# 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. Beralamat di jalan gegerkalong hilir no 18 bandung 40153 dengan no telp 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 d 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 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.

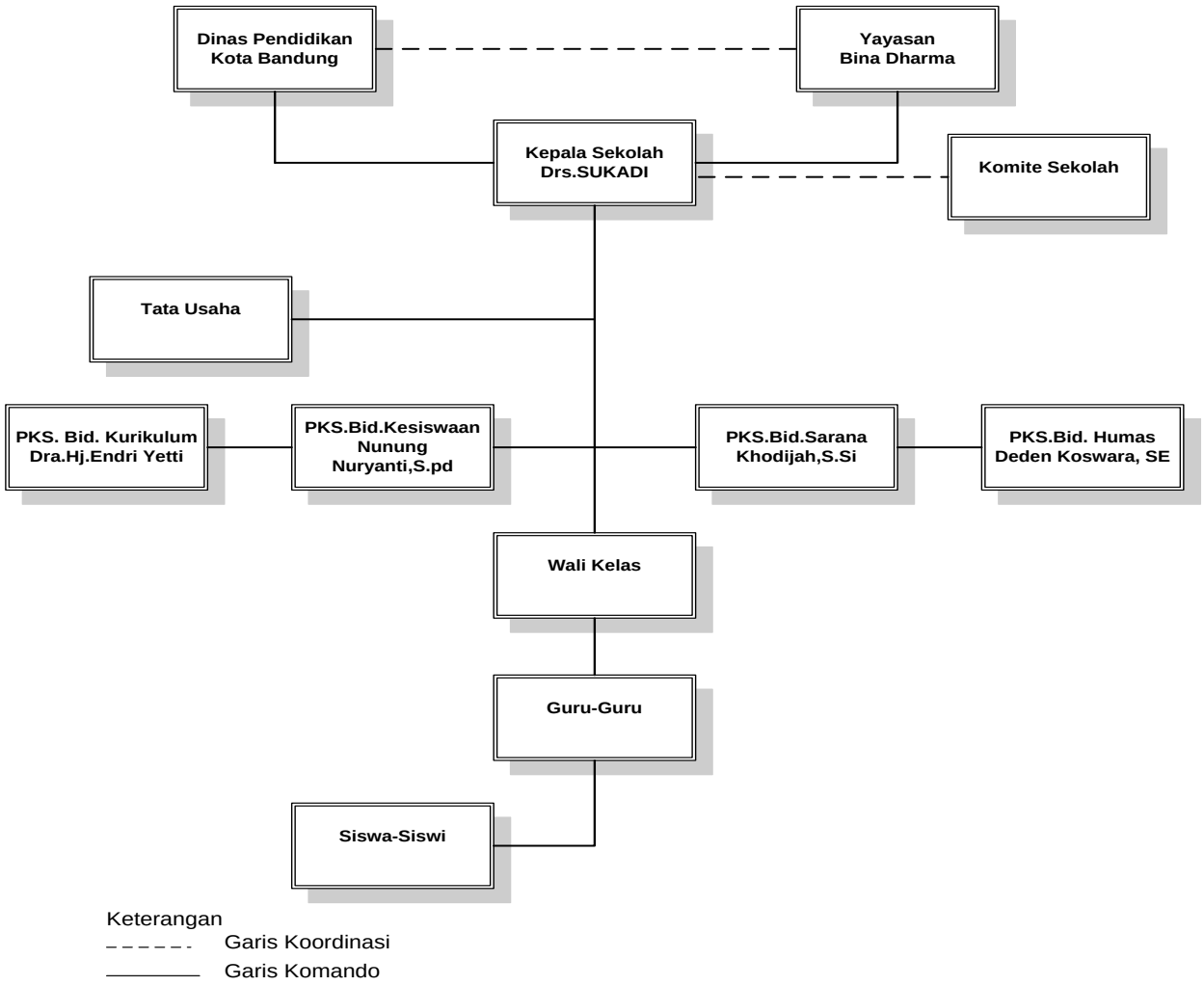
3. Kujang merupakan alat serba guna yang dikenal pada hampir setiap rumah tangga Sunda dan apabila perlu dapat juga digunakan sebagai alat penjaga diri dan lima lubang pada kujang tersebut melambangkan lima sila pada dasar negara Pancasila.

### 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 2.1 Struktur Organisasi Bina Dharma 1**

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.

**H. Kepala Tata Usaha (TU)**

Bertugas membuat dan mengurus segala macam dokumen yang berhubungan dengan sekolah. Misalkan membuat surat buat instansi lain atau mencatat segala bidang yang berhungan dengan kegiatan sehar-hari sekolah.

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Pengertian Sistem

Sebuah sistem informasi pada hakekatnya merupakan suatu sistem yang memiliki komponen – komponen atau sub sistem – sub sistem untuk menghasilkan informasi. Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan atau sasaran. Unsur – unsur yang terdapat didalam sistem itulah yang disebut dengan nama sub sistem. Sub sistem – sub sistem tersebut harus selalu berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

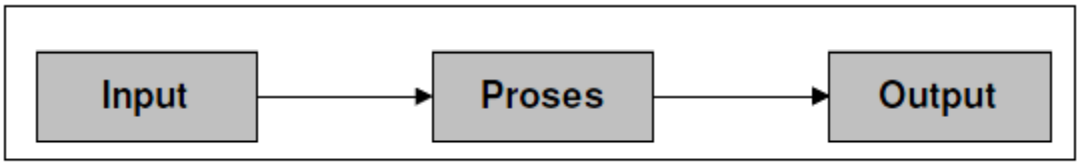
Menurut [Jogiyanto 05], sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Berdasarkan definisi sistem diatas dapat dikemukakan bahwa sistem adalah suatu kesatuan utuh yang terdiri dari beberapa bagian yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. Sistem dibentuk dari bagian-bagianyang

mempunyai tujuan yang sama dengan hubungan yang saling membutuhkan untuk mencapai tujuan tertentu. Pendefinisian sistem itu sendiri bisa di artikan berdasarkan penggunaan pendekatan komponen yang dilakukan oleh penggunanya.

#### 2.2.1.1 Bentuk Dasar Sistem

Bentuk dasar dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*). Dalam bentuk dasar sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan di proses dan akan menghasilkan suatu keluaran.




*(Jogiyanto,HM."Analisis dan Desain Sistem Informasi")*

**Gambar 2.2 Bentuk Dasar Sistem**

#### 2.2.1.2 Karakterisktik Sistem

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

1. **Komponen Sistem**

   Suatu sistem terdiri dari jumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen system atau elemen–elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian –bagian dari sistem. Setiap subsitem mempunyai sifat – sifat dari system untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi suatu system secara keseluruhan.

2. **Batas Sistem (Boundary)**

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan

suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

**3. Lingkungan Sistem (Environment)**

Lingkungan 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 Sistem (Interface)**

Penghubung merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumbersumber daya mengalir dari sub sistem ke sub sistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu sub sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub sistem yang lainnya melalui penghubung, Dengan penghubung satu sub sistem dapat berinteraksi yang lainnya membentuk satu kesatuan.

**5. Masukan Sistem (Input)**

Masukan adalah (*input*) 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.

**6. Keluaran Sistem (Output)**

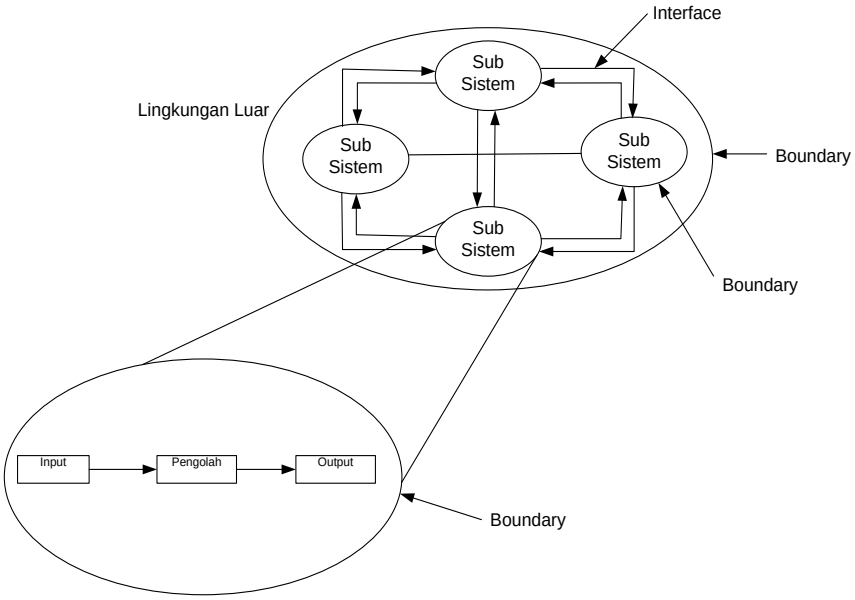
Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan sub sistem yang lain atau kepada supra sistem.

**7. Pengolah Sistem**

Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

**8. Sasaran Sistem**

Suatu sistem pasti mempunya tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya Suatu sistem dikatakan berasil bila mengenai sasaran atau tujuan.




**Gambar 2.3 Karakteristik Sistem**

**2.2.1.3 Klasifikasi Sistem**

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1. Sistem diklasifikasikan berdasarkan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak nampak, misalnya sistem teologi. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan system buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang di rancang oleh manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut dengan ***human-machine system*** atau ***man-machinesystem***.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang

sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagianbagiannya didekteksi dengan pasti,sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Misalnya sistem pada komputer. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat dipredisikan karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan system terbuka (*open system*).Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena system tertutup akan secara otomatis terbuka hanya untuk pengaruh yang baik.

### 2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil dari data yang di proses yang berasal dari inputan suatu kejadian yang nyata yang berguna bagi pemakainya. Berikut juga akan disampaikan pengertian informasi dari berbagai sumber :

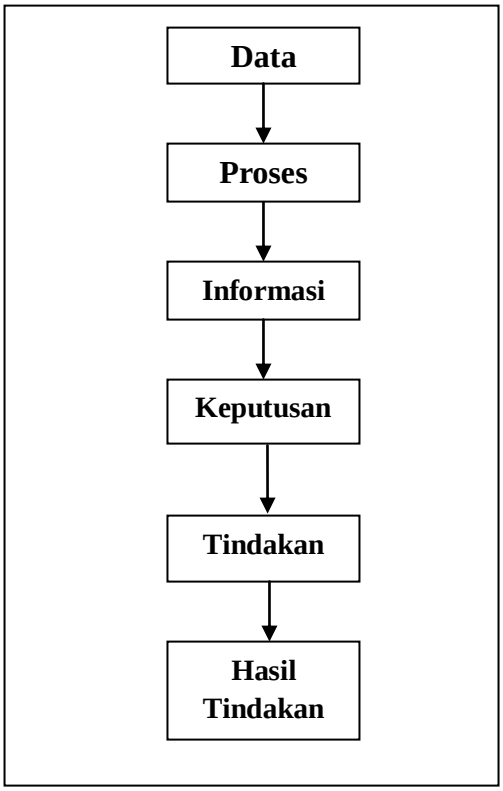
1. Menurut [Dav74] menyebut informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun masa depan.
2. Menurut [Cus85] dikatakan bahwa informasi merupakan suatu yang menunjukan hasil pengolahan data yang diorganisasi dan berguna kepada orang yang menerimanya.
3. Menurut [AJ80] informasi sebagai suatu kenyataan, data, item yang menambah pengetahuan bagi penggunanya.
4. Menurut [MS81] mengatakan informasi sebagai kenyataan atau bentuk-bentuk yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis.

Dari keempat pengertian diatas tersebut dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi

yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadiankejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pegambilan keputusan.

#### 2.2.2.1 Siklus Informasi

Pengolahan data menjadi suatu informasi dapat digambarkan sebagai sebuah siklus yang berkesinambungan seperti berikut :




**Gambar 2.4 Siklus Informasi**

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa data diolah menjadi suatu informasi. Dan pada tahapan selanjutnya, sebuah informasi akan menjadi data untuk terciptanya informasi yang lain.

Pada *gambar 2.3* dapat dilihat bahwa pada awalnya data dimasukkan kedalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (*level management*) sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan atau melakukan tindakan

tertentu. Dari keputusan atau tindakan tersebut akan menghasilkan atau diperoleh kejadiankejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukan ke dalam proses model (*proses*), begitu seterusnya sehingga tercipta sebuah siklus yang berkesinambungan.

#### 2.2.2.2 Karakteristik Informasi

Setiap informasi, memiliki beberapa karakteristik yang menunjukan sifat dari informasi itu sendiri. Karakteristik-karakteristik informasi tersebut antara lain adalah:

1. Benar atau Salah

   Karakteristik tersebut berhubungan dengan sesuatu yang realitas atau tidak dari sebuah informasi.
2. Baru

   Sebuah informasi dapat memperbaharui atau memberikan nilai tambah pada informasi yang telah ada.
3. Korektif

   Sebuah informasi dapat menjadi bahan koreksi bagi informasi sebelumnya, salah atau palsu.
4. Penegas

   Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada, hal ini masih berguna karena dapat meningkatkan persepsi penerima atas kebenaran informasi tersebut.

#### 2.2.2.3 Nilai Informasi

Nilai suatu informasi berhubungan dengan kepustakaan. Hal ini berarti bahwa bila tidak ada pilihan atau keputusan, informasi menjadi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang yang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang.

#### 2.2.2.4 Kualitas Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu ***relevancy, accuracy*** dan ***timelinness.***

1. Relevancy

   Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Pengukuran nilai relevansi, akan terlihat dari jawaban atas pertanyaan *"how is the message used for problem solving (decision masking)?"* Informasi akan relevan jika memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai hasil penjualan barang mingguan kurang relevan jika ditunjukan pada manajer teknik, tetapi akan sangat relevan bila disampaikan pada manajer pemasaran.

2. Acccuracy

   Sebuah informasi dapat dikatakan akurat jika informasi tersebut tidak menyesatkan, bebas dari kesalahan – kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Tidak akuratnya sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (*data*) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

3. Tepat Waktu (timeliness)

   "*How quickly is input transformed to correct output*?" Bahwa informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat. Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dapat menimbulkan kesalahan dalam tindakan yang akan diambil.Kebutuhan akan tepat waktunya sebuah informasi itulah yang pada akhirnya akan menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi. Hal itu dapat dipahami karena kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut memerlukan bantuan teknologi-teknologi terbaru.

### 2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponenkomponen sistem yang berada didalam suatu ruang lingkup organisasi, saling berinteraksi untuk menghasilkan sebuah informasi yang bertujuan untuk pihak manajemen tertentu dan untuk mencapai tujuan tertentu.

faktor – faktor yang menentukan kehandalan dari suatu system informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteriakriteria 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. Reliability (Kehandalan)

   Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem 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 diikutkan.

7. Fleksibel (Fleksibility)

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

### 2.2.4 Komponen Sistem Informasi

Istilah dalam komponen sistem informasi adalah blok bangunan (*building block*) yang dapat di bagi menjadi enam blok [Jogiyanto], yaitu :

1. Blok masukan (*input block*)

   Blok input merupakan data-data yang masuk ke dalam sistem informasi,yang dapat berupa dokumendokumen dasar yang dapat diolah menjadi suatu informasi tertentu.

2. Blok model (*model block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan mengolah data input untuk menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

   Merupakan informasi yang menghasilkan sekumpulan data yang nantinya akan disimpan berupa data cetak laporan.

4. Blok teknologi (*technologi block*)

   Blok teknologi merupakan penunjang utama dalam berlangsungnya system informasi. Yang memiliki beberapa komponen yaitu diantaranya alat memasukan data (*input device*), alat untuk menyimpan dan mengakses data (*storege device*), alat untuk menghasilkan dan mengirimkan keluaran (*output divice*) dan alat untuk membentuk pengendalian sistem secara keseluruhan (*control device*). Teknologi informasi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainare*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok basis data (*database block*)

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu di simpan dan perlu di organisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok kendali (*control block*)

   Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal–hal yang dapat merusak sistem dapat di cegah bila terlanjur terjadi kesalahankesalahan kerusakan dalam penggunaan sistem.

### 2.2.5 Sistem Informasi Perpustakaan Online

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi atau ***information and comunication technology (ICT)*** telah membawa perubahan dalam berbagai sektor, termasuk dunia perpustakaan. Pemanfaatan ***information and communication technology (ICT)*** sebagai sarana dalam meningkatkan kualitas layanan dan operasional telah membawa perubahan yang besar di perpustakaan.Perkembangan dari penerapan *information and comunication (ICT)* dapat diukur dengan telah diterapkannya/digunakannya sebagai sistem informasi manajemen (SIM) perpustakaan dan perpustakaan *online*.

Sistem informasi manajemen (SIM) perpustakaan merupakan pengintegrasian antara bidang pekerjaan administrasi, pengadaan, inventarisasi, katalogisasi, pengolahan, sirkulasi, statistik, pengelolaan anggota perpustakaan, dan lain-lain. Sistem ini sering dikenal juga dengan sebutan sistem otomasi perpustakaan.

Pengembangan perpustakaan ***online*** **atau** ***e-library*** bagi tenaga pengelola perpustakaan dapat membantu pekerjaan di perpustakaan melalui fungsi system otomasi perpustakaan, sehingga proses pengelolaan perpustakaan lebih efektif dan efisien. Fungsi sistem otomasi perpustakaan menitik beratkan pada bagaimana mengontrol sistem administrasi layanan secara otomatis/terkomputerisasi.Sedangkan bagi pengguna perpustakaan dapat membantu mencari sumbersumber informasi yang diinginkan dengan menggunakan ***catalog online*** yang dapat diakses melalui *intranet* maupun *internet*, sehingga pencarian informasi dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun ia berada.

Sebagai implementasinya, pengembangan sebuah perpustakaan dari bentuk konvensional ke bentuk digitalisasi koleksi perpustakaan memerlukanbiaya yang tidak sedikit karena untuk mendigitalisasi sebuah dokumen dari bentuk cetak ke bentuk ***digital*** diperlukan beberapa tahap. Tahap pertama adalah proses ***scanning***, yaitu merubah dari bentuk cetak ke dalam bentuk *digital*,kemudian proses ***editing,*** yaitu mengedit data yang telah diubah dalam bentuk *digital* untuk kemudian siap disajikan kepada para pengguna. Di dalam proses *editing* ini juga diberikan keamanan sehingga tidak dapat dirubah oleh

pengguna, seperti contoh pada koleksi skripsi, tesis, laporan penelitian, dan disertasi perlu diberikan keamanan agar *copyright* tetap ada pada si penulis/pembuat.

Kemudian setelah mempunyai koleksi *digital*, maka kita memerlukan pula komputer yang mempunyai performa atau kapasitas yang cukup tinggi sebagai sarana untuk menyimpan serta melayani pengguna dalam mengakses koleksi *digital*.

Spesifikasi komputer sebagai sarana untuk menyimpan serta melayani pengguna dalam mengakses koleksi :

1. ***Processor*** : Pentium 4.
2. ***Harddisk*** : 80 Gb.
3. ***Memory*** : 256 Mb.
4. ***VGA*** : 64 Mb.

Selain itu kita memerlukan juga sebuah *software* untuk memanajemen koleksi. Dan jaringan *intranet* (layanan lokal) maupun *internet* (layanan global). Jaringan 100 Mbps mutlak diperlukan untuk jaringan *intranet*, dan koneksi internet minimal 128 Kbps untuk layanan *internet.*

Dengan dikembangkan perpustakaan yang berbasis pada teknologi informasi dan komunikasi *(ICT based)* baik dalam sistem informasi manajemen (SIM) perpustakaan maupun *online library*, maka dapat memberikan kenyamanan kepada anggota perpustakaan juga memberikan kemudahan kepada tenaga pustakawan dan pengelola perpustakaan baik dalam layanan maupun pengolahan dan sekaligus kemudahan untuk menerapkan strategistrategi pengembangan perpustakaan serta dapat meningkatkan citra dalam memberikan layanannya terhadap pemakai dilingkungannya.

### 2.2.6 Pengertian Basis Data ( *DataBase* )

Setelah mengetahui dasar pengertian dari sistem informasi, maka dalam merancang ataupun membangun sistem infomasi maka diperlukan sekumpulan data yang

disebut sebagai basis data. Basis data adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, yang tersimpan dalam perangkat keras komputer (*hardware*) dan digunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya. Penerapan *database* didalam sistem informasi disebut database sistem. Sistem dasar data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuat tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi. Dapat didefinisikan : **"*basis data merupakan data tertentu yang secara bersamasama dapat digunakan untuk aplikasi-aplikasi yang berbeda*."**

Sebelum membentuk suatu database, data mempunyai jenjang mulai dari karakterkarakter,data *item* (*field*), *records* dan kemudian database.

1. Karakter

   Karakter merupakan bagian data yang terkecil, karakter dapat berupa angka, huruf, abjad atau symbol-simbol khusus yang membentuk suatu data item.

2. Field

   Sebuah *field* menggambarkan satu atribut dari *record* yang menunjukan suatu item dari data tertentu.

3. Records

   *Records* merupakan kumpulan dari *field* dan *record* menggambarkan suatu unit dan individu yang tertentu.

4. File

   *File* terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.

5. Database

   Terbentuk dari kumpulan *file-file.*

Tujuan dari penggunaan database diantaranya :

1. Kecepatan dan Kemudahan (speed)
2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (space)
3. Keakuratan (accuracy)
4. Ketersediaan (availability)

5. Kelengkapan (completeness)
6. Keamanan (security)
7. Kebersamaan Pemakaian (sharability)

### 2.2.7 Pengertian Manajemen Sistem Basis Data (DBMS)

Penggunaan basis data dapat diartikan sebagai sebuah loker atau brankas yang menyimpan berbagai item di dalamnya. Sedangkan keadaan di dalam brankas tersebut perlu juga dilakukan pemisahan atau pengaturan. Dari sini dapat kita simpulkan bahwa dalam sistem basis data diperlukan juga adanya pengaturan atau kita istilahkan di dalam sistem, yaitu sistem basis data atau "*Database Management System* (DBMS)",

DBMS merupakan perangkat lunak yang memberikan fasilitas yang tersedia untuk fungsi pengaturan, pengawasan, pengendalian atau kontrol, pengolahan dan koordinasi terhadap semua proses atau operasi yang terjadi pada sistem basis data.

#### **2.2.7.1** Bahasa Denifisi Data (*Data Denifition Language* / DDL)

DDL merupakan perintah yang umum digunakan oleh administrasi basis data (DBA) untuk mendefinikan skema dan sub skema ke dalam DBMS.Sedangkan skema adalah deskripsi lengkap tentang struktur medan (*field*), rekaman (*record)* dan Hubungan data pada basis data. Tugas utama skema adalah menjabarkan struktur DBMS. Penjabaran pada DBMS mencakup :

1. Nama Basis Data.
2. Nama seluruh berkas pada basis data.
3. Nama rekaman (*record*) dan medan (*field*).
4. Deskripsi berkas, rekaman dan medan.
5. Nama medan kunci.
6. Nama indeks dan medan yang menjelasi indeks.

Skema adalah pandangan (*view*) yang dibuat untuk pengguna basis data dan merupakan himpunan bagian dari skema.

Hasil dari kompilasi perintah DDL adalah kumpulan tabel yang tersimpan dalam *file* khusus yang disebut kamus data (data *dictionary*). Kamus data

merupakan suatu meta data (super data) yaitu data yang dideskripsikan dari data sesungguhnya, dalam suatu sistem operasi basis data sebelum *file* sesungguhnya diakses.

**2.2.7.2** Bahasa Manipulasi Data (*Data Manipulation Languge* / DML)

DML merupakan bentuk bahasa basis data yang digunakan untuk memanipulasi dan pengambilan data dari basis data. Proses dalam Bahasa Manipulasi Data berupa :

1. Penyisipan atau penambahan data baru suatu basis data.
2. Penghapusan data suatu basis data.
3. Pengubahan data disuatu basis data

### 2.2.8 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komuputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

Jaringan komputer juga dapat diartikan sebagai kumpulan sebuah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu computer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer ke sebuah/beberapa ***server***.

***Server*** adalah komputer yang difungsikan sebagai "pelayanan" pengiriman data dan penerimaan data diantara komputerkomputer yang tersambung.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmisi*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

#### 2.2.8.1 Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya, ada empat katagori utama jaringan komputer yaitu :

1. **LAN (*Local Area Network*)**

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada didalam suatu area yang kecil, misalnya didalam suatu gedung perkantoran atau kampus.

Jarak antar komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *main frame, file server, printer*, dan sebagainya.

2. **MAN (*Metropolitan Area Network*)**

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. **WAN (*Wide Area Network*)**

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputerkomputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. **GAN (*Global Area Network*)**

   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan mencakup sampai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *Internet*.

#### 2.2.8.2 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. Sharing Resources

   *Sharing resources* bertujuan agar seluruh program, peralatan/peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain,

seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk ***teleconference*** maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komunikasi dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu computer saja, melainkan dapat didistribusikan ketempat lainnya, oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Menerapkan jaringan komunikasi ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bias memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perindungan serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada pada computer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data

   jaminan keamanan, data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *password*, serta teknik perlindungan terhadap *harddisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Menerapkan pemakaian sumber daya secara bersamasama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru. Karena jika ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung diketahui oleh setiap pemakai.

### 2.2.9 Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan -jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut. Internet awalnya merupakan suatu rencana dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Departement of Defense*) pada sekitar tahun 1960. Dimulai dari suatu proyek yang dinamakan ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*). Beberapa universitas di Amerika Serikat diantaranya UCLA, Stanford, UC Santa Barbara dan University of Utah, diminta bantuan dalam mengerjakan proyek ini dan awalnya telah berhasil menghubungkan empat komputer di lokasi universitas yang berbeda tersebut.

Perkembangan ARPANET ini cukup pesat jika dilihat perkembangan komputer pada saat itu. Sebagai gambarannya pada tahun 1977, ARPANET telah menghubungkan lebih dari 100 mainframe komputer dan saat ini terdapat sekitar 4 juta *host* jaringan yang terhubung pada jaringan ini. Jumlah sebenarnya dari komputer yang terhubung tidak dapat diketahui dengan pasti, karena perkembangan jumlah komputer yang terhubung dengan suatu jaringan semakin lama semakin besar. Karena perkembangannya sangat pesat, jaringan komputer ini tidak dapat lagi disebut sebagai ARPANET karena semakin banyak komputer dan jaringanjaringan regional yang terhubung. Konsep ini yang kemudian berkembang dan dikenal sebagai konsep *Internetworking* (*jaringan antar jaringan*). Oleh karena itu istilah Internet menjadi semakin popular, dan orang menyebut jaringan besar komputer tersebut dengan istilah Internet.

#### 2.2.9.1 Layanan Aplikasi Internet

Ada beberapa istilah yang digunakan apabila menggunakan internet (Jack Febrian dan Farida Andayani, Kamus Komputer dan Istilah Teknologi Informasi), diantaranya adalah:

a) WWW (*World Wide Web*), atau disebut juga sebagai web adalah suatu kumpulan informasi pada beberapa server komputer yang dihubungkan satu

sama lain dalam suatu jaringan yang disebut internet. Informasi ini disajikan berupa halamanhalaman (*page*) yang menampilkan data berupa teks, gambar, suara, video dan data multimedia lainnya.

b) *Web Site* (Situs Web), merupakan suatu alamat khusus tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu, pada setiap instansi, perusahaan, atau pribadi yang memiliki informasi di *world wide web*.

c) *Homepage*, merupakan sampul halaman depan yang berisi daftar isi atau menu dari sebuah situs web.

d) *Web Browser*, dikenal juga dengan istilah suatu *browser*, atau peselancar, atau internet browser. Adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman web disuatu komputer. Dua program web browser yang cukup popular saat ini adalah Microsoft Internet Explorer dan Netscape Navigator.

e) Email (*Electronic Mail*), atau surat elektronik adalah aplikasi yang digunakan untuk saling mengirim pesan atau menerima pesan pada salah satu layanan internet.

f) FTP (*File Transfer Protocol*), adalah sebuah protocol komunikasi data di internet atau jaringan yang dipergunakan untuk layanan pemindahan atau transfer dokumen, berkas atau file antar komputer.

g) TCP/IP (*Transfer Control Protocol/Internet Protocol*), adalah suatu standar komunikasi data yang digunakan oleh komunitas internet dalam tukar menukar data dari suatu komputer ke komputer yang lain. Protocol ini memberikan nomor unik pada setiap komputer yang terkoneksi sehingga terjadi kesepakatan tentang cara pengiriman dan penerimaan data antar komputer sehingga dapat dikirimkan daan diterima dengan benar.

h) MODEM (*Modulation Demodulation*), adalah alat untuk menghubungkan antara dua komputer melalui line telepon. Alat ini berfungsi untuk mengubah sinyal digital dari komputer asal ke sinyal analog, dan setibanya di computer tujuan, modem tersebut mengubah sinyal analog tersebut kembali ke sinyal digital.

i) HTML (*Hypertext MarkupLanguage*), adalah bahasa standar untuk mendeskripsikan isi dan struktur halaman pada *world wide web*.

j) HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), adalah protocol yang berfungsi untuk menjelaskan bagaimana server dan client berinteraksi dalam mengirim dan menerima dokumen web. Protocol ini didisain untuk mentransfer berkas yang berisi hypertext seperti berkas yang berisi HTML yang digunakan di *world wide web.*

#### 2.2.9.2 Aplikasi Program Berbasis Web

**1. Hyper Text Markup Language (HTML)**

HTML adalah bahasa yang digunakan untuk mendisain dan memformat halaman web. Kita mungkin sudah mendengar tentang bahasa program seperti C, C++, Java, dan Visual basic, masing-masing bahasa ini terdiri dari perintah sintak dan programming serta sintak yang programmer sering gunakan untuk memanggil kode. Sangatlah penting mengetahui bagaimana cara menulis kode menggunakan bahasa yang relevan. Lebih dari itu, kita harus konvensional dengan aturan menyangkut bahasa tertentu. Didalam HTML, sintak ini disebut tag. Tag ditulis dengan tanda kurung bersudut < dan >. Ada kelompok tag yang sudah dikenal didalam HTML, yang mana digunakan untuk berbagai tujuan. Sebagai contoh, dalam rangka memodifikasi satu baris teks ke dalam Bold, kita menerapkan tag bold dengan suatu tag , kemudian tulis beberapa teks atau suatu paragraph yang berisi beberapa teks, dan tutup tag menggunakan tag .Semua tag didalam HTML harus ditutup menggunakan sintak </>. Tetapi ada beberapa perkecualian pada aturan ini. Kita memakai tag ini sebab HTML bukanlah bahasa yang sensitif seperti C++ dan Java.

**2. Personal Home Page tool (PHP)**

PHP terkenal dengan empat kelebihannya :

a) Practical/Praktis : PHP adalah bahasa pemrograman yang sangat longgar dalam penulisan, dan ini meningkatkan kepraktisan buat para penggunanya. Programmer tidak diharuskan untuk menuliskan atau menghapus variabel. Walaupun terkadang juga tidak bisa mengatakan dengan mudah yang kemudian dipanggil dalam sebuah *script*, menebak formula terbaik dalam penetapan variabel secara otomatis kemudian menghapus variabel dan mengembalikan resource ke sistem setelah *script* berhasil di eksekusi. Pada akhirnya, PHP mampu membuat programmer lebih berpikir pada tujuan akhir dari project yang akan dibuat.

b) Power : PHP mampu membuat halaman dinamis, memanipulasi form, dan dapat dihubungkan dengan database.

c) Possibility : Jarang ada developer PHP yang terikat pada suatuimplementasi pemecahan masalah. Dilain sisi, ada banyak pilihan yang ditawarkan oleh PHP. Contohnya ada pada database yang didukung oleh PHP, kurang lebih semuanya ada 25 database, termasuk Adabas D, dBase, Empress, FilePro, FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Interbase, mSQL, direct MSSQL, MySQL, Oracle, Ovrimos, PostgreSQL, Solid, Sybase, Unix dbm, dan Velocis. Kemampuan stringparsing juga bisa dianggap sebagai banyaknya kemungkinan yang ditawarkan oleh PHP. Dalam hal ini, PHP memiliki lebih dari 85 function untuk memanipulasi string. Kelebihan ini tak hanya akan menawarkan keleluasaan untuk melakukan operasi string yang kompleks, namun juga menjembatani program yang memiliki fungsionalitas yang sama (seperti Python dan Perl) lewat PHP.

**3. Cascading Style Sheet (CSS)**

CSS memungkinkan web developer untuk memisahkan HTML dari Aturanaturan untuk membentuk tampilan sebuah website. CSS digunakan untuk melengkapi file HTML, dan tugas utamanya adalah menetapkan aturan

tampilan/style yang akan digunakan pada sebuah website. CSS diperkenalkan untuk pengembangan website pada tahun 1996. Nama CSS didapat dari fakta bahwa setiap deklarasi style yang berbeda dapat diletakkan secara berurutan, yang kemudian akan membentuk hubungan parentchild pada setiap style, Setelah CSS distandarisasikan, Internet Explorer dan Netscape melepas browser terbaru yang telah sesuai atau paling tidak hampir mendekati dengan standar CSS. CSS adalah sebuah dokumen yang berdiri sendiri dan dapat dimasukkan dalam kode HTML atau sekedar mejadi rujukan oleh HTML dalam pendefinisian style. CSS menggunakan kodekode yang tersusun untuk menetapkan style pada elemen HTML atau dapat juga digunakan membuat style baru yang biasa disebut class. CSS dapat mengubah besar kecilnya text, mengganti warna background pada sebuah halaman, atau dapat pula mengubah warna border pada tabel, dan masih banyak lagi hal yang dapat dilakukan oleh CSS. Singkatnya, CSS digunakan untuk mengatur susunan tampilan pada halaman HTML.

**4. JavaScript**

JavaScript adalah bahasa script yang berdasar pada object yang memperbolehkan pemakai untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada suatu dokumen HTML dimana obyek tersebut dapat berupa suatu window, frame, URL, dokumen, form, button, atau item yang lain. Semuanya itu memiliki property yang saling berhubungan dan masing – masing memiliki nama, lokasi, warna, nilai dan atribut lain.

### 2.2.10 Aplikasi Pendukung Perancangan Web

Untuk aplikasi pendukung, ada dua macam aplikasi berbeda yang digunakan dalam perancangan web. Pertama adalah Macromedia Dreamweaver 8 Sebagai aplikasi pemrograman untuk mengembangkan website yang akan dibuat pada sistem, kemudian adalah ***XAMPP*** yang berfungsi sebagai ***software installer*** PHP secara instant yang berjalan pada lingkungan *windows*, yang berguna untuk membaca *file* PHP. Kedua

perangkat lunak ini dinilai merupakan perangkat lunak yang lebih baik dibanding yang lainnya sebagai alat yang mengembangkan website pada sistem informasi ini. kemudian satu aplikasi tambahan yang digunakan untuk pengembangan sistem atau perangkat lunak dengan metodologi berorientasi objek adalah ***Rational Rose***.

#### 2.2.10.1 Macromedia Dreamweaver 8

*Macromedia Dreamweaver* 8 adalah HTML editor profesional yang berfungsi mendesain, melakukan coding dan mengembangkan website yang paling terkenal di dunia web. Macromedia adalah produsen software website yang paling besar di dunia. Selain dreamweaver, macromedia juga mengeluarkan produk seperti ***macromedia flash, fireworks, coldfusion, freehand, director*** dan sebagainya.

Salah satu kelebihan dreamweaver adalah ruang kerja dreamweaver beserta tool yang tersedia dapat digunakan dengan sangar mudah dan cepat, sehingga anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan coding. Selain itu dreamweaver juga mempunyai integrasi dengan produk macromedia lainnya, seperti Flash, Firework, flash sudah sengat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis web.

Fungsi coding dreamweaver tidak hanya mendukung *coding* HTML, tetapi juga **CSS (*cascading style sheet*), *javascript, coldfusion*, ASP (*active server page*), JSP (*javaserver Pages*) dan *dreamweaver*** juga memungkinkan anda membangun website dengan server berbahasa **CFML (*Cold Fusion markup language*), ASP.*net*, JSP dan PHP.**

#### 2.2.10.2 XAMMP

XAMPP adalah software installer PHP secara instant yang berjalan pada lingkungan windows, yang berguna untuk membaca file PHP. Setelah menginstal XAMPP tidak saja telah menginstal PHP, akan tetapi juga sekaligus telah menginstal Apache web server dan database MySQL.

MySQL adalah perangkat lunak Relational Database Mangement System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat Closed Source atau komersial.

MYSQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structure Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer nya dalam melakukan proses perintah – perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program – program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibanding database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL biasanya sepuluh kali lipat lebih cepat dari postgreSQL dan lima kali lebih cepat dibanding interbase.

#### 2.2.10.3 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.

### 2.2.11 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.

#### 2.2.11.1 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.

### 2.2.11.2 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.

### 2.2.11.3 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.

#### 2.2.11.4 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.

#### 2.2.11.5 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.