BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

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

II.1 Profil STPI

Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia - Curug (STPI Curug) merupakan salah satu perguruan tinggi kedinasan yang berada di bawah Departemen Perhubungan Republik Indonesia. STPI Curug terletak di Kecamatan Legok Kewedanaan Curug Kabupaten Tangerang Propinsi Banten. STPI Curug memiliki tugas dan fungsi mendidik putra putri terbaik bangsa Indonesia untuk menjadi sumber daya manusia yang ahli dan terampil di bidang penerbangan, yang diakui secara nasional maupun internasional. Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya STPI Curug memiliki 4 (empat) jurusan pendidikan, yaitu Jurusan Penerbang, Jurusan Teknik Penerbangan, Jurusan Keselamatan Penerbangan dan Jurusan Manajemen Penerbangan. Setiap jurusan pendidikan terbagi dalam beberapa program studi sesuai dengan minat dan bakat peserta pendidikan dan pelatihan.

II.1.1 Sejarah Perkembangan STPI

Didirikan di Jakarta, tepatnya di daerah Gempol-Kemayoran pada tahun 1952, institusi pendidikan ini semula diberi nama Akademi Penerbangan Indonesia (API). Pada tahun 1954 API dipindahkan dari Jakarta ke kampusnya yang baru, di wilayah kecamatan Legok, Tangerang (lebih dikenal oleh masyarakat penerbangan dengan kampus Curug).

Pada tahun 1969, Akademi Penerbangan Indonesia (API) berubah nama menjadi Lembaga Perhubungan Udara (LPPU). Pada tahun 1978, lembaga pendidikan ini berubah nama menjadi Pendidikan dan Latihan Penerbangan (PLP) yang merupakan Unit Pelaksana Teknis dari Badan Diklat Perhubungan. Pada tahun 2000 PLP berubah nama menjadi Seklah Tinggi Penerbangan

Indonesia (STPI), hingga saat ini. Keberadaan STPI didasari oleh Keputusan Presiden RI dan Menteri Perhubungan sebagai berikut :

1. Keputusan Presiden RI nomor 43 tahun 2000 tanggal 10 Maret 2000 tentang Sekolah TInggi Penerbangan Indonesia.
2. Keputusan Menteri Perhubungan nomor 64 tahun 2000 tanggal 21 Agustus 2000 tentang Organisaisi dan tata kerja Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia.
3. Keputusan Menteri Perhubungan nomor SK. 29/DL.003/Diklat-2001 tanggal 29 Januari 2001 tentang Statuta Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia.

II.1.2 Visi, Misi, Dan Tujuan STPI

Visi STPI

Menghasilkan lulusan yang diakui secara nasional dan internasional untuk menuju pusat keunggulan (*Centre of Excellence*) yang berstandar internasional

Misi STPI

Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan serta penelitian teknologi terapan di bidang penerbangan dalam rangka mencerdaskan bangsa dengan menciptakan sumber daya manusia penerbangan yang memiliki iman dan taqwa, berkualitas internasional, mampu, bersaing, mandiri dan profesional

Tujuan STPI

Membentuk manusia penerbangan Indonesia yang ahli dan terampil dalam bidangnya, memiliki sikap sesuai Lima Citra Manusia Perhubungan, memiliki jiwa korsa yang tinggi, berbudi pekerti luhur, memiliki kesadaran bertanggungjawab dalam pengembangan dunia penerbangan dan mewujudkan keselamatan penerbangan serta siap memangku jabatan negara atau jabatan dalam organisasi penerbangan.

II.1.3 Logo STPI

Logo dalam sebuah instansi baik di pemerintahan maupun swasta biasanya memiliki sebuah arti yang mewakili instani tersebut tidak terkecuali pada Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia yang diwakili bentuk burung Rajawali.



Gambar II.1 Logo STPI

Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia memiliki lambang berbentuk Burung Rajawali yang membawa perisai yang menggantung di dadanya serta mencekram sehelai pita yang bertuliskan CEWAMA EKA TAYAI yang berarti mengabdi untuk persatuan, berwarna kuning emas yang sedang terbang mengarungi angkasa luas menggambarkan STPI Curug adalah lembaga yang dinamis dan senantiasa mengembangkan diri ke arah yang lebih sempurna.

Filosofi Visual

Filosofi visual lambang terdiri dari tiga bagian dengan makna sebagai berikut :

1. **Burung Rajawali**
   a. Sayap kiri lima helai : menyiratkan visi STPI dan pemikiran maju yaitu menghasilkan lulusan yang diakui di lima benua
   b. Sayap kanan lima helai : menyiratkan misi STPI yaitu didalam menunjang program pemerintah guna menciptakan kemantapan lima unsur pokok pembangunan yaitu di bidang politik, ekonomi, sosial, budaya dan pertahanan keamanan
   c. Ekor lima helai : menyiratkan bahwa landasan idiil penyelenggaraan STPI adalah Pancasila
   d. Pangkal ekor lima helai : menyiratkan visi STPI dan pemikiran maju yaitu menghasilkan lulusan yang diakui di lima benua menyiratkan misi STPI yaitu didalam menunjang program pemerintah guna menciptakan kemantapan lima unsur pokok pembangunan yaitu di bidang politik, ekonomi, sosial, budaya dan pertahanan keamanan menyiratkan bahwa landasan idiil penyelenggaraan STPI adalah Pancasila menyiratkan pedoman pembinaan STPI yaitu menciptakan manusia yang memiliki jiwa korsa dan mencerminkan Lima Citra Manusia Perhubungan.
2. **Perisai yang menggantung di leher burung rajawali**
   a. Tulisan SEKOLAH TINGGI PENERBANGAN INDONESIA.
   b. Kuncup bunga melati di tengah-tengah yang terdiri dari tiga helai daun bunga dan tiga helai kelopak bunga yang menggamrkan bulan kelahiran STPI yaitu bulan tiga atau Maret dan meiliki makna antara lain :
      i. Tiga helai daun bunga melati yang sedang mekar menyiratkan bahwa pada awal kelahirannya, STPI mendidik para remaja untuk menjadi penerbang, teknisi penerbangan dan operator/administrator penerbangan.

ii. Tiga helai kelopak bunga menyirakan bahwa tugas-tugas STPI meliputi tiga tugas utama yaitu Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu tuga pendidikan, tugas penelitian dan tuga pengabdian kepada masyarakat.

c. Untaian mata rantai berjumlah sepuluh yang sambung menyambung manjadi satu berbentuk lingkaran yang melingkari kuncup bunga melati menggambarkan tanggal dikeluarkannya Keputusan Presiden berdirinya STPI yaitu tanggal 10 Maret dan memiliki makna bahwa semua kegiatan STPI adalah untuk kesatuan dan persatuan bangsa dan tanah air Indonesia.

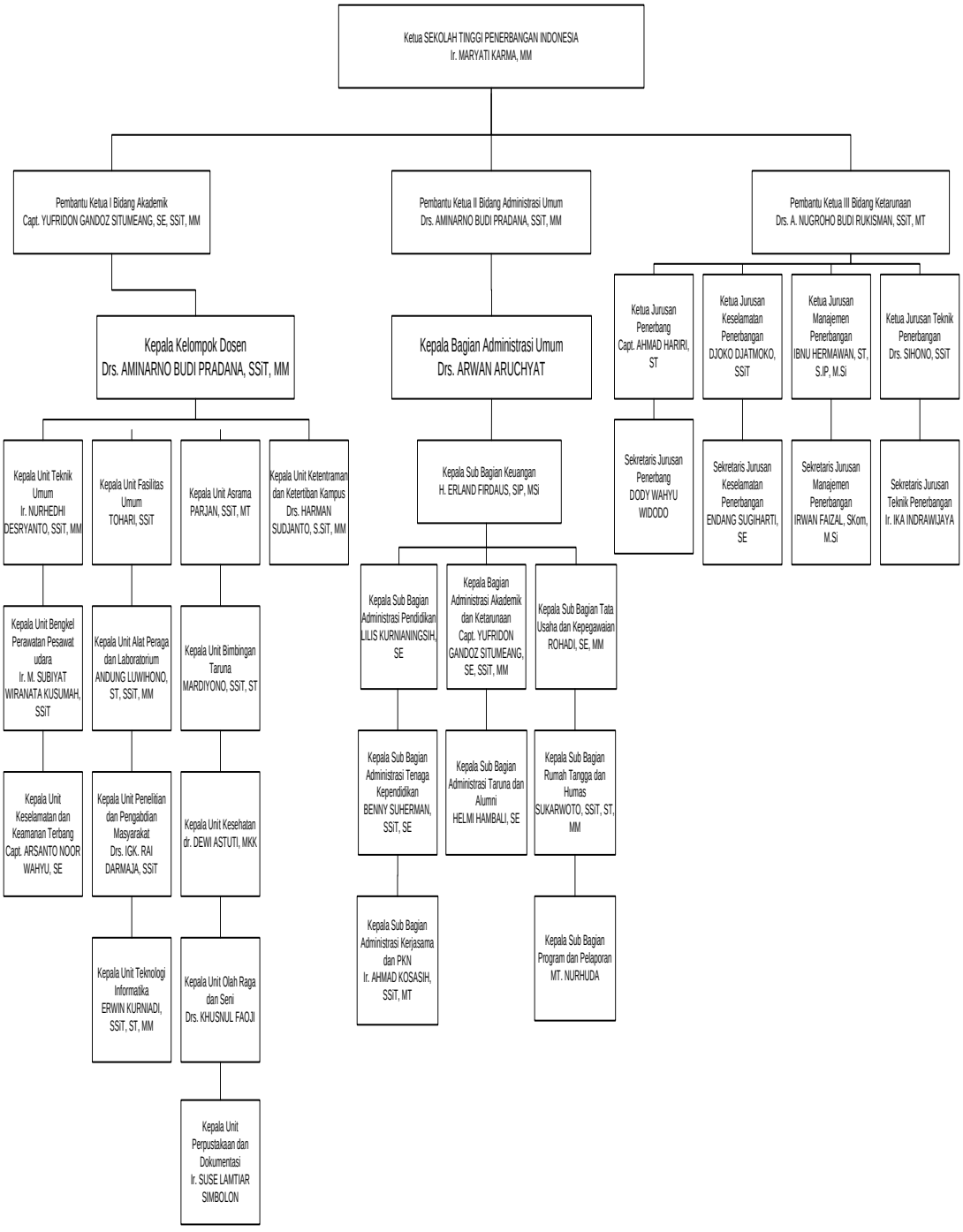
d. Dua helai untaian padi yang berisi 43 butir padi (21 di kiri dan 22 di kanan) menggambarkan nomor Keputusan Presiden tentang pendirian STPI yang menyiratkan bahwa STPI mencetak sumber daya manusia guna memperkuat ekonomi bangsa demi kemakmuran seluruh rakyat Indonesia.

3. Sehelai pita bertuliskan CEWAMA EKA TAYAI

Berasal dari bahasa Sansekerta yang memiliki arti mengabdi untuk persatuan.

II.1.4 Struktur Organisasi Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia

Struktur baru organisasi yang terbentuk pada Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia, terdiri dari ketua , pembantu ketua I bidang akademik, pembantu ketua II bidang administrasi umum, pembantu ketua III bidang ketarunaan.



Gambar II.2 Struktur Organisasi Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia

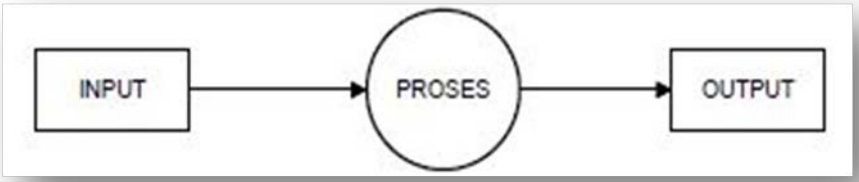
II.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dan dapat digunakan untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengaran saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya.

1. Konsep Dasar Sistem

Pengertian tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari definisi system 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. Sistem yang bersifat abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasangagasan atau konsepsi-konsepsi yang saling bergantung.

Sedangkan sistem yang bersifat fisis adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan, **[2]** 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. Input merupakan kegiatan masukan data pada suatu sistem. Proses merupakan kegiantan pemrosesan data pada suatu sistem. Output merupakan keluaran dari hasil pemrosesan data pada suatu sistem. Adapun model umum sistem pada Gambar II.3 Model Umum Sistem



Gambar II.3 Model Umum Sistem

Setiap sistem terdiri dari beberapa subsistem, dan subsistem terdiri pula atas beberapa sub-subsistem. Masing-masing subsistem dibatasi oleh batasannya dalam sistem itu sendiri. Saling kaitan dan interaksi antara subsistem disebut *interface. Interface* terjadi pada batasannya 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. Konsep Dasar Informasi

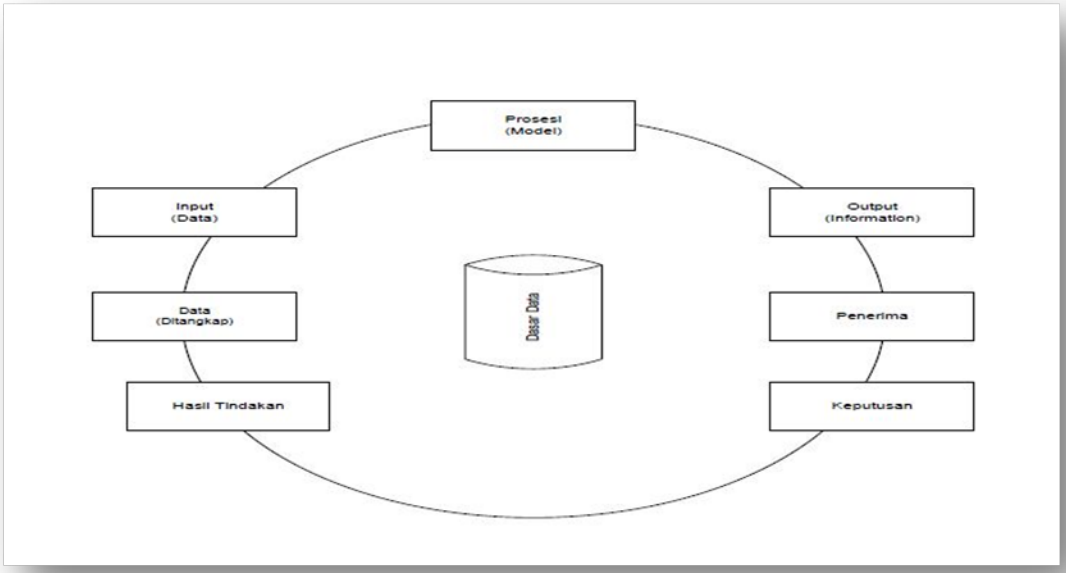
Di dalam suatu organisasi atau perusahaan, informasi merupakan sesuatu yang memiliki arti yang sangat penting didalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya. Menurut Gordon B. Davis menyebutkan, *"Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan yang akan datang"*. Sedangkan menurut Joyanto H.M dalam bukunya Pengenalan Komputer berpendapat bahwa, *"informasi yaitu hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event)s yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengabilan keputusan"*.

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, sinyal, 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 melalui suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus dan dapat dilihat pada gambar berikut. Adapun model siklus informasi dapat dilihat pada Gambar II.4



Gambar II.4 Siklus Informasi

3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis 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 bagi pihak luar tertentu berupa laporan-laporan yang diperlukan".

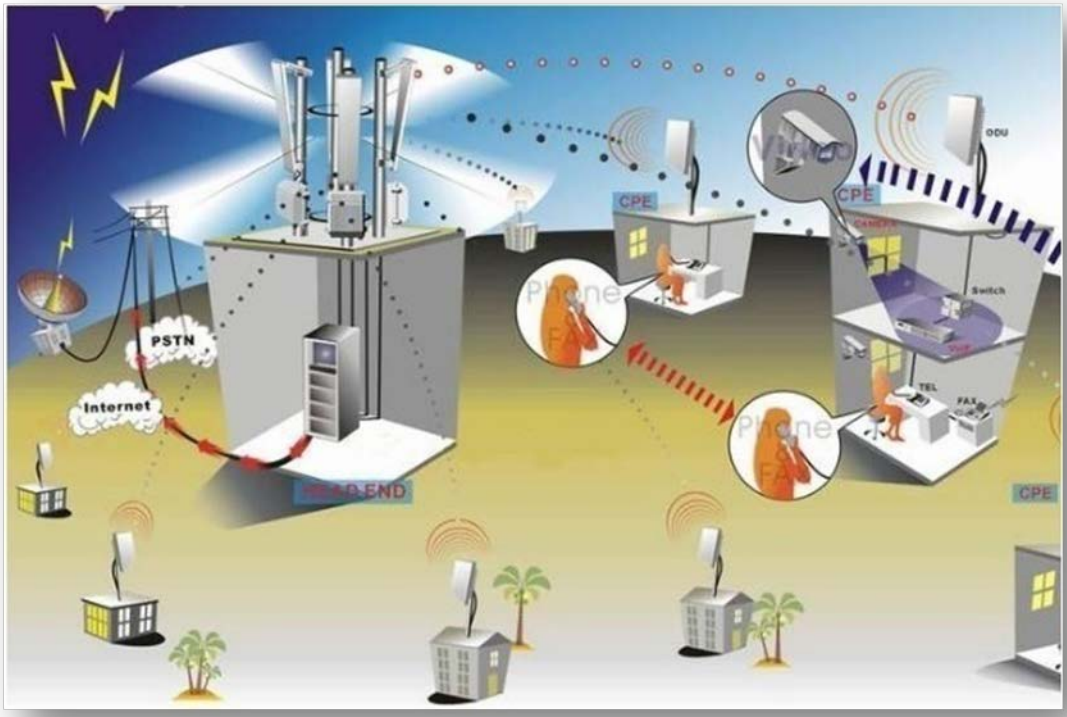
Dalam perkembangannya, sistem informasi sangat erat hubungannya dengan teknologi komputer. Penggunaan teknologi komputer sangat diperlukan untuk membantu pengolahan data yang bersifat rutin dan membutuhkan ketelitian yang tinggi.

II.2.1 *Internet*

Internet sendiri berasal dari kata *interconnection-networking*, merupakan sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Manakala *Internet* (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai *protokol* pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rangkaian *internet* yang terbesar dinamakan *Internet*. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan *internet*working.

Sedangkan pengertian *internet* menurut segi ilmu pengetahuan, *internet* adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun animasi dan lain lain dalam bentuk media elektronik. Semua orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja serta dari mana saja, jika dilihat dari segi komunikasi, *internet* adalah sarana yang sangat efektif dan efesien untuk

melakukan pertukaran informasi jarak jauh maupun jarak dekat, seperti di dalam lingkungan perkantoran, tempat pendidikan, atapun instansi terkait.



Gambar II.5 Jaringan *Internet*

Pada awalnya *internet* adalah suatu jarangan komputer yang dibentuk oleh Departemen Amerika Serikat pada awal tahun 60 an, pada waktu itu mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan software komputer berbabis UNIX bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon. Dulunya *internet* dikenal sebagai suatu wadah bagi para peneliti untuk saling bertukar informasi yang kemudian dimanfaatkan oleh perusahaan komersil sebagai sarana bisnis mereka, dan pada saat ini pengguna *internet* tersebar di seluruh dunia telah mencapai jumlah lebih dari dua ratus lima puluh juta orang, dan jumlah itu masih akan terus bertambah lagi.

Bertambahnya jumlah pengguna akses *internet* tersebut memang sangat wajar sekali, saat ini *internet* bukan hanya digunakan sebagai sarana komunikasi atau pun sarana mencari informasi saja, tetapi juga telah digunakan sebagai sarana

untuk mencari uang. Harga tarif akses *internet* pun saat ini juga telah lebih murah jika dibandingkan dengan beberapa tahun yang lalu. dan pengguna akses *internet* pun bukan hanya orang yang berada di wilayah perkotaan saja, orang yang tinggal di pedesaan pun juga dapat mengakses *internet*.

II.2.2 E-Training

Pemanfaatan tekhnologi internet dalam pembelajaran perlu di galakkan sebagai salah satu inovasi baru dalam penggunaan media pembelajaran dan sumber belajar. Berbagai bentuk aplikasi dan fasilitas yang tersedia di internet dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk peningkatan kualitas dan mutu pembelajaran. Selain itu juga dapat mempermudah kegiatan pembelajaran jika ditinjau dari aspek penggunaan media. Salah satu di antaranya adalah pelatihan dengan *E-training*. Pelatihan dengan *e-training* sesungguhnya juga merupakan salah satu bentuk penggunaan media pembelajaran dan pelatihan berbasis IT atau berbasis internet.

Hal ini berarti bahwa dengan *E-training* akan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu dan kualitas hasil belajar dan pelatihan siswa atau mahasiswa. Disamping keuntungan dari aspek media pembelajaran, penggunaan *E-training* juga dapat sekaligus manambah kuantitas interaksi kegiatan pelatihan antara guru dan siswa, dosen atau instruktur dan mahasiswa, karena tidak terbatasi oleh jadwal waktu yang ketat. *E-training* Ilmu pendidikan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif yang dapat menyediakan interaksi jarak jauh secara non formal untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan melakukan kegiatan di ataranya memperoleh materi pembelajaran, sumber belajar, panduan atau bimbingan ataupun tutorial secara bertahap.

E-Training sendiri adalah bagian *e-learning* berupa kumpulan *training* (*content, curriculum, instructional design*) yang digunakan untuk membantu peserta /pegawai mencapai tujuan pembelajaran institusi sebagai syarat meningkatkan keterampilan dan kinerjanya, disampaikan melalui elektronis dengan lisan, tulisan, ilustrasi, animasi, video atau kombinasinya [3].

Pengertian *E-training* sebenarnya banyak dirumuskan oleh beberapa pakar IT, akan tetapi secara sederhana dapat dipahami sebagai sebuah model pelatihan dengan memanfaatkan jasa dan fasilitas internet, sehingga pelatihan tidak lagi harus ada interaksi langsung antara pengajar dan peserta didik. Dalam beberapa definisi dan pengertian yang dirumuskan juga disebutkan bahwa *E-trainig* merupakan kepanjangan dari "*E*" yang berarti elektronik dan "*training*" berarti pelatihan sehingga dimaknakan sebagai pelatihan elektronik yaitu sebuah model pelatihan yang berbasis elektronik. Dengan demikian maka *E-Training* adalah pelayihan jarak jauh dengan memanfaatkan fasilitas elektronik yang menggunakan alat bantu teknologi yang berupa komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. Dengan menggunakan *E-Training* memungkinkan setiap siswa, mahasiswa atau pembelajar dapat pelatihan dengan mengakses internet yang berbasis website. Modelnya juga beragam, bisa secara *online* dimana siswa atau mahasiswa 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 didi masing-masing. Sementara interaksinya mutlak *online* dengan menggunakan jaringan lokal.

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

Pada prinsipnya *e-training* adalah proses pembelajaran dan pelatihan yang difasilitasi dan didukung melalui pemanfaatan teknologi informasi dan internet. *e-training* tidak terbatas pada proses pembelajaran yang sifatnya statis, *stand alone*, dan satu arah tetapi telah meluas menjadi proses pembelajaran yang sifatnya dinamis, *collaborative*, dan menggabungkan multimedia. Keberadaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mendorong perkembangan berbagai bidang kehidupan manusia sebagai salah satu rangkaian peradaban menuju kualitas kehidupan yang lebih baik. Dalam kaitannya dengan *knowledge based society*, salah satu isu yang berkembang adalah pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan melalui *e-training*. Dalam *e-training* proses pembelajaran dan proses interaksi

antara pilot dan meknik dengan instruktur tidak terjadi secara langsung, namun tidak terlepas dari arahan dari para instruktur dalam hal pemahaman materi. Adapun bahan ajar yang disajikan tersebut selalu terbuka untuk diakses oleh mahasiswa kapanpun, *e-training* sangat potensial untuk membuat proses belajar lebih efektif. Pada dasarnya, *E-Training* sama dengan *E-Learning yaitu* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* and *asynchronous.*

a. 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*.

b. 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 popular 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 ata 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.*

Beberapa pengertian *E-training* memberikan pemahaman bahwa *E-training* adalah:

a. *E-training* sebagai Pelatihan jarak jauh yang berarti bahwa *E-training* dalam Ilmu pendidikan memungkinkan peserta pelatihann melakukan aktivitas belajar tanpa ada interaksi fisik secara langsung dengan pengajar akan tetapi melakukan kegiatan interaksi pembelajaran secara *online* dalam bentuk *real-time off-line* dan mengakses arsip.
b. *E-training* sebagai Pelatihan dengan bantuan perangkat komputer yang berarti bahwa *E-training* dalam Ilmu pendidikan dilakukan dengan menggunakan atau memanfaatkan media komputer yang dilengkapi dengan perangkat multimedia, koneksi Internet ataupun Intranet lokal.
c. *E-training* sebagai Pembelajaran formal atau informal yang berarti bahwa *E-training* dalam Ilmu pendidikan dalam proses pelatihannya dapat dilakukan secara formal ataupun informal misalnya dengan pelatihan tetap memiliki kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang sama dengan pelatihan non *E-training* akan tetapi memanfaatkan fasilits *online*. Sementara untuk pelatihan informalnya melalui interaksi yang lebih sederhana, seperti sarana *mailing list, e-newsletter atau website.*

Wahono pernah menguraikan secara rinci tentang perangkat infrastruktur *e-learning* maupun *e-training* sebagai berikut;

a. Sistem dan Aplikasi *E-training*: Sistem perangkat lunak *E-training* adalah sistem yang mem-virtualisasi proses belajar mengajar konvensional. Virtualisasi ini seperti bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, Group Diskusi, sistem penilaian, sistem ujian online dan beberapa fitur yang berkaitan dengan manajemen belajar seperti

penyetoran tugas dan akses tentang informasi tugas yang diterima termasuk nilai yang diperoleh.

b. Konten *E-training*: Konten dan bahan ajar yang ada pada *E-training* adalah sistem yang menyediakan manajemen sistem yang memuat konten dan bahan ajar dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Text-based Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa), yang tersimpan dalam *arcives web*.

II.2.2.1 Ciri-ciri *E-Training*

E-training pada dasarnya memilki 4 ciri, diataranya yaitu:

1. Memilki konten yang relevan dengan tujuan pembelajaran.
2. Menggunakan metode instruksional, seperti penyajian contoh dan latihan.
3. Menggunakan elemen-elemen yang menarik seperti kata-kata dan gambar-gambar untuk menyampaikan materi pembelajaran.
4. Dan dapat membangun pemahaman dan kemampuan yang terkait dengan tujuan pembelajaran baik secra perseorangan atau kelompok.

II.2.2.2 Komponen Sistem *E-Training*

Pada dasarnya sistem *e-training* hampir sama dengan *e-learning* yang terdiri dari tiga komponen utama, yaitu :

1. *Learning management System (LMS).*
2. *E-Content.*
3. *E-Service.*

Ketiga komponen ini memiliki tugas dan fungsi yang berbeda, LMS sebagai mesin dari sistem *e-training* yang dibuat, sedangkan *e-content* merupakan materi pembelajaran yang dikembangkan oleh guru, dosen, maupun instruktur sebagai fasilitor yang akan menyampaikan materi kepada muridnya. Tetapi untuk menudukung sebuah sistem *e-training* dapat berjalan sesui dengan yang diharapkan maka diperlukan tenaga pendukung yang dapat memberikan layanan

elektronis (*e-service*). Untuk dapat meningkatkan kualitas *e-training* di sebuah institusi maka beberapa aspek yang penting yang harus menjadi fokus perhatian, yaitu :

1. Infrastruktur teknologi informasi yang harus selalu terupdate.
2. Upaya pengembangan content management yang tersusun dengan baik.
3. Kebijakan akademik dan sistem pembelajaran yang kondusif sehingga dapat mendorong pengajar dan siswa untuk terlibat aktif dalam proses penggunaan LMS dan materi *e-training*.
4. Ketersediaan unit khusus yang mendukung pengembangan *content development*.
5. Maka apabila keempat hal tersebut dapat diakomodasi dengan baik oleh pengelola institusi maka secara signifikan akan dapat meningkatkan kualitas *e-training.*

II.2.2.3 Manfaat Sistem *E-Training*

E-Training menjadi begitu sangat membantu dalam bidang pendidikan karena dilihat dari segi manfaat banyak hal yang dapat dirasakan manfaat positifnya, secara umum manfaat *e-training* dapat dilihat dari 2 sudut pandang yang berbeda, yaitu antara peserta pelatihan dan pengajar dalam hal ini instruktur.

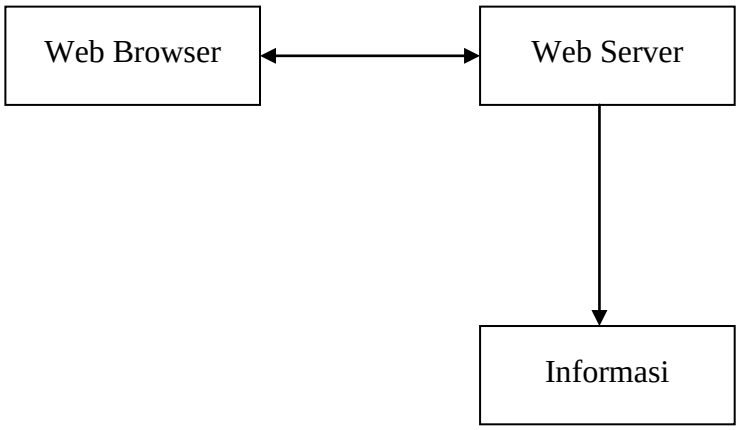
1. Manfaat Bagi Mahaiswa
   a. Pembelajaran dari mana dan kapan saja.
   b. Bertambahnya Interaksi pembelajaran antara peserta pelatihan dengan instruktur (*interactivity enhancement*).
   c. Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas.
   d. Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (*easy updating of content as well as archivable capabilities*).
   e. Adanya sikap positif dari instruktur dan peserta pelatihan terhadap teknologi komputer dan internet.
2. Manfaat Bagi Pengajar atau Instruktur

a. Dengan adanya kegiatan *e-training* manfaat yang diperoleh bagi instruktur antara lain adalah bahwa instruktur akan lebih mudah melakukan pembaruan materi maupun model pelatihan sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan yang terjadi, juga dapat dengan efisien mengontrol kegiatan belajar peserta pelatihannya.
b. Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku-buku).
c. Pemberian materi lebih diluar di jam pelatihan.

Pemanfaatan *e-training* sudah seharusnya mulai dirintis atau diterapkan mengingat kondisi sekarang, di mana siswa atau mahasiswa sudah dengan mudah mengakses informasi internet. Menjadi tanggung jawab seluruh *stake holders* pendidikan agar dapat secara bersama-sama mewujudkan model pembelajaran melalui pemanfaatan media pembelajaran *e-training* untuk mendukung siswa memperoleh sumber dan materi Perlu dipahami bahwa *e-training* adalah salah satu bentuk penekatan dan pemanfaatan media pembelajaran yang diharapkan dapat membantu siswa dan mahasiswa dalam belajar untuk melakukan interaksi edukatif secara terus menerus sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan sehingga tujuan pendidikan nasional dapat dicapai.

II.2.3 Sistem Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan LAN atau *Internet*. Aplikasi berbasis web dibangun diatas 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) yakni sebagai berikut.



Gambar II.6 Aplikasi Berbasis Web

II.2.4 Basis Data

1. Pengertian Data

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sumber dari informasi adalah data yang merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data item. Suatu informasi (keterangan atau catatan) khusus tersusun untuk analisis atau dipakai sebagai dasar untuk mengambil suatu keputusan. Dalam dunia komputer data ditentukan sebagai simbol untuk menyatakan informasi yang akan diolah oleh komputer. Jadi data adalah kelompok simbol-simbol atau informasi yang akan diolah dan dimasukan ke dalam komputer.

2. Basis Data

Pengertian Basis Data menurut Fathansyah adalah Sekumpulan data persistence yang saling terkait, menggambarkan suatu organisasi (*Enterprise*) [4]. Basis data digunakan karena memiliki keuntungan sebagai berikut:

1. Mengurangi redundansi.
2. Data dapat di-share antar aplikasi.
3. Dapat dilakukan standardisasi data.
4. Batasan security dapat diterapkan.
5. Mengelola integritas data (akurasinya terjamin).

6. Independensi data (objektif DBS), basis data dapat berkembang tanpa mempengaruhi aplikasi yang telah ada.

Secara definitif, basis data merupakan suatu objek terstruktur [10]. Objek terstruktur tersebut terdiri atas data dan metadata. Data pada basis data merupakan informasi deskriptif yang benar-benar tersimpan, misalnya, Nama atau, Alamat. Sedangkan metadata merupakan bagian yang menjelaskan tentang struktur data tersebut dalam basis data, misalnya field untuk, Nama dan Alamat, panjang field, atau tipe data untuk masing-masing field.

Untuk menentukan struktur suatu basis data digunakan pemodelan basis data. Pemodelan basis data ada banyak macamnya. Beberapa diantaranya yaitu:

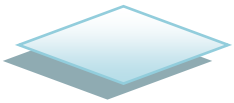
1. *File Systems.*
2. *Hierarchical Database Model.*
3. *Network Database Model.*
4. *Relational Database Model.*

Dari keempat pemodelan basis data di atas, *relational database model* merupakan solusi terbaik saat ini untuk menangani proses penyimpanan maupun pengambilan data.

II.2.5 ERD (*Entity Relationship Diagram)*

ERD (*Entity Relationship Diagram)* adalah suatu pemodelan dari basisdata 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. 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 tersebut akan dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel II.1 Simbol-simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Menggambarkan himpunan entitas. Entitas merupakan objek utama yang informasi akan disimpan, biasanya berupa kata benda, seperti; Mahasiswa, Dosen, Nasabah, Mata Kuliah, Ruangan, dan lain-lain. Objek dapat berupa benda nyata maupun abstrak.
	Menggambarkan atribut-atribut entitas. Atribut merupakan deskripsi dari objek yang bersangkutan
	Menggambarkan hubungan antara himpunan entitas.
	Relationship merupakan suatu hubungan yang terjalin antara dua entitas yang ada.

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

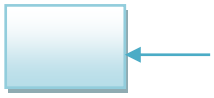
1. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.
2. Memberikan gambaran umum akan sistem yang akan di buat sehingga memudahkan developer.
3. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R.

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

II.2.6 DFD (*Data Flow Diagram*)

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. Komponen DFD menurut Yourdan dan De Marco, yang akan dijelaskan dalam tebel II.2 dibawah ini.

Tabel II.2 Komponen DFD

Simbol	Keterangan
	Terminator Sumber (source) : terminator yang menjadi sumber.
	Terminator Tujuan (sink) : terminator yang menjadi tujuan data/informasi sistem.
	Proses : menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output.
	Data store : biasanya berkaitan dengan penyimpananpenyimpanan, seperti file atau database yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, file folder, dan agenda.
	Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

II.2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung untuk membangun system *E-Training* Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia adalah PHP, MySQL dan Adobe Dreamwever CS5.

II.2.7.1 PHP

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 [5]. 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.

Contoh script PHP :

```
<html>
<body>
      <?php
            echo "Hello World";
      ?>
</body>
</html>
```

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 menitikberatkan 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.

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.

Contoh perintah create table;

```
CREATE TABLE user
   (
    username VARCHAR(30) CONSTRAINT PRIMARY KEY,
    password VARCHAR(20) NOT NULL,
    tanggal_lahir DATETIME
   );
```

Contoh perintah select;

```
SELECT * FROM user
```

Contoh perintah update;

```
UPDATE Msuser set password="123456" where username="abc"
```

Contoh perintah insert;

```
INSERT INTO TEST (NAMA, ALAMAT, PASSWORD)
     VALUES ('test', 'alamat', 'pass');
```

Contoh perintah delete;

```
DELETE FROM TEST WHERE NAMA='test';
```

II.2.7.3 Adobe Dreamweaver

1. Sejarah Adobe Dreamweaver

Pada jaman dahulu kala hiduplah seorang programmer yang bernama Mr.MX dia adalah Programmer bahasa C++ yg pintar dan akhirnya dia disuruh oleh raja di negerinya untuk membuatkan software agar bisa mempromosikan kerajaan ke kerajaan lainnya.

Akhirnya Programmer itu codink terus menerus memecahkan masalahnya sehingga terciptalah Macromedia Dreamweaver. untuk mengenang jasa jasanya sang raja mengubah nama softwarenya menjadi Macromedia Dreamweaver.

2. Pengertian Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran *Adobe Systems* yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena memiliki banyak fitur menarik dan memberikan kemudahan bagi penggunanya. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah versi 11 yang ada dalam *Adobe Creative Suite 5* (sering disingkat Adobe CS5).

3. Fungsi Adobe Dreamweaver

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 Macromedia Dreamweaver.

Macromedia 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 mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Dreamweaver MX dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver MX 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 lainsecara 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. Dreamweaver dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.