BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

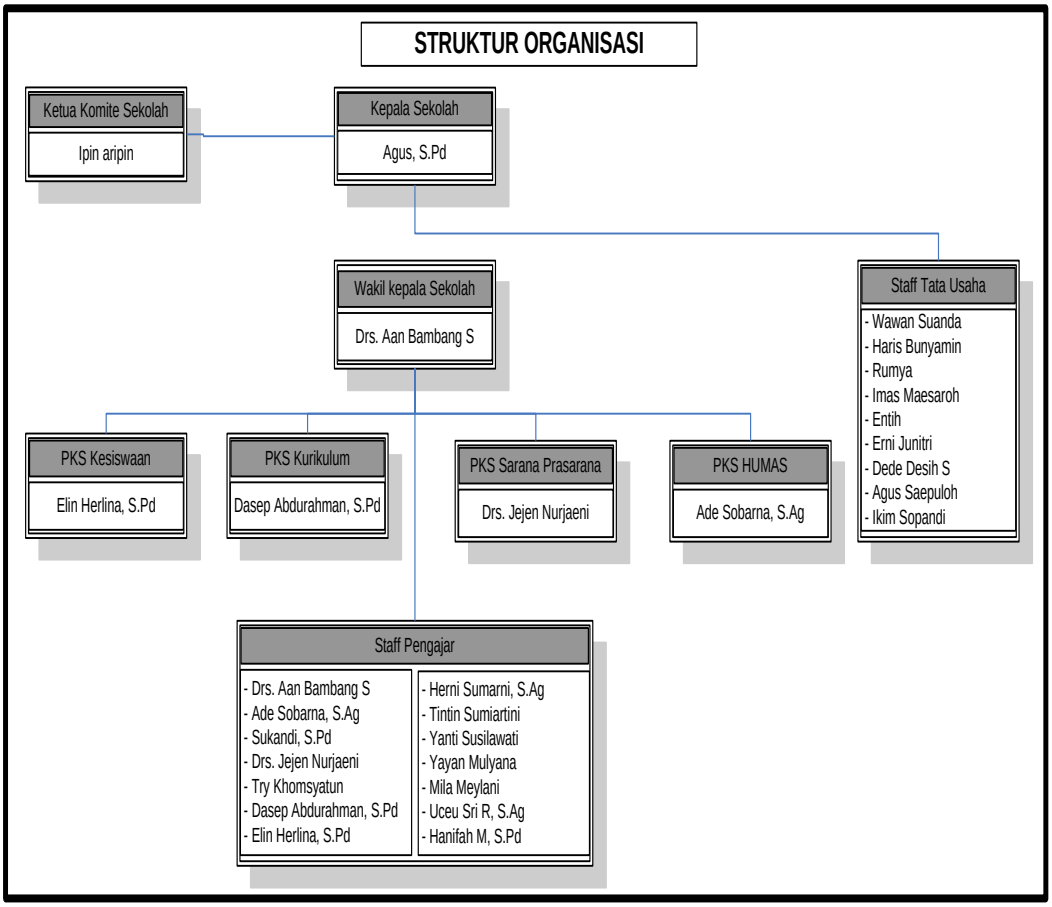
2.1 Tinjauan Umum

2.1.1. Sejarah SMP Negeri 2 Sindangkerta

SMPN 2 Sindangkerta berada di Jl. Desa Wangunsari Kecamatan Sindangkerta Kab. Bandung Barat. Dahulunya pilial (kelas jauh) dari SMPN 1 Sindangkerta yang pada waktu itu kegiatan sekolah diselenggarakan dengan bertempat di SD Negeri Wangun 2 dengan kepemimpinan PJMT dari SMPN 1 Sindangkerta yang bernama Bapak Apong dengan *staff* pengajar yang hampir seluruhnya dari guru sekolah dasar. Perencanaan pembangunan sekolah SMPN 2 Sindangkerta telah diajukan sejak tahun 1993 ke Dinas Pendidikan Kabupaten yang kemidian baru terealisasi perwujudan bangunan itu pada tahun 1994 sekaligus diresmikan oleh KaKanDep Pendidikan Pada hari kamis 6 Oktober 1994. Dengan telah ditempatkan seorang kepala sekolah definitif yaitu bapak Soma Miharja, seiring dengan itu ditempatkanlah guru-guru PNS sebanyak 22 orang. Periode pertama ketika sekolah sudah diresmikan dengan jumlah rombongan belajar (kelas) di SMP Negeri 2 Sindangkerta mencapai 4 rombongan belajar. Satu tahun kemidian jumlah rombongan belajar bertambah menjadi 6 pada tahun 1996 dan sampai sekarang SMP Negeri 2 sindangkerta telah memiliki 12 rombongan belajar.

Adapun struktur organisasi yang ada di SMP Negeri 2 Sindangkerta dapat dilihat pada gambar 2.1, struktur organisasi tersebut meliputi Kepala Sekolah,

Ketua Komite Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, PKS Kesiswaan, PKS Kurkulum, PKS Sarana dan Prasarana, PKS HUMAS, Staff Tata Usaha dan Staff Pengajar.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.2. Visi, Misi dan Tujuan SMP Negeri 2 Sindangkerta

1. VISI
    1. Prestasi tinggi,
    2. Akhlak Mulia,
    3. Sinergi dan seragam dalam bertindak,
    4. Tepat dan disiplin terhadap waktu,
    5. Integritas profesionalisme yang (**PASTI**)

2. MISI

1. Mewujudkan sikap disiplin dalam setiap diri warga sekolah dalam melaksanakan tugasnya
2. Mewujudkan Pelaksanaan proses pembelajran yang efektif, kreatif dan inovatif
3. Melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat, bakat dan potensi peserta didik.
4. Mengimplementasikan nilai-nilai Islam dalam interaksi warga sekolah
5. Mewujudkan lingkungan sekolah yang kondusif untuk proses pembelajaran menunjukkan prestasi

3. TUJUAN

Pada tahun 2011, :

1. Meningkatkan kinerja Kepala sekolah, guru, TU dan siswa akan tanggungjawabnya sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya
2. Pencapaian prestasi akademis seluruh mata pelajaran meningkat dari tahun ke tahun.
3. Pencapaian prestasi dibidang non akademis (Olah raga, Seni, dan lainnya) meningkat dari tahun ke tahun
4. Menghasilkan karakter siswa yang memiliki budi pekerti yang luhur, sikap dan perilaku yang baik
5. Terciptanya lingkungan yang asri, aman dan nyaman bagi warga sekolah.
6. Terwujudnya semangat kerja sama dan saling pengertian diantara rekan kerja.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian E-learning

E-learning didefinisikan sebagai sebuah proses pembelajaran efektif yang mengkombinasi konten yang didistribusikan secara digital serta ditopang oleh penunjang dan layanan secara pelatihan (*training*) dan edukasi.

Manfaat PBK dalam pembelajaran antara lain :

1. Meningkatkan interaksi *user* dalam pembelajaran melalui pengolahan tanggapan siswa dan umpan balik berdasarkan tanggapan tersebut.
2. Memangkas waktu tanpa mengurangi manfaat atau hasil yang didapat
3. Meminimalkan waktu seseorang mininggalkan pos pekerjaannya
4. Mengurangi bias atau kesalahan *material training*
5. Individualisasi belajar yang memperhatikan kemampuan awal dan kecepatan belajar *user*.
6. Tinjauan keutuhan pelajaran karena topik hanya yang perlu saja yang dituangkan dalam program komputer, sedangkan topik yang tidak relevan secara sengaja tidak disajikan.

2.2.2 Komputer Dalam Pendidikan

Komputer dapat didefinisikan sebagai alat yang dapat menerima informasi yang diterapkan untuk prosedur pemrosesan informasi dan memberikan hasil informasi baru dalam bentuk yang mudah digunakan oleh pemakai.

Komputer digital adalah informasi yang ditangani oleh komputer ini diubah kedalam bentuk digital yaitu kode berdasarkan sistem biner (*binary)* yang hanya menggunakan simbol angka 0 dan 1 sebelum diproses. Komputer ini bisa digunakan untuk tujuan pendidikan. Komputer analog adalah komputer yang didesain untuk menangani data yang belum dikonversikan kedalam bentuk digit.

2.2.2.1 Peranan Komputer Dalam Bidang Pendidikan

Penggunaan komputer dalam pendidikan adalah sebagai alat untuk belajar mandiri, dimana komputer memegang peranan penting dalam program belajar mengajar. Jika dihubungkan dengan peranan tersebut biasanya komputer digunakan sebagai salah satu dari dua metode yang berbeda. Pertama, komputer digunakan sebagai tutorial pengganti, dimana *user* atau siswa dapat mengikuti suatu diskusi yang sedang berlangsung melalui sebuah alat terminal untuk belajar secara interaktif. Kedua, komputer digunakan sebagai labolatorium simulasi yang dilengkapi berbagai fasilitas, dimana *user* atau siswa dapat melaksanakan eksperimen dengan sistem model yang telah diprogramkan ke dalam komputer.

2.2.2.2 Faktor Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan

Komputer dan teknologi informasi baru secara potensial mampu menyebabkan berbagai perubahan yang besar dan jauh untuk dijangkau oleh sistem pendidikan yang ada. Berbagai perubahan tersebut tidak dapat dibandingkan dengan apa yang pernah dihasilkan oleh media cetak sebagai teknologi informasi lama.

Beberapa faktor yang mempengaruhi komputer dalam bidang pendidikan diantaranya :

1. Faktor-faktor Teknik :

   Secara umum untuk mempelajari komputer diperlukan kemauan untuk mempelajari hal-hal yang bersifat mendasar yaitu harus mempelajari berbagai bahasa baru dalam komputer dengan tujuan untuk berkomunikasi dengan komputer.

2. Faktor sifat pendidik

   Sikap para guru atau dosen didalam memperkenalkan penggunaan teknologi baru tidak baik apabila orang yang akan mempergunakan teknologi memandang atau memanfaatkan teknologi baru tersebut masih berwawasan dan berperan secara tradisional.

3. Faktor Pendidikan Lainnya

   Suatu hal nyata ditakuti oleh beberapa ahli pendidikan adalah dengan penggunaan komputer dan aspek-aspek informasi teknologi baru lainnya secara meningkat, maka akan mengarah pada situasi yang sangat tergantung pada sistem belajar bermedia yang bertentangan dengan belajar mengajar.

2.2.2.3 Pengertian Komputer Sebagai Alat Bantu Pembelajaran

Kemajuan media komputer memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi audio visual. Pada tahun-tahun belakangan komputer mendapat perhatian besar karena kemampuannya yang dapat digunakan dalam bidang

kegiatan pembelajaran. Ditambah dengan teknologi jaringan dan internet, komputer seakan menjadi primadona dalam kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran yang dibantu komputer dikenal dengan nama CAI yaitu "*Computer Assited Instruction*". Prinsip pembelajaran ini menggunakan komputer sebagai alat bantu menyampaikan pelajaran kepada user secara interaktif. Perubahan metode pembelajaran dan pengajaran telah menyebabkan alat yang digunakan menjadi meluas, misalnya: *video*, *audio*, *slide* dan *film*.

CAI yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan mengetes kemajuan belajar siswa. CAI juga bermacam-macam bentuknya bergantung kecakapan pendesain dan pengembang pembelajarannya, bisa berbentuk permainan (*games*), mengajarkan konsep-konsep abstrak yang kemudian dikonkritkan dalam bentuk *visual* dan *audio* yang dianimasikan. Jadi CAI adalah penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam dunia pendidikan dan pengajaran. CAI membantu siswa memahami suatu materi dan dapat mengulang materi tersebut berulang kali sampai ia menguasai materi itu.

2.2.2.4 Penggunaan Komputer dalam Kegiatan Pembelajaran

Penggunaan komputer dalam kegiatan pembelajaran mempunyai beberapa tujuan diantaranya:

1. Untuk Tujuan *Kognitif.* Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut dengan sederhana dengan penggabungan *visual* dan *audio* yang dianimasikan.

2. Untuk Tujuan *Psikomotor*. Dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *games* dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain : simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat dan sebagainya.
3. Untuk Tujuan *Afektif*. Bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan klip suara atau *video* yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/*afektif* pun dapat dilakukan mengunakan media komputer.

2.2.2.5 Keistimewaan Komputer dalam Proses Pembelajaran

Keistimewaan pemakaian komputer dalam proses pembelajaran :

1. Komputer bisa digunakan untuk belajar secara individual (individualisasi dalam proses pembelajaran) kecepatan bisa sesuaikan dengan kemampuan siswa, metode/strategi belajar yang lebih tepat, penyesuaian isi materi dan tingkat kesukaran.
2. Bisa digunakan kapan saja (tidak terbatas waktu) dan bisa digunakan dimana saja (tidak terbatas ruang).
3. Menghilangkan rasa malu dan takut.

2.2.3 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinam untuk digunakan untuk pemakaian lain. PHP pertama kali

dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI (*Form Interpreted*). Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah *data form* dari *web*.Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya PHP/FI, pada saat tersebut kepanjangan dari PHP/FI adalah *Personal Home Page/Form Interpreter*. Dengan pelepasan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak *programmer* yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter sudah diimplementasikan dalam C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan [6].

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama *Zend*, menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998 perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan nama rilis tersebut menjadi PHP 3.0.Pada pertengahan tahun 1999, *Zend* merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai. Versi ini banyak dipakai sebab versi ini mampu dipakai untuk membangun aplikasi *web* kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan proses dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, *Zend* merilis PHP 5.0. Versi ini adalah versi mutakhir dari PHP. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Dalam versi ini juga dikenalkan model pemrograman berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman kearah pemrograman berorientasi objek.

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.

Contoh penggunaan script php sebagai berikut:

```
<? php
phpinfo ( );
?>
```

2.2.4 Pengertian MySQL

MySQL merupakan sebuah sistem manajemen *database open source* yang populer dan gratis untuk *platform UNIX*. Sistem manajemen *database MySQL* menggunakan kumpulan perintah sederhana untuk memasukkan, memanggil, menghapus, dan memperbarui data, dengan ini kita dapat mengembangkan *database* yang kompleks.

Beberapa kemampuan *MySQL* adalah sebagai berikut:

a. *MySQL* bisa diakses dan dimanipulasi dari sejumlah bahasa pemrograman terkenal, diantaranya adalah *C, C++, Java, Perl, Phyton,* dan *PHP*
b. *MySQL* mendukung tipe data yang umum digunakan, termasuk *FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, SET,* dan *ENUM*
c. *MySQL* memungkinkan alokasi *password* pada tiap *server* yang melalui *MySQL* untuk melakukan autentifikasi terenkripsi

d. *MySQL* mendukung berbagai macam metode koneksi, seperti TCP/IP, *socket UNIX*, dan koneksi untuk *Windows* NT/2000
e. *MySQL* bisa diperoleh secara gratis termasuk aplikasi-aplikasi lain yang diperlukan dalam memakai *MySQL*.

MySQL juga merupakan salah satu sistem manajemen *database* yang stabil di pasaran. Ketika *MySQL* diluncurkan pertama kali pada pertengahan 1996, beberapa *bug* dengan cepat dapat diketahui dan diperbaiki. Sekarang *MySQL* sudah menjadi sangat stabil dan mampu penyimpan data yang besar hingga sanggup menampung data lebih dari 4 Giga*byte*s. *Database MySQL* mendukung hampir seluruh bahasa pemrograman, termasuk PHP dan C.

2.2.4.1 Karakteristik MySQL

Berikut ini digambarkan beberapa karakteristik dari *database MySQL*:

a. Dapat berintegrasi dengan C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python and Tcl APIs.
b. Dapat bekerja pada beberapa *platform* OS yang berbeda
c. Memiliki banyak tipe kolom: *signed/unsigned integers* dengan panjang 1, 2, 3, 4, and 8 bytes, tipe: FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET, and ENUM.
d. Mendukung penuh operator and fungsi untuk *query* SELECT dan WHERE

   Contoh :

   SELECT CONCAT (first_name," ",last_name)FROM tbl_name WHERE income/dependents > 10000 AND age > 30;

e. Fungsi-fungsi SQL diimplementasikan secara penuh pada *class library* yang teroptimalkan sehinggsa proses kerja sistem menjadi cepat, dan biasaanya tidak akan memakan alokasi memori setelah proses inisialisasi query
f. Mendukung penuh pada SQL *query* : GROUP BY dan ORDER BY. mendukung pada group fungsi (COUNT(), COUNT(DISTINCT), AVG(), STD(), SUM(), MAX() and MIN())
g. Mendukung penuh pada *relational databases*
h. Dapat mensupport ODBC *(Open-DataBase-Connectivity)* untuk Win32 (dengan *source*)
i. Mampu menangani sampai dengan 32 *index* per tabelnya, Setiap *index* terdiri atas 1 sampai 16 *column* atau bagian-bagian *column*. Panjang Maksimal index sampai 500 *bytes*. *Indeks* bisa menggunakan *fields char* atau *varchar*
j. Setiap kolom memiliki nilai *default*.
k. Mampu menempatkan alokasi *memory* dalam sistem dengan efisien
l. Memiliki fasilitas *myisamchk*, yang dapat melakukan *checking*, optimasi dan perbaikan dengan sangat cepat
m. Data-data tersimpan dalam suatu *character set* yang terpilih
n. *Aliases* pada table dan kolom dimungkinkan pada standar SQL92
o. Server dapat memberikan pesan error kepada *clients* pada berbagai macam bahasa.

Clients dapat tersambung ke MySQL server dengan menggunakan *TCP/IP Sockets, Unix Sockets (Unixes),* atau *Named Pipes (NT).*

2.2.4.2 Kelebihan MySQL

Dengan karakteristik MySQL tersebut diatas maka dapat memberikan kelebihan sebagai berikut :

a. Menghemat waktu proses pengisian data
b. Menghemat waktu proses pengambilan data
c. Proses pengambilan data lebih fleksibel.
d. Data dapat diakses secara bersama oleh lebih dari satu pengguna pada waktu yang bersamaaan.
e. Kemampuan akses data di berbagai tempat dengan menggunakan transmisi elektronik.

2.2.5 Pengenalan Dreamweaver MX

Macromedia Dreamweaver MX 2004 adalah HTML *editor* professional yang berfungsi mendesain, melakukan *coding*, dan mengembangkan *website* yang paling terkenal di dunia *web*. Macromedia adalah produsen *software website* yang paling besar di dunia. Selain Dreamweaver, Macromedia juga mengeluarkan produk seperti Macromedia Flash, Fireworks, Coldfusion, Freehand, Director dan sebagainya.

Salah satu kelebihan Dreamweaver adalah ruang kerja Dreamweaver beserta tool yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat, sehingga anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu, Dreamweaver juga mempunyai integrasi dengan produk Macromedia lainnya, seperti Flash, Fireworks, Flash sudah sangat terkenal

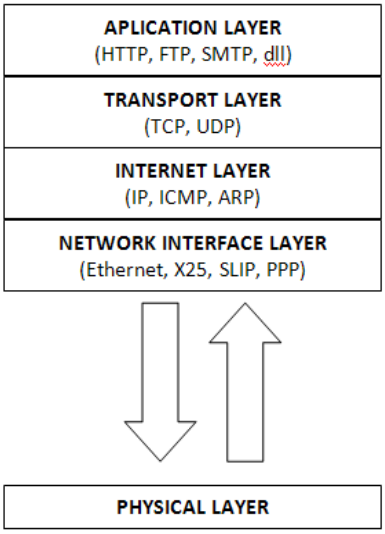
sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis *web*. Dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, *Flash* akhir-akhir juga digunakan untuk membuat animasi untuk video.

Fungsi *coding* Dreamweaver tidak hanya mendukung *coding* HTML, tetapi juga CSS (*Cascading Style Sheet*), Javascript, Coldfusion, ASP (*Active Server Pages*), JSP (*JavaServer Pages*), dan Dreamweaver juga memungkinkan Anda membangun website dengan server berbahasa CFML (*ColdFusion Markup Language*), ASP.net, ASP, JSP dan PHP.

2.2.6 Internet

Menurut COL, internet adalah himpunan informasi dan sumber daya komputer yang paling besar di dunia. Internet merupakan koneksi berbagai macam jaringan komputer dengan berbagai jenis *hardware* dan teknologi yang berbeda. Komunikasi yang dibangun pada jaringan internet menggunakan mekanisme tertentu yang disebut dengan *protocol*. *Protocol* yang digunakan untuk menjalankan komunikasi antar jaringan komputer pada internet ini adalah *Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP).* Dengan menggunakan protokol yang sama yaitu TCP/IP, perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah. TCP/IP pada awal perkembangannya digunakan oleh *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA) untuk membangun jaringan untuk keperluan militer. Nama TCP/IP sendiri diambil dari nama *protokol* pada layer *network* yaitu *Internet Protocol* (IP) dan *protokol* pada layer transfort yaitu *Transmission Control Protocol (TCP)*. Dengan mengacu pada nama ini, TCP/IP internet kemudian sering disebut sebagai Internet. Arsitektur

protokol TCP/IP ini dapat dimodelkan dengan empat layer sebagaimana yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.2. Arsitektur Protokol TCP/IP

TCP/IP terdiri dari empat lapis kumpulan protokol yang bertingkat. Empat tingkat itu adalah :

Application Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab terhadap aplikasi-aplikasi yang menggunakan TCP/IP.

Transport Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab memberikan layanan pengiriman data dari satu node ke node yang lain.

Internet Layer, yaitu layer yang menentukan jenis datagram dan menangani perutean data yang dikirim.

Network Interface Layer, yaitu layer yang bertanggung jawab untuk mengirim dan menerima data pada media fisik transmisi yang digunakan.

2.2.6.1 Teknologi Website (WWW)

World Wide Web (WWW) merupakan suatu sistem penyedia informasi dengan skala yang besar yang mengelola informasi tersebut secara terdistribusi dalam internet dengan menggunakan teknologi hypermedia.

WWW mempunyai karakteristik :

a. Dukungan *interface* yang terintegrasi

   WWW menyediakan suatu *interface* yang terintegrasi terhadap protokol, format data, sistem pengalamatan, dan lain-lain sehingga berbagai macam layanan dan basis data yang ada di internet dapat diakses secara langsung.

b. Kemudahan pada sisi pengguna

   WWW mendukung secara transparan sebagian besar aplikasi-aplikasi yang terdapat di internet seperti layanan *telnet*, *gopher*, *anonymous ftp*, *finger*, dan lain – lain. Kombinasi layanan ini memberikan *user interface* yang terintegrasidengan aplikasi – aplikasi internet yang lain.

c. Kemudahan dalam perkembangan

   Kapabilitas server WWW dapat dikembangkan secara mudah dengan menggunakan standar PHP antara server WWW dengan alplikasi yang lain. Program PHP juga memungkinkan perubahan informasi secara dinamis yang dapat diperoleh secara *real time*.

d. Tidak tergantung pada *flatform* tertentu

   WWW memungkinkan seseorang dapat membangun server WWW di berbagai sistem yang berlainan dan memberikan informasi dalam bentuk hypermedia. WWW tidak didesain untuk mendukung sistem tertentu.

WWW menggunakan model client server. WWW juga menggunakan ekspresi informasi, transfer informasi, metode penamaan informasi yang standar sehingga dapat memproses dan mentransfer informasi secara terdistribusi yang dilakukan secara sistematik.

Informasi yang terdistribusi disimpan di dalam *server* WWW dan *user* mengakses informasi tersebut menggunakan suatu *software* yang disebut dengan browser. *Server* menyimpan informasi di dalam file-file terstruktur menggunakan *Hypertext Markup Language* (HTML). Hypertext merupakan kumpulan teks-teks yang saling berhubungan satu sama lainnya. *Hypermedia* serupa dengan *hypertext*, hanya saja media yang digunakan bukan hanya teks akan tetapi meliputi juga *audio*, *image*, dan *video*.

WWW menggunakan standar untuk mencapai konsistensi dalam menghasilkan dan melakukan transfer informasi. WWW menggunakan HTML sebagai standar produksi informasi dengan menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) sebagai standar transfer informasi. WWW menggunakan standar penamaan yang disebut dengan *Universal Resource Locator* (URL) untuk mendukung penyediaan informasi secara *universal* dalam *server* yang terdistribusi.

2.2.6.2 Universal Resource Locator (URL)

URL digunakan untuk menentukan lokasi dari informasi terdistribusi pada suatu server WWW. User dapat mengakses informasi yang tersimpan di suatu

server dengan menentukan lokasi server sesuai dengan ekspresi URL. Ekspresi URL mempunyai bentuk sebagai berikut :

Protocol ://Alamat Internet [: nomor port]/[directory]/[nama file]

Pada bagian protokol pada URL tersebut adalah protokol transfer data yang dapat berupa *http*, *ftp*, *gopher*, *mailto*, *news*, *telnet*, dan lain-lain.

2.2.6.3 Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP merupakan sebuah protokol yang didesain untuk men-*trasfer* informasi dalam bentuk hypermedia antara *server* dengan sebuah *client*. HTTP juga men-*transfer* data suatu informasi melalui *header*-nya. *Header* HTTP ini merupakan bentuk pengembangan dari *Multipurpose Internet Mail Extentions* (MIMEs). Pengembangan ini memungkinkan HTTP untuk ment-*ransfer* informasi dalam bentuk biner dan informasi dalam bentuk yang tidak standar yang berhasil dinegosiasi antara *server* dan *client*. Secara umum, *delay* akan terjadi pada saat melakukan suatu negosiasi sebelum proses transfer data. Karena lama dari *delay* yang disebabkan oleh *overhead* akan menjadi relative lebih besar pada transfer data yang sebetulnya singkat.

HTTP merupakan protokol yang sederhana yang didesain untuk mereduksi *delay*. HTTP merupakan *protokol* yang bersifat *stateless*, sehingga *server* akan memproses setiap *request* dari *user* secara terpisah dari *request* yang lain, *independen* terhadap request yang sebelumnya. HTTP menggunakan 8 bit untuk mentransfer semua tipe data yang mungkin.

Mekanisme yang terjadi pada HTTP bila suatu *client* menginginkan layanan dari server dibagi dalam 4 langkah, yaitu :

1. *Connection Setup*

   Client mengakses sebuah *server* dengan menggunakan *internet address* dan port number. *Default* dari *port number* adalah 80.

2. *Request*

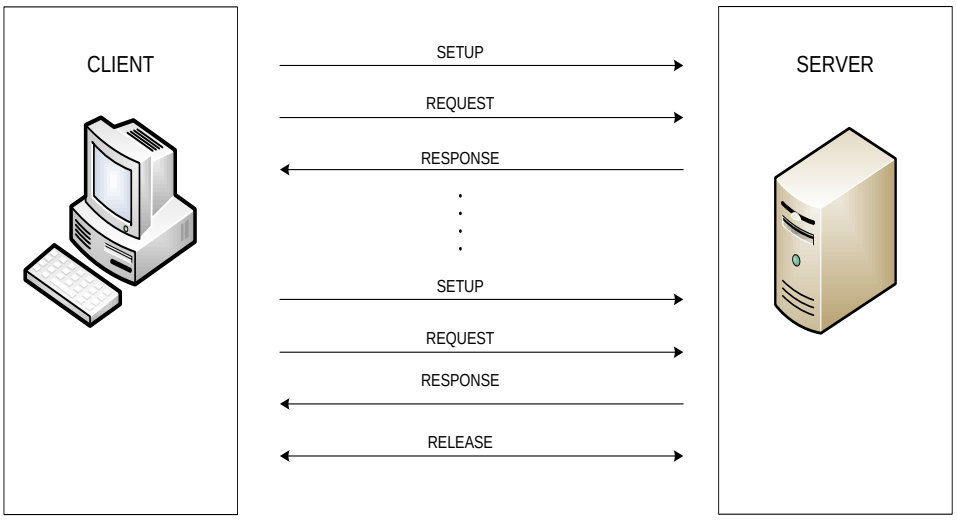
   Client mengirimkan *message* berupa informasi dari metode transaksi dan kapabilitas *client*.

3. *Response*

   Server mengirimkan response kepada *client* sesudah *client* itu menyelesaikan *reques*t-nya. *Response message* meliputi informasi dari transaksi dan data yang diminta.

4. *Connection Release*

   Client mengakhiri koneksi ke *server*.



Gambar 2.3. Proses Koneksi Protokol HTTP antara client dan server

2.2.7 Diagran Alir Data (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari sistem yang akan dibangun atau sistem yang sedang berjalan. *Data Flow Diagram* merupakan alat bantu pengembangan sistem terstruktur, yang terdiri dari beberapa level

2.2.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan langkah awal dalam perancangan sistem terstruktur yang merupakan gambaran sistem secara garis besar (umum), dengan menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem.

Diagram konteks merupakan pola pengambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungan di mana sistem tersebut ditempatkan.

Dalam pengambaran ini, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya.

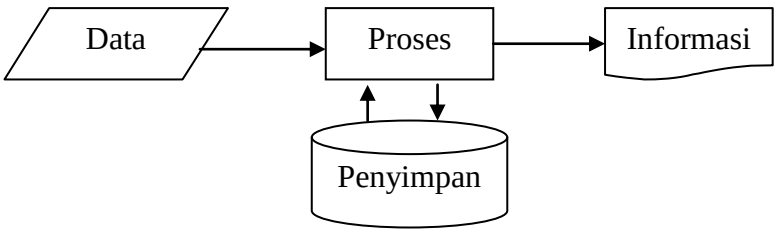
2.2.7.2 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan segala macam pengolahan terhadap data atau kombinasi dari berbagai macam pengolahan data untuk menghasilkan sebuah informasi yang diharapkan.

Pengolahan data jika ditinjau dari aplikasinya merupakan satu kesatuan yang saling berhubungan satu sama lain yang terdiri dari perangkat keras

(*hardware*), perangkat lunak (*software*), pemakai atau tenaga pelaksana (*brainware*). Data merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu pengolahan data untuk dijadikan sebuah informasi yang berguna.

Sebelum data diolah menjadi sebuah informasi, maka harus melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 2.4 Aliran Pemrosesan Data menjadi Informasi

2.2.7.3 Basis Data (*Database*)

Basis Data merupakan komponen terpenting dalam pembangunan Sistem Informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat diekplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Basis Data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau diekplorasi secara cepat dan mudah untuk menghasilkan informasi.

Basis data didefinisikan:

"Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah yang disimpan salam media penyimpanan elektronis".

Sistem basis Data terus dikembangkan oleh para ahli agar dapat diperoleh cara pengorganisasian data yang efesien dan efektif. Hal ini diperlukan karena sekarang ini berbagai bidang usaha telah menjadikan sebagai tumpuan manajemen informasi perusahaan.

Adapun penerapan sistem basis data ini antara lain untuk pembangunan sistem informasi, penyediaan barang, kepegawaian, akutansi, pemasaran, produksi, reservasi, lanyanan pelanggan yang digunakan dalam perusahaan retail, perbankan, perhotelan dan pariwisata, rumah sakit, institusi pendidikan dan lain sebagainya.

2.2.7.4 *Database Server* dan Bahasa *Scripting* yang digunakan

Di dalam pembuatan *E-learning* sistem ini, ada berbagai macam aplikasi dan bahasa *scripting* yang dapat digunakan. Walaupun pada dasarnya pendaftran *Fitness online* adalah sebuah *website*, tetapi pembuatan halaman-halaman yang akan menampilkan informasi, tidak seperti pembuatan halaman-halaman *web* umumnya. Sebagai contoh, bila pada sebuah halaman *web* biasa, bila kita ingin merubah isinya, maka yang kita lakukan adalah menyunting halaman tersebut sesuai keinginan dengan menggunakan *web page builder* semacam Microsoft FrontPage, Macromedia Dreamweaver, Adobe Page Mill, Adobe GoLive! dan lain-lain.

Tetapi bila kita menginginkan perubahan data yang dimuat pada sebuah halaman dari sebuah situs pendaftaran secara *online*, maka yang kita lakukan

adalah menyunting data pada *database* yang menyimpan data yang ditampilkan pada halaman yang ingin kita ubah tersebut.

Dalam pembuatan e-learning ini, penulis menggunakan aplikasi PHP sebagai *server side scripting*, MySQL untuk pengolahan *database* dan *Apache* sebagai *web server*. MySQL mendukung penyimpanan data dalam jumlah besar (50.000.000 + *records*), serta memiliki kemampuan untuk menangani *user* secara simultan dalam jumlah tak terbatas. Bahasa *scripting* PHP merupakan bahasa yang kompatibel dengan MySQL, serta PHP bersifat fleksibel, kita dapat memasukkan script HTML maupun *JavaScript* kedalam *script* PHP sehingga memudahkan untuk merancang tampilan dari halaman yang kita buat dengan script PHP.

2.2.8 *Data Base Management System* (DBMS)

Definisi DBMS pada sejumlah literartur sangatlah bervariasi. Secara umum, DBMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi, dan memperoleh data atau informasi dengan praktis dan efisien. DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam field dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya.

Diperlukan suatu sistem untuk diintegrasikan data file kedalam suatu file sehingga bisa melayani berbagai user yang berbeda. Perangkat keras dan lunak serta prosedur yang mengelola database merupakan suatu database manajemen sistem. DBMS memungkinkan untuk membentuk dan meremajakan file-file,

memilih, mendatakan dan menyortir data, dan untuk menghasilkan laporan-laporan.

Fungsi yang penting dari DBMS adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan sistem access cepat.
2. Mengurangi kerangkapan data atau *redudancy* data.
3. Memungkinkan adanya updating secara bersama.
4. Menyediakan sistem yang memungkinkan dilakukannya pengembangan terhadap *database.*
5. Memberikan perlindungan dari pihak pemakai yang tidak berhak

Dibandingkan dengan sistem yang berbasis kertas, DBMS memiliki 4 keunggulan :

1. **Kepraktisan** : Sistem yang berbasis kertas akan menggunakan kertas yang sangat banyak untuk menyimpan informasi, sedangkan DBMS menggunakan media penyimpan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasi.
2. **Kecepatan** : Mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat daripada manusia.
3. **Mengurangi kejemuan** : Orang cenderung menjadi bosan kalau melakukan tindakan-tindakan berulang yang menggunakan tangan (misalnya harus mengganti suatu informasi).
4. **Kekinian** : Informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

2.2.9 Diagram E-R

Diagram E-R adalah diagram grafikal keseluruhan struktur logika dari sebuah basis data. *Entity Relationship diagram* tidak mengambarkan aliran data atau proses data. E-R Diagram mengambarkan data pada *data store*.

Diagram E-R berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi yaitu satu ke satu, satu ke banyak dan banyak ke banyak.

Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity-Relationship* (Diagram E-R).

2.2.10 Normalisasi

Normalisasi adalah ”suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam *database*”. Normalisasi juga dapat diartikan ”proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya”.

Konsep-konsep pada normalisasi, antara lain :

1. *Key field* / *key attribute* / kunci atribut yaitu suatu kunci field yang mewakili record / tupple.

2. *Candidate key* / kunci kandidat yaitu saat atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasikan secara unik dari suatu entity.
3. *Primary key* / kunci primer yaitu satu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasi secara unik dan mewakili setiap kejadian pada suatu entity.
4. *Alternate key* / kunci alternatif yaitu kunci kandidat yang diapakai sebagai kunci primer.
5. *Foreign key* / kunci tamu yaitu satu atribut atau satu set atribut dan melengkapi hubungan yang menunjukkan ke induknya.

Bentuk-bentuk normalisasi, yaitu :

1. Normal satu (1NF/ F*irst Normal Form*) relasi berada pada normal kesatu jika semua atribut mempunyai nilai yang bersifat atomic
2. Normal dua (2NF / S*econd Normal Form*) relasi berada pada normal kedua jika relasi tersebut merupakan normal satu dan atribut bukan merupakan kunci tergantung penuh pada kunci primer.
3. Normal tiga (3NF / *Three Normal Form*) relasi berada pada normal ketiga jika relasi tersebut merupakan normal dua dan atribut bukan kunci tidak tergantung secara transitif pada kunci primer.
4. BCNF (*boyce Codd Normal Form*) relasi berada pada BCNF jika dan hanya jiak faktor penentuannya adalah kunci kandidat dan relasi tersebut normal tiga.