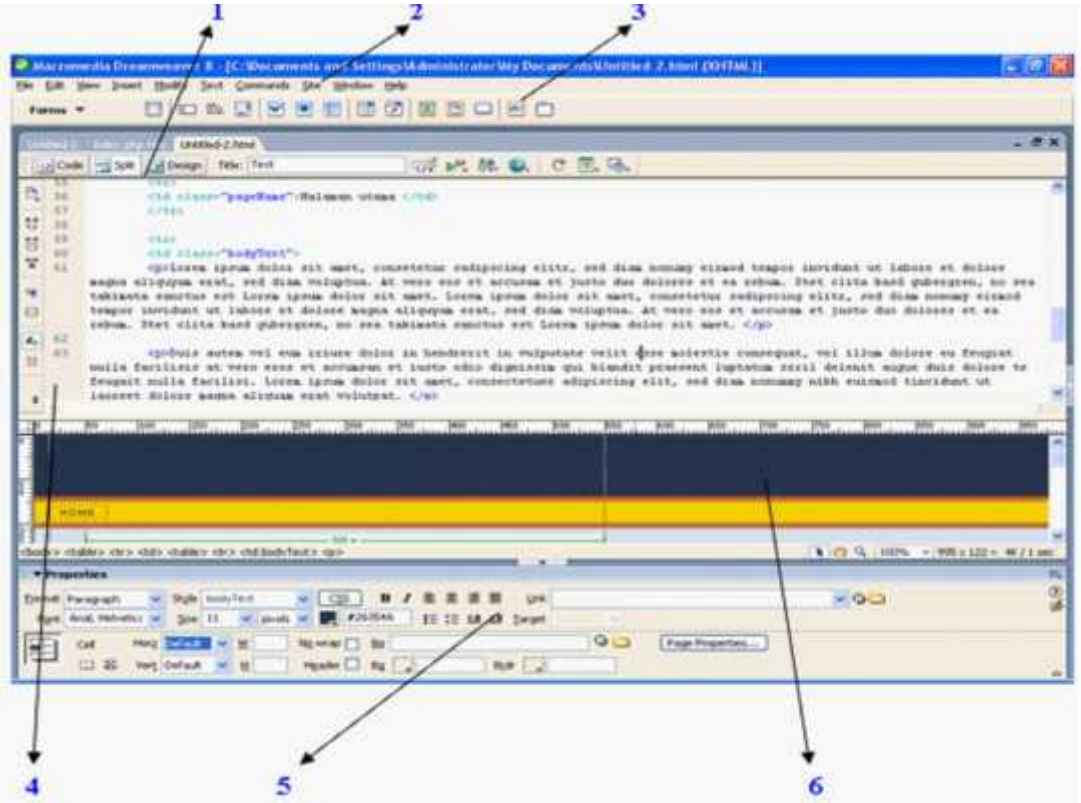
  Pada menu ini akan ditampilkan beberapa file yang sebelumnya pernah kita buka dengan menggunakan Dreamweaver 8. Atau di paling bawah ada Open yang dapat digunakan untuk membuka file yang lain.

- Create New

  Pada menu ini kita dapat memilih dokumen baru apa yang akan kita buat dengan menggunakan Dreamweaver 8. Ada banyak pilihan, diantaranya HTML, ColdFusion, PHP, ASP, JavaScript, CSS.

- Create From Samples

  Pada menu ini kita dapat membuat file berdasarkan contoh yang sudah diberikan oleh Dreamweaver.



Gambar 2.34. Halaman Utama Dreamweaver 8

Keterangan :

1. **Toolbar Dokumen**

   Toolbar dokumen digunakan untuk mengubah tampilan dan mengakses fungsi-fungsi penting secara cepat dan mudah. Pada toolbar dokumen terdapat menu untuk berpindah antar dokumen kerja window dan mengatur tampilan area kerja. Untuk mengatur tampilan kita bisa memilih Code, Split dan Design.

2. **Menu Utama**

   Menu Utama berisi semua perintah yang dapat digunakan untuk bekerja pada Dreamweaver.

3. **Insert Bar**



Gambar 2.35. Insert Bar

Insert bar merupakan tempat semua perangkat kerja (tombol) tang digunakan untuk membuat halaman web. Insert bar mempunyai dua jenis tampilan, yaitu tampilan sebagai menu dan tampilan sebagai tab.

- **Tab Common**

  Berisi semua tombol yang sering atau umum digunakan untuk membuat halaman web. Tombol yang ada di Tab Common antara lain Hyperlink, Email Link, Named Anchor, Table, Images.

- **Tab Layout**

  Tab layout digunakan untuk membuat layout halaman web. Terdapat tiga jenis layout yang dapat dipilih, yaitu Standard, Expanded dan Layout.

  - Untuk Standard view tampilan dokumen seperti biasa (berupa garis-garis tabel)

- Untuk Expanded view menampilkan border tabel yang direnggangkan sehingga semua rancangan tabel dapat dilihat dengan jelas baik itu baris dan kolomnya.
- Untuk Layout view rancangan tabel ditampilkan sebagai kotak-kotak yang dapat di-drag, dan diatur ulang ukurannya dengan mudah.

Tampilan Insert bar sebagai menu



Gambar 2.36. Insert Bar Sebagai Menu

- **Tab Form**

  Tab form digunakan untuk membuat elemen dalam form, misalnya saja textarea, textfield, radio button, checkbox

- **Tab Text**

  Tab text digunakan untuk membuat pengaturan text. Misalnya saja membuat text italic, strong, underline, h1.

- **Tab HTML**

  Tab HTML digunakan untuk membuat garis horizontal, menambahkan meta tag dalam tag <head>, dan frame.

- **Tab Application**

  Tab application digunakan jika aplikasi kita sudah berhubungan dengan suatu bahasa pemrograman dan sebuah database.

- **Tab Flash elements**

  Tab flash elements digunakan untuk memasukkan elemen flash dalam dokumen yang kita buat.

4. **Code View**

   Code View digunakan untuk melihat kode HTML dari halaman web yang sedang kita buat.

5. **Panel Properties**

   Panel properties merupakan panel yang digunakan untuk melihat dan mengubah property dari semua objek yang ada di area kerja. Masing-masing objek mempunyai property yang berbeda. Untuk melihat property dari objek yang diinginkan, seleksi dulu objek tersebut.

6. **Design View**

   Design View digunakan untuk melihat tampilan web dari kode HTML yang kita buat.

Panel Group

Panel group terdiri dari beberapa panel yang digunakan sebagai window pembantu untuk bekerja di Dreamweaver. Terdapat lima buah panel yaitu Design, Code, Application, Tag Inspector dan Files.

- Pada panel Files berisi semua files (html, image, swf) jika anda telah mendefinisikan suatu site ke dalam area kerja Dreamweaver.
- Pada panel code berisi semua penjelasan dari tag-tag HTML dan cara penggunaanya.
- Panel Design berisi format-format CSS yang ada pada dokumen yang sedang dikerjakan.



Gambar 2.37. Panel Group

2.2.24. Metode Analisis

Beberapa metode analasis yang digunakan diantaranya sebagai berikut

2.2.24.1. Flowchart

Adalah Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

Tujuan Membuat Flowchat :

- Menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah
- Secara sederhana, terurai, rapi dan jelas
- Menggunakan simbol-simbol standar

Simbol-simbol Flowchart

Simbol-simbol yang di pakai dalam flowchart dibagi menjadi 3 kelompok :

- Flow direction symbols

Digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain, dan disebut juga connecting line

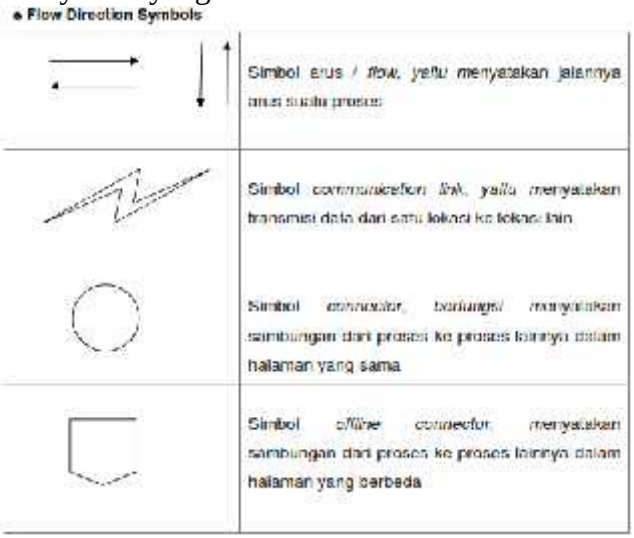
- Processing symbols

Menunjukan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur

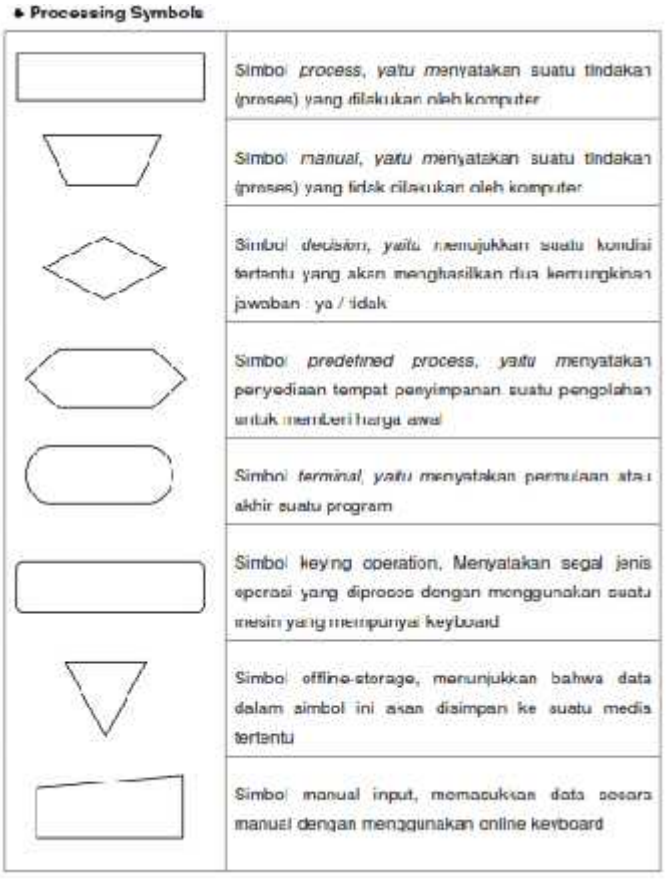
- Input / Output symbols

Menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media input atau output.

Berikut symbol – symbol yang berada di flowchart

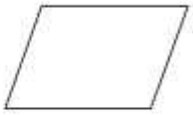
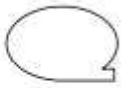


Gambar 2.38. Flow Direction Symbols



Gambar 2.39. Processing Symbols

♦ **Input / Output Symbols**

	Simbol *input/output*, menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
	Simbol *punched card*, menyatakan input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	Simbol *magnetic tape*, menyatakan input berasal dari pita magnetis atau output disimpan ke pita magnetis
	Simbol *disk storage*, menyatakan input berasal dari dari disk atau output disimpan ke disk
	Simbol *document*, mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
	Simbol *display*, mencetak keluaran dalam layar monitor

Gambar 2.40. Input / Output Symbols

2.2.24.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Alir Data (DAD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. Latar belakang DAD Suatu yang lazim bahwa ketika menggambarkan sebuah sistem kontekstual data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD didisain untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian sub-sistem yang lebih kecil dan untuk menggarisbawahi arus data antara kedua hal yang tersebut diatas. Diagram ini lalu

“dikembangkan” untuk melihat lebih rinci sehingga dapat terlihat model-model yang terdapat di dalamnya. Tujuan DFD adalah sebagai berikut :

1. Memberikan indikasi mengenai bagaimana data ditransformasi pada saat data bergerak melalui system.

2. Menggambarkan fungsi-fungsi (dan sub fungsi) yang mentransformasi aliran data Manfaat DFD Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.

DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data *flow* diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan. Berikut arti dari simbol-simbol pada data *flow* diagram :

a. *Eksternal Entity*

   Ekternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang memberikan input output dari sistem.



Gambar 2.41. Simbol *Ekternal Entity*

b. Data *Flow*

   Data *flow* mengatur diantara proses, simpan data dan kesatuan luar. Data flow menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.



Gambar 2.42. Simbol Data *Flow*

c. Proses

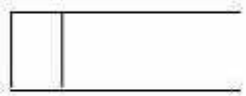
Untuk *physical* data *flow* diagram (PDFD) data dilakukan oleh orang,mesin atau komputer. Sedangkan untuk logical data *flow* diagram (LDFD) suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer.



Gambar 2.43. Simbol Proses

d. Penyimpanan Data

Penyimpanan data (Data *Store*) merupakan tempat penyimpanan data.Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis *horizontal paralel*.



Gambar 2.44. Simbol Penyimpanan Data

Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down* yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil. Berikut beberapa level yang ada pada DFD yaitu :

a. *Context Diagram*

   Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat. Diagram konteks merupakan gambaran secara garis besar dengan entitas-entitas yang ada dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*. Diagram konteks merupakan level teratas dari data *flow* diagram.

b. *Middle* Level

   Middle level merupakan pemecahan dari tiap-tiap proses yang mempunyai fungsi yang sama. Pada *middle* level diagram 0 dipecah menjadi diagram level 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest* Level

   Lowest level merupakan DFD level terendah. *Lowest* level menunjukkan proses yang lebih detail dari data *flow* yang ada pada *middle* level. Pemecahan tersebut masih tetap memiliki fungsi yang sama dari level sebelumnya. Pada *lowest* level pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle* level.