BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1 Tinjauan Sekolah

Pada tahap ini merupakan tahap peninjauan tempat penelitian yaitu SMP Tunas Mandiri Cimahi.

2.1.1 Sejarah Singkat SMP Tunas Mandiri Cimahi

Yayasan Pendidikan Darma Bakti Mandiri mendirikan Sekolah Menengah Pertama Tunas Mandiri Cimahi pada tahun 1983 yang berada di Jl.Sangkuriang No.36 Cimahi. Kantor Departemen Propinsi Jawa Barat memberikan izin operasional dengan nomor : 1901/I.02.4/R.83 pada tanggal 10 Nopember 1983. Dari tahun ketahun sarana prasarana pendidikan terus ditingkatkan seiring dengan kebijakan dari Kementrian Pendidikan Nasional maupun dari pihak Yayasan.

Sarana pembelajaran saat ini yang sudah ada berupa : ruangan Lab.IPA, ruangan perpustakaan, ruangan kesenian, ruangan Lab.komputer yang sudah memiliki jaringan internet. Setiap 4 tahun sekali Badan Akreditasi sekolah melakukan evaluasi dalam hal penyelenggaraan pendidikan dan saat ini SMP Tunas Mandiri Cimahi berstatus Terakreditasi B (Baik) dengan No.02.23.Dp.0020.06 pada tanggal 9 Februari 2006.

Dalam perkembangan SMP Tunas Mandiri Cimahi yang merupakan Sekolah Standar Nasional, dan Insya Allah akan menuju Sekolah Bertaraf Internasional. Yang saat ini Menjabat sebagai Kepala Sekolah adalah Bapak M. Yusuf Syaibani, S.Pd.I.

2.1.2 Visi dan Misi Sekolah

1. Visi

Membina dan mendidik Siswa agar menjadi sumber daya insani yang beriman, terampil, dan berakhlak baik.

2. Misi

Untuk menjembatani dan mencapai visi tersebut, disusunlah misi SMP Tunas Mandiri Cimahi sebagai berikut :

a. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif agar siswa memperoleh, memahami, menguasai ilmu dan teknologi, sesuai dengan potensi, bakat dan kemampuannya.
b. Membina mendidik agar dapat mengamalkan ilmunya berdasarkan nilai-nilai keimanan dan ketaqwaan yang di ridhoi Allah SWT.
c. Memotivasi siswa agar selalu optimis, bersemangat, dan jujur.

2.1.3 Logo SMP Tunas Mandiri Cimahi



Gambar 2.1 Logo SMP Tunas Mandiri Cimahi

Makna dari logo SMP Tunas Mandiri Cimahi :

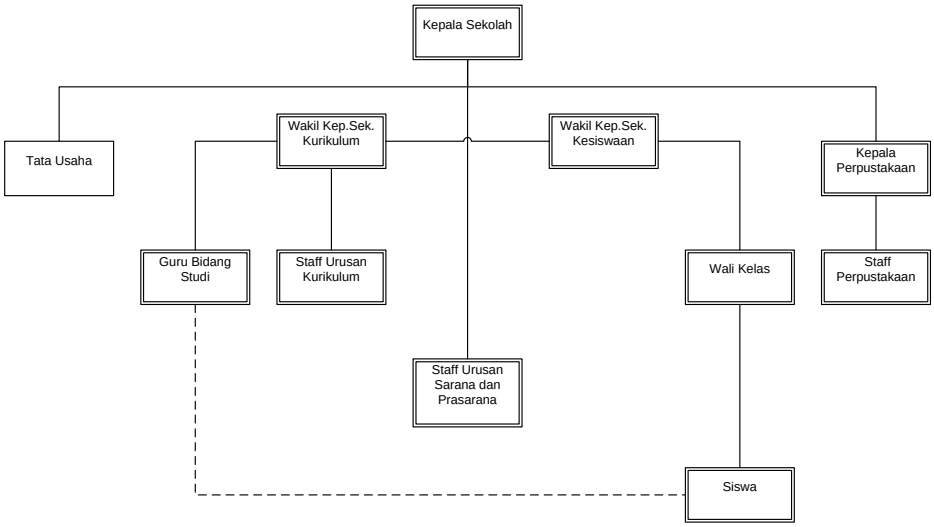
1. Sayap adalah lambang yang akan membawa pemiliknya ke tingkat yang lebih tinggi demi kemajuan dan kebudayaan.
2. Obor melambangkan keteguhan hati untuk menyumbangkan dharma bakti kepada Nusa dan Bangsa.
3. Bintang melambangkan memiliki cita-cita luhur dan memiliki keunggulan prestasi.
4. Warna kuning adalah warna jiwa, lambang cahaya, dan kebahagiaan yang menggambarkan kejayaan dan keluhuran budi.
5. Warna merah adalah lambang semangat dan keberanian.

6. Warna putih adalah lambang kesucian dan kejujuran.

2.1.4 Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi 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.

Di bawah ini adalah Bagan Struktur Organisasi SMP Tunas Mandiri Cimahi, seperti yang ditunjukan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMP Tunas Mandiri Cimahi

2.1.5 Deskripsi Pekerjaan

1. Kepala Sekolah
   a. Merencanakan pengembangan penyelenggaraan pendidikan.
   b. Mengorganisasikan seluruh proses pendidikan di sekolah yang meliputi aspek edukatif dan administratif.
   c. Mengetahui perkembangan siswa.
   d. Mengetahui perkembangan guru bidang studi.
2. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum
   a. Menyusun kalender pendidikan.
   b. Menyusun jadwal pelajaran.
   c. Menyusun program semester, satpel, dan renpel.
   d. Mengatur pelaksanaan penilaian.

3. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan
    a. Mengatur penerimaan siswa baru.
    b. Mengatur program BP.
    c. Mengatur penasehatan pemilihan program.
    d. Mengatur pengelompokan belajar siswa.
    e. Meneliti kehadiran siswa.
    f. Mengatur keaktifan kegiatan OSIS.
    g. Mengatur mutasi siswa.
    h. Mengatur kegiatan MPLS.
4. Staff Urusan Sarana dan Prasarana
    a. Pengadaan sarana dan prasarana administrasi tata laksana.
    b. Rehabilitasi buku-buku.
    c. Inventarisasi buku-buku siswa.
    d. Penjualan buku-buku pada siswa.
    e. Usul perubahan bangunan.
5. Kepala Perpustakaan dan Staff Perpustakaan
    a. Mengelola penyimpanan buku-buku.
    b. Melakukan pencatatan koleksi bahan pustaka.
    c. Melakukan pengelompokan koleksi dengan memberi kode-kode tertentu.
    d. Penyusunan koleksi pada rak-rak sehingga mempermudah dalam perpustakaan.
6. Tata Usaha
    a. Menyiapkan rencana anggaran organisasi.
    b. Mengkoordinasikan bagian administrasi.
    c. Membantu pimpinan dalam menyiapkan rencana pendidikan.
7. Wali Kelas
    a. Bertanggung jawab atas seluruh siswa dalam satu kelas.
8. Guru bidang studi
    a. Menyiapkan ringkasan materi pelajaran.
    b. Mengetahui perkembangan siswa.

9. Siswa
    a. Melakukan proses belajar mengajar.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Peneliti mengutip beberapa teori yang berhubungan dengan variable-variable penelitian dan teori-teori ini merupakan landasan dalam penelitian.

2.2.1 *E-learning*

E-learning adalah merupakan sebuah sistem belajar-mengajar dimana pengajar(guru) dan siswa tidak perlu berada pada tempat dan waktu yang sama untuk melangsungkan proses pembelajaran, salah satu caranya adalah dengan mengunakan internet sebagai medianya [2].

E-learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi informasi dapat berperan sebagai media yang menyediakan interaksi antara staff pengajar(guru) dan siswa, sarana untuk mengefisiensikan evaluasi pembelajaran. Teknologi informasi dapat dipandang secara positif sebagai media yang dapat membantu interaksi dan proses belajar mengajar.

Ciri Khas *E-learning* adalah independen terhadap waktu dan ruang. Independen terhadap waktu memiliki arti bahwa pembelajaran dapat dilakukan kapan saja. Hal ini lebih terkait pada kemampuan teknologi informasi untuk menyediakan bahan ajar dan menyimpan instruksi bahan ajar yang dapat diakses kapan saja. Independen terhadap ruang lebih terkait pada fasilitas *E-learning* yang tidak membutuhkan tempat yang luas sebagaimana ruang kelas konvensional [3].

E-learning atau *elektornik learning* adalah pembelajaran yang dilaksanakan dengan memanfaatkan fungsi *internet* dalam kegiatan pembelajaran dengan menjadikan fasilitas elektronik sebagai media pembelajaran. Beberapa definisi *E-learning* dapat dikemukakan di antaranya adalah :

Jenkins and J.Hanson mendefinisikan *E-learning* sebagai sebuah proses pembelajaran yang difasilitasi dan didukung dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi [3]. Dalam istilah yang sedikit berbeda, yaitu *Online Learning*, Mohamed Ally menyebutkan bahwa *E-learning* merupakan penggunaan *internet* untuk mengakses materi pembelajaran; melakukan interaksi dengan konten, pengajar, serta peserta didik yang lain; dan memperoleh dukungan selama dalam proses pembelajaran, yaitu memperoleh pengetahuan, mengkonstruksi pemaknaan (*meaning*) secara individu, dan berkembang berdasarkan pengalaman belajar [4].

Pengertian *E-learning* sebenarnya banyak dirumuskan oleh beberapa pakar IT, akan tetapi secara sederhana dapat dipahami sebagai sebuah model pembelajaran dengan memanfaatkan jasa dan fasilitas *internet*, sehingga pembelajaran tidak lagi harus ada interaksi langsung antara pengajar dan peserta didik. Dalam beberapa definisi dan pengertian yang dirumuskan juga disebutkan bahwa *E-learning* merupakan kepanjangan dari "e" yang berarti elektronik dan "*learning*" berarti pembelajaran sehingga dimaknakan sebagai pembelajaran elektronik yaitu sebuah model pembelajaran yang berbasis elektronik. Dengan demikian maka *E-learning* adalah pembelajaran jarak jauh dengan memanfaatkan fasilitas elektronik yang menggunakan alat bantu teknologi komputer, jaringan komputer atau *internet*. Dengan menggunakan *E-learning* memungkinkan setiap siswa atau pembelajar dapat belajar dengan mengakses *internet* yang berbasis *Website*. Modelnya juga beragam, bisa secara *online* dimana siswa dapat memperoleh materi dan sumber belajar dari fasilitas *online* ataupun menggunakan sumber dan media belajar *offline* dalam bentuk software yang dapat diinstal di komputer peserta didik masing-masing. Sementara interaksinya mutlak *online* dengan menggunakan jaringan lokal.

Di dunia pendidikan dan pelatihan sekarang banyak sekali praktik yang disebut *E-learning*. Sampai saat ini, pemakaian kata *E-learning* sering digunakan semua kegiatan pendidikan yang menggunakan media komputer atau *internet*.

Banyak pula penggunaan terminologi yang memiliki arti hampir sama dengan *E-learning*. *Web-based learning, online learning, computer-aided instruction*, dan sebagainya adalah terminologi yang sering digunakan untuk menggantikan *E-learning*. Terminologi *E-learning* sendiri dapat mengacu pada semua kegiatan pelatihan yang menggunakan media elektronik atau teknologi informasi [5].

Karena ada bermacam penggunaan *E-learning* saat ini, maka ada pembagian atau pembedaan *E-learning*. Pada dasarnya, *E-learning* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* and *asynchronous*.

Pada Tabel 2.1 diperlihatkan pengelompokan metode penyampaian *E-learning* secara *synchronous* dan *asynchronous* berdasarkan media penyampaian berupa video, audio dan data.

Tabel 2.1 Pengelompokan *Synchronus* dan *Asynchronus*

Name	***Synchronous***	***Asynchronous***
Video	*Video conferencing*	*Videotape, Broadcast video*
Audio	*Audio conferencing*	*Audiotape, Radio*
Data	*Internet chat, Desktop video Conferencing*	*E-mail, CD-ROM*

1. *Synchronous Training*

   Synchronous berarti "pada waktu yang sama". Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan, dimana proses sedang mengajar dan murid sedang belajar. Hal tersebut memungkinkannya interaksi langsung antara guru dan murid, baik melalui *internet* maupun *intranet*.

   Synchronous training mengharuskan guru dan murid mengakses *internet* bersamaan. Pengajar memberikan makalah dengan slide presentasi dan peserta *Web conference* dapat mendengarkan presentasi melalui hubungan *internet*.

   Jadi *synchronous training* sifatnya mirip pelatihan di ruang kelas. Namun, kelasnya bersifat maya (*virtual*) dan peserta tersebar di seluruh dunia dan terhubung melalui internet. Oleh karena itu, *synchronous training* dinamakan *virtual classroom*.

2. *Asynchronous Training*

Asynchronous training berarti "tidak pada waktu yang bersamaan". Jadi, seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *E-learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan karena dapat mengakses pelatihan kapanpun dan dimanapun.

Pelatihan berupa paket pelajaran yang dapat dijalankan di komputer manapun dan tidak melibatkan interaksi dengan pengajar atau pelajar lainnya. Oleh karena itu, pelajar dapat memulai pelajaran dan menyelesaikannya setiap saat. Paket pelajaran berbentuk bacaan dengan animasi, simulasi, permintaan edukatif, maupun latihan atau tes dengan jawabannya.

Akan tetapi, ada pelatihan *Asynchronous training* yang terpimpin, dimana pengajar memberikan materi pelajaran lewat *internet* dan peserta pelatihan mengakses materi pada tugas atau latihan dan peserta mengumpulkan tugas lewat *e-mail*. Peserta dapat berdiskusi atau berkomentar dan bertanya melalui *bulletin board*.

2.2.1.1 Konsep *E-learning*

Dari definisi di atas dapat kita pahami bahwa konsep *E-learning* merupakan pemanfaatan TIK (televisi, radio, video, internet, dsb) untuk mendukung pembelajaran, terutama pada perguruan tinggi dimana sumber daya yang dimiliki sangat terbatas, sementara tanggung jawab yang diemban demikian besar.

2.2.1.2 Definisi *E-learning*

Salah satu kosa kata yang muncul dan populer bersamaan dengan hadirnya Teknologi Informasi Komputer (TIK) dalam dunia pembelajaran adalah *E-learning*. *E-learning* merupakan kependekan dari elektronik learning. Secara generik *E-learning* berarti belajar dengan menggunakan media elektronik. Kata elektronik sendiri mengandung pengertian yang spesifik yakni komputer atau internet, sehinga *E-learning* sering diartikan sebagai proses belajar yang menggunakan komputer atau internet.

Sesungguhnya pengertian *E-learning* sendiri mempunyai makna yang sangat luas dan masih dipersepsikan secara berbeda-beda. Pengertian *E-learning* mencakup sebuah garis kontinum dari mulai menambahkan komputer dalam proses belajar sampai dengan pembelajaran berbasis *Web*. Sebuah kelas yang dilengkapi dengan satu unit komputer untuk memutar sebuah *compact disc* pembelajaran interaktif, dalam batasan yang minimal telah dapat disebutkan bahwa kelas tersebut telah menerapkan *E-learning*.

E-learning paling tidak harus didukung oleh sejumlah syarat-syarat yang harus dipenuhi, yaitu mencakup : ketersediaan *software* bahan belajar berbasis TIK, ketersediaan *software* untuk menjalankan pengelolaan proses pembelajaran tersebut, adanya sumber daya manusia (SDM) guru dan tenaga penunjang yang menguasai TIK, adanya infrastruktur TIK, adanya akses *internet*, adanya dukungan *training*, riset, dukungan daya listrik, serta dukungan kebijakan pendayagunaan TIK untuk pembelajaran. Apabila elemen-elemen tersebut telah tersedia, maka program dan pengelolaan *E-learning* akan dapat dijalankan [5].

2.2.1.3 Mengapa *E-learning*

Di Indonesia, *E-learning* mulai diterapkan beberapa perusahaan dan akademis. Meningkatnya penggunaan *internet* sekitar 100% setiap tahun memberikan andil cukup besar dalam kemajuan penggunaan *E-learning*. Teknologi *internet* yang digunakan telah menunjukkan kemajuan di beberapa kota besar, dimana telah tersedia layanan *internet broadband* yang memungkinkan *transfer* data secara singkat. Adanya fasilitas transfer data yang cepat membuat pengguna *E-learning* di indonesia dapat men-*download* pelajaran dari Server dalam waktu singkat sehingga kenyamanan belajar meningkat.

Hal tersebut disadari oleh ilmukomputer.com yang telah berdiri sejak tahun 2003. Ilmukomputer.com dibuka untuk menyediakan materi dan kuliah gratis berbahasa Indonesia di bidang ilmu komputer dan teknologi informasi bagi siapapun yang ingin men-*download*. Saat ini, ilmukomputer.com telah tumbuh menjadi sebuah komunitas terbuka *E-learning* gratis ilmu komputer Indonesia [6].

Universitas terbuka telah menyediakan beberapa tutorial secara online. Institut Teknologi Bandung (ITB) pun telah menawarkan sejumlah pelajaran *online learning* melalui *Open Learning System* (OLSys). Universitas Petra, Universitas Gajah Mada, Universitas Bina Nusantara, dan Universitas Pelita Harapan telah memberikan pula bebarapa pelajaran dalam bentuk *E-learning* lebih lanjut. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan (Dikmenjur) sudah mengembangkan dan menyiapkan *E-learning* dengan membangun *Wíreless Area Network* (WAN) di sembilan kota.

Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan (Pustekkom) Depdiknas mengeluarkan beberapa mata pelajaran yang berbentuk multimedia. Pustekkom telah meluncurkan e-dukasi.net yang bermaksud memberikan materi pelajaran bagi siswa dan guru secara gratis. Situs yang bertujuan untuk membantu meningkatkan mutu pendidikan melalui penyedian sumber belajar yang dapat diakses dari manapun, kapanpun, dan oleh siapapun merupakan langkah nyata Departemen Pendidikan Nasional mengikut sertakan *E-learning* dalam proses belajar-mengajar di Indonesia.

2.2.1.4 Manfaat *E-learning*

Kemajuan penggunaan *E-learning* dimotivasi oleh kelebihan dan keuntungannya. Kita perlu melihat kelebihan yang ditawarkan *E-learning* [5].

1. Biaya

   Dengan adanya *E-learning*, instansi tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menyewa pelatih dan ruang kelas serta transportasi peserta pelatihan atau pelatih. Instansi tidak perlu menyediakan makan siang, kopi, maupun peralatan kelas, seperti papan tulis, proyektor dan alat tulis.

2. Fleksibilitas Waktu

   E-learning membuat siswa dapat menyesuaikan waktu belajar. Mereka dapat menyisipkan waktu belajar setelah istirahat makan siang, setelah pulang sekolah, dan kapanpun saat ada waktu luang. Siswa mudah mengakses *E-learning* ketika waktu sudah tidak memungkinkan atau ada hal lain yang lebih mendesak, mereka dapat meninggalkan pelajaran di *E-learning* saat itu juga. Banyak program pelajaran *E-learning* memilki

fasilitas bookmark. Fasilitas tersebut membuat siswa yang kembali mengakses *E-learning* secara otomatis dibawa ke halaman terakhir pelajaran sebelumnya. Oleh karena itu, siswa dengan cepat dan nyaman melanjutkan pelajaran.

3. Fleksibilitas Tempat

Adanya *E-learning* membuat siswa mengikuti pelatihan ataupun untuk mengikuti tambahan pelajaran hanya dengan mengakses *E-learning* yang bisa dilakukan di rumah, di warnet, di Lab.komp, bahkan dimanapun selama komputer terhubung dengan *internet*.

4. Fleksibilitas Kecepatan Pembelajaran

E-learning dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa. Siswa mengatur sendiri kecepatan pelajaran yang diikuti. Apabila belum mengerti, siswa dapat tetap mempelajari modul tertentu dan mengulanginya nanti. Apabila seorang siswa mengerti dengan cepat, siswa dapat menyelesaikan pelajaran lebih cepat dan mengisi waktu dengan belajar topik lain. Hal ini berbeda sekali dengan pelatihan di kelas karena semua pelajar mulai dan berhenti di waktu yang sama.

5. Efektivitas Pengajaran

E-learning yang didesain dengan *instructional design* mutakhir membuat siswa lebih mengerti isi pelajaran. Penyampaian pelajaran *E-learning* dapat berupa simulasi dan kasus-kasus, menggunakan bentuk permainan dan menerapkan teknologi animasi canggih. Bentuk-bentuk pembelajaran tersebut dapat membantu proses pembelajaran dan mempertahankan minat belajar.

6. Kecepatan Distribusi

E-learning dapat cepat menjangkau siswa yang berada diluar wilayah sekolah. Tim desain pelatihan hanya perlu mempersiapkan bahan pelatihan secepatnya dan menginstal hasilnya diserver pusat *E-learning*. Jadi, semua komputer yang terhubung ke server dapat langsung mengakses.

7. Otomatisasi Proses Administrasi

Learning Management System (LMS) dapat menyimpan dan membuat laporan tentang kegiatan belajar seorang siswa, mulai dari pelajaran yang telah diambil, tanggal akses, berapa persen pelajaran yang diselesaikan, berapa lama pelajaran yang diikuti, sampai berapa hasil tes akhir yang diambil. Sehingga guru dapat setiap saat mencetak sendiri laporan dengan otomatis untuk memonitor kemajuan belajar siswanya.

8. Keterbatasan *On-Demand*

Karena *E-learning* dapat sewaktu-waktu diakses, anda dapat menganggapnya sebagai ”buku saku” yang membantu pekerjaan setiap saat. Sebagai contoh, bila siswa harus membuat grafik di program Microsoft Excel dan tidak tahu caranya, anda dapat langsung memasuki program *E-learning* yang mengajarkan aplikasi Microsoft Excel dan langsung kebagian tentang grafik. Dengan begitu, dalam waktu singkat menit siswa dapat segera mempraktikan pelajaran dan menyelesaikan tugas dengan baik.

2.2.2 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs *Web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan untuk pemakai lain.

PHP berawal dari skrip Perl/CGI yang dibuat oleh seorang pengembang perangkat lunak bernama Rasmus Lerdorf untuk menghitung jumlah pengunjung homepage-nya. Karena banyaknya pengunjung yang meminta skrip tersebut, Lerdorf akhirnya membagi-bagikan skrip buatannya yang diberi nama *Personal Home Page* (PHP). Banyaknya permintaan membuat Lerdorf terus mengembangkan skripnya. Beberapa orang akhirnya bergabung membentuk tim untuk mengembangkan PHP [8]. Sejak itu PHP berkembang pesat dengan banyak fungsi baru yang ditambahkan. Kepanjangan dari PHP kini berubah menjadi PHP : *Hypertext Preprocessor*. Ada tiga macam penggunaan PHP :

1. *Server-side scripting*. Ini merupakan jenis penggunaan yang paling banyak dilakukan pengguna PHP. Untuk menggunakannya, dibutuhkan tiga hal : PHP parser, aplikasi *Web server* yang terkoneksi dengan instalasi PHP, dan aplikasi *Web browser*.
2. *Command line scripting*. Pada penggunaan PHP jenis ini hanya dibutuhkan PHP parser.
3. Pembuatan aplikasi berbasis desktop. Pada penggunaan PHP jenis ini, dibutuhkan ekstensi tambahan PHP-GTK.

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna. Kelebihan utama PHP tersebut diringkas dalam 4P berikut:

1. *Practicality*

   PHP dibuat dengan menitikberatkan pada kepraktisan. Hasilnya, PHP adalah bahasa pemrograman minimalis, dilihat dari segi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sintaks.

2. *Power*

   PHP memiliki banyak kemampuan, mulai dari kemampuan untuk terhubung dengan basis data, membuat halaman *Web* dinamis, membuat dan memanipulasi berkas gambar, Flash dan PDF, berkomunikasi dengan bermacam *protokol* seperti IMAP dan POP3, dan masih banyak lagi.

3. *Possibility*

   PHP dapat menyediakan lebih dari satu solusi untuk suatu masalah.

4. *Price*

   PHP selalu dirilis kepada publik tanpa ada batasan untuk penggunaan, modifikasi, atau redistribusi.

PHP merupakan bahasa pemrograman *Web*, penulisan script PHP dapat dijadikan satu dengan kode *html* dan disimpan dalam satu *file* yang sama ataupun berdiri sendiri dengan nama *file* berekstensi *.php. Ciri khas PHP diawali dengan tanda “<?php“ dan diakhiri dengan “?>”. PHP memiliki fasilitas untuk melakukan koneksi ke *database*. Script program PHP disimpan dan dijalankan di sisi *server* sehingga keamanan data lebih terjamin.

2.2.3 Pengertian MySQL

Pada awalnya, MySQL merupakan proyek internal sebuah firma asal Swedia, *TcXDataKonsult*. MySQL kemudian dirilis untuk publik pada tahun 1996. Karena MySQL menjadi sangat populer, pada tahun 2001 firma tersebut mendirikan sebuah perusahaan baru, MySQL AB, yang khusus menawarkan layanan dan produk berbasis MySQL.

Dari awal pembuatannya, para pengembang MySQL menitik beratkan pengembangan MySQL pada sisi performa dan skalabilitasnya. Hasilnya adalah sebuah perangkat lunak yang sangat teroptimasi, walaupun dari sisi fitur memiliki kekurangan dibandingkan solusi basis data kelas *enterprise* lain. Akan tetapi MySQL menarik minat banyak pengguna. Saat ini, tercatat lebih dari lima juta basis data MySQL yang terpasang dan aktif di seluruh dunia. Beberapa perusahaan dan instansi penting dunia seperti *Yahoo, Google* dan NASA menggunakan MySQL untuk mengolah basis data mereka.

MySQL merupakan sebuah *database server* yang *free*, artinya kita bebas menggunakan *database* ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. Selain sebagai *database server*, MySQL juga berperan sebagai *client* sehingga sering disebut *database client/server*, yang *open source* dengan kemampuan dapat berjalan dengan baik di system operasi (*operating system*) manapun, dengan *platform windows* maupun *linux*. Selain itu kelebihan lain dari MySQL adalah [9] :

1. MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS).
2. MySQL sebagai *Relation Database Management System* (RDBMS).
3. MySQL adalah sebuah *software database* yang *open source*.
4. MySQL merupakan *database client/server*.
5. MySQL mampu menerima query yang bertumpuk dalam satu permintaan (*multi-threading*).
6. MySQL merupakan sebuah *database* yang mampu menyimpan data yang berkapasitas besar hingga berukuran *gigabyte* sekalipun.
7. MySQL adalah *database* yang menggunakan enkripsi *password*, jadi cukup aman untuk mengaksesnya.

8. MySQL merupakan *server database* yang *multi User*.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki MySQL sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu :

1. Fleksibilitas.

   Saat ini, MySQL telah dioptimasi untuk duabelas platform seperti HPUX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft Windows dan lain lain. MySQL juga menyediakan source code yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, MySQL juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.

2. Performa.

   Sejak rilis pertama, pengembang MySQL fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi.

   MySQL menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi open source yang ditawarkan yaitu lisensi GNU *General Public License* dan *Free/Libre and Open Source Software* (FLOSS) *License Exception*. Selain itu ditawarkan juga lisensi komersil berbayar yang memiliki fasilitas dukungan teknis.

2.2.4 Pengertian Adobe Dreamwaver

Adobe Dreamweaver adalah suatu *software* yang dapat menolong dalam mendesain dan membangun suatu situs *Web*. *Software* semacam ini biasanya disebut *Web authoring software*, dan salah satu *software* dalam jenis ini adalah Adobe Dreamweaver.

Adobe Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *Web* maupun halaman *Web*. Bilamana kita menyukai berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tools*-

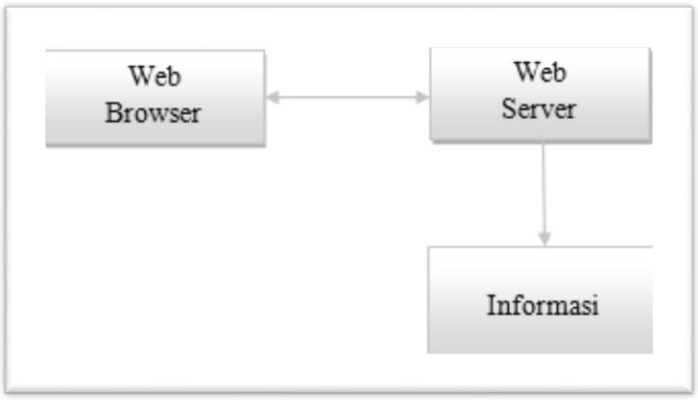
tools yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain *Web*.

Adobe Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk *Web* desain. Adobe Dreamweaver mengikut sertakan banyak *tools* untuk kode-kode dalam halaman *Web* beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan *Code inspector*) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Adobe 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. Dreamweaver dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan *broken link*, kompatibilitas *browser*, maupun perkiraan waktu *download* halaman *Web*.

2.2.5 Sistem Berbasis *Web*

Aplikasi berbasis *Web* adalah aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan LAN atau *Internet*. Aplikasi berbasis *Web* dibangun diatas HTTP. HTTP merupakan salah satu *protokol* yang berjalan diatas TCP/IP (*protokol internet*). HTTP adalah *protokol* yang *stateless, Web server* hanya memberikan informasi yang diminta, setelah itu koneksi diputus. Layanan informasi ini disediakan oleh *Web server* dan diakses oleh *Web browser*, untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Aplikasi Berbasis *Web*

2.2.6 Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Basis data tersimpan di perangkat keras, serta dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna atau *User*. Data diartikan sebagai representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, konsep, dan lain-lain.

Dalam buku [Teks Komputer Basis Data, 2004] terdapat sejumlah sudut pandang pengertian basis data, yaitu :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansasi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan data kedalam media penyimpanan data dan diatur dengan menggunakan perangkat Sistem Manajemen Basis Data (*Database Management System* DBMS). Manipulasi basis data meliputi pembuatan pernyataan (*query*) untuk mendapatkan informasi tertentu, melakukan pembaharuan atau penggantian (*update*) data, serta pembuatan report data. Dalam sebuah media penyimpanan, basis data dapat diciptakan maupun dihilangkan. Dalam sebuah basis data terdiri atas dua atau lebih tabel yang saling berhubungan. Dalam operasi basis data, tabel-tabel tersebut dapat diciptakan dan dapat dihilangkan juga. Elemen Basis Data terdiri dari :

1. Entitas adalah sekumpulan objek yang terdefinisikan yang mempunyai karakteristik sama dan bisa dibedakan satu dengan lainnya. Objek dapat berupa barang, orang, tempat atau suatu kejadian.
2. Atribut adalah deskripsi data yang bisa mengidentifikasi entitas yang membedakan entitas tersebut dengan entitas yang lain. Seluruh atribut harus cukup untuk menyatakan identitas obyek, atau dengan kata lain, kumpulan atribut dari setiap entitas dapat mengidentifikasi keunikan suatu individu.
3. *Data Value* (Nilai Data) 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*/Tabel merupakan kumpulan record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda nilai datanya.
5. *Record/Tuple* merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi.

Secara garis besar operasi dasar yang berhubungan dengan basis data, yaitu:

1. *Create database* (pembuatan basis data baru).
2. *Drop database* (penghapusan basis data).
3. *Create table* (pembuatan tabel baru dalam suatu basis data).
4. *Drop table* (penghapusan tabel dari suatu basis data).
5. *Insert* (penambahan data baru ke dalam suatu tabel).
6. *Retrieve/search* (pengambilan data dari sebuah tabel).
7. *Update* (pengubahan data dari sebuah tabel).
8. *Delete* (penghapusan data dari sebuah tabel).

Operasi yang berhubungan dengan pembuatan objek (basis data dan tabel) merupakan operasi awal yang dilakukan sekali dan berlaku seterusnya. Sedangkan operasi-operasi yang berkenaan dengan isi tabel merupakan operasi rutin.

2.2.7 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. *Entity Relationship Diagram* adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut *relationship* (relasi). Suatu entity bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entity lainnya. Contoh: entity siswa, mempunyai atribut NIS (Nomor Induk Siswa) yang bersifat unik, nama, alamat dan atribut yang lainnya.

ERD sebagai suatu pemodelan setidaknya memiliki beberapa karakteristik dan manfaat sebagai berikut :

1. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.
2. Memberikan gambaran umum akan sistem yang akan di buat sehingga memudahkan developer.
3. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R.

4. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat diagram itu sendiri.
5. Kamus data bagi bagi para pengembang database.

2.2.8 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.