# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

### 2.1.1 Sejarah Instansi

SMA BINA DHARMA 1 lahir tahun 1985 dengan surat keputusan kepala kanwil depdiknas propinsi jawa barat nomor 049/102.kep/G.85 tanggal 19 maret 1985. Ber-alamat di jalan gegerkalong hilir no 18 bandung 40153 dengan no telp 022-201382. SMA BINA DHARMA 1 berada dalam naungan yayasan bina dharma dengan data notaris nomor 36/1975 tanggal 16 april 1975. SMA BINA DHARMA memiliki tujuan menghasilkan peserta didik yang memiliki budi pekerti luhur dalam segenap aspek kehidupan, menghasilkan peserta didik yang memiliki keterampilan untuk bekal hidup di masyarakat, menyiapkan peserta didik agar dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Visi sma bina dharma 1 bandung adalah menjadikan sma bina dharma 1 bandung sebagai sekolah yang memiliki keungggulan dalam budi pekerti dan keterampilan.

Misi SMA BINA DHARMA 1 BANDUNG adalah

1. Mengintegrasikan nilai-nilai budi pekerti kedalam semua mata pelajaran.
2. Mendorong dan menfasilitasi peserta didik untuk mempraktekan kompetensi dasar yang sarat dengan keterampilan pada semua mata pelajaran
3. Menyelenggarakan pembinaan kesiswaan yang mendorong tumbuh dan berkembangnyanilai-nilai budi pekerti dan keterampilan pada diri peserta didik.
4. Mengadakan, memfungsikan dan meningkatkan sarana dan prasarana sekolah yang menunjang nilai-nilai budi pekerti dan keterampilan siswa.
5. Melakukan kegiatan bimbingan dan konseling yang mendukung tumbuh tumbuh dan berkembangnya nilai-nilai budi pekerti dan keterampilan peserta didik.
6. Melayani peserta didik orang tua, peserta didik, mitra kerja sekolah dengan budi pekerti luhur.

7. Menciptakan iklim pembelajaran dan lingkungan sekolah yang menunjang tumbuh dan berkembangnya nilai budi pekerti dan keterampilan peserta didik.

Adapun tujuan yang ingin dicapai SMA BINA DHARMA adalah

1. menghasilkan peserta didik yang memiliki budi pekerti luhur dalam segenap aspek kehidupan.
2. Menghasilkan peserta didik yang memiliki keterampilan untuk bekal hidup di masyarakat.
3. Menyiapkan peserta didik agar dapat melanjutkan kejenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Adapun kurikulum yang di miliki SMA BINA DHARMA 1 BANDUNG yaitu

1. Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang mengambil pada standart isi dan standart ompetensi depdiknas.
2. Kurikulum muatan lokal, membelajarkan English conversation, pendidikan budi pekerti, pendidikan kewirausahaan.

Adapun program pengembangan diri yang terdapat pada SMA BINA DHARMA 1 BANDUNG yaitu

1. Layanan bimbingan dan konseling.
2. Program kegiatan ekstrakulikuler (fotografi, budi daya tanaman hias, masak-memasak, keterampilan cendera mata, futsal, KIR, ROHIS, pramuka , dan paduan suara/ group vocal)
3. Pengembangan kemampuan wirausaha
4. Bimbingan belajar khusus di luar jam sekolah.

### 2.1.2 Logo Instansi




Gambar 2.1 LOGO SMA BINA DHARMA

Di dalam suatu institusi atau organisasi baik formal maupun non formal, ada sesuatu yang menjadi ciri khas dari institusi atau organisasi tersebut. Ciri khas ini bisa berupa Logo atau Lambang. Logo yang dibuat merupakan hasil interprestasi dari nilai-nilai, norma atau visi dari institusi tersebut. Logo bersifat sakral yang menjiwai setiap gerak langkah dari anggota insituti tersebut. Logo juga mempunyi nilai sejarah yang tidak bisa diubah, oleh karena itu logo bersifat khas dibuatnya dan tidak akan pernah sama satu instansi lainya. Begitu juga SMA BINA DHARMA 1 Bandung mempunyai logo atau lambang yang khas yang tidak bisa dimiliki oleh instansi lainnya. Logo ini dibuat oleh orang-orang dulu para pendiri SMA Negeri 1 Krangkeng. Adapun Arti dan Lambang SMA BINA DHARMA 1 Bandung dapat dilihat di bawah ini:

1. Sma ini memiliki latar/background Putih yang artinya kesucian
2. Bintang bersegi lima melambangkan pelajar sma bina dharma adalah pelajar yang religius (berke -Tuhan- an Yang Maha Esa) , dalam bingkai Ideologi Pancasila dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia.

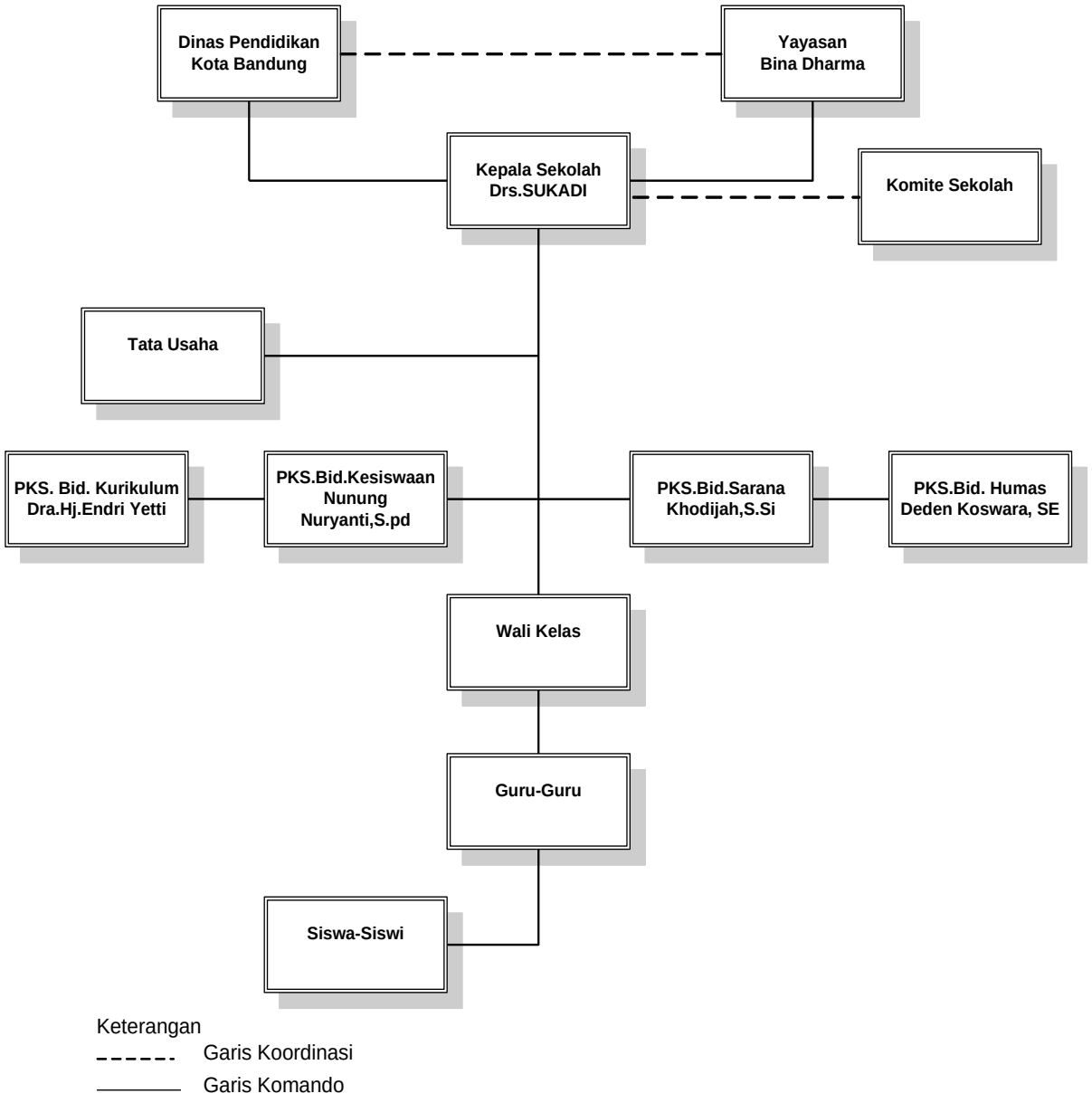
3. Kujang merupakan alat serba guna yang dikenal pada hampir setiap rumah tangga Sunda dan apabila perlu dapat juga digunakan sebagai alat penjaga diri dan lima lubang pada kujang tersebut melambangkan lima sila pada dasar negara Pancasila.

### 2.1.3 Badan Hukum Instansi

SMA BINA DHARMA 1 lahir tahun 1985 dengan surat keputusan kepala kanwil depdiknas propinsi jawa barat nomor 049/102.kep/G.85 tanggal 19 maret 1985. SMA BINA DHARMA 1 berada dalam naungan yayasan bina dharma dengan data notaris nomor 36/1975 tanggal 16 april 1975.

### 2.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description

Struktur Organisasi sekolah SMA BINA DHARMA 1 BANDUNG yaitu




Gambar 2.2 Struktur Organisasi

Job Descrition yaitu;

A. Kepala Sekolah

1. Menyusun dan melaksanakan program kerja sekolah
2. Mengarahkan, membina, memimpin, mengawasi serta mengkoordinasi pelaksanaan tugas dibidang administrasi dan keuangan sekolah, kurikulum dan ketenagakerjaan, kesiswaan dan bimbingan penyuluhan
3. Membuat program kerja tahunan sera memberikan masukan-masukan pada yayasan dalam penentuan RAPBS
4. Menetapkan kebijakan-kebijakan sekolah bersama yayasan
5. Memelihara dan mengembangkan organisasi manajemen sekolah
6. Memonitor dan mengevaluasi pelaksanaan kegiatan program kerja sekolah

B. Wakil Kepala Sekolah

a) Wakil Kepala sekolah mempunyai tugas untuk membantu sebagian tugas kepala sekolah apabila sewaktu-waktu kepala sekolah ada halangan.
b) Mengkordinasi staff-staff sekolah yang berada di bawahanya.
c) Menilai kinerja sekolahan serta penetapan tindak lanjut perbaikan ulangan terhadap hal-hal yang diperlukan.

C. Bagian Kesiswaan

Mengurus kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan siswa sehari-hari misalnya pelaksanaan kegiatan upacara, pramuka atau kegiatan ekstra kulikuler lainnya termasuk menjadi panitia penerimaan siswa baru. Biasanya bagian ini berkolaborasi atau bekerjasama dengan kepala bagian Humas (bagian Hubungan Masyarakat)

D. Bagian Kurikulum

Mempunyai tugas merancang dan menyesuaikan kurikum sekolah dengan kurikulum yang sesuai dengan yang dibuat oleh pemerintah.

E. Bagian Prasarana

Menyediakan prasarana yang dibutuhkan oleh sekolah. Contohnya lapangan basket, lapangan poli ruangan kelas, ruangan seni, komputer dan masih banyak lagi yang lainnya yang dibutuhkan oleh sekolah.

F. Wali Kelas

Mempunyai tugas sebagai wali kelas pembimbing sekaligus sebagai guru yang membuat raport niali siswa di kelas tertentu sesuai dengan apa yang di tentukan oleh kepala sekolah.

G. Guru

Bertugas sebagai pengajar siswa siswi sekolah sesuai dengan mata pelajaran dan kelas yang sudah ditentukan dan memberikan nilai kepada siswa sesuai dengan indek prestasi siswa.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut Wikipedia indonesia adalah sistem berasal dari bahasa Latin (systēma) dan bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Menurut Jerry FithGerald (2002) Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu masalah tertentu. Jadi pada dasarnya inti dari sebuah sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

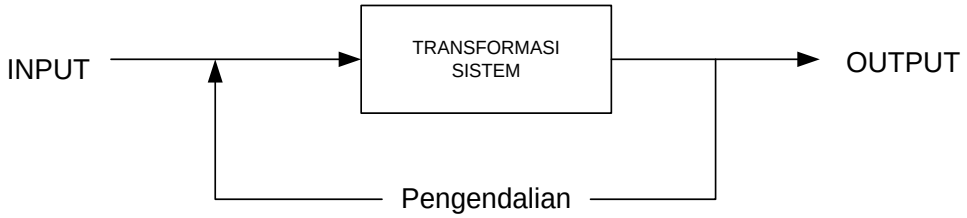
#### 2.2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua pendekatan yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada elemennya didentifikasikan sebagai berikut: Menurut [MS04] Berpendapat sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Pendekatan yang menekankan pada prosedurnya mendentifikasikan system bahwa sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

### 2.2.1.2 Model Umum Suatu Sistem

Bentuk umum sistem dari suatu sistem terdiri atas masukan (input), proses dan keluaran (output), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran, Contoh : Data siswa (nama, keterangan) diproses menjadi daftar kehadiran semester (berupa laporan). Masukan terdiri dari semua arus berwujud (tangible) yang masuk kedalam system disamping juga dampak tak berwujud (intangible) terhadap sistem.

Keluaran terdiri dari semua arus keluar atau hasil. Dan proses terdiri dari metode yang digunakan untuk mengubah masukan menjadi keluaran. Mekanisme kerja dalam sebuah sistem di jelaskan dalam gambar berikut:

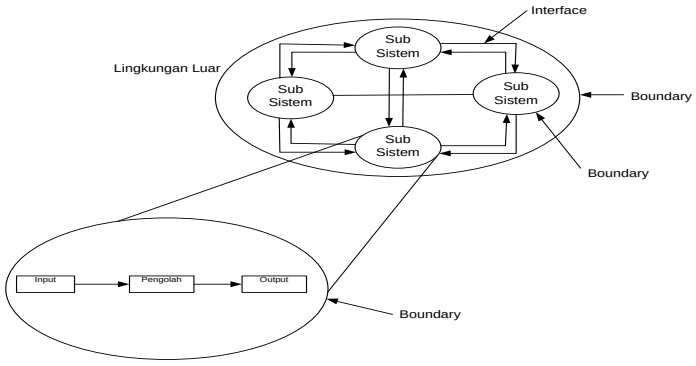



Gambar 2.3 Mekanisme Kerja Sistem

### 2.2.1.3 Karakteristik Sistem

Menurut Jogianto (2005) Bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu memiliki komponen – komponen (components), batas sistem (boundary), lingkungan sistem (Environment), penghubung (Interface) masukan (Input), keluaran (Output), pengolah (Proses), sasaran (Objective), dan tujuan (Goal).

Karakteristik sistem dapat digambarkan sebagai berikut




Gambar 2.4 Karakteristik Sistem

1. Komponen Sistem (Component)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagianbagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli berapapun 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.

2. Batasan Sistem (boundary)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (environment)

   Linkungan luar dari sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan (harus dijaga dan merupakan energi dari sistem) dan dapat bersifat merugikan (harus ditahan dan dikendalikan).

4. Penghubung (Interface) Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (output) dari satu subsistem akan menjadi masukan (input) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan (Input) Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem.Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input ) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang masukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

### 2.2.2 Pengertian Informasi

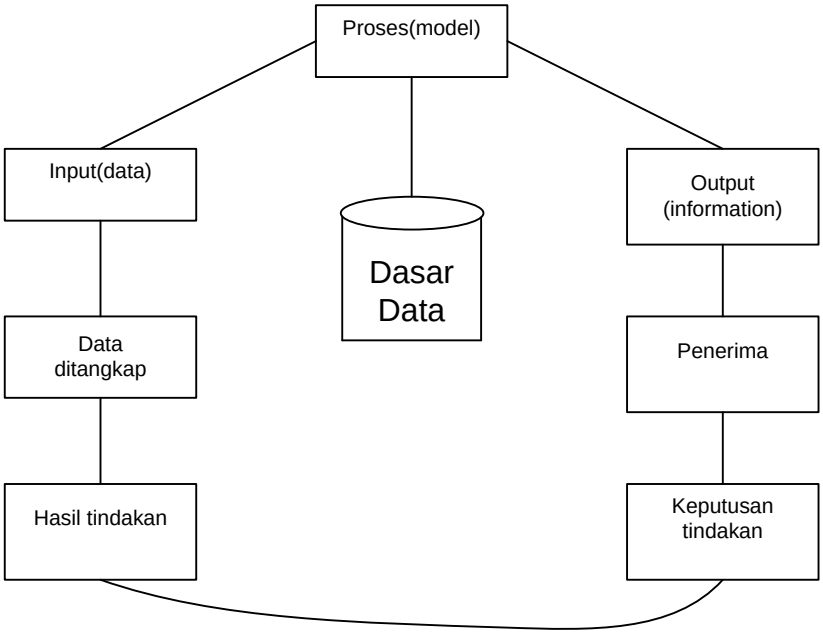
Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi input - proses – output . Data merupakan raw material untuk suatu informasi. Perbedaan informasi dan data sangat relatif tergantung pada nilai gunanya bagi manajemen yang memerlukan. Suatu informasi bagi level manajemen tertentu bisa menjadi data bagi manajemen level di atasnya, atau sebaliknya.

#### 2.2.2.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data yang menghasilkan sesuatu yang bermanfaat yang dapat disajikan secara cepat dan akurat. Data merupakan sumber dari materi suatu Informasi yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata kejadian-kejadian (event). Kejadian adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu yang menyangkut perubahan nilai yang disebut transaksi. Sedangkan kesatuan nyata adalah berupa suatu objek yang nyata dan terjadi pada saat kejadian berlangsung. sedangkan perbedaan antara keduanya adalah tergantung pada nilai guna bagi manajemen yang memerlukannya bisa jadi level yang teratas dan bisa jasi yang sebaliknya.

#### 2.2.2.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berbicara banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi. Data yang ditangkap dianggap sebagai input, diproses kembali melalui model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, ("Information Systems Theory and Practice", John Wiley and Sons, New York 1986) siklus ini disebut dengan Siklus Informasi (Information Cycle) atau Siklus Pengolahan Data ( Data Processing Cycle).




Gambar 2.5 Siklus Informasi

#### 2.2.2.3 Kualitas Informasi

Agar informasi dapat mempunyai manfaat dalam proses pengambilan keputusan, informasi harus mempunyai kualitas dan nilai. Kriteria kualitas informasi adalah :

1) Akurat : yang berarti informasi harus tidak bias atau menyesatkan dan bebas dari kesalahan.
2) Tepat waktu : yang berarti informasi yang sampai kepada penerima tidak boleh terlambat. Mahalnya nilai informasi saat ini adalah karena harus cepatnya informasi tersebut didapatkan, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkan.
3) Relevan : yang berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pihak yang menerimanya.

### 2.2.3 Sistem Informasi

Sistem yang ada berfungsi sebagai penghasil suatu keluaran, baik berupa informasi maupun berupa objek / benda. Untuk keluaran berupa informasi, maka sistem tersebut dikatakan sebagai sistem informasi.

### 2.2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah Suatu sistem terintegrasi atau berkaitan yang mampu menyediakan suatu Informasi yang bermanfaat bagi bagi penggunanya. Menurut Jogianto (2005) faktor – faktor yang menentukan kehandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Keunggulan (usefulness)

   Yaitu suatu sistem yang harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.
2. Ekonomis

   Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal,sebesar biayanya.
3. Kehandalan (Reliability)

   Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan system tersebut harus beroperasi secara efektif.
4. Pelayanan (Customer Service)

   Yakni suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.
5. Kapasitas (Capacity)

   Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan.
6. Sederhana dalam kemudahan (Simplicity)

   Sistem tersebut lebih sederhana ( umum ) sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedure mudah diikutin.
7. Fleksibel (Fleksibility)

   Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi yang bagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

#### 2.2.3.2 Komponen Fisik Sistem Informasi

1. Perangkat Keras Komputer

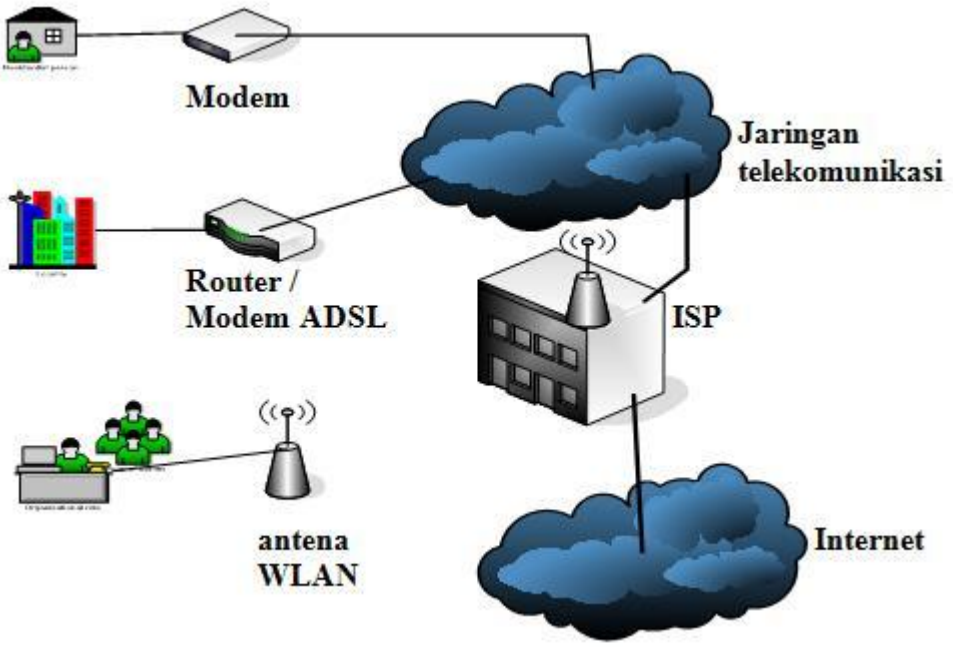
   Perangkat Keras adalah Peralatan fisik yang secara langsung bisa dilihat, dipegang ataupun dipindahkan.Bagian terpenting dari Hardware adalah CPU (Central Processing Unit) yang berfungsi sebagai pemegang kendali dari jalannya kegiatan koputer yaitu tempat pengolahan data atau sistem. Selain CPU masih banyak lagi yang lain seperti : Storage, perangkat Inpu/output, Terminal untuk Interaksi, Media Komunikasi Data.
2. Perangkat Lunak Komputer : perangkat lunak sistem (sistem oprasi dan utilitinya), perangkat lunak umum Informasi (Bahasa pemerograman), perangkat lunak aplikasi
3. Basis Data penyimpanan data pada media penyimpanan data.
4. Prosedur: langkah-langkah penggunaan sistem.
5. Personil : untuk pengelolaan Informasi, meliputi:
   a. Cralical Personnel (untuk menangani transaksi dan pemrosesan data dan melakun inquiry = operator).
   b. First Level manager : untuk memngelola pemrosesan data yang didukung dengan perencanaan, penjadwalan, Identifikasisituasi out-put control dan pengambilan keputusan level menengah ke bawah.
   c. Staff specialist : digunakan untuk analisis untuk perancangan dan pelaporan
   d. Management : untuk pembuatan laporan berkala, permintaan khusus, analis khusus, laporan khusus, pendukung Identifikasi masalah dan peluang.

### 2.2.4 Objek yang berhubungan dengan pembuatan Web

Dalam pembuatan Web ada beberapa objek atau perangkat Lunak yang saling berhubungan untuk kelancaran program ini yaitu dimulai dari desain program,desain tampilan hingga Fasilitas yang menghubungkan web ke internet. Objek-objek tersebut diantaranya: internet, PHP, Database yang menggunakan Mysql, dan program aplikasi macromedia dreamweaver 8.

### 2.2.4.1 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.




Gambar 2.6 Jaringan Internet Secara Umum

### 2.2.4.2 Sejarah Internet

Sekitar tahun 1963, RAND Coorporation, organisasi pengendali perang dingin Amerika Serikat menghadapi masalah yang sangat pelik yaitu bagaimana Amerika Serikat tetap berkomunikasi dengan lancar setelah perang nuklir terjadi. Pemecahannya adalah dengan membangun sebuah jaringan yang menghubungkan semua tempat strategis diseluruh Amerika dan tetap memberikan Request For Proposal (RFP) kepada UCLA (University of California Los Angles). Mereka yang terlibat antara lain Vinton Crf, Stefen Croackern, Jon Postel dan Robert Branden.

Pada tahun 1964 dikeluarkan proposal RAND yang intinya adalah bahwa jaringan yang akan dibentuk tidak berpusat pada suatu dan tetap berfungsi sekalipun dalam keadaan hancur. Proposal RAND ini juga diilhami munculnya "NET" diawal tahun 1990-an yaitu suatu teknologi dimana pesan disampaikan dari tempat asalnya ketempat tujuan dengan memfragmentasikan pesan tersebut menjadi bagian – bagian kecil yang disebut paket ditempat asalnya dan dirangkai kembali menjadi pesan semula ditempat tujuan. Teknologi ini dikenal sebagai packet switching network. Tahun 1969 empat buah IMP (Interface Message Processor) dikirim kepada 4 perguruan tinggi yakni UCLA, SRI (Standard Reseach Institute), UCSB (University of California).

#### 2.2.4.3 Transmission Control Protocol (TCP)

Transmission Control Protocol (TCP) adalah suatu protokol yang berada di lapisan transpor (baik itu dalam tujuh lapis model referensi OSI atau model DARPA) yang berorientasi sambungan (connection-oriented) dan dapat diandalkan (reliable). TCP dispesifikasikan dalam RFC 793.

TCP memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Berorientasi sambungan (connection-oriented): Sebelum data dapat ditransmisikan antara dua host, dua proses yang berjalan pada lapisan aplikasi harus melakukan negosiasi untuk membuat sesi koneksi terlebih dahulu. Koneksi TCP ditutup dengan menggunakan proses terminasi koneksi TCP (TCP connection termination).
2. Full-duplex: Untuk setiap host TCP, koneksi yang terjadi antara dua host terdiri atas dua buah jalur, yakni jalur keluar dan jalur masuk. Dengan menggunakan teknologi lapisan yang lebih rendah yang mendukung full-duplex, maka data pun dapat secara simultan diterima dan dikirim. Header TCP berisi nomor urut (TCP sequence number) dari data yang ditransmisikan dan sebuah acknowledgment dari data yang masuk.
3. Dapat diandalkan (reliable): Data yang dikirimkan ke sebuah koneksi TCP akan diurutkan dengan sebuah nomor urut paket dan akan mengharapkan paket positive acknowledgment dari penerima. Jika tidak ada paket Acknowledgment

dari penerima, maka segmen TCP (protocol data unit dalam protokol TCP) akan ditransmisikan ulang. Pada pihak penerima, segmen-segmen duplikat akan diabaikan dan segmen-segmen yang datang tidak sesuai dengan urutannya akan diletakkan di belakang untuk mengurutkan segmen-segmen TCP. Untuk menjamin integritas setiap segmen TCP, TCP mengimplementasikan penghitungan TCP Checksum.

4. Byte stream: TCP melihat data yang dikirimkan dan diterima melalui dua jalur masuk dan jalur keluar TCP sebagai sebuah byte stream yang berdekatan (kontigu). Nomor urut TCP dan nomor acknowlegment dalam setiap header TCP didefinisikan juga dalam bentuk byte. Meski demikian, TCP tidak mengetahui batasan pesan-pesan di dalam byte stream TCP tersebut. Untuk melakukannya, hal ini diserahkan kepada protokol lapisan aplikasi (dalam DARPA Reference Model), yang harus menerjemahkan byte stream TCP ke dalam "bahasa" yang ia pahami.
5. Memiliki layanan flow control: Untuk mencegah data terlalu banyak dikirimkan pada satu waktu, yang akhirnya membuat "macet" jaringan internetwork IP, TCP mengimplementasikan layanan flow control yang dimiliki oleh pihak pengirim yang secara terus menerus memantau dan membatasi jumlah data yang dikirimkan pada satu waktu. Untuk mencegah pihak penerima untuk memperoleh data yang tidak dapat disangganya (buffer), TCP juga mengimplementasikan flow control dalam pihak penerima, yang mengindikasikan jumlah buffer yang masih tersedia dalam pihak penerima.
6. Melakukan segmentasi terhadap data yang datang dari lapisan aplikasi (dalam DARPA Reference Model)
7. Mengirimkan paket secara "one-to-one": hal ini karena memang TCP harus membuat sebuah sirkuit logis antara dua buah protokol lapisan aplikasi agar saling dapat berkomunikasi. TCP tidak menyediakan layanan pengiriman data secara one-to-many.

### 2.2.4.4 Internet Protocol (IP)

Internet Protocol (IP) adalah protokol lapisan jaringan (network layer dalam OSI Reference Model) atau protokol lapisan internetwork (internetwork layer dalam DARPA Reference Model) yang digunakan oleh protokol TCP/IP untuk melakukan pengalamatan dan routing paket data antar host-host di jaringan komputer berbasis TCP/IP. Versi IP yang banyak digunakan adalah IP versi 4 (IPv4) yang didefinisikan pada RFC 791 dan dipublikasikan pada tahun 1981, tetapi akan digantikan oleh IP versi 6 pada beberapa waktu yang akan datang.

Protokol IP merupakan salah satu protokol kunci di dalam kumpulan protokol TCP/IP. Sebuah paket IP akan membawa data aktual yang dikirimkan melalui jaringan dari satu titik ke titik lainnya. Metode yang digunakannya adalah connectionless yang berarti ia tidak perlu membuat dan memelihara sebuah sesi koneksi. Selain itu, protokol ini juga tidak menjamin penyampaian data, tapi hal ini diserahkan kepada protokol pada lapisan yang lebih tinggi (lapisan transport dalam OSI Reference Model atau lapisan antar host dalam DARPA Reference Model), yakni protokol Transmission Control Protocol (TCP).

Layanan yang ditawarkan oleh Protokol IP yaitu

1. IP menawarkan layanan sebagai protokol antar jaringan (inter-network), karena itulah IP juga sering disebut sebagai protokol yang bersifat routable. Header IP mengandung informasi yang dibutuhkan untuk menentukan rute paket, yang mencakup alamat IP sumber (source IP address) dan alamat IP tujuan (destination IP address). Anatomi alamat IP terbagi menjadi dua bagian, yakni alamat jaringan (network address) dan alamat node (node address/host address). Penyampaian paket antar jaringan (umumnya disebut sebagai proses routing), dimungkinkan karena adanya alamat jaringan tujuan dalam alamat IP. Selain itu, IP juga mengizinkan pembuatan sebuah jaringan yang cukup besar, yang disebut sebagai IP internetwork, yang terdiri atas dua atau lebih jaringan yang dihubungkan dengan menggunakan router berbasis IP.
2. IP mendukung banyak protokol klien, karena memang IP merupakan "kurir" pembawa data yang dikirimkan oleh protokol-protokol lapisan yang lebih tinggi dibandingkan dengannya. Protokol IP dapat membawa beberapa protokol lapisan

tinggi yang berbeda-beda, tapi setiap paket IP hanya dapat mengandung data dari satu buah protokol dari banyak protokol tersebut dalam satu waktu. Karena setiap paket dapat membawa satu buah paket dari beberapa paket data, maka harus ada cara yang digunakan untuk mengidikasikan protokol lapisan tinggi dari paket data yang dikirimkan sehingga dapat diteruskan kepada protokol lapisan tinggi yang sesuai pada sisi penerima. Mengingat klien dan server selalu menggunakan protokol yang sama untuk sebuah data yang saling dipertukarkan, maka setiap paket tidak harus mengindikasikan sumber dan tujuan yang terpisah. Contoh dari protokol-protokol lapisan yang lebih tinggi dibandingkan IP adalah Internet Control Management Protocol (ICMP), Internet Group Management Protocol (IGMP), User Datagram Protocol (UDP), dan Transmission Control Protocol (TCP).

3. IP mengirimkan data dalam bentuk datagram, karena memang IP hanya menyediakan layanan pengiriman data secara connectionless serta tidak andal (unreliable) kepada protokol-protokol yang berada lebih tinggi dibandingkan dengan protokol IP. Pengirimkan connectionless, berarti tidak perlu ada negosiasi koneksi (handshaking) sebelum mengirimkan data dan tidak ada koneksi yang harus dibuat atau dipelihara dalam lapisan ini. Unreliable, berarti IP akan mengirimkan paket tanpa proses pengurutan dan tanpa acknowledgment ketika pihak yang dituju telah dapat diraih. IP hanya akan melakukan pengiriman sekali kirim saja untuk menyampaikan paket-paket kepada hop selanjutnya atau tujuan akhir (teknik seperti ini disebut sebagai "best effort delivery"). Keandalan data bukan merupakan tugas dari protokol IP, tapi merupakan protokol yang berada pada lapisan yang lebih tinggi, seperti halnya protokol TCP.
4. Bersifat independen dari lapisan antarmuka jaringan (lapisan pertama dalam DARPA Reference Model), karena memang IP didesain agar mendukung banyak komputer dan antarmuka jaringan. IP bersifat independen terhadap atribut lapisan fisik, seperti halnya pengabelan, pensinyalan, dan bit rate. Selain itu, IP juga bersifat independen terhadap atribut lapisan data link seperti halnya mekanisme Media access control (MAC), pengalamatan MAC, serta ukuran frame terbesar. IP menggunakan skema pengalamatannya sendiri, yang disebut

sebagai "IP address", yang merupakan bilangan 32-bit dan independen terhadap skema pengalamatan yang digunakan dalam lapisan antarmuka jaringan.

5. Untuk mendukung ukuran frame terbesar yang dimiliki oleh teknologi lapisan antarmuka jaringan yang berbeda-beda, IP dapat melakukan pemecahan terhadap paket data ke dalam beberapa fragmen sebelum diletakkan di atas sebuah saluran jaringan. Paket data tersebut akan dipecah ke dalam fragmen-fragmen yang memiliki ukuran maximum transmission unit (MTU) yang lebih rendah dibandingkan dengan ukuran datagram IP. Proses ini dinamakan dengan fragmentasi (Fragmentasi paket jaringan|fragmentation). Router atau host yang mengirimkan data akan memecah data yang hendak ditransmisikan, dan proses fragmentasi dapat berlangsung beberapa kali. Selanjutnya host yang dituju akan menyatukan kembali fragmen-fragmen tersebut menjadi paket data utuh, seperti halnya sebelum dipecah.
6. Dapat diperluas dengan menggunakan fitur IP Options dalam header IP. Fitur yang dapat ditambahkan contohnya adalah kemampuan untuk menentukan jalur yang harus diikuti oleh datagram IP melalui sebuah internetwork IP.

### 2.2.5 Pengenalan Web

#### 2.2.5.1 Pengertian Web

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut dengan web adalah, merupakan salah satu sumber daya Internet yang berkembang pesat yang menghasilkan informasi secara gelobal. Informasi web didistribusikan melalui pendekatan hypertext, yang memungkinkan suatu text pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen yang lain. Dengan pendekatan hypertext ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu dokumen ke dokumen yang lain. Dokumendokumen yang dapat diaksespun dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan diberbagai negara.

#### 2.2.5.2 Aplikasi Web

Pada awalnya aplikasi web dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut HTML (HyperText Markup Language) dan protocol yang digunakan dinamakan HTTP (Hypertext Transfer Protokol). Pada perkembangan berikutnya sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML Pada saat ini, banyak skrip seperti itu antara lain yaitu PHP da ASP, sedangkan contoh sedangkan contoh yang berupa objek antara lain adalah applet(java).

#### 2.2.5.3 Sejarah *World Wide Web*

Sejarah web dimulai pada bulan maret 1989 ketika Tim Berner-Lee yang bekerja di Laboratorium Fisika Partikel Eropa atau yang dikenal dengan nama CERN (Consei European pour la Recherce Nuclaire) yang berada di Genewa, swiss, mengajukan protokol (suatu tatacara untuk berkomunikasi) system distribusi informasi internet yang digunakan untuk berbagai informasi diantara fisikiawan. Protokol inilah yang selanjutnya dikenal sebagai protokol World Wide Web dan dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C). sebagaimana diketahui, W3C adalah konsorsium dari sejumlah organisasi yang berkepentingan dalam pengembangan berbagai standar yang berkaitan dengan web.

### 2.2.6 Database

Database merupakan komponen dalam pembangunan sistem Informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat di eksplorasi untuk menyusun Informasi-informasi dalam dalam berbagai bentuk. Database merupakan himpunan kelompok data yang saling barkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu sehingga dapat diolah secara tepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. (Budi Sutedjha Dharma Oetama, S.kom,MM, 2002).

### 2.2.7 XAMPP

XAMPP merupakan aplikasi yang terdiri dari Apache, PHP, MySQL dan phpMyAdmin.XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke

dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis.

#### 2.2.7.1 Apache

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP. Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

#### 2.2.7.2 Personal Home Page (PHP)

PHP diperkenalkan pertama kali oleh J Wynia adalah seorang pria yang memiliki dasar yang matang tentang pemrograman, khususnya pemrograman pada sisi server PHP adalah bahasa pemrograman berbasis web. Bahasa ini mempunyai kelebihan yaitu kompabilitasnya dengan berbagai macam jenis database, dukungan dengan berbagai macam jenis sistem operasi. Jika bermaksud untuk membuat halaman web yang menggunakan PHP, harus mengaktifkan terlebih dahulu web server. Tentu saja bukan web server yang terhubung dengan internet, untuk mengujinya dapat digunakan sebuah computer yang bertindak sebagai server dan sekaligus sebagai klien.

Kelebihan PHP yaitu:

1. Dalam sisi pengembangan, lebih mudah karena banyak milis – milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangannya
2. Kompabilitasnya dengan berbagai macam jenis database, dukungan dengan berbagai macam jenis sistem operasi.

Contoh bentuk php sederhana:

```
<?php
//mendeklarasi variable
$nama=”Ade Heri Wahyudi”;
$nim=”10107563”;
//menampilkan data dengan mengunakan perintah echo
Echo $nama;
//menampilkan data dengan mengunakan perintah print
Print($nim);
?>
```

### 2.2.7.3 MySQL

MySQL merupakan RDBMS (Relational Data Base Management Sistem). MySQL didistribusikan secara open source dan gratis mulai tahun 1996, tetapi mempunyai sejarah pengembangan sejak tahun 1979. Database MySQL adalah database yang sangat powerfull, stabil, mudah. MySQL sangat banyak dipakai dalam sistem database web dengan menggunakan PHP. MySQL merupakan salah satu database yang sangat popular karena database ini mempunyai kelebihan yaitu mampu menampung miliaran Data didalamnya.

Contoh bentuk mysql sederhana:

```
//membuat database mahasiswa
CREATE DATABASE mahasiswa;
//membuat tabel
CREATE Table siswa;
```

#### 2.2.7.3.1 Sistem Manajemen Basis Data Relasional

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya

merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basis data transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

#### 2.2.7.3.2 Keistimewaan MySQL

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.

### 2.2.8 Macromedia Dreamweaver 8

Dreamweaver 8 merupakan salah satu software unggulan macromedia yang dapat membantu dalam pembuatan web. Dreamweaver mempunyai keunggulan Dreamweaver mempunyai ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektifitas dalam desain maupun membangun suatu situs Web, Fasilitas penyuntingan secara visual dari Dreamweaver memungkinkan untuk menambah desain dan fungsionalitas halaman-halaman Web, Lebih mudah dan cepat dalam mendesain web karena tidak perlu harus menuliskan tag-tag html. Dreamweaver 8 juga mendukung CSS, JavaScript,PHP, ASP, dan bahasa pemrograman lainnya untuk membuat web.

### 2.2.9 Web Browser

Penjelajah web (*web browser*), disebut juga peramban, adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server web.

#### 2.2.9.1 Sejarah Web Browser

Penjelajah web pertama kali berbasis teks, seperti halnya Lynx yang populer hingga sekarang, karena memang sistem dengan antarmuka grafis belum umum digunakan pada saat itu. Baru setelah sistem berbasis grafis mulai banyak digunakan, seorang mahasiswa bernama Marc Andressen di University of Illinois di Urbana-Champaign, Amerika Serikat, membuat sebuah penjelajah web berbasis grafis pertama yang berjalan di atas sistem operasi Windows dan UNIX (berbasis Motif). Penjelajah web tersebut dinamai Mosaic.

Selanjutnya, setelah lulus dari universitas, Marc ditawari oleh Alief Falahuddin, salah seorang petinggi Silicon Graphics Incorporated (SGI), untuk membuat perusahaan dengan nama Mosaic Communication, yang kemudian berubah menjadi Netscape Communication. Marc membuat sebuah penjelajah web populer pertama yang digunakan oleh umum, yang disebut dengan Netscape Navigator. Pada saat pengembangannya, Navigator memiliki nama kode Mozilla. Navigator merupakan penjelajah web komersial, akan tetapi seiring dengan waktu akhirnya Navigator pun menjadi dapat diperoleh secara gratis. Sementara itu, penjelajah web

Mosaic yang gratis tidak diteruskan lagi pengembangannya, dan diserahkan kepada NCSA (National Computing for Supercomputer Application). Karena NCSA tidak memiliki izin untuk mengomersialkan produk Mosaic, NCSA akhirnya menjual Mosaic kepada Spyglass, yang akhirnya membuat Mosaic menjadi penjelajah web komersial.

Microsoft, yang terlambat turun di pasar penjelajah web, pun membeli lisensi Mosaic dari Spyglass, sehingga pada akhirnya merilis produk penjelajah web-nya, yang disebut sebagai Internet Explorer. Dengan dirilisnya Internet Explorer, muncullah perang besar antara web browser populer, yakni antara Netscape Navigator, dan Microsoft Internet Explorer.

Web browser yang ada saat ini dan sering di gunakan yaitu Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, safari, dengan masing-masing memiliki fitur-fitur sendiri yang di unggulkan.

#### 2.2.9.2 Internet Explorer

Internet Explorer, disingkat IE atau MSIE, adalah sebuah penjelajah web dan perangkat lunak tak bebas yang gratis dari Microsoft. Ia tersedia untuk banyak versi Microsoft Windows, namun Microsoft telah berhenti mengeluarkan versi mutakhir untuk semua *platform* kecuali Windows XP. Untuk beberapa waktu lamanya, Microsoft juga mengeluarkan Internet Explorer untuk Mac (yang berdasarkan mesin pengarsir yang berbeda) dan versi-versi untuk penggunaan melalui X Window System pada Solaris dan HP-UX, tetapi kini mereka sudah tidak dikembangkan.

Windows XP Service Pack 2 keluaran Microsoft beberapa lama ini menambah beberapa fitur keamanan penting kepada Internet Explorer, termasuk firewall Windows yang sudah dimutakhirkan dan pemblokir pop-up. Ini dilakukan untuk meredam kekhawatiran mengenai spyware yang telah menyerang Explorer dengan berat. Microsoft menganjurkan para pengguna untuk memutakhirkan Microsoft Windows (melalui Windows Update) secara berkala.

### 2.2.9.3 Mozilla Firefox

Mozilla Firefox (aslinya bernama Phoenix dan kemudian untuk sesaat dikenal sebagai Mozilla Firebird) adalah penjelajah web antar-platform gratis yang dikembangkan oleh Yayasan Mozilla dan ratusan sukarelawan. Sebelum rilis versi 1.0-nya pada 9 November 2004, Firefox telah mendapatkan sambutan yang sangat bagus dari pihak media, termasuk dari Forbes dan Wall Street Journal. Dengan lebih dari 5 juta download dalam 12 hari pertama rilisnya dan 6 juta hingga 24 November 2004, Firefox 1.0 adalah salah satu perangkat lunak gratis, sumber-terbuka (open-source) yang paling banyak digunakan di antara pengguna rumahan.

Melalui Firefox, Yayasan Mozilla betujuan untuk mengembangkan sebuah browser web yang kecil, cepat, simpel, dan sangat bisa dikembangkan (terpisah dari Mozilla Suite yang lebih besar). Firefox telah menjadi fokus utama perkembangan Mozilla bersama dengan client e-mail Mozilla Thunderbird, dan telah menggantikan Mozilla Suite sebagai rilis browser resmi Yayasan Mozilla. Di antara fitur populer Firefox adalah pemblokir pop-up yang sudah terpasang di dalamnya, dan sebuah mekanisme pengembangan (extension) untuk menambah fungsionalitas tambahan. Meskipun fitur-fitur ini sudah tersedia untuk beberapa lamanya di browser-browser lainnya seperti Mozilla Suite dan Opera, Firefox merupakan browser pertama yang mendapatkan penerimaan dalam skala sebesar ini. Firefox ditargetkan untuk mendapat sekitar 10% pangsa pasar Internet Explorer keluaran Microsoft (browser paling populer dengan margin yang besar (per 2004) hingga tahun 2005, yang telah disebut oleh banyak orang sebagai tahun kembalinya perang browser. Firefox telah mendapatkan perhatian sebagai alternatif kepada Internet Explorer sejak Explorer dikecam karena tuduhan ketidakamanannya—pihak yang setuju terhadap anggapan ini mengatakan Explorer tidak mengikuti standar Web, menggunakan komponen ActiveX yang sering membahayakan, dan kelemahannya terhadap pemasangan spyware dan malware—dan kurangnya fitur-fitur yang dianggap pemakai Firefox penting. Microsoft sendiri telah merespons bahwa mereka tidak menganggap jika isu-isu mengenai keamanan dan fitur Explorer perlu dikhawatirkan.

### 2.2.9.4 Opera

Opera adalah penjelajah web dan paket perangkat lunak Internet antar-platform. Opera terdiri dari kumpulan perangkat lunak untuk Internet seperti penjelajah web, serta perangkat lunak untuk membaca dan mengirim surat elektronik. Opera dibuat oleh Opera Software yang bermarkas di Oslo, Norwegia. Opera dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, termasuk Microsoft Windows, Mac OS X, Solaris, FreeBSD dan Linux.

Opera dikenal karena memiliki banyak fitur yang kemudian diadopsi oleh penjelajah web lainnya. Meskipun memiliki berbagai kelebihan, Opera hanya mendapat sebagian kecil pangsa pasar browser komputer pribadi di seluruh dunia. Namun, Opera memiliki pangsa pasar yang lebih besar pada perangkat mobile seperti ponsel, smartphone, dan personal digital assistant. Berbagai edisi Opera dapat digunakan untuk perangkat yang menggunakan Maemo, BlackBerry, Symbian, Windows Mobile, Android, dan sistem operasi iPhone, serta Java ME. Sekitar 120 juta ponsel telah dipasarkan dengan browser Opera di dalamnya. Opera adalah satu-satunya penjelajah web komersial yang tersedia untuk Nintendo DS dan Wii. Beberapa televisi memiliki browser Opera dalam set-top box atau kotak pengaturannya. Adobe Systems memiliki lisensi teknologi Opera untuk digunakan dalam Adobe Creative Suite.

### 2.2.9.5 Safari

Safari adalah sebuah penjelajah web buatan Apple Inc. yang awalnya ditujukan khusus bagi sistem operasi Mac OS. Safari dipasang bersama Mac OS X dan merupakan penjelajah web bawaan (default) di sistem operasi tersebut sejak Mac OS X v10.3. Sebelumnya dari tahun 1997 hingga 2003, Mac OS X menggunakan Internet Explorer for Mac sebagai penjelajah web bawaan. Pada 11 Juni 2007, versi pratayang untuk Windows baik yang cocok untuk Windows XP dan Windows Vista dari Safari diperkenalkan pada Muktamar Pengembang Sedunia Apple di San Francisco.