# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## 1.1 Profil Tempat Kerja Praktek

Dalam Profil Tempat Kerja Praktek akan dibahas mengenai Museum Geologi Bandung.

## 1.2 Sejarah Instansi

Museum Geologi merupakan salah satu museum bersejarah yang ada di Kota Bandung. Pada masa penjajahan Belanda keberadaan Museum Geologi berkaitan erat dengan sejarah penyelidikan geologi dan tambang di wilayah Nusantara yang dimulai sejak pertengahan abad ke-17 oleh para ahli Eropa. Setelah Eropa mengalami revolusi industri pada pertengahan abad ke-18, Eropa membutuhkan banyak bahan tambang sebagai bahan dasar industri. Pemerintah Belanda sadar akan pentingnya penguasaan bahan galian di wilayah nusantara. Melalui hal ini, diharapkan perkembangan industri di Negeri Belanda dapat ditunjang. Maka, pada tahun 1850, dibentuklah Dienst van het Mijnwezen. Kelembagaan ini berganti nama jadi Dienst van den Mijnbouw pada tahun 1922, yang bertugas melakukan penyelidikan geologi serta sumber daya mineral. Hasil penyelidikan yang berupa contoh-contoh batuan, mineral, fosil, laporan dan peta memerlukan tempat untuk penganalisaan dan penyimpanan, sehingga pada tahun 1928 Dienst van den Mijnbouw membangun gedung di Rembrandt Straat Bandung. Gedung tersebut pada awalnya bernama *Geologisch Laboratorium* yang

kemudian juga disebut *Geologisch Museum* atau yang sekarang ini disebut Museum Geologi.

Sebagai akibat dari kekalahan pasukan Belanda dari pasukan Jepang pada perang dunia II, keberadaan Dienst van den Mijnbouw berakhir. Letjen. H. Ter Poorten (Panglima Tentara Sekutu di Hindia Belanda) atas nama Pemerintah Kolonial Belanda menyerahkan kekuasaan teritorial Indonesia kepada Letjen. H. Imamura (Panglima Tentara Jepang) pada tahun 1942. Penyerahan itu dilakukan di Kalijati, Subang. Dengan masuknya tentara Jepang ke Indonesia, Gedung Geologisch Laboratorium berpindah kepengurusannya dan diberi nama KOGYO ZIMUSHO. Setahun kemudian, berganti nama menjadi CHISHITSU CHOSACHO.

Selama masa pendudukan Jepang, pasukan Jepang mendidik dan melatih para pemuda Indonesia untuk menjadi: PETA (Pembela Tanah Air) dan HEIHO (pasukan pembantu bala tentara Jepang pada Perang Dunia II). Laporan hasil kegiatan di masa itu tidak banyak yang ditemukan, karena banyak dokumen (termasuk laporan hasil penyelidikan) yang dibumihanguskan tatkala pasukan Jepang mengalami kekalahan di mana-mana pada awal tahun 1945.

Setelah Indonesia merdeka pada tahun 1945, pengelolaan Museum Geologi berada dibawah Pusat Djawatan Tambang dan Geologi (PDTG/1945-1950). Pada tanggal 19 September 1945, pasukan sekutu pimpinan Amerika Serikat dan Inggris yang diboncengi oleh Netherlands Indiës Civil Administration (NICA) tiba di Indonesia. Mereka mendarat di Tanjungpriuk, Jakarta. Di Bandung, mereka berusaha menguasai kembali kantor PDTG yang sudah dikuasai oleh para pemerintah Indonesia. Tekanan yang dilancarkan oleh pasukan Belanda

memaksa kantor PDTG dipindahkan ke Jl. Braga No. 3 dan No. 8, Bandung, pada tanggal 12 Desember 1945. Kepindahan kantor PDTG rupanya terdorong pula oleh gugurnya seorang pengemudi bernama Sakiman dalam rangka berjuang mempertahankan kantor PDTG. Pada waktu itu, Tentara Republik Indonesia Divisi III Siliwangi mendirikan Bagian Tambang, yang tenaganya diambil dari PDTG. Setelah kantor di Rembrandt Straat ditinggalkan oleh pegawai PDTG, pasukan Belanda mendirikan lagi kantor yang bernama Geologische Dienst ditempat yang sama. Di mana-mana terjadi pertempuran. Maka, sejak Desember 1945 sampai dengan Desember 1949, yaitu selama 4 tahun berturut-turut, kantor PDTG terlunta-lunta berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat lainnya.

Pemerintah Indonesia berusaha menyelamatkan dokumen-dokumen hasil penelitian geologi. Hal ini menyebabkan dokumen-dokumen tersebut harus berpindah tempat dari Bandung, ke Tasikmalaya, Solo, Magelang, Yogyakarta, dan baru kemudian, pada tahun 1950 dokumen-dokumen tersebut dapat dikembalikan ke Bandung. Dalam usaha penyelamatan dokumen-dokumen tersebut, pada tanggal 7 Mei 1949, Kepala Pusat Jawatan Tambang dan Geologi, Arie Frederic Lasut, telah diculik dan dibunuh tentara Belanda. Ia telah gugur sebagai kusuma bangsa di Desa Pakem, Yogyakarta. Sekembalinya ke Bandung, Museum Geologi mulai mendapat perhatian dari pemerintah RI. Hal ini terbukti pada tahun 1960, Museum Geologi dikunjungi oleh Presiden Pertama RI, Ir. Soekarno.

## 1.3 Logo Instansi

Museum Geologi Bandung Memiliki logo sebagai berikut :



**Gambar 2.1 Logo Museum Geologi Bandung**

## 1.4 Badan Hukum Instansi

Museum menurut International Council of Museums (ICOM) adalah sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, memperoleh, merewat, menghubungkan, dan memamerkan artefak-artefak perihal jati diri manusia dan lingkungannya untuk tujuantujuan studi, pendidikan dan rekreasi. Sedangkan Museum menurut Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1995 Pasal 1 ayat (1) adalah lembaga, tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan, dan pemanfaatan benda-benda bukti materiil hasil budaya manusia serta alam dan lingkungannya guna menunjang upaya perlindungan dan pelestarian kekayaan budaya bangsa.

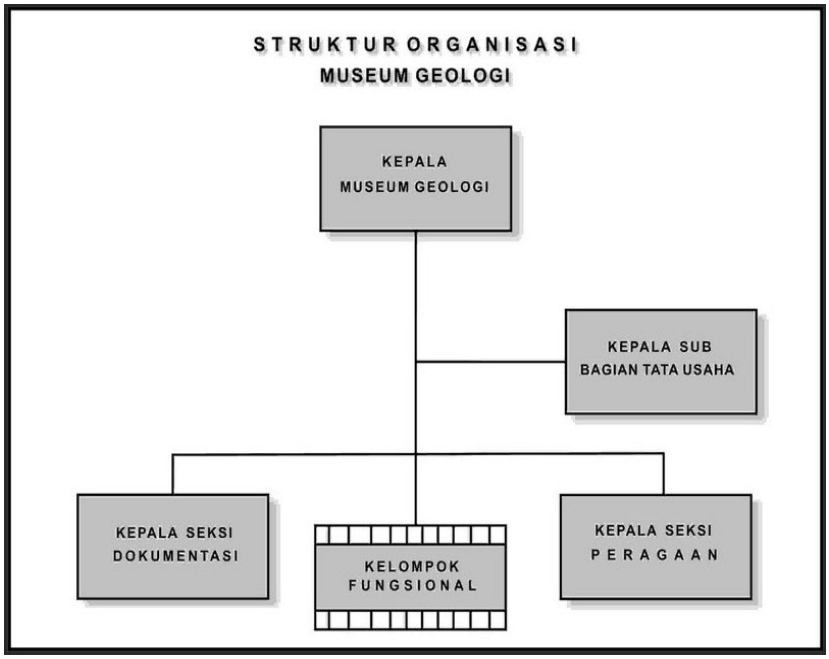
Pendirian sebuah museum memiliki acuan hukum, yaitu:

1. Undang-undang RI Nomor 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya
2. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1993 tentang Pelaksanaan Undang-undang RI Nomor 5 Tahun 1992

3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1995 tentang Pemeliharaan dan Pemanfaatan Benda Cagar Budaya di Museum
4. Keputusan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata Nomor KM.33/PL.303/MKP/2004 tentang Museum

## 1.5 Struktur Organisasi dan Job Destruction

Struktur organisasi Museum Geologi Bandung dapat digambarkan sebagai berikut :




**Gambar 2.2 Struktur Organisasi Museum Geologi Bandung**

### 1.5.1 Kepala Museum Geologi

Kepala Museum Geologi membawahi bagian-bagian yang lain di Museum Geologi Bandung. Selain itu bertugas sebagai perencana kegiatan yang akan diadakan dan bertanggung jawab kepada bagian-bagian yang lainnya.

### 1.5.2 Kelompok Kerja Subbagian Tata Usaha

Kelompok Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melaksanakan, penyiapan bahan penyusunan program dan laporan, urusan ketatausahaan, kepegawaian, keuangan serta rumah tangga. Sesuai dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 1725 tahun 2002 telah dibentuk 4 (empat) Kelompok Kerja (Pokja) yang terdiri dari :

1. Pokja Penyusunan Program dan Kepegawaian
2. Pokja Keuangan dan Rumah Tangga

Untuk kegiatan ketatausahaan dilaksanakan oleh Kepala Sub Bagian Tata Usaha Museum Geologi.

### 1.5.3 Kelompok Kerja Seksi Peragaan

Peragaan Museum Geologi merupakan bagian yang secara langsung dapat diakses oleh masyarakat luas. Oleh Karena itu, Seksi Peragaan selain harus mampu memelihara peragaan yang telah ada juga sebaiknya dapat melakukan pengembangan peragaan serta harus mampu menyampaikan informasi geologi kepada pengunjung sesuai dengan tingkat pendidikannya. Susunan Kelompok Kerja pada Seksi Peragaan adalah seperti berikut :

1. Pokja Pelayanan Pengunjung
2. Pokja Program Pengembangan Peragaan dan Edukasi

### 1.5.4 Kelompok Kerja Seksi Dokumentasi

Museum Geologi mempunyai peran yang sangat penting untuk mendokumentasikan koleksi geologi yang terdiri dari batuan, mineral dan fosil, termasuk dokumen lainnya yang sangat berharga bagi sejarah dan perkembangan ilmu geologi di masa yang akan datang. Koleksi batuan, mineral dan fosil ini juga merupakan data yang sangat berharga dan sangat penting, bukan saja sebagai koleksi yang harus selalu dikonversikan sehingga menjadi koleksi yang "abadi" untuk generasi yang akan datang, tetapi juga dapat menunjang kegiatan eksplorasi, baik itu eksplorasi sumber daya mineral, maupun eksplorasi sumber daya energi di Indonesia karena koleksi tersebut merupakan data geologi dari seluruh wilayah Indonesia. Pendokumentasian koleksi batuan, mineral dan fosil tersebut menjadi tugas Seksi Dokumentasi. Sebelum koleksi tersebut disimpan di ruang dokumentasi koleksi, maka diperlukan pembersihan secara khusus disamping pembuatan preparat untuk penelitian koleksi tersebut. Setelah informasi tentang koleksi tersebut diperoleh dari hasil penelitian, maka informasi tersebut disimpan di ruang dokumentasi di mana segala informasi mengenai koleksi tersebut disimpan sebagai "*database*". Oleh karena itu Seksi Dokumentasi memerlukan Kelompok Kerja yang terdiri dari:

1. Pokja Koleksi Batuan dan Mineral
2. Pokja Koleksi Fosil

## 1.6 Landasan Teori

Dalam Landasan Teori akan dibahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat.

### 1.6.1 Definisi *Website*

*Website* adalah sebutan bagi sekelompok halaman *web* (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama *domain* (*domain name*) atau *subdomain* di *World Wide Web* (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (root), yang disebut *homepage* (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi "beranda", "halaman muka"), dan biasanya di simpan dalam server yang sama. Tidak semua situs web dapat diakses dengan gratis. Beberapa situs web memerlukan pembayaran agar dapat menjadi pelanggan, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surat elektronik (e-mail), dan lain-lain.

Terminologi *website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada didalam *World Wide Web* (WWW) di Internet. Sebuah halaman web adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website-website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Halaman-halaman dari website akan bisa diakses melalui sebuah URL yang biasa disebut *Homepage*. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, *hyperlink-hyperlink* yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka sususan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

Beberapa *website* membutuhkan subskripsi (data masukan) agar para user bisa mengakses sebagian atau keseluruhan isi *website* tersebut. Contohnya, ada beberapa situs-situs bisnis, situs-situs e-mail gratisan, yang membutuhkan subkripsi agar kita bisa mengakses situs tersebut.

*Website* ditulis, atau secara dinamik di konversi menjadi HTML dan diakses melalui sebuah program software yang biasa disebut dengan *web browser*, yang dikenal juga dengan HTTP Client. Halaman web dapat dilihat atau diakses melalui jaringan komputer dan internet, perangkatnya bisa saja berupa Personal Computer, Laptop Computer, PDA ataupun Cellphone.

### 1.6.2 Pengertian Sistem

Dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sebuah sistem sebagai berikut :

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

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### 1.6.3 Konsep Dasar Sistem

Perancangan Suatu program aplikasi terdiri dari satu kesatuan sistem.Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedur dan yang menekankan pada komponen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut:

*"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang salingberhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu"*

Pengertian dari prosedur itu sendiri menurut Richard F. Neuschel adalah suatu urutan-urutan operasi tulis menulis biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi yang terjadi.

Lebih lanjut Ferry Fitz Gerald, Andra F. Fitz Gerald dan Warren D. Stalling, Jr mendefinisikan prosedur sebagai berikut:

*"Prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerapkan apa (what) yang harus dikerjakan, siapa (who) yang mengerjakan, kapan (when) dikerjakan dan bagaimana (how) mengerjakan"*

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai berikut :

*"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"* .

### 1.6.4 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu:

1. Komponen sistem (*Components*)

   Suatu sistem memiliki sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dimana setiap komponen akan membentuk suatu kerjasama. Komponen sistem dapat berupa sub sistem yang merupakan bagian dari sistem yang lebih besar.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Merupakan suatu daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain / lingkungan luar, dan dengan batasan ini kita bisa mengetahui ruang lingkup suatu sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment* )

   Apapun yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sistem lainnya. Dengan penghubung ini akan mengalir data–data antar sub sistem dimana keluaran (*output*) dari sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub sistem yang lain, sehingga antara sistem dan sub sistem akan saling berinteraksi membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem, dimana masukan ini dapat berupa masukan perawatan *( maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diidentifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan mampu menjadi masukan baru / informasi yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

   Setiap sistem pasti mempunyai pengolahan data masukan untuk diolah menjadi sebuah informasi.

8. Sasaran Sistem *(Object)*

   Merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan sebuah sistem

### 1.6.5 Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi, oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, yaitu:

1. Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya: sistem *teologia*, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan.
2. Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan lain sebagainya.

3. Sistem Alamiah *(natural sistem)* adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya: perputaran bumi.
4. Sistem Buatan Manusia *(human made sistem)* adalah sistem yang dirancang manusia. Sistem yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut *human-machine sistem/man-machine system, m*isalnya: sistem informasi.
5. Sistem Tertentu *(deterministic sistem)* adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, misal: sistem computer.
6. Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisinya masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
7. Sistem Tertutup *(closed sistem)* merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan dan tidak berpengaruh dengan lingkungan luarnya.
8. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

### 1.6.6 Definisi Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam mengambil suatu keputusan. Suatu informasi dapat diperoleh dari system informasi atau juga disebut dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information-generating system*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitchdan K. Roscoe Davis adalah "*suatu system didalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung orperasi, bersifat menejerial dan kegiatan strategi dari suatu*

*organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”*.

### 1.6.7 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Informasi merupakan hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan, permasalahannya adalah dimana informasi tersebut didapat. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. Robert A Leitch dan K. Roscoe Davis mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut:

*“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”*

### 1.6.8 Analisis Sistem

Analisis sistem *(sistem analis)* merupakan tahapan yang sangat kritis dan penting karena kesalahan dalam tahap ini dapat mempengaruhi tahapan selanjutnya, Analisa sistem didefinisikan sebagai berikut :

*“Penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan*

*yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya"*.

Dalam tahap analisis terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

a. *Identify* yaitu mengidentifikasi masalah.
b. *Understand* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
c. *Analyze* yaitu menganalisis sistem.
d. *Report* yaitu membuat laporan hasil analisis.

### 1.6.9 Desain Sistem

Desain sistem didefinisikan sebagai berikut *:*

"*Penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi"*.

### 1.6.10 Tujuan Desain Sistem.

Desain sistem memunyai maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik yang terlibat.

Sasaran-sasaran yang harus dicapai agar desain sistem mencapai tujuan:

1. Desain sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan.
2. Desain sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan.

3. Desain harus efektif dan efisien mendukung pengolahan transaksi yang, pelaporan manajemen dan mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas lainnya yang tidak dapat dilakukan oleh komputer.
4. Desain sistem harus dapat mempersiapkan rancang bangun yang terinci untuk masing-masing komponen yang meliputi data dan informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-prosedur, orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendalian intern.

### 1.6.11 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system).*

### 1.6.12 Definisi Basis Data

Istilah basis data banyak menimbulkan interpretasi yang berbeda. Anthoni J. Fabbri dan A. Robert Schwab, mendefinisikan basis data sebagai berikut :

*"Basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data"*

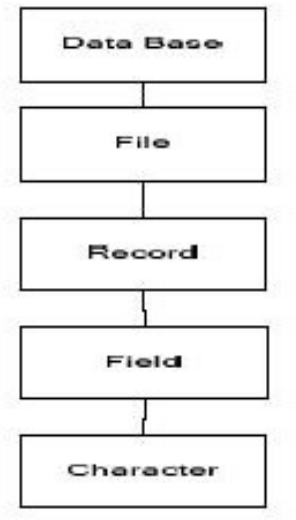
Menurut George Tsu-der Chou, basis data dapat didefinisikan sebagai berikut : *"Basis data sebagai kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam tatacara yang khusus"*.

Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data opersional lengkap sebuah organisasi / perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien.

Mengapa diperlukan *database* :

1. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan.
3. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkanya.
4. Mengurangi duplikasi data (data *redudancy*).
5. Hubungan data dapat ditingkatkan.
6. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

Sampai dengan membentuk suatu *database*, data mempunyai jenjang mulai dari karakter-karakter, item data, *record, file* dan kemudian *database*. Jenjang data dapat digambarkan sebagai berikut :




**Gambar 2.3 Jenjang Data**

1. *Character* : merupakan bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numerik, huruf ataupun karakter-karakter khusus (*special character*) yang membentuk suatu *field*.
2. *Field* : merepresentasikan suatu atribut dari record yang menunjukan suatu item dari data, seperti misalnya nama, alamat dan lain sebagainya. Kumpulan dari *field* membentuk *record*.
3. *Record* : kumpulan dari *field* membentuk suatu *record*. *Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu. Kumpulan dari *record* membentuk suatu *file*.
4. *File* : *file* terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.
5. *Database* : kumpulan dari *file* yang membentuk suatu *database.*

### 1.6.13 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengaman data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya My-SQL server, dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-*Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase*, MS-SQL *Server*, CA-*Open Ingres*, *Oracle*, *Informix* dan *Sybase*.

### 1.6.14 Tujuan Basis Data

Basis Data pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari Basis Data diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed)*
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space)*
3. Keakuratan (*Accuracy)*
4. Ketersediaan (*Avaibility)*
5. Kelengkapan (*Completeness)*
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

### 1.6.15 Tahap Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan basis data terdiri atas perancangan basis data secara konseptual, perancangan basis data terdiri dari perancangan basis data secara fisik. Beberapa komponen yang terdapat pada perancangan basis data secara konseptual antara lain :

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

***a. Entity Relationship Diagram* ( ERD )**

*Entity Relationship Diagram* atau bisa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol - simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

*1. Entity*

Pada *E-R* diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu: orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

*2. Relationship*

Pada *E-R diagram*, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*Relationship*) diberi nama

dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau dengan kalimat pasif). Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3. *Relationship Degree*

*Relationship degree* atau derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu *relationship*.

4. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

5. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

*a. One to One*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

*b. One to Many atau Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua . Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

*c. Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

***b.*** **Normalisasi**

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Adapun langkah-langkah untuk menghasilkan struktur tabel yang normal, diantaranya yaitu :

1. Bentuk *Unnormallized*

   Bentuk unnormal adalh bentuk table dengan mencantumkan semua field data yang ada

2. Bentuk Normal Pertama / 1 NF ( *First Normal Form*)

   Bentuk Normal pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued Atribute)* atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

3. Bentuk Normal Kedua / 2 NF ( *Second Normal Form*)

   Bentuk Normal Kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh.

4. Bentuk Normal Ketiga / 3 NF (*Third Normal Form*)

   Bentuk Normal Ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

   Suatu tabel dikatakan berada pada BCNF jika dan hanya jika semua ketergantungan fungsional dengan notasi X→ Y, maka X harus merupakan *superkey* pada tabel tersebut.

6. Bentuk Normal Keempat / 4 NF (*Fourth Normal Form*)

   Suatu tabel dikatakan berada pada normal keempat jila tidak mengandung dua atribut atau lebih yang bernilai banyak.

7. Bentuk Normal Kelima / 5 NF (*Fifth Normal Form*)

   Bentuk Normal Kelima berkaitan dengan ketergantungan relasi antar tabel (*Join Dependency*).

***c.*** **Relasi Tabel**

Relasi tabel menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi tabel tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Terdapat empat kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu : satu ke satu (*One To One),* satu ke banyak *(One To Many),*banyak ke satu (*Many To One) dan* banyak ke banyak (*Many To Many*).

### 1.6.16 Metode Analisis Sistem Terstruktur

#### 2.6.16.1 Bagan Alir Dokumen (*Document Flowmap*)

Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggungjawaban didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukan dari mana dokumen berasal, didistribusikannya, tujuan digunakan dokumen tersebut. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.

#### 2.6.16.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunangan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan :

1. *Entity*

   *Entity* adalah suatu objek yang dapat di identifikasi dalam lingkaran pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

   Entity mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

3. Relasi

   Relasi merupakan gugusan entitas yang berhubungan antar entitas atau beberapa entitas.

#### 2.6.16.3 Diagram Konteks (*Contexts Diagram*)

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dengan sistem.

Suatu diagram konteks selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Diagram konteks ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

#### 2.6.16.4 DFD (Data Flow Diagram )

DFD adalah penjelasan lebih rinci dari diagram konteks dan proses fungsional yang ada dalam sistem. DFD mejelaskan tentang aliran masuk, aliran keluar, proses serta penyuntingan file yang digunakan.

DFD digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan.

DFD sangat berguna untuk mengetahui prosedur suatu program. Keuntungan yang lain adalah mempermudah pemakai atau user yang kurang menguasai komputer untuk mengerti sistem yang akan dibuat.

#### 2.6.16.5 Kamus Data ( *Data Directory* )

Menurut JOG mendefinisikan kamus data adalah sebagai berikut :

*"Kamus data atau data directory adalah catalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi"*

Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang input, output (laporan-laporan) dan merancang database program.

## 1.7 Software Pendukung

Dalam membangun sistem informasi diperlukan software pendukung yang menunjang dalam proses pembuatannya.

*Software* pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah Macromedia Dreamweaver sebagai software editor HTML dan AppServ untuk PHP serta MySQL sebagai DBMS.

### 1.7.1 HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca dari satu platform ke platform lainnya tanpa melakukan suatu perubahan apapun. Dokumen HTML disebut *markup language* karena mengandung tanda – tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen, contoh struktur bahasa HTML :

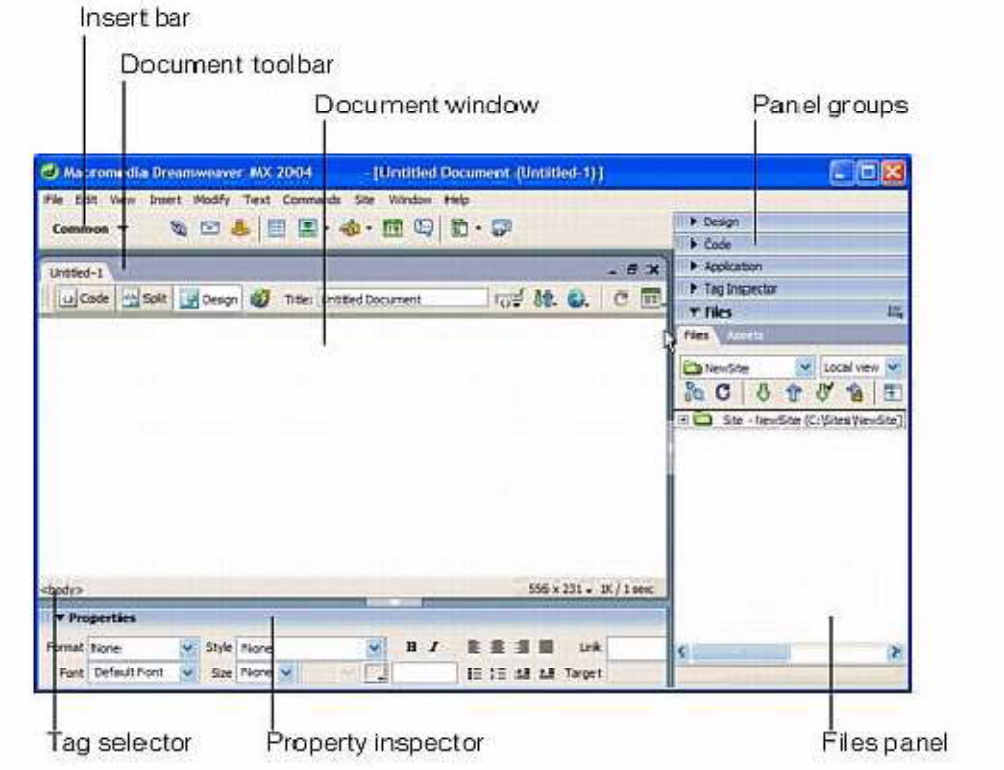
```
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
</head>
<body>
……Syntax program
</body>
</html>
```

### 1.7.2 Macromedia Dreamweaver MX 2004

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

Dreamweave dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver mengikutsertakan banyak tool untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode ( tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver. Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.




**Gambar 2.4 Tampilan Macromedia Dreamweaver MX 2004**

Bagian-bagian *workspace* tersebut sebagai berikut :

a. *Insert* bar berisi tombol-tombol untuk memasukkan berbagai type "*object*", seperti *image*, *table*, dan *layer*, ke dalam dokumen Dreamweaver. Setiap *object* merupakan bagian dari code HTML yang memungkinkan Anda untuk melakukan berbagai macam setting atribut object yang Anda masukkan tersebut. Sebagai contoh, Anda bisa memasukkan table HTML dengan cara click tombol Table yang ada di Inser bar. Jika Anda suka cara lain, Anda pun bisa memasukkan object HTML dengan melalui menu Insert yang ada diatas Insert bar.

b. Document toolbar berisi tombol-tombol dan menu pop-up yang menyediakan view Document window, berbagai view untuk option, dan

beberapa perintah operasional seperti preview kedalam browser document window untuk menampilkan document sekarang ini yang sedang Anda buat atau sedang Anda kembangkan (editing). Panel groups merupakan sekumpulan panel group yang secara bersama-sama dalam satu heading. Untuk melihat lebih detail lagi panel ini (expand), lakukan click tanda panah expander yang ada di kiri group nama panel tersebut. Untuk mejadikan undock panel group ini, lakukan drag tanda gripper yang ada di tepi kiri dari judul group bar ini.

c. Tag selector memperlihatkan ke Anda relevansi tag HTML sesuai yang Anda pilih (selected) di Document window. Anda dapat memilih bagian-bagian document lain dengan cara cukup melakukan click di nama tag dalam Tag selector.

d. Property inspector memperlihatkan ke Anda view dan fasilitas untuk mengubah berbagai macam property object / text yang sesuai Anda pilih. Setiap type object memiliki property yang berbeda-beda. Property inspector biasanya ditampilkan dibawah design area. Property inspector ini juga dapat dilihat dengan cara melakukan click langsung (short-cut) tombol-tombol yang ada di panel Dreamweaver. Property inspector ini bisa juga muncul saat ada perubahan object yang terpilih di design area. Jika Anda merasa tidak memerlukan property inspector ini, dalam arti Anda tidak ingin terlihat di window Dreamweaver, maka Anda cukup memilih dari menu ‘Window’ di screen Dreamweaver bagian atas dan kemudian pilih uncheck submenu Property yang ada di menu tersebut.

e. Saat ada bagian text yang terpilih (selected) di Document window, maka secara otomatis panel akan menampilkan fasilitas untuk setting yang dapat digunakan oleh text terpilih tesebut, dimana berisi fasilitas : font, text size, color, atribut text seperti bold dan italic, text alignment, dan lain-lain. Selain itu panel juga bisa menampilkan informasi asosiasi hyperlink dalam bagian text yang terpilih tersebut.

f. Property inspector untuk image ditunjukkan seperti gambar dibawah ini. Dengan toolbar ini, Anda bisa melakukan setting lebar dan tinggi (width – height) dari suatu image, merubah asosiasi lokasi hyperlink saat image tersebut di-click, dan alignment image terhadap keseluruhan window page saat ditampilkan di browser.

g. Files panel yang terlihat di sebelah kanan ini, memberikan fasilitas bagi Anda agar mampu memanage file-file hasil develop web Anda beserta informasi folder-foldernya, dimana bisa merupakan bagian dalam satu PC di Dreamweaver (localdisk) ataupun merupakan remote server. Files panel juga menyediakan kemampuan untuk mengakses semua file di localdisk, seperti layaknya Window Explorer.

h. View selector seperti yang terlihat diatas ini memberikan fasilitas bagi Anda agar Anda bisa mengubah setting view. Ada 3 pilihan dalam view selector ini, yaitu : Code view menampilkan code HTML sebenarnya yang sesuai dengan document page tersebut. Pilihan ini sangat bagus bagi web developer yang lebih familiar dengan coding dengan HTML. Design view memungkinkan Anda untuk create document web page tanpa harus tahu bagaimana code HTML-nya. Sedangkan Code and Design view

memungkinkan Anda untuk view code HTML dan view design secara bersamasama dan secara simultan sesuai yang Anda ketik dan yang Anda pilih. Pilihan ini sangat cocok untuk belajar bahasa HTML dengan melihat apa yang Anda lakukan di Design view dan melihat langsung bagaimana code HTML-nya untuk object yang Anda buat atau Anda ubah tersebut.

### 1.7.3 MySql

My SQL adalah relational database management sistem yang didistribusikan secara gratis disebuah lisensi GPL. Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. My SQL sbenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama. SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan seleksi dan memasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem database (BBMS) dapat diketahui dengan cara optimasinya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database server lainnya dalam query data. My SQL adalah satu dari sekian banyak dalam database, My SQL merupakan solusi yang tepat dalam aplikasi database sehingga database server MySQL yang memiki konsep database moderen, My SQL banyak memiliki keistimewaan antara lain portabilitas, open source, multiuser, performance training, client and tool dan masih banyak lagi.

Menurut ANSI (American National Standars Institut), bahasa ini merupakan standar untuk relational database management sistem (RDBMS). Pertanyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti: update data pada database, atau menampilkan data dari database. Beberapa software RDBMS dan dapat menggunakan SQL seperti Oracle, Sybase, Microsoft SQL server, Microsoft Access, dan sebagainya. Setiap software database mempunyai bahasa perintah atau sintak yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama.

Perintah-perintah tersebut antara lain:

1. *Create*, yaitu digunakan untuk membuat tabel baru.
2. *Select*, yaitu digunakan untuk menampilkan data sesuai kriteria yang kita tentukan.
3. *Insert*, digunakan untuk menyisipkan atau menambah baris pada tabel.
4. *Update*, yaitu digunakan untuk merubah isi data dalam tabel.
5. *Delete*, yaitu digunakan untuk menghapus baris atau record data dalam tabel.
6. *Drop*, yaitu digunakan untuk menghapus tabel.

Contoh penggunaan MySQL :

```
CREATE TABLE user (
  users varchar(20) NOT NULL,
  password varchar(32) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (users)
) TYPE=MyISAM;
```

### 1.7.4 PHP

PHP adalah bahasa *scripting server – side*, artinya bahasa yang digunakan pada server dengan tanpa perlu melakukan kompilasi tetapi cukup menuliskan tulisan dalam bentuk ASCII-nya saja. PHP sangat mirip dengan bahasa C, juga mempunyai karakteristik yang mirip dengan Perl. PHP dapat digunakan untuk mengolah data dari berbagai macam database, contoh struktur bahasa PHP adalah sebagai berikut :

```
<?php
echo " Syntax Program";
?>
```

### 1.7.5 App Serv

AppServ adalah sebuah aplikasi web server lokal yang terdiri dari Apache, MySQL, PHP dan phpMyAdmin. Dengan menginstal AppServ di komputer, Anda dapat menjalankan WordPress dan aplikasi CMS lainnya yang menggunakan database secara offline seperti mengedit themes dan mencoba plugin sebelum mengonline-kannya.