BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuaan Alam (PPPPTK IPA) Bandung asalnya muasalnya bernamakan PPPG Teknologi Bandung

Pada hari ini. Kamis 22 Agustus 2002. telah diadakan pertemuan di PPPG Teknologi Bandung untuk membahas tentang penentuan hari iadi PPPG Teknologi Bandung.

Dari penelusuran sejarah berdirinya PPPG Teknologi Bandung, ditemukan fakta sejarah sebagai berikut:

1. Tanggal 1 April 1972. telah resmi ada satu satuan program peningkatan mutu guru teknik. melalui proyek yang disebut Proyek Peningkatan Mutu Pengajar Teknik (Proyek PMPT). yang berlangsung di Bandung dengan memakai sumber daya yang dimiliki STM Instruktor Bandung (ex SGPT). Di Jalan Dr. Rum No. 9 Bandung.
2. Pada tahun 1975. dihasilkan satu naskah yang berisikan konsep Technical Teacher Upgrading Centre (TTUC). disusun bekeria sama dengan tenaga ahli Australia (Mr. Ian Scott dan Mr. Ken Sharp).

3. Tanggal 23 Juni 1978. dengan SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. No.0205/O/1978. diterbitkan keputusan kelembagaan 7 Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG). Termasuk PPPG Teknologi Bandung.
4. Pada tanggal 1 April 1980. PPPG Teknologi Bandung resmi beroperasi sebagai suatu lembaga (UPT = Unit Pelaksana Teknis). terhitung pada tanggal diangkatnya Kepala Pusat PPPG Teknologi Bandung yang pertama.
5. Pada bulan Juni 1986. PPPG Teknologi Bandung, pindah kampus dari Jalan Dr. Rum No. 9. Bandung ke Jalan Pasantren, Cimahi Utara.
6. Pada tanggal 28 Juli 1988. peresmian pemakaian kampus baru di Jalan Pasantren. Cimahi Utara. oleh Bapak Prof. Dr. Fuad Hassan. Menteri Pendidikan nan Kebudayaan dan The Hon. Bill Morisson. Duta Besar Australia untuk Indonesia.
7. Pada tanggal 14 Agustus 1990. terbit SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 0529/O/1990. tentang:
    a. Perampingan Organisasi PPPG Teknologi Bandung
    b. Pengakuan tugas. seiain tugas penataran juga melakukan tugas pengembangan teknis pendidikan.

Setelah mempelajari dan menelaah makna sejarah perkembangan tersebut di atas. maka peserta rapat dalam pertemuan ini. sepakat menetapkan tanggal 1 April 1972 sebagai hari iadi PPPG Teknologi Bandung, dengan dasar pemikiran:

a. Pentingnya hari jadi sebagai momentum untuk flash back masa lalu. Dan memikirkan langkah strategik menuiu masa depan bangsa.
b. Ide pentingnya peningkatan mutu guru teknik telah berkembang jauh sebelumnya, terutama atas dorongan keperluan pembangunan proyek-proyek STM Pembangunan. BLPT (TTC). dan 80 STM. dan secara formal diakomodasi melalui Proyek Peningkatan Mutu Pengajar Teknik (Proyek PMPTI tahun 1972/1973.
c. Sekalipun diselenggarakan dalam bentuk Proyek. tetapi telah cukup menjadi alasan kuat. karena untuk pertama kali melembaga. sebagai program nasional dan ditandatangani oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.

2.1.2 Visi dan Misi

Visi

Berdasarkan pencermatan terhadap lingkungan internal dan eksternal serta adanya keingan untuk memenuhi tuntutan masyarakat global, PPPPTK IPA menetapkan visi yaitu :

"Terwujudnya Pendidikan danTenaga Kependidikan IPA yang Profesional, Bermartabat, dan Berwawasan Global"

Misi

Untuk menjebatani dan mencapai visi PPPPTK IPA, disusunlah misi lembaga berikut ini :

1. Mengembangkan model-model diklat berbasis penelitian dan kepakaran bagi PTK IPA
2. Mengembangkan bahan dan media diklat berbasis riset dan kepakaran bagi PTK IPA.
3. Menyelengarakan layanan diklat secara prima bagi PTK IPA.
4. Mensosialisasi produk-produk inovasi pendidikan IPA pada forum nasional dan internasional.
5. Mengembangkan jaringan kerja dalam upaya peningkatan profesionalitas PTK IPA secara nasional dan internasional.
6. Mengembangkan kualitas dan kuantitas SDM PPPPTK IPA.
7. Meningkatkan sarana dan prasarana PPPPTK IPA.
8. Melaksanakan ketatausahaan dan rumah tangga lembaga.

2.1.3 Logo Instansi

Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam **(***Science Education Development Centre***)**

Description :

Lingkaran merah yang ada di tengah merupakan matahari di mana matahari adalah sumber alam yang paling berguna di muka bumi ini, dapat terlihat pada

Gambar 2.1 Logo PPPPTK IPA

2.1.4 Bandan Hukum Instansi

Dengan telah disetujuinya revitalisasi PPPG menjadi PPPPTK oleh Kepmenpan dengan No. B/243/M.Pan/1/2007, Tanggal 31 Januari 2007 maka struktur organisasi PPPPTK yang tertuang dalam SK Mendikbud No.0529/O/1990 akan mengalami perubahan dan tugas pokok fungsi PPPPTK juga akan mengalami penyesuaian. Kedudukan dan struktur organisasi PPPPTK diusulkan sebagai berikut .

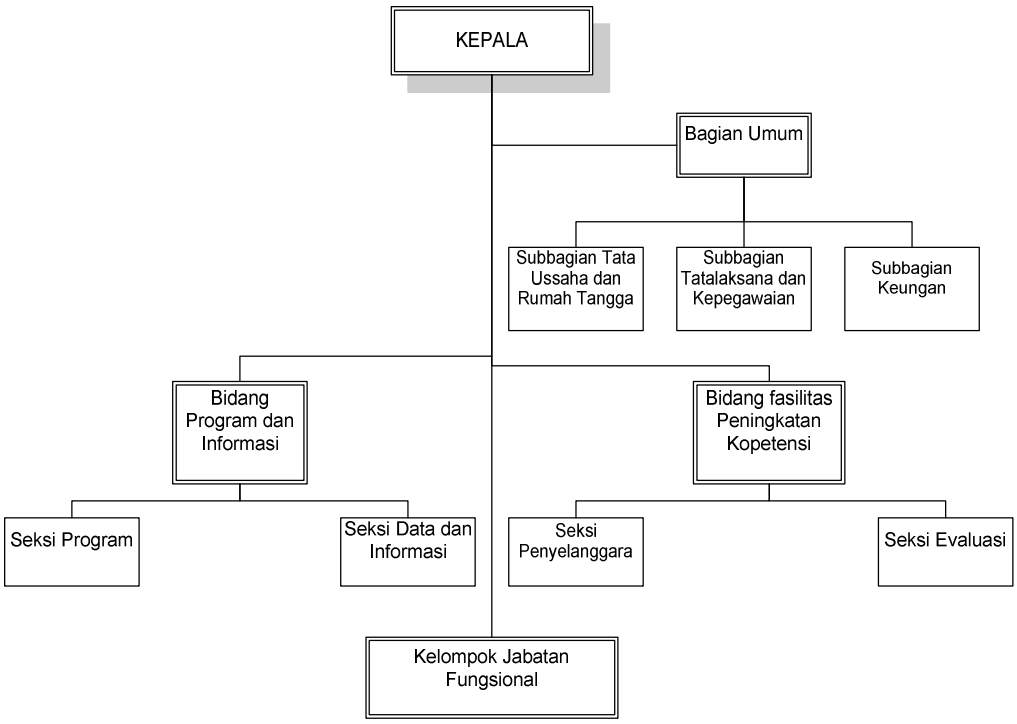
3 Pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan yang selanjutnya dalam peraturan ini disebut PPPPTK adalah unit pelaksana teknis dilingkungan Departemen PendidikanNasional di bidang pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan.

4 PPPPTK dipimpin oleh seorang kepala yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada direktur jendral peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan

2.1.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi perusahaan menunjukan pola hubungan jalur komunikasi diantara fungsi-fungsi, bagian-bagian atau orang-orang yang ada dalam suatu organisasi dapat diketahui bagaimana wewenang dan tanggung jawab mengalir diantara bagian tersebut.

Dibawah ini gambar struktur organisasi Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuaan Alam (PPPPTK IPA) berdasarkan Surat Keputusan Permendiknas Nomor 8 Tahun 2007, tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja PPPTK:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.6 Job Deskription

A. Kepala

Kepala adalah orang yang bertanggung jawab didalam mengatur dan mengawasi sistem kerja yang ada di perusahaan.

B. Bagian Umum

Bagian umum adalah orang yang bertanggung jawab terhadap bagia umum dan terhadap sistem kerja yang ada di perusahaan

Sub bagian tata usaha dan rumah tangga

Sub bagian tata usaha dan rumah tangga adalah orang yang bertanggung jawab terhadap tata usaha, rumah tangga dan pemiliharan lingkungan yang ada di perusahaan

Sub bagian tata laksana dan kepegawaian

Sub bagian tata laksana dan kepegawaian adalah orang yang bertanggung jawab terhadap tata laksana dan kepegawaian yang ada di perusahaan

Sub bagian keuangan

Sub bagian keuangan adalah orang yang bertanggung jawab dalam bidang keputusan - keputusan strategis tentang keuangan

C. Bidang Program dan Informasi

Bidang Program dan Informasi adalah orang yang bertanggung jawab terhadap penyusunan program dan informasi yang ada di perusahaan

Seksi program

Seksi program adalah orang yang bertanggung jawab terhadap seksi program

Seksi data dan Inforamasi

Seksi data dan Inforamasi adalah orang yang bertanggung jawab mengenai data dan informasi yang ada di perusahan.

D. Bidang Fasilitas Peningkatan Kopentensi

Mempersiapkan penyusunan program penataran, mengurus tatalaksana penataran, melaksanakan publikasi, perpustakaan dan pelaporan.

Seksi penyelanggara

Seksi penyelenggara adalah orang yang bertanggung jawab mengenai penyelenggaraan yang ada di perusahan.

Seksi Evaluasi

Seksi evaluasi adalah orang yang bertanggung jawab mengenai evaluasi yang ada di perusahan..

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem.

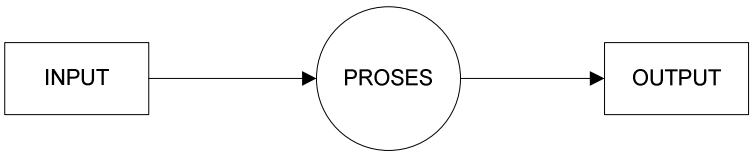
Pengertian tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisi sistem itu sendiri, pendekatan sistem memberikan banyak manfaat dalam memahami lingkungan.

Pendekatan sistem berusaha menjelaskan sesuatu yang dipandang dari sudut pandang sistem serta berusaha menemukan struktur unsur sistem dan proses sistem.

Gordon B. Davis menyatakan bahwa sistem bisa berupa *abstrak* atau *fisis*. *Sistem yang bersifat abstrak* adalah susunan yang teratur dari gagasan-gagasan atau konsepsi yang saling bergantung. Sedangkan *sistem yang bersifat fisis* adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan *menurut Prof. Dr. Mr. S. Prajudi Atmosudirdjo* menyatakan bahwa suatu sistem terdiri atas objek-objek, atau unsur-unsur, atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya.

Maka dapat disimpulan bahwa suatu *sistem* pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Model umum sebuah sistem terdiri dari masukan, pengolah, dan keluaran. Adapun model umum sistem di gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.3 Model umum sistem

Setiap sistem terdiri dari beberapa subsistem, dan subsistem terdiri pula atas beberapa sub-subsistem. Masing-masing subsistem dibatasi oleh sempadannya. Saling

kaitan dan interaksi antara subsistem disebut”*interface*” atau jalinan. Interface terjadi pada sempadan dan berbentuk masukan atau keluaran(informasi).

Sebuah subsistem pada tingkat terendah mungkin tidak dapat didefinisikan seperti halnya pengolah. Masukan dan keluarannya didefinisikan tetapi proses pengalihannya tidak.

2.2.2 Ciri-ciri Sistem

Dengan definisi di atas kita bisa menggambarkan system dengan menentuKan bagian –bagian dan cirri-ciri system dari tujuan yang harus di capai .

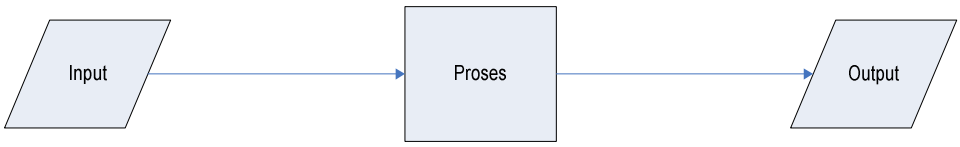
Sistem memiliki ciri-ciri yang secara umun terdiri dari:

1. Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang di capai oleh suatu sistem .
2. Batas system yang garis abtraksi yang memisahkan antara sub system dengan Lingkungannya.
3. Sub sistem merupakan komponen atau bagian dari suatu system.
4. Hubungan sistem adalah hubungan yang terjadi antara sub sub –sub system Lainnya setingkat.
5. *Input-Proses-Output* merupakan tiga komponen dari fungsi atau sub sistem.

2.2.3. Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum sistem merupakan serangkaian Kegiatan yang dilakukan yang menggunakan masukan berupa data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat untuk mencapai tujuan sesuai dengan yang telah di tetapkan.

Bentuk umum sistem terdiri dari tiga langkah utama,yaitu *input,proses* dan *output* seperti gambar di bawah ini:.



Gambar 2.4 Bentuk Umum Sistem

Penjelasan dari langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Masukan(*input*)

   Tahap ini merupakan proses memasukan data kedalam proses komputer lewat alat Input .

2. Proses

   Data input berubah ,biasanya di kembangkan dengan informasi yang lain untuk menghasilkan data yang bermanfaat.

3. Keluaran(*output*)

   Tahap ini merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output ,yaitu berupa informasi.

2.2.4. Karakteristik Sistem

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

1. Komponen-komponen.

Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

1. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
2. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem

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

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya

dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

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

7. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.5. Konsep Dasar Informasi

Di dalam suatu organisasi atau perusahaan, informasi merupakan sesuatu yang memiliki arti yang sangat penting didalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Raymond Mcleod informasi adalah:

> *“ Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang ”*

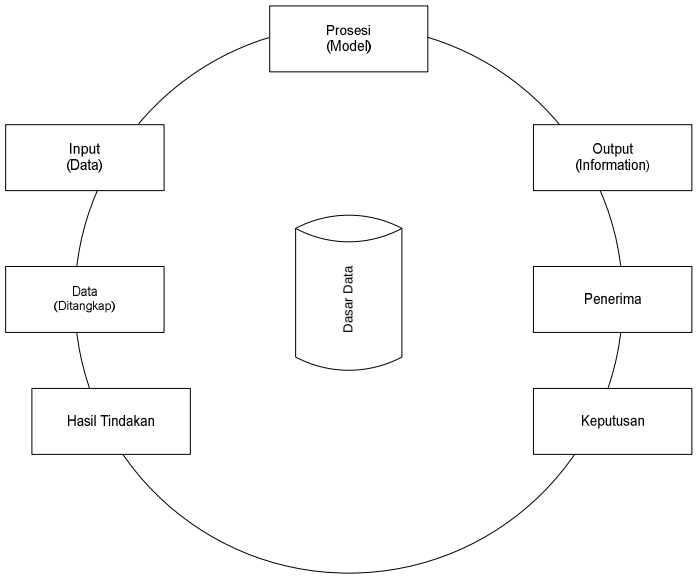
Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang sering terjadi adalah transaksi perubahan dari suatu nilai yang disebut transaksi. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyak, gambar, dsb.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sabagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Siklus informasi dapat dilihat seperti pada gambar 2.3berikut :



Gamabar 2.5 Siklus Informasi

2.2.6. Alat Pengembang Sistem

2.2.6.1 Diagram konteks

Diagram konteks menggambarkan aplikasi dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Dimana lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam aplikasi. Dalam penggambaran ini, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang

tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya

2.2.6.2 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara *logic*. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat paling rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal *(preliminary design*) dan perancangan rinci *(detailed design)* sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak. Adapun penjelasan dari perancangan awal adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem.

Hubungan ini dapat digambarkan dengan menggunakan diagram konteks. Sedangkan perancangan rinci adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang proses yang terjadi pada sistem serta arus data yang mengalir antar proses. DFD merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur, DFD ini menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas serta merupakan dokumentasi sistem yang baik.

2.2.6.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram adalah salah satu model atau teknik pendekatan yang dapat menyatakan atau mengambarkan hubungan antara entity di dalam sebuah sistem di mana sebuah hubungan tersebut dinyatakan sebagai one to one, one to many dan many to many.

Entity Relationship Diagram memiliki komponen-komponen utama, yaitu:

1 Entitas (*Entity*)

Entitas adalah sebuah barang atau objek yang dapat dibedakan dari objek lain. Entitas direpresentasikan dengan empat persegi panjang.

2 Atribut (*Attribute*)

Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas. Atribut direpresentasikan dengan bentuk *elips*.

3 Relasi (*Relationship*)

Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lainnya. Relasi direpresentasikan dengan jajaran genjang. Relasi antar tabel dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu

4 Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas adalah angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu objek terkait dengan kemunculan objek lainnya pada suatu relasi.

Jenis-jenis kardinalitas yaitu sebagai berikut :

a. *One to One*

Hubungan *one to one* adalah antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding satu.

b. *One to Many*

Hubungan *one to many* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding banyak.

c. *Many to One*

Hubungan *many to one* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah banyak banding satu.

d. *Many to Many*

Hubungan *many to many* adalah sebuah relasi antara suatu *file* satu dengan *file* yang kedua memepunyai relasi banyak berbanding banyak.

2.2.6.4. Analisis basis data

Database merupakan kumpulan data yang saling berkaitan satu dengan lainnya yang direalisasikan dengan *relation key* yang digambarkan dalam *entity relationship diagram (ERD).* Adapun ERD yang terbentuk .

2.2.6.5. Basisdata

Database adalah suatu koleksi data komputer yang terintegrasi, diorganisasikan dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali. Dua tujuan utama dari *database* adalah meminimumkan pengulangan dan mencapai independensi data. Independensi data adalah kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data.

Database atau basis data terdiri dari dua kata yaitu basis yang artinya markas atau gudang atau tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek.

Ada beberapa definisi yang umum digunakan dalam basis data, yaitu :

1. Entitas

Entitas adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam. Pada bidang Administrasi Siswa misalnya, siswa, buku, pembayaran.

2. Atribut

   Atribut biasa disebut juga data elemen, data *field*, atau data *item* yang digunakan untuk menerangkan suatu *entitas* dan mempunyai harga tertentu, misalnya *atribut* dari *entitas* pegawai diterangkan oleh, nama, umur, alamat, pekerjaan.

3. Data Value (Nilai Data)

   Data Value adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut. Atribut nama pegawai menunjukan tempat dimana informasi nama karyawan disimpan, nilai datanya misalnya adalah Anjang, Arif, Suryo, dan lain-lain yang merupakan isi data nama pegawai tersebut

4. File atau Tabel

   File atau *Table* adalah kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda nilai datanya.

5. Record atau Tuple

   Record atau *Tuple* adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan

   menginformasikan tentang suatu *entitas* secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi.

Satu kelebihan utama dari sistem basis data adalah adanya kontrol penuh dan terpusat terhadap data yang terkandung dalam basis data. Dengan adanya kontrol yang terpusat ini, maka permasalahan-permasalahan yang ditemukan dalam sistem file dapat

ditangani. Misalnya, DBMS dapat mengontrol apakah terdapat duplikasi dalam basis data, meminimalisir duplikasi data, mengatur agar setiap perubahan terhadap sebuah *entry* akan diterapkan secara otomatis terhadap duplikatnya (jika ada), mengontrol hak akses terhadap data, dsb. Satu lagi kelebihan utama sistem basis data adalah independensi data, yaitu kondisi dimana jika terjadi perubahan dalam struktur penyimpanan atau teknik pengaksesan data, maka aplikasi yang menggunakan basis data tersebut tidak akan terpengaruh

2.2.6.6 Flowmap

Bagan alir atau *flow map* adalah bagan yang menunjukan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

Bagan alir dokumen atau sering disebut juga *Flow Map* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2.2.7 Internet

Internet merupkan jaringan global yang menghubungkan suatu *network* dengan *network* lainya di seluruh dunia.

TCP/IP merupakan protokol penghubung antar jaringan yang beragam di seluruh dunia dalam melakukan komunikasi internet.

Internet merupakan aset yang besar bagi semua penggunanya, mengingat begitu cepatnya jaringan ini dalam menyalurkan informasi tanpa terhambat masalah perbedaan ruang dan waktu.

Berbagai lembaga mulai dari pendidikan, pemerintahan, perusahaan dagang, penerbitan sampai marketing dan komersial telah memanfaatkan fasilitas jaringan ini untuk melakukan transfer informasi, baik itu berupa komunikasi, berita atau iklan. Dikarenakan kebutuhan masyarakat terhadap informasi dalam internet semakin meningkat, banyak pihak terdorong untuk meningkatkan kualitas internet menjadi lebih baik.

2.2.7.1 Jaringan internet

Jaringan internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan terjadinya komunikasi antar jaringan di seluruh dunia (AMA[2]).

Internet dimulai sekitar tahun 1960, ketika Departemen Pertahanan Amerika Serikat memulai suatu proyek yang bernama *ARPANET*. Beberapa universitas di Amerika Serikat diminta bantuan dalam mengerjakan proyek ini dan awalnya telah berhasil menghubungkan 4 komputer dilokasi universitas yang berbeda. Perkembangan *ARPANET* ini cukup pesat jika dilhat dari perekembangan 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 yang sangat pesat jaringan komputer ini tidak dapat lagi dikatakan sebagai *ARPANET*. Konsep ini yang kemudian berkembang dan dikenal

dengan konsep *Internetworking* (jaringan antar jaringan), dan orang menyebut jaringan besar komputer tersebut dengan istilah internet.

2.2.7.2 World Wide Web

Salah satu layanan aplikasi internet adalah *World Wide Web*, aplikasi yang cukup baru dikembangkan pada internet dan menjadi layanan aplikasi yang paling populer dikalangan pengguna jaringan internet, perkembangan terus dilakukan sampai saat ini untuk menyempurnakan teknologi ini. *World Wide Web* atau yang biasa disebut dengan web, bekerja dengan menggunakan teknologi yang disebut *hypertext*, yang kemudian dikembangkan menjadi suatu protokol aplikasi yang disebut dengan HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).

Web merupakan aplikasi yang paling mudah untuk menjelajahi internet. Dengan menggunakan web, pengaksesan beragam sumber informasi di internet misalnya *gopher, wais, ftp dan e-mail,* dapat dilakukan dengan satu cara yang menggabungkan beberapa jenis representasi dan metode pengaksesan informasi kemudian menyajikannya dalam beragam bentuk informasi.

2.2.7.3 Protokol HTTP

HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) adalah protokol yang dipergunakan untuk mentransfer dokumen web (WIK[13]).

Protokol ini adalah protokol ringan, tidak berstatus dan generik yang dapat dipergunakan di berbagai macam tipe dokumen. Pengembangan HTTP dikoordinasi oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) dan grup kerja *Internet Engineering Task*

Force (IETF), bekerja dalam publikasi satu seri RFC, yang paling terkenal RFC 2616, yang menjelaskan HTTP/1.1, versi HTTP yang digunakan umum sekarang ini.

HTTP adalah sebuah protokol meminta dan menjawab antara *client* dan *server*. Sebuah client HTTP seperti *web-browser* memulai permintaan dengan membuat hubungan *TCP/IP* ke port tertentu di tuan rumah yang jauh (port 80 merupakan standar untuk HTTP). Sebuah server HTTP yang mendengarkan di port tersebut menunggu *client* mengirim kode permintaan (*request*), seperti "GET / HTTP/1.1" (meminta halaman yang sudah ditentukan), diikuti dengan pesan *MIME* yang memiliki beberapa informasi kode *header* dan menjelaskan aspek dari permintaan tersebut, diikut dengan badan dari data tertentu (*body*).

Beberapa *header* bebas untuk tidak dituliskan, sementara *header* lainnya (seperti *host*) harus selalu dituliskan ketika melakukan *request*. Begitu menerima kode permintaan (dan pesan, bila ada), server mengirim kembali kode jawaban, seperti "200 OK", dan sebuah pesan yang diminta.

Protokol HTTP pertama kali dipergunakan dalam web pada tahun 1990. Pada saat tersebut protokol yang digunakan adalah protokol HTTP versi 0.9. Versi 0.9 ini adalah protokol transfer dokumen secara mentah, maksudnya adalah data dokumen dikirim sesuai dengan isi dari dokumen tersebut tanpa memandang tipe dari dokumen. Kemudian pada tahun 1996 protokol HTTP diperbaiki menjadi HTTP versi 1.0. Perubahan ini untuk mengakomodasi tipe-tipe dokumen yang hendak dikirim beserta enkoding yang dipergunakan dalam pengiriman data dokumen. Sesuai dengan perkembangan infrastruktur internet maka pada tahun 1999 dikeluarkan HTTP versi 1.1 untuk mengakomodasi *proxy* dan *cache*. Berikut adalah contoh koneksi HTTP:

2.2.7.4 Protokol HTTPS

HTTPS adalah versi aman dari HTTP, protokol komunikasi dari *World Wide Web*. Ditemukan oleh *Netscape Communications Corporation* untuk menyediakan autentikasi dan komunikasi tersandi dan penggunaan dalam *e-commerce* (WIK[13]).

Selain menggunakan komunikasi plain text, *HTTPS* menyandikan data *session* menggunakan protokol SSL (*Secure Socket layer*) atau protokol TLS (*Transport Layer Security*). Kedua protokol tersebut memberikan perlindungan yang memadai dari serangan *eavesdroppers*, dan *man in the middle attacks*. Pada umumnya port HTTPS adalah 443. Tingkat keamanan tergantung pada ketepatan dalam mengimplementasikan pada *browser* web dan perangkat lunak *server* dan didukung oleh algoritma penyandian yang aktual.

Oleh karena itu, pada halaman web digunakan HTTPS, dan *url* yang digunakan dimulai dengan '**https://**' bukan dengan '**http://**'.

Kesalahpahaman yang sering terjadi pada pengguna kartu kredit dalam web adalah dengan menganggap HTTPS sepenuhnya melindungi transaksi. Sedangkan pada kenyataannya, HTTPS hanya melakukan enkripsi informasi antara *browser* dengan *web server* yang menerima informasi. Pada *web server*, informasi tersebut tersimpan dalam *database server* (terkadang tidak langsung dikirimkan ke pemroses kartu kredit), dan *database server* inilah yang paling sering menjadi sasaran penyerangan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

2.2.8 XHTML

XHTML *(Extensible Hypertext Markup Language*) adalah pengembangan standarisasi terbaru dari generasi HTML 4 sebagai bahasa *markup* untuk website (AMA[2]).

Keunikan dokumen ini adalah dapat digunakan pada protokol yang sangat simpel, ukuran file yang kecil, dan mempunyai fasilitas *hyperlink*, yang dapat dengan mudah berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya.

XHTML ditulis dalam format *plain-text* yang terdiri dari tag-tag XHTML. Interpretasi script XHTML dilakukan pada *browser*, sehingga semua orang dapat melihat *source code* XHTML tersebut dengan mudah. File XHTML memiliki ekstensi *default* **html** dan **htm**. Penulisan source code XHTML dapat dilakukan dengan menggunakan *word processor* biasa, seperti *notepad*, *Ultra Edit*, *Cute HTML*, *Kate*, *gedit* dan *vi*.

Untuk menampilkan hasil dari file XHTML tersebut diperlukan *browser*. *Browser* merupakan *software* yang pada *client* yang berfungsi untuk menterjemahkan tag-tag XHTML menjadi halaman web. *Browser* yang sering di gunakan oleh para *surfer* adalah *Microsoft Internet Explorer*, *Opera*, *Mozilla Suite* dan *Firefox*.

2.2.9 PHP

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan bersifat *open source.* Sampai bulan januari 2007, PHP sudah digunakan oleh kurang lebih 20 juta *domain* dan terus berkembang sampai saat ini. Jumlah *domain* yang menggunakan PHP sampai saat ini dapat dilihat di http://www.php.net/usage.php.

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa scripting yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system *database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Sybase
4. PostgreSQL
5. dan lainnya

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. PHP merupakan *software* yang *open*

source yang dapat anda download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan *software* tersebut seperti di ftp://gerbang.che.itb.ac.id.

Software ini juga dapat berjalan pada *web server* seperti PWS (*Personal Web Server*), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru.

Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web *server* atau sebagai CGI script yang mandiri.

Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache di antaranya adalah :

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2. waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemograman web lainnya yang berorientasi pada *server-side scripting*.
3. Akses ke system *database* yang lebih fleksibel. seperti MySQL.

2.2.10 Web Server

Web *server* merupakan *server* internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protocol HTTP. Web *server* merupakan hal yang terpenting dari *server* di internet dibandingkan *server* lainnya seperti e-mail *server*, ftp *server* ataupun news *server*. Hal ini di sebabkan web *server* telah dirancang untuk dapat melayani beragam

jenis data, dari text sampai grafis 3 dimensi. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di internet.

Salah satu *software* yang biasa digunakan oleh banyak web master di dunia adalah apache. *Software* tersebut dapat di download secara gratis dari web resmi apache yaitu http://www.apache.org. Apache merupakan *software open source* yang sekarang ini sudah merebut pasar dunia lebih dari 50%. Web *server* ini fleksibel terhadap berbagai system operasi seperti windows9x/NT ataupun unix/linux.

Kelebihan web *server* Apache :

1. *Freeware* (*software* gratisan)
2. Mudah diinstall.
3. Mampu beroperasi pada berbagai *platform* sistem operasi .
4. Mudah mengonfigurasinya.
5. Apache Web *server* mudah dalam menambahkan periferal lainnya ke dalam *platform* web servernya, misalnya : untuk menambahkan modul, cukup hanya menset file konfigurasinya agar mengikutsertakan modul itu kedalam kumpulan modul lain yang sudah dioperasikan.
6. Dapat dijadikan pengganti bagi NCSA web *server*.
7. Perbaikan terhadap kerusakan dan error pada NCSA 1.3 dan 1.4
8. Merespon *client* lebih cepat daripada *server* NCSA.
9. Mampu dikompilasi sesuai dengan spesifikasi HTTP yang sekarang.

10. Menyediakan feature untuk *multihomed* dan *virtual server*.
11. Kita dapat men-set respon error yang akan dikirim *web server* dengan menggunakan file atau skrip.
12. Secara otomatis menjalankan file *index.html*, halaman utamanya, untuk ditampilkan secara otomatis pada *client*nya.
13. Lebih aman karena memiliki level-level pengamanan
14. Apache mempunyai komponen dasar terbanyak di antara webserver-webserver lain, yang berarti bahwa webserver Apache termasuk salah satu dari webserver yang lengkap.
15. Performansi dan konsumsi sumberdaya (*resource*) dari webserver apache tidak terlalu banyak, hanya seandar 20 MB untuk file-file dasarnya dan setiap *daemon*nya hanya memerlukan seandar 950 KB memory per-*child.*
16. Mendukung transaksi yang aman (*secure transaction*) menggunakan SSL (*Secure Socket Layer*).
17. Mempunyai dukungan teknis melalui *web*.
18. Mempunyai kompatibilitas *platform* yang tinggi.
19. Mendukung *third party* berupa modul-modul tambahan.

Apache *web server* mendukung penambahan modul-modul. Diantara modul yang sering dipakai adalah modul php. PHP (Personal Homep Page Tool) adalah salah satu jenis alat yang digunakan untk membuat halaman *web* anda menjadi lebih menarik, lebih aman, dan lebih dinamik. Pada dasrnya PHP mirip dengan bahsa script yang

lainnya seperti asp, Javascript , Visual BASic atau yang lainnya, namun keuntungannya adalah pada PHP tidak diperlukan tambahan pada sisi web*client* seperti halnya Javascript dan Visual Basic script, sehingga lebih luas penggunaannya.

Beberapa keunggulan PHP dibandingkan dengan yang lain :

1. Autentikasi http menggunakan PHP menggunakan fungsi *header()* yang ada dalam modul apache PHP.
2. Pembuatan file GIF menggunakan library GD yang dikompilasi saat menginstall php.
3. PHP dapat menerima metoda upload file
4. Mendukung penggunaan cookie
5. Mendukung integrasi dengan *database*
6. Mendukung ekspresi regular seperti ereg(), ereg_replace() dan lainnya.
7. Penanganan kesalahan berdasarkan tingkat kesalahan.

2.2.11 PHP MyAdmin

Php myadmin merupakan *software* yang digunakan untuk memudahkan bagi seseorang untuk membuat suatu *database* dengan cepat tanpa harus mengetik secara manual di Dos-Prompt

2.2.12 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai

berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language)* yang merupakan bahasa standar pemograman *database*.

MySQL dipublikasikan sejak tahun 1996, akan tetapi sebenarnya sudah dikembangkan sejak tahun 1979. MySQL telah memenangakan penghargaan *Linux Journal Reader's Choice Award* selama tiga tahun. MySQL sekarang tersedia di bawah lisensi *open source*, tapi ada juga lisensi utuk menggunakan MySQL yang bersifat komersial.

Keunggulan dari MySQL adalah :

1. Bersifat *open source.*
2. Sistem *software*-nya tidak memberatkan kerja *server* atau komputer karena dapat bekerja di *background*.

2.2.12.1 Perintah-perintah MySQL

Pada MySQL terdapat beberapa perintah. Perintah-perintah pada MySQL ini hampir sama dengan perintah-perintah pada *database server* lainnya. Perintah-perintah MySQL itu antara lain adalah sebagai berikut :

1. *Create database*, digunakan untuk membuat *database* pada *database server*.

   Sintaksnya adalah :

   ```
   Create database database_name
   ```

   Database_name adalah nama *database* yang akan dibuat.

2. *Use database*, digunakan untuk menunjuk *database* yang akan digunakan.

   Sintaksnya adalah :

```
Use database_name
```

Database_name adalah nama *database* yang akan digunakan.

3. *Create table*, digunakan untuk membuat tabel pada *database* yang digunakan.

   Sintaksnya adalah :

```
Create table table_name
(
Column1 column_type column_attributes,
Column2 column_type column_attributes,
Primary_key (column_name)
);
```

   Table_name adalah nama tabel yang akan dibuat. *Column1* adalah nama kolom yang akan dibuat pada tabel. *Column_type* adalah tipe dari kolom tersebut , dapat berupa *char, varchar, tinytext, mediumtext, longtext, enum, int, tinyint, mediumint, bigint, float, decimal, time, date, datetime, timestamp, year.*

4. *Insert*, digunakan untuk menambahkan record pada tabel.

   Sintaksnya adalah :

```
Insert into table_name(column1, column2,..) values (value1,value2,..)
```

   Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan ditambahkan data. *Value1,value2* adalah data yang akan ditambahkan.

5. *Update*, digunakan untuk mengubah record yang sudah ada pada tabel.

   Sintaksnya adalah :

   ```
   Update table_name set column1=value1, column2=value2
   where column=value
   ```

   Table_name adalah nama tabel yang akan dirubah *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan dirubah data. *Value1,value2* adalah data yang akan digantikan.

6. *Drop table*, digunakan untuk menghapus tabel.

   Sintaksnya adalah :

   ```
   Drop table table_name
   ```

   ```
   Table_name adalah nama tabel yang akan dihapus.
   ```

7. *Show tables*, digunakan untuk menampilkan tabel-tabel yang telah dibuat dalam *database* yang aktif.

   Sintaksnya adalah :

   ```
   Show tables
   ```

8. *Show field*, digunakan untuk menampilkan seluruh field dalam suatu tabel.

   Sintaksnya adalah :

   ```
   Show field from table_name
   ```

   Table_name adalah nama tabel yang akan ditampilkan *field*-nya.

9. *Alter table*, digunakan untuk menambah,merubah, dan menghapus field dalam suatu tabel.

   Sintaksnya adalah :

   a. Untuk menambahkan

      ```
      Alter table_name add column column1 column_type column_attributes
      ```

      Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom yang akan ditambahkan.

   b. Untuk mengubah

      ```
      Alter table_name change column1 column2
      column_type column_attributes
      ```

      column1 adalah mana *field* yang akan dirubah, *column2* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom.

   c. Untuk menghapus

      ```
      Alter table table_name drop column column1
      ```

      Table_name adalah tabel yang akan dihapus *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* yang akan dihapus.

2.2.12.2 Koneksi PHP dengan MySQL

Untuk menggabungkan bahasa pemograman PHP dan MySQL dibutuhkan beberapa perintah khusus, yaitu :

1. Pembuatan koneksi antara *server* dari MySQL dengan *web server* tempat menyimpan halaman *web*, perintahnya :

```
<?php
  Mysql_connet(“host name”,”username”,”password”);
?>
```

2. Setelah terbentuk koneksi selanjutnya dilakukan pemilihan terhadap *database* yang akan digunakan, perintahnya :

```
<?php
  Mysql_select_db(“nama database”);
?>
```

3. Baru kemudian dapat dilakukan perintah-perintah MySQL lainya seperti *select, update, insert*, dll.

2.2.13 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah editor HTML professional untuk perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengembangan situs *web*, halaman *web* dan aplikasi *web*. Bekerja pada lingkungan visual editing, Dreamweaver menyediakan suatu tool yang sangat membantu untuk pembuatan *web*.

Fitur-fitur *visual editing* di dalam Dreamweaver mengijinkan pembuatan halaman *web* dengan cepat tanpa menulis baris kode. Dreamweaver membantu dalam membangun aplikasi *web database* dinamis dengan menggunakan bahasa *server* seperti ASP, ASP.NET, *ColdFusion Markup Language* (CFML), JSP, dan PHP.