BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Instansi

Sekolah Dasar Negeri Guruminda terletak di Jalan Indrajaya I No. 7 RT.02 RW.09 Kelurahan Cisaranten Kulon Kecamatan Arcamanik Kota Bandung, yang berdiri pada tahun 1982 berdasarkan Instruksi Presiden No.421.2/111/Psd/1986. SD Negeri Guruminda berada di tengah komplek Perumahan Guruminda. Pada awal didirikannya SDN Guruminda, siswa yang mendaftar berasal dari masyarakat di luar kompleks Guruminda, warga di sekitar komplek sendiri enggan mendaftarkan putra-putrinya untuk bersekolah di SDN Guruminda, dikarenakan kondisi sekolah yang sangat memprihatinkan. Seiring berjalannya waktu, siswa yang mendaftarkan diri di SDN Guruminda bertambah sehingga jumlah siswa meningkat sedikit demi sedikit. Pada tahun 1987, SD Negeri Guruminda termasuk dalam wilayah pemekaran Kotamadya Bandung, yang dahulu kecamatan Buahbatu Kabupaten Bandung menjadi Kecamatan Arcamanik Kota Bandung.

Dengan adanya perbaikan-perbaikan di segala bidang, adanya komunikasi antara kepala sekolah lama dengan kepala sekolah yang baru serta dukungan dari berbagai instansi, sehingga perhatian masyarakat sekitar sekolah lebih meningkat. Sampai pada tahun ajaran 2000-2001 siswa yang mendaftar kelas 1 mencapai 3 rombongan belajar (rombel) dengan jumlah tiap rombel 40 orang siswa. Karena keterbatasan ruang belajar akhirnya pada tahun ajaran berikutnya membatasi penerimaan siswa sebanyak 2 (dua) rombel.

Saat ini, jumlah rombel SDN Guruminda sebanyak 12 rombel dengan waktu belajar pagi hari dan siang hari. Dengan semakin banyaknya perbaikan serta adanya penambahan jumlah ruang belajar, seluruh siswa dapat masuk sekolah pagi hari dengan begitu waktu siang hari dapat digunakan untuk kegiatan pengayaan dan ekstrakurikuler.

2.1.2 Logo SDN Guruminda



Gambar 2.1 Logo SDN Guruminda

Logo yang dipergunakan oleh SDN Guruminda sama dengan logo yang dipergunakan oleh Pemerintah Kota Bandung. Lambang tersebut bertokoh perisai yang berbentuk jantung. Perisai tersebut terbagi dalam dua bagian oleh sebuah balok- lintang mendatar bertajuk empat buah, yang berwarna hitam dengan pelisir berwarna putih (perak) pada pinggir sebelah atasnya:

1. Bagian atas latar kuning (emas) dengan lukisan sebuah gunung berwarna hijau yang bertumpu pada blok-lintang dan
2. Bagian bawah latar putih (perak) dengan lukisan empat bidang jalur mendatar berombak yang berwarna biru.

Di bawah perisai itu terlukis sehelai pita berwarna kuning (emas) yang melambai pada kedua ujungnya, pada pita itu tertulis dengan huruf-huruf besar latin berwarna hitam dalam bahasa kawi, yang berbunyi gemah ripah wibawa mukti.

Lambang itu mengambil bentuk perisai atau tameng, yang dikenal kebudayaan dan peradaban sebagai senjata dalam perjuangan untuk mencapai sesuatu tujuan dengan melindungi diri. Perkakas perjuangan yang demikian itu dijadikan lambang yang mempunyai arti menahan segala marabahaya dan kesukaran.

Kuning (emas), berarti : kesejahteraan, keluhungan.

Hitam (sabel), berarti : kokoh, tegak, kuat.

Hijau (sinopel), berarti : kemakmuran sejuk.

Putih (perak), berarti : kesucian.

Biru (azuur), berarti : kesetiaan.

Gemah ripah wibawa mukti, berarti : tanah subur rakyat makmur

2.1.3 Visi

Visi dari SDN Guruminda Bandung adalah :

"Terwujudnya sekolah berbasis imtaq dan iptek di Kecamatan Arcamanik pada tahun 2012"

2.1.4 Misi

Misi dari SDN Guruminda Bandung adalah:

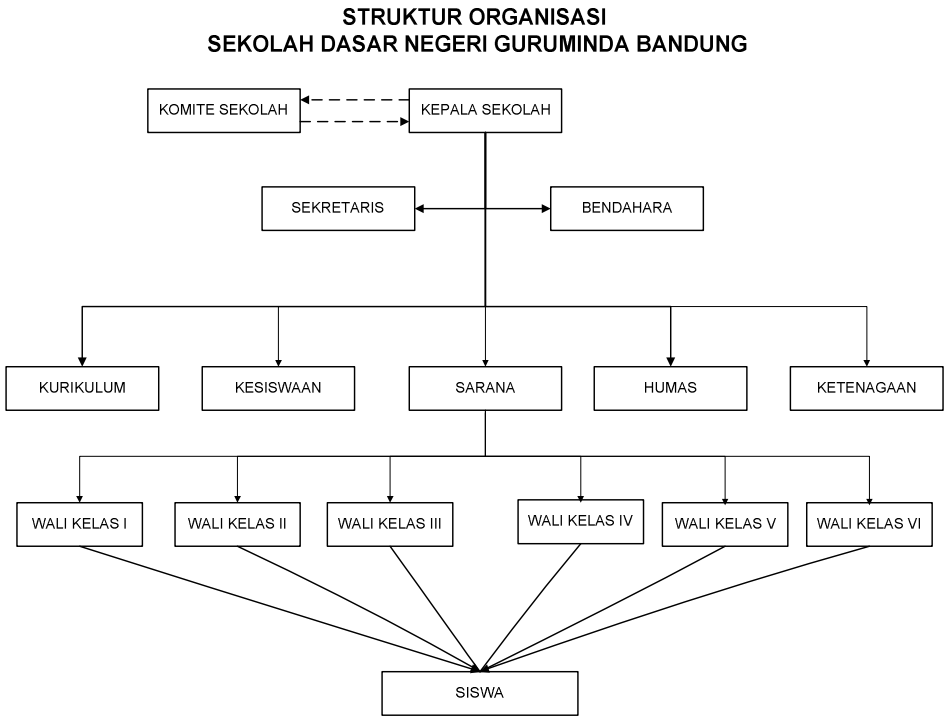
1. Meningkatkan keimanan dan ketaqwaaan warga sekolah
2. Menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dibidang iptek
3. Menjalin hubungan yang harmonis antar warga sekolah dan masyarakat

2.1.5 Strategi

Untuk mencapai Visi dan Misi yang disusun, maka strategi yang dilakukan adalah:

1. Pembinaan spriritual melalui peringatan hari-hari besar keagamaan
2. Kegiatan pembiasaan keagamaan :
   - Pembacaan Ayat Suci Al-Qur'an sebelum dan sesudah belajar
   - Pembiasaan Sholat Dhuha
   - Kultum setiap hari Jum'at
   - Sanlat
3. Bekerja sama dengan lembaga yang bergerak di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek)
4. Menjadikan teknologi informasi dan komunikasi sebagai pelajaran mulok sekolah
5. Diselenggarakan sebelas kegiatan ekstrakurikuler
6. Mengikutsertakan guru dalam pelatihan, *workshop*, seminar untuk meningkatkan profesionalitas
7. Melibatkan peran serta masyarakat dan orang tua siswa dalam berbagai kegiatan sekolah

2.1.6 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SDN Guruminda

Struktur Organisasi SDN Guruminda terdiri dari:

1. Kepala Sekolah yang berkoordinasi dengan Komite Sekolah
2. Sekretaris yang bertanggung jawab dalam kegiatan administrasi
3. Bendahara yang bertanggung jawab dalam pengelolaan keuangan
4. Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Kesiswaan, Sarana, Humas dan Ketenagaan yang mendukung proses pembelajaran di sekolah.
5. Wali Kelas mulai dari kelas 1 sampai dengan kelas 6
6. Siswa

2.1.7 Uraian Tugas Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan:

Uraian Tugas Pembantu Kepala Sekolah (PKS) Bidang Kesiswaan, yaitu :

1. Menyusun Program Kerja PKS Kesiswaan.
2. Menyiapkan dan Melaksanakan Penerimaan Siswa Baru, meliputi :
   a. SK Panitia

b. Buku pendaftaran
c. Edaran informasi dan sistem seleksi
d. SK Pengumuman
e. Pelaporan penerimaan siswa baru

3. Menyusun dan Mensosialisasikan :
   a. Tata tertib siswa
   b. Pengadministrasian tata tertib siswa
   c. Papan presensi kelas
4. Menyusun program dan pelaksanaan pembinaan kesiswaan
5. Menyusun program dan pelaksanaan 7 K siswa
6. Menyusun program dan pelaksanaan pembentukan karakter siswa, disiplin dan sopan santun
7. Merencanakan jaminan kesehatan siswa melalui asuransi dan jaminan kesehatan
8. Merencanakan dan melaksanakan operasi mendadak yang berkaitan dengan siswa yang membawa hal-hal yang berkenaan dengan kenakalan remaja
9. Menyiapkan buku mutasi siswa tiap bulan
10. Menyiapkan administrasi mutasi masuk/keluar
11. Berkoordinasi dengan wali kelas untuk monitoring dan evaluasi bulanan tentang penertiban keuangan sekolah
12. Membantu kepala sekolah dalam mengatur kelancaran pembelajaran
13. Dalam pelaksanaan tugas bertanggung jawab kepada kepala sekolah

2.2 Landasan Teori

Beberapa landasan teori yang dipakai dalam penyusunan Laporan Pembangunan *Website* Penerimaan Siswa Baru (PSB) Sekolah Dasar Negeri Guruminda Bandung, yaitu:

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

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

”*Sistem adalah suatu integrasi elemen –elemen yang semuanya bekerja sama menuju suatu tujuan*”

”Sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan”

Berdasarkan definisi diatas, maka dapat diartikan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja yang terdiri dari kumpulan elemen-elemen yang membentuk suatu prosedur yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk melakukan suatu kegiatan agar tujuan yang diinginkan tercapai.

Sistem memiliki elemen, namun tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen yang sama. Tetapi suatu susunan dasar dapat terdiri dari elemen *input*, elemen *output*, dan elemen *transformasi*. Adanya suatu mekanisme pengendalian digunakan untuk memantau proses transformasi untuk meyakinkan bahwa sistem tersebut memenuhi tujuannya.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen Sistem, suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem yang mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
2. Batas Sistem, daerah yang yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau lingkungan luarnya.
3. Lingkungan Luar Sistem, apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung sistem, media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
5. Masukan sistem, energi yang dimasukan kedalam sistem yaitu masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*.
6. Keluaran sistem, hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem yang lain.
7. Pengolah sistem, suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

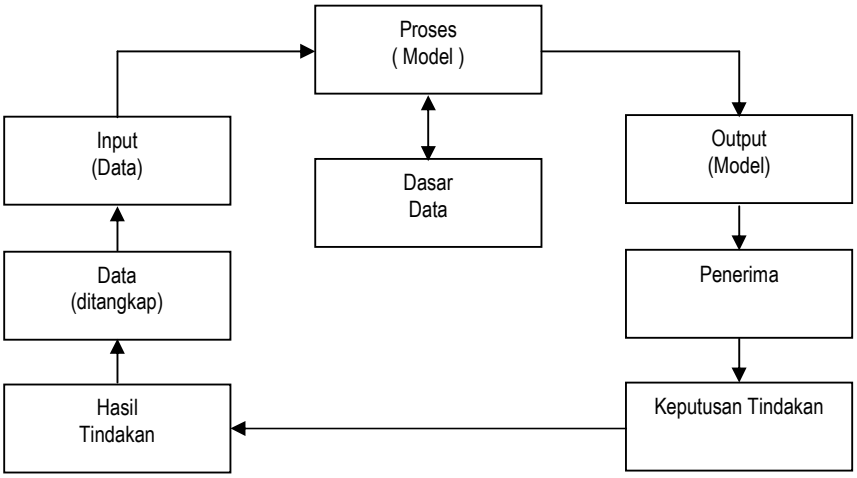
8. Sasaran sistem, suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(Goal*) atau sasaran.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

" *Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya* "

"*Informasi adalah data yang telah diproses atau data yang memiliki arti*"

Informasi ialah hasil pengolahan suatu data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan bernilai yang dapat langsung digunakan untuk pengambilan keputusan saat ini ataupun diolah kembali untuk menghasilkan data baru dalam proses pembuatan keputusan dimasa yang akan datang. Bernilainya suatu informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya pendapatannya. Suatu informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.



Gambar 2.3 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membantu sejumlah data kembali. Data tersebut

akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Dimensi dasar informasi mampu memberikan kontribusi bagi nilai informasi. Dimensi tersebut adalah :

1. Relevansi, informasi memiliki relevansi jika berkaitan langsung dengan masalah yang ada.
2. Akurasi, Semua sistem informasi harus akurat.
3. Ketepatan waktu, informasi harus tersedia untuk pemecahan masalah sebelum situasi krisis menjadi tidak terkendali atau kesempatan menghilang. Informasi harus mampu menggambarkan apa yang sedang terjadi sekarang, selain apa yang terjadi di masa lampau.
4. Kelengkapan, informasi harus mampu menyajikan gambaran lengkap dari suatu permasalahan atau suatu penyelesaian.

Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya, suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis.

Dengan demikian, sistem informasi antar-berhubungan dengan sistem data di satu sisi dan sistem aktivitas di sisi lain. Sistem informasi adalah suatu bentuk komunikasi sistem di mana data yang mewakili dan diproses sebagai bentuk dari

memori sosial. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semi formal yang mendukung manusia dalam pengambilan keputusan dan tindakan.

Berikut ini adalah beberapa komponen penyusun sistem informasi.

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Basis Data

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*)

6. Blok Kendali

   Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

2.2.4 Jaringan Komputer

2.2.4.1 Pengertian jaringan komputer

Jaringan komputer (jaringan) adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya), berkomunikasi dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

2.2.4.2 Klasifikasi Jaringan Komputer:

A. Berdasarkan geografis:

1. LAN (Local Area Network)/ Jaringan Setempat

Merupakan sekumpulan komputer dan peralatan lain yang saling berhubungan melalui suatu medium yang sama.LAN secara umum menghubungkan komputer-komputer yang dekat secara fisik dengan jumlah yang terbatas.

2. MAN (Metropolitan Area Network)

Jaringan dengan area yang cukup luas untukmencakup suatu kota secara keseluruhan atau mencakup beberapa kota kecil yang berdekatan. Jarak fisiknya sekitar 30 mil. MAN munculketika kebutuhan untuk menghubungkan beberapa komputer melampaui batas jarak LAN.

MAN menggunakan topologi LAN dan beberapa protocol yang berkaitan dengan jaringan luas. Seperti LAN, MAN tidak menggunakan sistem telepon public untuk transfer data. MAN yang umum mentransfer data dengan kecepatan 100MBPs karena medium komunikasi yang digunakan adalah serat optic.

3. WAN (Wide Area Network)

Merupakan jaringan yang digunakan untukmenghubungkan komputer dan peralatan lain bila jaraknya melampaui LAN dan MAN. Sistem telepon public atau comm. Carrier, digunakan untuk jaringan luar. Kelemahan utama penggunaan sistem telepon public adalah menurunnya kecepatan transmisi.

Tabel berikut ini berisi daftar luas area masing-masing jaringan komputer

Jarak (meter)	Network	Contoh Area
1 s.d 10	PAN	Ruangan
10 s.d 1000	LAN	Gedung
10 s.d 1000	NAN	RT/RW
1000 s.d 10.000	CAN	Universitas
10000 s.d 100.000	MAN	Kota
100.000 s.d 1.000.000	WAN	Negara
Di atas 1.000.000	Internet	Antar Negara

B. Berdasarkan fungsi:

1. Client Server

Jaringan klien-server pada dasarnya ada satu komputer yang disiapkan menjadi *server* dari komputer lainnya yang sebagai klien. Semua permintaan layanan sumberdaya dari komputer klien harus dilewatkan ke komputer peladen, komputer peladen ini yang akan mengatur pelayanannya. Apabila komunikasi permintaan layanan sangat sibuk bahkan bisa disiapkan lebih dari satu komputer menjadi peladen, sehingga ada pembagian tugas, misalnya *file-server*, *print-server*, *database server* dan sebagainya.

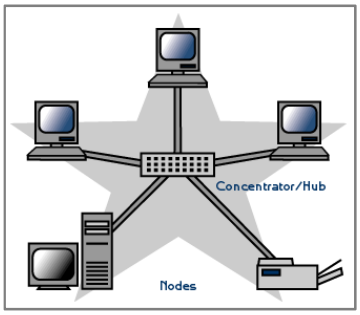
2. Peer to Peer

Jaringan *peer to peer* ditunjukkan dengan komputer-komputer saling mendukung, sehingga setiap komputer dapat meminta pemakaian bersama sumberdaya dari komputer lainnya, demikian pula harus siap melayani permintaan dari komputer lainnya. Model jaringan ini biasanya hanya bisa diterapkan pada jumlah komputer yang tidak terlalu banyak, maksimum 25, karena komunikasi akan menjadi rumit dan macet bilamana komputer terlalu banyak.

C. Berdasarkan topologi jaringan:

1. Topologi Bintang

Topologi bintang merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari node tengah ke setiap node atau pengguna. Topologi jaringan bintang termasuk topologi jaringan dengan biaya menengah.



Gambar 2.4 Topologi Bintang

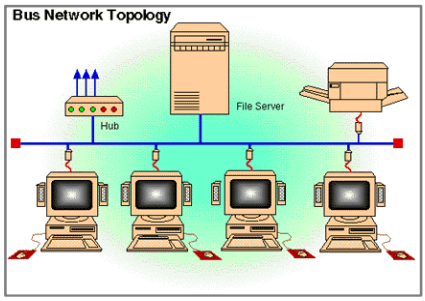
2. Topologi Bus

Topologi bus merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel sepaksi menjamur. Dengan menggunakan T-Connector (dengan terminator 50 ohm pada ujung network), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

Kesulitan utama dari penggunaan kabel sepaksi adalah sulit untuk mengukur apakah kabel sepaksi yang dipergunakan benar-benar sesuai atau tidak. Karena kalau tidak sungguh-sungguh diukur secara benar akan merusak NIC (*network interface card*) yang dipergunakan dan kinerja jaringan menjadi terhambat, tidak mencapai kemampuan maksimalnya. Topologi ini juga sering digunakan pada jaringan dengan basis *fiber optic*.

Pada topologi bus dua ujung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator. Barel connector dapat digunakan untuk memperluasnya. Jaringan hanya terdiri dari satu saluran kabel yang menggunakan kabel BNC. Komputer yang ingin terhubung ke jaringan dapat mengkaitkan dirinya dengan men tap Ethernetnya sepanjang kabel.

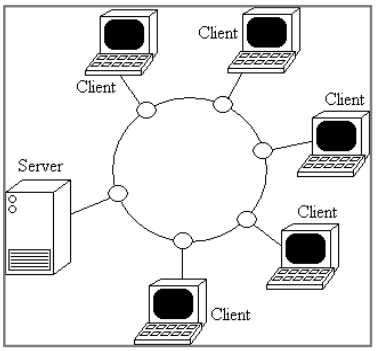
Kesulitan yang sering dihadapi adalah kemungkinan terjadinya tabrakan data karena mekanisme jaringan relatif sederhana dan jika salah satu node putus maka akan mengganggu kinerja dan trafik seluruh jaringan.



Gambar 2.5 Topologi Bus

3. Topologi Cincin

Topologi cincin adalah topologi jaringan berbentuk rangkaian titik yang masing-masing terhubung ke dua titik lainnya, sedemikian sehingga membentuk jalur melingkar membentuk cincin. Pada topologi cincin, komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan.

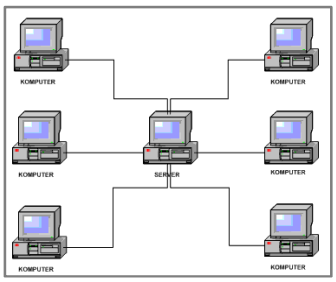


Gambar 2.6 Topologi Cincin

4. Topologi mesh

Suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada di dalam jaringan. Akibatnya, dalam topologi mesh setiap perangkat dapat berkomunikasi langsung dengan perangkat yang dituju (*dedicated links*).

Dengan demikian maksimal banyaknya koneksi antar perangkat pada jaringan bertopologi mesh ini dapat dihitung yaitu sebanyak n(n-1)/2. Selain itu karena setiap perangkat dapat terhubung dengan perangkat lainnya yang ada di dalam jaringan maka setiap perangkat harus memiliki sebanyak n-1 Port Input/Output (I/O ports).

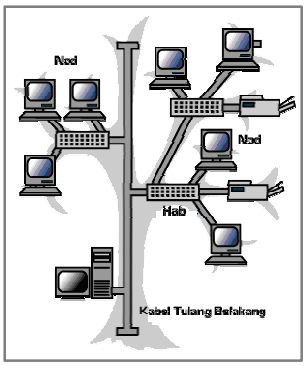


Gambar 2.7 Topologi Mesh

5. Topologi pohon

Topologi Pohon adalah kombinasi karakteristik antara topologi bintang dan topologi bus. Topologi ini terdiri atas kumpulan topologi bintang yang dihubungkan dalam satu topologi bus sebagai jalur tulang punggung atau *backbone*. Komputer-komputer dihubungkan ke hub, sedangkan hub lain di hubungkan sebagai jalur tulang punggung.

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer.

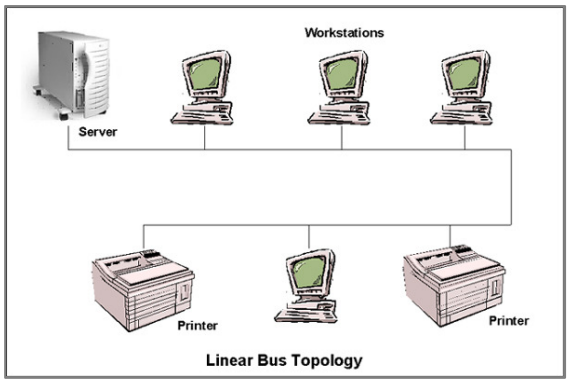


Gambar 2.8 Topologi Pohon

6. Topologi linier

Topologi runtut (*linear topology*) biasa disebut dengan topologi bus beruntut, tata letak ini termasuk tata letak umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap titik sambungan (komputer) yang dihubungkan dengan penyambung yang disebut

dengan Penyambung-T dan pada ujungnya harus diakhiri dengan sebuah penamat (*terminator*). Penyambung yang digunakan berjenis BNC (*British Naval Connector*: Penyambung Bahari Britania), sebenarnya BNC adalah nama penyambung bukan nama kabelnya, kabel yang digunakan adalah RG 58 (Kabel Sepaksi Thinnet). Pemasangan dari topologi bus beruntut ini sangat sederhana dan murah tetapi sebanyaknya hanya dapat terdiri dari 5-7 komputer



Gambar 2.9 Topologi Linear

d. Berdasarkan distribusi sumber informasi/data:

1. Jaringan terpusat

Jaringan ini terdiri dari komputer *client* dan *server* yang mana komputer klien yang berfungsi sebagai perantara untuk mengakses sumber informasi/data yang berasal dari satu komputer *server.*

2. Jaringan terdistribusi

Merupakan perpaduan beberapa jaringan terpusat sehingga terdapat beberapa komputer peladen yang saling berhubungan dengan klien membentuk sistem jaringan tertentu.

e. Berdasarkan media transmisi data

1. Jaringan Berkabel (*Wired Network*)

Pada jaringan ini diperlukan penghubung berupa kabel jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lain. Kabel jaringan berfungsi dalam mengirim informasi dalam bentuk sinyal listrik antar komputer jaringan.

2. Jaringan nirkabel (*Wi-Fi*)

Merupakan jaringan dengan medium berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan.

2.2.4.3 Pengertian Sistem Jaringan Komputer

Sistem jaringan komputer adalah sekumpulan aturan dan peralatan sebagai satu kesatuan yang terdiri terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi dan dapat mengakses informasi secara bersama.

Sebuah sistem jaringan komputer melibatkan dua buah komputer yang dihubungkan dengan menggunakan media online atau online telepon. Sedangkan sistem jaringan yang rumit atau kompleks tergantung pada imajinasi masing-masing. Khususnya, jaringan komputer berarti semua node seperti server (server), stasiun kerja (workstation), printer (printer) dan sebagainya dihubungkan satu sama lain dengan tujuan untuk berbagi informasi dan bahan. Dengan kata lain, informasi yang ada pada pengguna A dapat disebarkan kepada penguna lain dan begitu juga sebaliknya.

2.2.4.4 Internet

Secara harfiah**,** *internet* (kependekan dari *interconnected-networking*) ialah rangkaian komputer yang terhubung di dalam beberapa rangkaian. Manakala Internet (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket (packet switching communication protocol). Rangkaian internet yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan internetworking.

Rangkaian pusat yang membentuk *Internet* diawali pada tahun 1969 sebagai ARPANET, yang dibangun oleh ARPA*(*United States Department of Defense Advanced Research Projects Agency*).*Beberapa penyelidikan awal yang disumbang oleh ARPANET termasuk kaedah rangkaian tanpapusat

(*decentralisednetwork*), teori *queueing*, dan kaedah pertukaran paket (packetswitching).

Pada 1 Januari1983, ARPANET menukar protokol rangkaian pusatnya, dari NCP ke TCP/IP. Ini merupakan awal dari *Internet* yang kita kenal hari ini.Pada sekitar 1990-an, *Internet* telah berkembang dan menyambungkan kebanyakan pengguna jaringan-jaringan komputer yang ada.

2.2.5 Konsep Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/ berkumpul, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai), peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar.

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang :

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling behubungan yang disimpan secara sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file/ arsip/ tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Untuk mempermudah pengelolaan *databese*, digunakan *Database Management System* (DBMS) yang merupakan proses pengelolaan data dan data program bersifat *independent.* DBMS merupakan *software* yang tugas utamanya membantu, meng-*update,*dan menyajikan informasi yang ada dalam *database.*

Beberapa fungsi DBMS, yaitu :

1. Menyediakan layanan penyimpanan, meng-*update* dan mengakses *database*

2. Menyediakan mekanisme untuk pengendalian proses *concurrent, integrity* dan *security* untuk suatu *database*
3. Menyediakan mekanisme untuk mengakses karakteristik suatu *database* (cara *interprestasi* dan deskripsi lainnya).

Kekurangan:

1. Sistem lebih rumit, jadi memerlukan tenaga ahli dalam disain, program dan implementasi
2. Bila ada akses yang tidak benar, kerusakan dapat terjadi
3. Lebih mahal
4. Karena semua data di tempat terpusat, kerusakan *software* dan *hardware* dapat terjadi
5. Proses pemeliharaan dapat memakan waktu karena ukurannya yang besar Proses *back up* data memakan waktu

Tujuan dari basis data adalah ;

1. Meminimalkan pengulangan data : Duplikasi data yang mengakibatkan penambahan ruang penyimpanan data.
2. Independensi data : Kemampuan untukmembuat perubahan dalam struktur data tanpa melakukan perubahan pada program yang akan memproses data. Independensi dicapai dengan menempatkan spesifikasi data dalam tabel dam kamus yang terpisah secara fisik dari program.

Komponen dalam basis data antara lain :

1. Entitas, kata benda yang merepresentasikan bentuk nyata seperti orang, tempat, kejadian.
2. Atribut, merepresentasikan elemen data dari entitas.
3. File, kumpulan *record* yang memiliki panjang elemen, atribut yang sama, namun dapat berbeda isi atau nilai datanya.
4. Nilai Data (*Data Value*), data aktual yang disimpan pada tiap data elemen atau atribut.
5. *Database*, kumpulan file yang saling berelasi.
6. *Record*, kumpulan atribut yang saling berhubungan dan menjelaskan entitas secara detail.

2.2.5.1 Konsep Basis Data Relasional

Prinsip model relasional *(relationalmodel)* pertama kali diperkenalkan oleh Dr. E.F Codd, pada bulan Juni 1970 dalam sebuah tulisannya yang berjudul *"A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks."* Dalam tulisan tersebut, Dr. Codd menjelaskan tentang model relasional untuk sistem basis data.

Model-model yang lebih populer digunakan pada saat itu adalah *hierarchical* dan *network*, atau bahkan simpel flat file data stuktur. *Relational Database Management Systems (RDBMS)* segera menjadi sangat populer, terutama karena kemudahan penggunaannya dan fleksibilitas struktur datanya.

Selanjutnya, banyak vendor bermunculan untuk mendukung sistem ini diantaranya Oracle, dimana mendukung RDBMS dengan paket untuk keperluan membangun aplikasi dan produk-produk siap pakai, sebagai total solusi bagi keperluan pengembangan teknologi informasi.

2.2.5.2 Konsep Modul Relasional

Konsep basis data model relasional memiliki beberapa definisi penting sebagai berikut:

a. Kumpulan objek atau relasi untuk menyimpan data
b. Kumpulan dari operator yang melakukan suatu aksi terhadap suatu relasi untukmenghasilkan relasi-relasi lain
c. Basis data relasional harus mendukung integritas data sehingga data tersebut harus akurat dan konsisten

Contoh dari relasi adalah tabel. Kita dapat menggunakan perintah-perintah SQL untuk menampilkan data dari tabel.

2.2.5.3 Fungsi-Fungsi Basis Data Relasional

Basis data relasional memiliki fungsi-fungsi kegunaan sebagai berikut:

a. Mengatur penyimpanan data
b. Mengontrol akses terhadap data
c. Mendukung proses menampilkan dan memanipulasi data.

2.2.5.4 Istilah-Istilah Basis Data Relasional

Beberapa istilah yang perlu kita pahami mengenai basis data relasional antara lain:

a. ***Table*** **:** Merupakan struktur penyimpanan dasar dari basis data relasional, terdiri dari satu atau lebih kolom *(column)* dan nol atau lebih baris *(row).*

b. ***Row (baris)*** : Baris merupakan kombinasi dari nilai-nilai kolom dalam tabel; sebagai contoh, informasi tentang suatu departemen pada tabel Departmen. Baris seringkali disebut dengan "record".

c. ***Column (kolom)***:Kolom menggambarkan jenis data pada tabel; sebagai contoh, nama departemen dalam tabel Departmen. Kolom di definisikan dengan nama kolom dan tipe data beserta panjang data tertentu.

d. **Field :** Field merupakan pertemuan antara *baris* dan *kolom*. Sebuah field dapat berisi data. Jika pada suatu field tidak terdapat data, maka field tersebut dikatakan memiliki nilai "null".

e. **Primary key :** *Primary key* atau kunci utama merupakan *kolom* atau *kumpulan kolom* yang secara unik membedakan antara baris yang satu dengan lainnya; sebagai contoh adalah kode departemen. Kolom dengan kategori ini tidak boleh mengandung nilai *"null",* dan nilainya harus *unique* (berbeda antara baris satu dengan lainnya).

f. **Foreign key :***Foreign key* atau kunci tamu merupakan *kolom* atau*kumpulan kolom* yang mengacu ke *primary key* pada tabel yang sama atau tabel lain. *Foreignkey* ini dibuat untuk memaksakan aturan-aturan relasi pada basis data. Nilai data dari *foreign key* harus sesuai dengan nilai data pada kolom dari tabel yang diacunya atau bernilai *"null"*.

2.2.6 Rekayasa Perangkat Lunak

Definisi rekayasa perangkat lunak menurut Roger Pressman dalam buku *SoftwareEnginerring* adalah:

"Rekayasa perangkat lunak atau rancang bangun perangkat lunak adalah rancang bangun program-program computer dengan metode atau cara, teknik dan alat bantu tertentu sehingga didapat perangkat lunak yang lebih baik".(Pressman,2001,47).

Tujuan rekayasa perangkat lunak adalah untuk menghasilkan suatu produk perangkat lunak.Produk perangkat lunak adalah sebuah system perangkat lunak yang tidak hanya terdiri dari perangkat lunak itu sendiri tetapi masuk

dokumentasinya yang menggambarkan tentang penggunaan perangkat lunak tersebut.

Rekayasa perangkat lunak melibatkan tiga elemen utama yaitu *metode*, *tool* dan *process*. *Metode* memberikan teknik dalam pengembangan pereangkat lunak, *tool* memberikan dukungan terhadap *metode* sehingga *metode* tersebut dapat du gunakan lebih efektif dan efisien sedangkan *process* menghubungkan antara *metode* dan *tool*

Banyak definisi yang muncul yang berkaitan dengan istilah rekayasa perangkat lunak, tetapi secara umum dapat di simpulkan sebagai berikut:
Rekayasa perangkat lunak adalah pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan prinsip-prinsip rekayasa sehingga dihasilkan produk prangkat lunak yang ekonomis, handal dan bekerjaefisien pada mesin nyata.

2.2.7 Data Flow Diagram (DFD)

" *Data Flow Diagram* adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. " (Pressman, 2002:260)

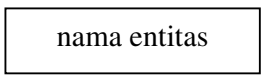
DFD dapat digunakan untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap abstraksi. *DFD* dapat dipartisi ke dalam tingkat-tingkat yang merepresentasikan aliran informasi yang bertambah dan fungsi ideal.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Selain itu, *DFD* juga cukup popular sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur.

Notasi dasar digunakan dalam *DFD* :

1. *External Entity*/ Entitas Luar (kesatuan luar)

External Entity yaitu sebuah elemen sistem (misalnya perangkat keras, seseorang, program yang lain) atau sistem yang lain yang menghasilkan informasi bagi transformsi oleh perangkat lunak atau menerima informasi yang dihasilkan oleh perangkat lunak.



Gambar 2.10 Entitas luar

2. *Data Flow* (arus data)

Arus data merupakan data yang menjadi input atau output ke atau dari proses. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*).



nama arus data

Gambar 2.11 Arus data

3. *Process* (proses)

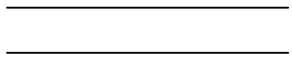
Proses merupakan kegiatan *transfer* informasi (fungsi) yang diaplikasikan ke *data store* (atau kontrol) dan mengubahnya dengan berbagai macam cara.



Gambar 2.12 Proses

4. *Data Store* (simpanan data)

Data store merupakan penyimpanan data yang ditunjukan (file/ database) untuk penggunaan selanjutnya. Simpanan data di DFD di simbolkan dengan sepasang garis horizontal.



Gambar 13 *Data Store*

2.2.8 ER Diagram

Entity Relational Diagram adalah suatu model jaringan yang menjelaskan penyimpanan data pada abstraksi level tinggi. Karena ERD memodelkan struktur data dan hubungan antar data, maka pengujian model dengan ERD dilakukan dengan tanpa mengabaikan proses yang dilakukan, komponen yang penting dalam pembuatan ERD dapat dilihat dalam daftar tabel.

2.2.9 Flow Map Diagram

Flow map diagram adalah suatu diagram yang menjelaskan tentang proses kerja didalam suatu sistem yang lebih sederhana. Menjelaskan tentang pelaku yang ada didalam sistem, aliran data, serta urutan proses kerjanya.

2.2.10 Kakas Desain Sistem

Berisi tentang teori singkat mengenai kakas yang digunakan dalam perancangan system

2.2.10.1 Power Designer 6.0

Merupakan *tools* pemodelan yang dipergunakan dalam pembangunan sistem. *Tools* ini yang dibangun oleh Powersoft, Inc. Power Designer terdiri atas dua macam yaitu:

1. ***Power Designer ProcessAnalyst 6.0***

Power designer process analyst merupakan *tools* "Data Discovery " dimana aliran data dari proses bisnis diidentifikasi dan ditangkap. ProcessAnalyst memperbolehkan desainer dalam menggambarkan aplikasi basis data yang kompleks sekalipun melalui pendeskripsian setiap proses dan aliran data dalam proses *particular business* untuk memberikan keuntungan yang komprehensif.

2. ***Power Designer DataArchitect 6.0***

Power Designer Data Architect 6.0 memiliki kemampuan untuk memodelkan data traditional, termasuk desain basis data, generalisasi, perawatan, *reverse–engineering*, dan pendokumentasian dari arsitektur basis data.PowerDesigner DataArchitect memungkinkan desainer basis data untuk membauat struktur data yang fleksibel, efisien, dan efektif untuk pembuatan aplikasi basis data. Power Designer DataArchitect menawarkan pembuatan Desain *Conceptual Data Model*, generalisasi otomatis *Physical Data Model*, normalisasi desain fisik, DBMS, dan tool pendukung pembangunan sistem.

2.2.10.2 Microsoft Office Visio

Merupakan *software* yang dibangun oleh Microsoft Corp 1991-2003. Microsoft Office Visio merupakan *tools* yang digunakan untuk pembuatan pemodelan data seperti *flowchart, flowmap diagram*, *bussiness proses* dan lain-lain.

2.2.11 Kakas Pembangunan Sistem

Berisi tentang teori singkat mengenai *tools* pembangunan sistem yang dipergunakan

2.2.11.1 My SQL

Perkembangannya disebut *SQL* yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*.*SQL* merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *database*.*SQL* pertama kali didefinisikan oleh *American National Standards Institute* (ANSI) pada tahun 1986.*MySQL* adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat *open source*.*MySQL* adalah pasangan serasi dari PHP.*MySQL* dibuat dan dikembangkan oleh *MySQL* AB yang berada di Swedia.

MySQL dapat digunakan untuk mengelola *database* mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar.*MySQL* juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language* (*SQL*) untuk mengelola *database-database* yang ada di dalamnya.Hingga kini, *MySQL* sudah berkembang hingga versi 5.*MySQL* 5 sudah mendukung *trigger* untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam *database*.

Sebuah *Website* yang interaktif dan dinamis, tentunya akan membutuhkanpenyimpanan data yang fleksibel dan cepat untuk diakses. Salah satu *database*untuk *server* adalah *MySQL. MySQL* adalah merupakan aplikasi RDBMS (*Relational Data Base Management System*) yang sangat cepat dan dapat diandalkan dalam menangani basis data. Jenis *database* ini sangat popular dandigunakan pada banyak *website* .*MySQL* menggunakan bahasa *SQL* (*StrukturQuery Language*) dan bersifat *free* (gratis atau tidak perlu membayar untukmenggunakannya). Selain itu, *MySQL* dapat berjalan di berbagai platform, antara lain Linux, Windows, dan lain sebagainya.

Melakukan koneksi kepada *database MYSQL* dengan menggunakan PHP menggunakan dua tahap :

1. Koneksi kepada *serverMySQL*

   Dilakukan untuk melakukan otentikasi, digunakan untuk login kedalam *server*, menggunakan *MySQL*_connect( ).

2. Koneksi kepada *database*

   Dilakukan untuk memilih *database* mana yang ada dalam *server* yang akan dimanipulasi, karena bisa saja *database* yang dimaksud sudahtidak ada. Fungsi yang digunakan adalah *MySQL*_select_db( ) .

2.2.11.1.1 Pengertian MySQL

MySQL adalah perangkat lunak *databaseserver* atau sebut saja *Database Smart*.*Database* ini semakin lama semakin populer.Dengan menggunakan *database* ini, data semakin aman dan berdaya guna.*Database* ini juga banyak dipakai pada web *database* sehingga data semakin terintegrasi antara *database* dekstop dengan *database* web.Untuk menggunakan *databaseMySQL* harus menginstalasinya dahulu ke komputer.

2.2.11.1.2 Keistimewaan MySQL

Sebagai *serverdatabase* dengan konsep *database* modern, *MySQL* memiliki keistimewaan. Beberapa keistimewaan dimiliki *MySQL* sebagai berikut :

1. *Portability*

   DatabaseMySQL berfungsi dengan stabil tanpa kendala, berarti berlaku pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X *Server*, Solaris, Amiga, HP-Unix, dan lain-lain

2. *Open source*

   MySQL merupakan *database open source* (gratis), di bawah lisensi GPL sehingga dapat memperoleh dan menggunakannya secara cuma-cuma tanpa membayar sepersen pun.

3. *Multiuser*

   MySQL merupakan *database* yang dapat digunakan untuk menangani beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah.Dan memungkinkan sebuah *databaseserverMySQL* dapat diakses client secara bersamaan pula.

4. *Performance Tuning*

   MySQL mempunyai kecepatan yang cukup baik dalam menangani *query-query* sederhana, serta mampu memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.

5. *Column Type*

   DatabaseMySQL didukung dengan tipe data yang sangat kompleks, seperti signed/unsigned *integer*, float, double, char, varchar, text, blob, data, time, datetime, timestamp, year, set serta enum

6. *Command And Functions*

   MySQLserver memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam *query*.

7. *Security*

   Sistem *Security* pada *MySQL* mempunyai beberapa lapisan sekuritas seperti tingkatan *subnetmask, hostname*, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetil serta *password* terenkripsi.

2.2.11.2 Macromedia Dreamweaver 9

Merupakan sebuah *software* HTML editor profesional yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tools* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Dreamweaver 9 dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver 9 mengikutsertakan banyak *tools* untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver.

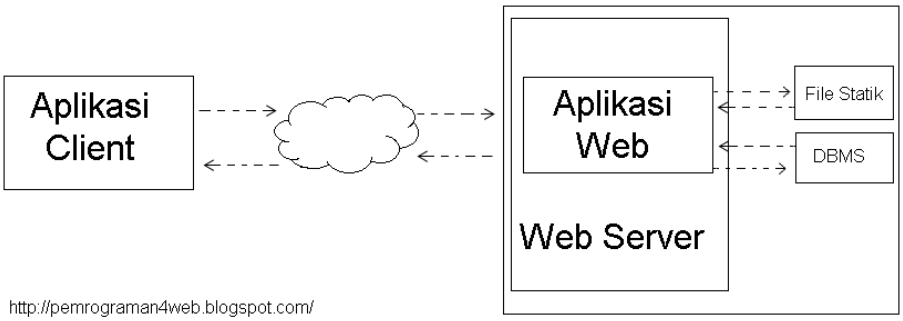
Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya. Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan

pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.

2.2.11.3 PHP

Bahasa yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

PHP adalah suatu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web. Ketika panggil dari web browser, program yang ditulis dengan PHP akan di-parsing di dalam web server oleh interpreter PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke web browser. Karena pemrosesan program PHP dilakukan di lingkungan web server, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi server (server side). Oleh sebab itu kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah "view source" pada web browser yang mereka gunakan.



Gambar 2.14 Alur pemrosesan PHP

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

Dalam PHP, dikenal sebuah nama yaitu PhpmyAdmin yang merupakan perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain).

Beberapa fitur dalam phpMyAdmin :

- Antarmuka berbasis web.
  - Dukungan banyak fitur MySQL:
  - menelusuri dan drop basisdata (*database*), tabel, pandangan (*view*), bidang (*fields*) dan indeks.
  - membuat, menyalin, *drop,* dan mengubah nama basis data, tabel, kolom dan indeks.
  - pemeliharaan *server*, basis data dan tabel, dengan *server* konfigurasi.
  - melaksanakan, mengedit dan penunjuk pernyataan-SQL, bahkan *batch-queries*
  - mengelola pengguna MySQL dan hak istimewa.
  - mengelola prosedur penyimpanan.
- Impor data dari CSV dan SQL
- Ekspor data ke berbagai format: CSV, SQL, XML, PDF, ISO / IEC 26300 - *OpenDocument Text* dan Spreadsheet, Word, Excel, LATEKS dan lain-lain
- Membuat grafik PDF dari tampilan basis data anda.
- Membuat kompleks *query* menggunakan *Query-by-example*. (QBE)
- Pencarian global dalam basis data.

- Transformasi data disimpan ke dalam format yang menggunakan satu set fungsi yang telah ditetapkan, seperti menampilkan data *blob-data* atau *download-link*.

2.2.11.3.1 Sejarah PHP

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdroft, seorang *programmer* C.Semula PHP digunakannya untuk menghitung jumlah pengunjung di dalam webnya. Kemudian ia mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis. Versi ini pertama kali keluar pada tahun 1995.Isinya adalah sekumpulan script PERL yang dibuatnya untuk membuat halaman webnya menjadi dinamis. Kemudian pada tahun 1996 ia mengeluarkan PHP versi 2.0 yang kemampuannya telah dapat mengakses *database* dan dapat terintegrasi dengan HTML. Pada tahun 1998 tepatnya pada tanggal 6 Juni 1998 keluarlah PHP versi 3.0 yang dikeluarkan oleh Rasmus sendiri bersama kelompok pengembang *softwarenya.*

Versi terbaru, yaitu PHP 4.0 keluar pada tanggal 22 Mei 2000 merupakan versi yang lebih lengkap lagi dibandingkan dengan versi sebelumnya. Perubahan yang paling mendasar pada PHP 4.0 adalah terintegrasinya Zend Engine yang dibuat oleh Zend Suraski dan Andi Gutmans yang merupakan penyempurnaan dari PHP*scripting engine*. Yang lainnya adalah *build in* HTTP *session*, tidak lagi menggunakan *library* tambahan seperti pada PHP. Tujuan dari bahasa *scripting* ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan di atas teknologi web. Dalam hal ini, aplikasi pada umumnya akan memberikan hasil pada web *browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan web *server.*

2.2.11.3.2 Kelebihan PHP

Ketika *e-commerce* semakin berkembang, situs-situs yang statispun semakin ditinggalkan, karena dianggap sudah tidak memenuhi keinginan pasar, padahal situs tersebut harus tetap dinamis.Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa *server-side scripting* yang lebih dinamis seperti PHP. Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatanyang paling utama dariPHP adalah pada konektivitasnya dengan sistem *database* di dalam web. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHPadalah :

1. *Oracle*
2. *SQL*
3. *Sybase*
4. *PostgreSQL*
5. dan lainnya

2.2.11.3.3 Script PHP

Setiap program PHP disebut dengan script. Script berupa file text yang dapat dibuat dengan menggunakan program editor file text biasa seperti notepad,edit, dan lainya. Script PHP diawali dengan tag <? Dan diakhiri dengan tag ?>.Setiap baris atau statement harus diakhiri dengan menggunakan tanda titik koma (;) dan umumnya setiap statement dituliskan dalam satu baris.Script PHPmerupakan script yang digunakan untuk menghasilkan halaman-halaman web.Cara penulisan script juga dibedakan menjadi 2, yaitu *Embedded Script* dan *NonEmbedded Script*.

1. *Embedded Script*

Adalah script PHP yang disisipkan diantara tag-tag HTML. Script PHP digunakan apabila isi dari suatu dokumen HTML diinginkan dari hasil eksekusi suatu script PHP

```
<html>
<head>
<title>contoh</title>
</head>
<body>
<?php
echo “Website Mandiri Motor”;
?>
</body>
</html>
```

2. Non Embedded Script

Script PHP dalam *non embedded script* ini digunakan sebagai murnipembuatan program dengan PHP, tag HTML yang dihasilkan untuk membuat dokumen merupakan bagian dari script PHP.

2.2.11.3.4 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 sedang dilakukan mengunakan variable tersebut.

1. **Tipe Data *Integer***

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

2. **Tipe Data *Floating Point***

   Floating point merepresentasikan bilangan pecahan atau bilangan desimal,range data *floating point* pada PHP yaitu antara 1.7E-308 sampai1.7E+308.

3. **Tipe Data *String***

   Sebuah data dengan tipe *string* dinyatakan dengan mengapitnyamengunakan tanda petik tunggal (‘ ‘) maupun ganda (“ “). Perbedaannyaadalah, jika kita tanda petik tunggal, maka pada *string* itu tidakdapat dimasukkan variabel dan escape sequence handling.

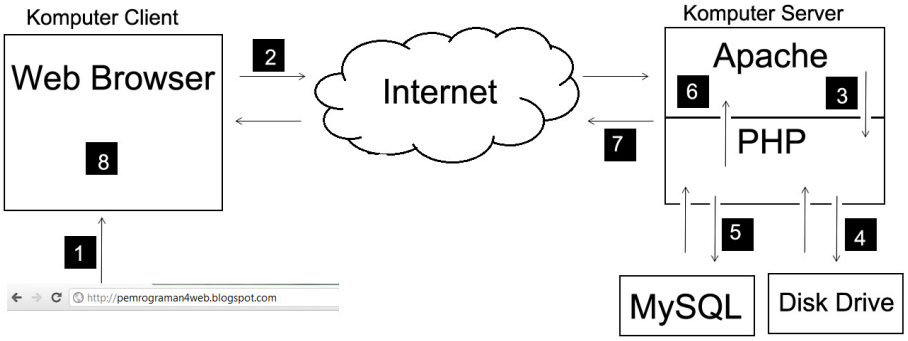
4. **Tipe Data *Array***

   Array adalah sebuah data yang mengandung satu atau lebih data, dan dapatdiindeks berdasarkan numerik maupun *string*. Data yang dikandung pada sebuah *array* dapat dari tipe data yang lain bahkan dapat juga bertipe *array*.PHP membolehkan elemen dari *array*terdiri atas data dengan tipe yangberbeda-beda.

5. Tipe Data *Object*

Object 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 OrientedProgramming*.

2.2.11.3.5 Cara Kerja PHP



Gambar 2.15 Cara Kerja PHP

Keterangan:

1. User menuliskan alamat website pada address bar dari web browser
2. Web browser mengirimkan pesan ke komputer server
3. Web server yang berjalan di komputer server akan menagkap pesan lalu meminta interpreter PHP untuk mencari file index.php dalam disk drive
4. Interpreter PHP membaca file index.php dari dik drive
5. Interpreter PHP akan menjalankan perintah-perintah atau kode PHP yang ada dalam file index.php. Jika kode dalam file index.php melibartkan akses terhada[database maka interpreter PHP juga akan berhubungan dengan database untuk melaksanakan perintah-perintah yang berkaitan dengan database
6. Interpreter PHP mengirimkan halaman dalam bentuk HTML ke Apache
7. Melalui internet, Apache mengirimkan halaman yang diperoleh dari Interpreter PHP ke komputer user sebagai respon atas permintaan yang diberikan
8. Web browser dalam komputer user akan menampilkan halaman yang dikirim oleh apache

2.2.11.4 Apache

APACHE merupakan salah satu jenis program yang bertujuan untuk mengirimkan kembali sintaks yang telah diberikan oleh user dan menampilkan kembali dalam bentuk dalam format hasilnya saja. Program *APACHE* ini hanya terdapat pada sebuah *server* yang terdapat pada ISP (Internet Service Provider)

atau di Indonesia disebut Jasa Penyelenggara Internet. Saat ini program yang paling banyak terdapat pada *server-server* di dunia adalah *APACHE*. Hal ini disebabkan karena beberapa keunggulan yang diberikan.

Keunggulan-keunggulan tersebut antara lain :

1. Memiliki kemapuan pembacaan yang tinggi dan mudah disesuaikan
2. Memiliki tingkat keamanan yang tinggi. Hal ini dibutuhkan bagi parapenyimpan data yang memiliki tingkat kerahasian tertentu.
3. Dapat dijalankan untuk berbagai macam operasi sistem.

APACHE merupakan suatu nama yang diambil dari istilah "*A PAtCHy*" *server* yang dapat diartikan dengan mengambil suatu patch atau bagian dari program yang diberikan.

APACHE sudah berkembang sejak versi pertamanya.Sampai saat ditulisnya artikel ini versi terakhirnya yang ada yaitu *APACHE* ver 2.0.54.*APACHE* bersifat *open source*, artinya setiap orang boleh menggunakannya, mengambil dan bahkan mengubah kode programnya.

Tugas utama *APACHE* adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web.Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam *MySQL*) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.