BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Pustaka

II.1.1 Sejarah SMA Sandhy Putra Bandung

SMA Sandhy Putra Bandung yang terletak di Jl. Radio Palasari Dayeuhkolot Bandung didirikan oleh Yayasan Sandhykara Putra Telkom (YSPT) pada tahun pelajaran 1990/1991. Setelah mengalami beberapa kali perubahan Anggaran Dasarnya, terakhir disyahkan dengan akte notaris nomor: 159 tanggal 31 Mei 1999, yang bergerak dalam bidang pendidikan. SMA Sandhy Putra Bandung mempunyai gedung milik sendiri dengan lahan yang luas dan cukup strategis (berada dilingkungan pendidikan mulai TK sampai perguruan tinggi) selain status terakreditasi A (Amat Baik), SMA Sandhy Putra Bandung mempunyai banyak sekali fasilitas pendidikan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar dengan baik yang terdiri dari ruang belajar yang cukup memadai,laboratorium fisika, kimia, biologi,laboratorium computer,lapangan olahraga, perpustakaan dan lain-lain.

II.1.2 Struktur Organisasi

Struktur kelembagaan Yayasan Sandhykara Putra Telkom (YSPT) penyelenggara pendidikan adalah YSPT dengan akte notaris nomor : 142tanggal 25 agustus 1980, dan setelah beberapa kali mengalami perubahan Anggaran

Dasarnya, terakhir disyahkan dengaan akte notaris nomor : 159 tanggal 31 mei 1999, yang bergerak dalam bidang pendidikkan.

Struktur Organisasi Penyelenggara Pendidikan adalah:

Pembina : Direktur Utama PT. TELKOM

Pelindung : Ketua Dewan Pengurus Yayasan Sandhykara Putra TELKOM

Pengelola : Kepala Sekolah

(Drs. Tatang Taryana)

Dibantu Oleh : Wakasek Dian Sudiyana, A.Md

Kepala TU : Hj.Mardiana, SE

II.1.3 Profil Sekolah SMA Sandhy Putra Bandung

I. Identitas Sekolah

1.	Nama Sekolah	:	SMA Sandhy Putra
2.	Nama Kepala Sekolah	:	Drs. TATANG TARYANA
3.	Nomor Identitas Sekolah (NIS)	:	B. 122 84 005
4.	Nomor Statistik Sekolah (NSS)	:	30.2.02.08.26.052
5.	Alamat Sekolah	:	Jalan Radio Palasari Dayeuhkolot Kabupaten Bandung
	Kecamatan	:	Dayeuhkolot
	Kabupaten / Kota *)	:	Bandung
	Propinsi	:	Jawa Barat
	Kode Pos	:	40257
	Telepon & Faksimili	:	(022) 5226016
	E-mail	:	

6. Status Sekolah : Swasta
7. Nama Yayasan (Khusus Swasta) : YAYASAN SANDHYKARA PUTRA TELKOM
8. Tahun Pendirian Sekolah : 1990
9. Akreditasi Sebelumnya : Tahun : TERAKREDITASI A
   Peringkat : 3

II. Identitas Perpustakaan

1. Koleksi Buku :

Jenis Buku	Jumlah	Persen
Buku Pelajaran	**17 jenis**	
Buku Penunjang	**17 exp**	
Buku Bacaan	**50 exp**	
Total		

2. Luas Perpustakaan : **24** m^2

II.1.4 Visi dan Misi

VISI SMA SANDHY PUTRA ADALAH :

“ Terbentuknya Warga SMA Sandhy Putra Yang ***B****erdisiplin,* memiliki ***I****ntegritas tinggi,* ***R****eligius, dan* ***U****nggul” (Disingkat menjadi* ***“BIRU”*** *)*

MISI SMA SANDHY PUTRA ADALAH :

1. memelihara dan meningkatkan kedisiplinan dalam berperilaku baik di sekolah maupun di masyarakat.

2. memelihara dan mengembangkan jati diri (Integritas) melalui proses belajar yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. sehingga dapat dipercaya dalam kehidupan bermasyarakat.
3. memelihara dan meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
4. meningkatkan pemahaman dan penghayatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

II.1.5 Tujuan Pendidikan

1) Mempersiapkan siswa agar memiliki keterampilan dan kesiapan, yang lebih penting mampu mencari solusi untuk kehidupannya dimasa yang akan datang atau mampu mmemposisikan dirinya dalam zaman yang serba dinamis dimasa era globalisasi dewasa ini.
2) Mempersiapkan siswa agar kelak tampil sebagai anggota masyarakat, mempunyai nilai plus dalam pengetahuan, keterampilan, hubungan sosial dan budaya sehingga berpengaruh positif pada lingkungan sekitarnya.

II.2 Landasan Teori

II.2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan kepada prosedur dan menekankan kepada komponen atau elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sebagai berikut : "*Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan*

suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu."(Jogiyanto, H.M., 2001 : 1).

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

"*Sistem adalah elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.***"**(Jogiyanto, H.M., 2001:1).

II.2.2 Karakteristik sistem

Terdapat beberapa hal yang perlu diketahui mengenai karakteristik sistem, yaitu sebagai berikut :

a. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan.

b. Batasan sistem

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

e. Masukan sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam suatu sistem.

f. Keluaran sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang dperoleh dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna

g. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan menambah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

II.2.3 Pengertian Informasi

Informasi sangat penting bagi setiap perusahaan ataupun badan institusi lainnya, selain itu informasi juga penting bagi sistem. Karena apabila suatu sistem tidak mempunyai informasi maka akan menjadi suatu sistem yang susah berkembang. Informasi adalah :

"Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya." (Jogiyanto, H.M.,2001:8).

"Rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau suprise pada yang menerimanya."

(Witarto, 2004:9)

Perancangan suatu program aplikasi terdiri dari satu kesatuan sistem. Informasi yang baik adalah informasi yang berkualitas ditentukan oleh hal-hal sebagai beikut :

a. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan.

b. Tepat pada waktunya.

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

c. Relevan

   Informasi tersebut mempunyai manfaat/hubungan bagi pemakainya.

d. Dapat dipercaya

   Informasi yang diberikan dapat dipercaya kebenarannya dan mempunyai data-data yang lengkap dan jelas sumber-sumber datanya.

II.2.4 Metodologi Pengembangan Sistem

Pada pendekatan *waterfall*, setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh, sebelum masuk ketahap berikutnya. Tahap-tahap kemudian dapat diulang kembali dari awal, sehingga dengan sendirinya perulangan tahapan tetap terjadi. Tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan pada pendekatan *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Rekayasa Sistem

   Pembuatan suatu perangkat lunak merupakan bagian terbesar dari pengerjaan suatu proyek. Untuk pekerjaan dimulai dengan menetapkan segala yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek.

2. Analisis

   Bertujuan untuk memahami sistem yang berjalan.

3. Desain

   Tahapan ini merupakan tahap penerjemahan dari keperluan atau data yang telah di analisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).

4. Kode

   Menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pem rograman yang telah ditentukan.

5. Uji coba *(testing)*

   Setelah program selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah uji coba terhadap program tersebut.

6. Pemeliharaan

   Perangkat lunak yang telah selesai dibuat dapat mengalami perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.

II.2.5 Alat Bantu Pemodelan

II.2.5.1 Flow Map

Flow Map adalah bagan alir yang menunjukkan arus dari dokumen berupa laporan dan formulir-formulir tembusan.

II.2.5.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah merupakan alat-alat untuk struktur analisis. Dan pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan.

II.2.5.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah suatu jaringan dari proses dengan tempat penyimpanan data serta dihubungkan satu dengan lainnya, atau kumpulan simbol-simbol yang menggambarkan jalannya aliran data dari sistem atau suatu diagram yang mudah dimengerti dan merupakan suatu gambaran mengenai tata letak lokasi dan semua kegiatan-kegiatan dan aktivitas yang terjadi di dalam proses aktivitas tersebut.

II.2.5.4 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir ke sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD.

Kamus data tidak menggunakan notasi grafik sebagaimana halnya DFD. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara presisi, sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Cara mendefinisikan kamus data adalah:

1. Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjukan dalam *Diagram Flow Datagram.*
2. Menggambarkan komponen dari kumpulan data yang mengalir, yaitu kumpulan komponen yang mungkin bisa dipecahkan menjadi data elementer.
3. Menggambarkan data yang tersimpan.
4. Menentukan nilai di bagian elementer dari informasi yang relevan *Diagram Flow Datagram* dan *file*.

II.2.6 Konsep Basis Data

Hampir disemua aspek pemanfaatan perangkat komputer dalam sebuah organisasi atau perusahaan senantiasa berhubungan dengan basis data. Perangkat komputer dalam suatu organisasi atau perusahaan biasanya digunakan untuk menjalankan fungsi pengolahan sistem informasi, yang dewasa ini sudah menjadi suatu keharusan demi untuk meningkatkan efisiensi, daya saing, dan kecepatan operasional perusahaan.

II.2.6.1Pengertian Basis Data

Basis data atau *database* adalah kumpulan dari data-data yang berhubungan antara satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informsi bagi para pemakai.

Tujuan dari desain basis data adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Perancangan *database* yang digunakan adalah untuk memudahkan dalam mengetahui *file-file database* yang digunakan dalam perancangan sistem, sekaligus untuk mengetahui hubungan antara file dari *database* tersebut.

Ada beberapa istilah atau definisi yang digunakan dalam sistem manajemen basis data, antara lain :

a. Entitas

   Orang, tempat, kejadian (konsep) yang informasinya direkam.

b. Atribut

   Setiap entitas mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entitas.

c. Nilai / isi data

   Data aktual informasi yang disimpan pada tiap data.

d. *Record / Tuple*

   Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu atau seseorang.

e. *File*

Kumpulan *file-file* yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut sama, namun berbeda isi datanya.

f. *Database*

Kumpulan *file-file* yang mempunyai kaitan antara *file-file* dengan *file* lainnya sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan atau instansi dalam batasan tertentu.

g. *Database Management System* (DBMS)

Kumpulan *file* yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolaanya.

II.2.7 *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model diagram yang menyatakan keterhubungan suatu *entity* dengan *entity* yang lain. Atau juga dapat dikatakan sebagai sebuah teknik untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan dalam sistem dan hubungan antar data-data tersebut.

Secara terjemahan dalam bahasa Indonesia, *Entity Relationship Diagram* adalah diagram relasi atau keterhubungan entitas. Dari model *Entity Relationship Diagram* akan didapatkan data-data yang dibutuhkan sistem. Dengan begitu maka akan didapatkan pula kejelasan aktivitas dilakukan dalam sistem.

Didalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) dikenal beberapa komponen, yaitu sebagai berikut :

a. Entitas

adalah suatu objek yang memuliki hubungan dengan objek lain. Didalam ERD digambarkan dengan bentuk persegi panjang.

b. Hubungan

Dimana entitas dapat berhubungan dengan entitas lain, hubungan ini disebut dengan *entity relationship* yang digambarkan dengan garis.

Ada empat bentuk relasi dasar pada *database*, yaitu :

1. *One-to-One*

   Artinya satu data memiliki satu data pasangan.

2. *One-to Many*

   Artinya satu data memiliki beberapa data pasangan.

3. *Many-to-One*

   Artinya beberapa data memiliki satu data pasangan.

4. *Many-to-Many*

   Artinya beberapa data memiliki beberapa data pasangan.

c. Atribut

Atribut adalah elemen dari entitas yang berfungsi sebagai deskripsi karakter entitas dan digambarkan dengan bentuk *elips*.

II.2.8 Jaringan Komunikasi Data

Jaringan komunikasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terbentuk dari interkoneksi fasilitas-fasilitas yang dirancang untuk membawa trafik dari beragam sumber telekomunikasi.

Suatu jaringan terdiri dari *link* dan *node*. Istilah *node* digunakan untuk merepresentasikan sentral, *junction* atau keduanya. Istilah *link* digunakan untuk merepresentasikan kabel, peralatan transmisi, dan sebagainya. Sedangkan trafik adalah informasi yang terdapat di dalam jaringan, yang mengalir melalui *link* dan *node*.

Suatu jaringan komunikasi merupakan sumber daya yang dapat dipakai secara bersamaan (*shared*) oleh sejumlah *end user* untuk berkomunikasi dengan *user* lain yang likasinya berjauhan. Tidak semua *user* menggunakan jaringan pada waktu yang bersamaan, oleh karena itu merupakan suatu hal yang logis apabila sumber daya jaringan yang sangat penting ini dipakai bersama-sama. Penggunaan sumber daya secara bersamaan ini melahirkan konsep sentral. Berikut beberapa tipe jaringan Komunikasi:

a. **LAN (*Local Area Network)***

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antar komputer yang dihubungkan bias mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasnya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampi 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe, file server,* printer, dan sebagainya.

b. **MAN (*Metropolitan Area Network)***

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN

mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

c. **WAN *(Wide Area Network)***

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas,seperti hubungan dari suatu kota ke kota yang lain didalm suatu Negara. Cakupan WAN bias meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan untuk transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan *public*.

d. **GAN *(Global Area Network)***

GAN merupakan suatau jarinagn yang menghubungkan Negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencakupi ribuan kilometer.

II.2.9 Internet

Internet adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia.Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut internet backbone dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan *alamat IP* 32 bit. Contoh: 202.155.4.230. Agar komputer dapat terhubung satu dengan yang lainnya maka kita harus berlangganan ke salah satu ISP atau Internet Service Provider. Inertnet dapat diakses dengan spesifikasi komputer minimal prosessor

486, Windows 95, Modem, dan line telepon, maka anda telah bisa bergabung dengan ribuan juta komputer lain dari seluruh dunia dan mengakses informasi di internet.

II.2.10 Protokol

Agar komputer-komputer dalam suatu jaringan dapat berkomunikasi, maka dibutuhkan suatu protokol atau suatu aturan standar komunikasi baik antar komputer maupun antara jaringan komputer, seperti IPX/SPX yang biasa digunakan oleh NOVELL Netware, NETBIOS/NETBEUI biasa digunakn oleh jaringan *Microsoft LAN Manager* ataupun *Microsoft Windows Networking*, *AppleTalk* yang biasa digunakan oleh jaringan komputer Apple Macintosh dan sebagainya. Ada satu peotokol yang dekembangkan oleh *DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency),* dalam pengembangan dari ARPANET dan juga digunakan oleh jarinagn komputer berbasis system operasi UNIX yaitu protocol TCP/IP (*Transmision Control Protocol/Internet Protocol).* Protokol TCP/IP ini menjadi standar protokol yang digunakan pada jaringan internet, kerena TCP/IP dikembangkan untuk dapat diterapkan di hampir segala jenis *platform* komputer,biasa dikenal dengan konsep *open system.*

II.2.11 IP *(internet protocol)*

Gambaran yang umum tentang TCP/IP adalah gabungan dari dua protokol komunikasi yang diapakai untuk komunikasi data, TCP kepanjangan dari *transmission control-protocol* dan IP kepanjangan dari *Internet Protocol*. Kedua protokol tersebut dipakai untuk menyatakan sekelompok protokol yang memiliki

kaitan dengan protokol TCP dan IP seperti *User Datagram Protocol (UDP), File Transfer Protocol (FTP), Terminal Emulation Protocol* (TELNET), dan lain-lain.

Internet Protocol (IP) adlah mekanisme transmisi yang digunakn oleh TCP/IP yang sifatnya *unreliable* dan *connectionless.* Banyak yang mengistilahkan dengan *best effort delivery*, artinya bahwa IP menyediakan *no error checking* atau *tracking.* Jika diperlukan reliabilitas maka IP mesti dipasangkan dengan protokol yang reliable misalya TCP.

II.2.12 TCP (*Transmission Control Protocol)*

TCP merupakan protokol CO *virtual-circuit* yang setara dengan *layer transport.* Pengiriman data dilakukan *byte* demi *byte* secara asinkron dan stream (mengalir), sehingga pesan disampaikan dalam segmen-segmen (atau paket) berukuran tidak tetap, tidak *fixed-size*. Dalam pesan tersebut terdapat identifikasi unik pelayanan *host* berupa nomor (soket). Penerima juga akan memberikan nomor soket yang unik untuk dikembalikan kepada penerima. Diperoleh (srchost, srcport, dsthost, dstport) yang unik untuk sebuah komunikasi pada layer TCP.

Berbeda dengan InterNet Protokol (IP), TCP mempunyai prinsip kerja seperti "*virtual circuit*" pada jaringan telepon. TCP lebih mementingkan tata-cara dan keandalan dalam pengiriman data antara dua komputer dalam jaringan. TCP tidak perduli dengan apa-apa yang dikerjakan oleh IP, yang penting adalah hubungan komunikasi antara dua komputer berjalan dengan baik. Dalam hal ini, TCP mengatur bagaimana cara membuka hubungan komunikasi, jenis aplikasi apa yang akan dilakukan dalam komunikasi tersebut (misalnya mengirim *e-mail*,

transfer file dan sebagainya.) Di samping itu, juga mendeteksi dan mengoreksi jika ada kesalahan data. TCP mengatur seluruh proses koneksi antara satu komputer dengan komputer yang lain dalam sebuah jaringan komputer.

II.2.13 Kelas *IP Address*

Untuk mempermudah proses pembagiannya, *IP address* dikelompokan kedalam kelas-kelas. Dasar pertimbangan pembagian *IP address* kedalam kelas-kelas adalah untuk memudahkan pendistribusian pendaftaran *IP address*. *IP address* ini dikelompokan kedalah 5 kelas : Kelas A, Kelas B, Kelas C, Kelas D, Kelas E. Perbedaan pada tiap kelas tersebut adalah pada ukuran dan jumlah. Pembagian kelas-kelas *IP address* didasarkan pada dua hal *Network* ID dan *Host ID*.

a. *Network* ID

   Network ID ialah bagian dari *IP address* yang digunakan untuk menunjukan jaringan tempat komputer itu berada.

b. *Host* ID

   Host ID ialah bagian dari *IP address* yang digunakan untuk menunjukan *workstation*, *server*, *router*, dan semua *host* TCP/IP lainnya dalam jaringan tersebut. Dalam saru jaringan *host* ID ini harus unik (tidak boleh ada yang sama).

II.2.14 Metode Pengalamatan di Internet

Tiap-tiap komputer yang tehubung dengan jaringan internet ini dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lain. Dengan konsep dari protokol TCP/IP, setiap komputer yang tehubung dengan jaringan TCP/IP, ‘secara teori’ harus mempunyai suatu alamat yang unik (tidak ada yang sama). Alamat ini dikenal sebagai *Internet Protocol Number* (IP *Number* / IP *address*). Satu IP *address* mempunyai suatu nama untuk dapat mempermudah mengidentifikasi suatu komputer di Internet atau *host. Host* adalah suatu komputer yang terhubung dengan jaringan yang dalam hal ini adalah internet.

a. Domain

Dalam tata cara penamaan suatu host dikenal istilah domain, yang digunakan untuk menentukan posisi hirarki host dari jaringan internet ini. Penentuan *IP address* dan nama domain tidak dapat dilakukan secara sembarangan, permohonan harus diajukan kepada *Intenet Network Information Center* (Inter NIC). Berikut ini adalah beberapa nama domain :

a. Com, co : untuk badan komersil.

b. Edu, ac : untuk lembaga pendidikan.

c. Gov, go : untuk lembaga pemerintahan.

d. Net : untuk gateway jaringan, ISP.

e. Mil : untuk militer.

f. Org, or : untuk organisasi

Karena saat ini jaringan internet sudah mencakup banyak sekali negara, maka untuk mempermudah identifikasi lokasi host internet ini, maka dibuat nama domain negara. Berikut ini adalah beberapa nama domain Negara :

a. Au : Australia

b. Ca : Canada

c. Fr : France

d. Id : Indonesia

e. My : Malaysia

f. Sg : Singapura

b. Identitas id Internet

Sesuai dengan tata cara penamaan domain di internet, maka tata cara penamaan *host* di internet sesuai dengan posisi pada hirarki domain dan sub-domain dari *host* tersebut. Bentuk penamaah *host* di internet adalah :

host.subdomain.domain.

contoh : http://www.sda.kimpraswil.go.id,

ftp.sda.kimprawil.go.id

nama host pada contoh adalah : www, ftp

nama subdomain pada contoh adalah : sda.kimpraswil

dan nama domain adalah : go.id

Pengalamatan nama pemakai atau user pada host di Intenet atau yanng biasa juga disebut sebagai alamat *E-Mail* (*electronic mail*) adalah :

nama@host.subdimain.domain

contoh : abu_nawas00@yahoo.com

c. Koneksi ke Internet

Untuk dapat terkoneksi dengan internet kita perlu terhubung dengan *host* atau jaringan yang telah terkoneksi dengan jaringan internet. Atau dengan kata lain kita perlu koneksi dengan *Internet gateway*.

d. *Internet Service Provider*

Online service atau yang disini dikenal dengan sebutan *Internet Service Provider* (ISP) adalah suatu perusahaan atau badan baik pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan fasilitas layanan koneksi ke jaringan Internet bagi jaringan yang terhubung kepadanya. ISP yang ada saat ini dapat berupa ISP yang bersifat tertutup dan ISP yang bersifat umum.

ISP yang bersifat tertutup adalah lembaga atau badan yang hanya melayani atau dapat memberikan fasilitas jaringan internet kepada jaringan lokal dari lembaga atau badan tersebut.

ISP yang bersifat umum atau dapat memberikan layanan kepada masyarakat luas baik pribadi maupun lembaga yang ingin koneksi dengan jaringan internet.

e. *Bandwidth.*

Dalam sistem komunikasi data komputer ini dikenal istilah *Bandwidth* atau kecepatan transmisi data, dalam satuan bit perdetik. Semakin besar *bandwidth* , maka semakin cepat transmisi data yang dilakukan antara kedua lokasi komputer tersebut. Perlu diingat bahwa semakin besar *bandwidth*, maka semakin biaya yang harus dikeluarkan, karena tarif sewa *bandwidth* tidak bisa dibilang murah.

f. *Server*

Pada suatu jaringan komputer yang terkoneksi dengan internet dapat ditempatkan satu atau lebih komputeryang berfungsi sebagai server atau komputer yang dapat diakses baik dari jaringan tersebut maupun dari jaringan internet. Ada berbagai jenis server yang dapat ditempatkan pada jaringan yang terkoneksi dengann internet, diantaranya adalah :

1) *Domain name Service* (DNS) *Server*

   Komputer ini berfungsi sebagai identitas nama domain yang dimiliki oleh jaringan tersebut, dan juga memelihara informasi data dan domain yang lain. Jika ada komputer dari jaringan internet ingin menghubungi jaringan dengan domain yang anda miliki, maka komputer itu akan mencari komputer ini di jaringan internet, dan begitu juga sebaliknya.

2) *Mail Server*

   Komputer ini bertindak sebagai ‘kantor pos’ bagi jaringan anda. Fungsi kerjanya memang mirip denganm kantor pos, yang melayani surat keluar dan surat masuk. Jika seorang pemakai mengirimkan *E-Mai*l, maka *e-mail* tersebut dikirimkan ke server ini, lalu diteruskan ke tujuannya.

3) *File Transfer Protocol (FTP)server*

   Komputer ini bertindak sebagai penampungan file-file yang dapat diakses oleh jaringan. File-file tersebut dapat di transfer baik untuk

disimpan pada file server dari jaringan (*Upload*) ataupun diambil dari file server untuk ke komputer pada jaringan (*download*).

4) Web Server

Saat ini informasi yang terdapat di internet tidak lagi hanya berbentuk teks data, tetapi dapat berbentuk informasi ayng berupa grafis yang interaktif bagi pemakai. Hal ini dimungkinkan dengan adanya teknologi *World Wide Web* (WWW). Informasi WWW ini disimpan pada *web server* untuk dapat diskses dari jaringan inernet.

II.2.15 HTML

Hypertext Markup Language merupakan standard bahasa yang digunakan untuk menampilkan document web. Yang bisa anda lakukan dengan HTML yaitu:

a. Mengontrol tampilan dari web page dan contentnya.

b. Mempublikasikan document secara online sehingga bisa di akses dari seluruh dunia.

c. Membuat online form yang bisa di gunakan untuk menangani pendaftaran, transaksi secara online.

d. Menambahkan *object-object* seperti *image*, audio, video dan juga *java applet* dalam document HTML.

Perintah pada HTML biasanya disebut TAG, TAG digunakan untuk menentukan tampilan dari dokumen HTML.

<BEGIN TAG> </END TAG>

Contoh: Setiap dokumen HTML di awali dan di akhiri dengan tag HTML.

<HTML> . . . </HTML>

Tag tidak *case sensitive*, jadi anda bisa gunakan <HTML> atau <html> keduanya menghasilkan output yang sama.

Document HTML bisa di bagi mejadi tiga bagian utama:

1.HTML

Setiap dokumen HTML harus di awali dan di tutup dengan tag HTML. Tag HTML memberi tahu *browser* bahawa yang di dalam kedua tag tersebut adalah dokumen HTML.

2.HEAD

Bagian *header* dari dokumen HTML di apit oleh tag <HEAD></HEAD> di dalam bagian ini biasanya dimuat tag TITLE yang menampilkan judul dari halaman pada titlenya *browser*.

3.BODY

Document *body* di gunakan untuk menampilkan *text, image link* dan semua yang akan di tampilkan pada *web page*.

```
<body>
<bgcolor="laveder">
<p>Document HTML yang Pertama</p>
</body>
```

Header juga memuat tag META yang biasanya di gunakan untuk menentukan informasi tertentu mengenai document HTML, anda bias menentukan *author name, keywords*, dan lainyan pada tag META.

Contoh TAG HTML :

```
<html>
<head>
```

```
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">\
</head>
<body>
</body>
</html>
```

II.2.16 Apache

Merupakan salah satu program web server untuk pemograman PHP. Jika menggunakan sistem operasi windows 98 / ME / XP harus dikonfigurasikan terlebih dahulu. Jika memakai program PHP Triad maka tidak perlu lagi mengkonfigurasikan program apache pada sistem operasi, karena sudah dikonfigurasikan secara otomatis. Penulisan ini penggunakan PHP Triad.

II.2.17 PHP

PHP (HyperText Prepocessor) merupakan script untuk pemrograman script *web server-side*, script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*,dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. PHP/FI merupakan nama awal dari PHP,PHP – Personal Home Page dan FI - Form Interface. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf yang pada awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam *browser web*. PHP merupakan bahasa *server-side* yang disisipkan di dalm dokumen HTML. Berikut adalah contoh yang umum

digunakan untuk menjelaskan tentang PHP sebagai script yang disisipkan (*embeded script*) dalam dokumen HTML.

```
<html>
<head>
<tittle>Contoh</tittle>
</head>
<body>
<?
echo “Hai, saya dari script PHP”;
?>
</body>
</html>
```

PHP adalah salah satu program yang dapat yang mendapat dukungan dari banyak *database*. Membuat halaman *web* yang menggunakan *database* dengan sangat mudah dilakukan, berikut adalah daftar *database* yang dapat digunakan pada PHP:

a. Adabas D
b. dBase
c. Empress
d. FilePro (read only)
e. FrontBase
f. Hyperwave
g. IBM DB2
h. Informix
i. Ingres

j. Interbase

k. MSQL

l. Direct MS SQL

m. MySQL

n. ODBC

o. Oracle (OCI7 dan OCI8)

p. Ovrimos

q. PostgreSQL

r. Solid

s. SGLite

t. Sybase

u. Velocis

v. Unix DBM

PHP juga mendukung untuk berkomunikasi denga layanan lain menggunakan protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainya yang tidak terhitung.

II.2.17.1 Menjalankan PHP

Untuk menjalankan sistem PHP dibutuhkan beberapa komponen utama yang harus diinstal seperti web server (karena PHP merupakan bahasa pemograman sistem server), program PHP untuk memproses kode PHP, dan server basis data untuk mengelola basis data.

II.2.17.2 Variabel dan Tipe Data

Variabel dan Tipe data merupakan salah satu unsur pokok yang terdapat pada pemrograman PHP.

Variabel

Variabel digunakan sebagai tempat penyimpanan data sementara. Data yang disimpan dalam variabel akan hilang setelah program selesai dieksekusi.Untuk penyimpanan data yang permanen, kita dapat menyimpan data di databa seatau di disk.Variabel di PHP diawali dengan tanda $. Untuk dapat menggunakan variabel, ada dua langkah yang harus dilakukan, deklarasi dan inisialisasi.

1.Deklarasi variabel

Deklarasi variabel bisa disebut juga memperkenalkan atau mendaftarkan variabel ke dalam program. Dalam php, deklarasi variabel seringkali digabung dengan inisialisasi. Variabel dalam PHP dinyatakan dengan awalan $.Contoh :

```
$namaPembeli $jumlahBarang $harga
```

Ada beberapa aturan yang diikuti berkenaan dengan penggunaan nama variabel. Aturan pemberian nama variabel :

a. Dimulai dengan tanda $
b. Karakter pertama harus huruf atau garis bawah (_)
c. Karakter berikutnya boleh huruf, angka, atau garis bawah.

2. Inisialisasi variabel

Inisialisasi variabel adalah mengisi nilai untuk pertama kalinya ke dalam variabel. Contoh inisialisasi :

$namaDepan = “Endy”; $namaBelakang = “Muhardin”; $jumlahBarang =3; $harga = 1000;

II.2.18 MySQL

MySQL merupakan sebuah *database* yang berbasiskan *server database*. Kemampuannya dalam menangani RDBMS (*Relational Database Management System*) membuat *database* ini sangat popular saat ini. *MySQL* mampu mengelola data yang sangat besar hingga ukuran *Gigabyte*. *MySQL* dapat digunakan untuk kepentingan komersial maupun personal (*non profit*). *Database server* itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan (*request*) *query* dari *client*.

MySQL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen *database* yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi *database* lainnya. *MySQL* cepat sekali berkembang, karena *MySQL* merupakan suatu *software* yang *Open Source*. *Website MySQL* adalah www.mysql.com, di *website* inilah ada banyak hal yang bisa ditemukan seperti *MySQL* versi terbaru atau dokumentasi-dokumentasi serta program-program *utility MySQL*.

II.2.19 Latar Belakang Perpustakaan Digital

Fenomena ’Perpustakaan Digital’ *(digital libraries)* yang merebak dipenghujung tahun 1990an di Amerika Serikat dan Eropa Barat merupakan pemicu semangat dan kegiatan penerapan teknologi dibidang perpustakaan, dokumentasi, dan informasi diberbagai belahan dunia. Kemajuan pesat dalam teknologi telekomunikasi dan informasi menimbulkan peluang sekaligus tantangan bagi berbagai pihak untuk menciptakan institusi penghimpun,pengelola dan penyedia informasi yang semakin lama semakin luas cakupannya, dan semakin beragam jenis jasanya.Saat ini ’Perpustakaan Digital’ sebagai konsep dan aplikasi sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari Internet dan Web, bersama-sama dengan berbagai aplikasi terbaru lainnya *e-commerce, online digital media, blog, streaming videos,* dan sebagainya.

Perpustakaan digital sesungguhnya merupakan upaya yang terorganisir dalam memanfaatkan teknologi yang ada bagi keperluan masyarakat penggunanya. Jika diperiksa lebih dalam, dapat dilihat bahwa perpustakaan digital masih mengandung konsep awal dari kepustakawanan sebagai mana yang terkandung di dalam kata-kata ”memilih, mengatur, menawarkan akses, memahami, menyebarkan, menjaga integritas, dan memastikan keutuhan karya”. Kesemua kegiatan ini dilakukan oleh perpustakaan dan berbagai institusi lain, seperti lembaga arsip, dokumentasi, dan musium, sejak umat manusia kehidupan yang berbasis buku dan dokumen dalam arti luas.

Kelahiran dan perkembangan teknologi informasi, terutama yang dimotori oleh teknologi komputer, memang kemudian mempercepat dan memgubah

berbagai praktik penting didalam bidang perpustakaan, informasi, dan dokumentasi. Secara sistematik telah terjadi pula perubahan dalam cara kita memandang teknologi informasi, dari yang semata-mata hanya memusatkan perhatian pada kemampuan mesin dalam mengolah informasi, menjadi perhatian pada peran teknologi dalam hubungan antar manusia sebagai anggota masyarakat yang semakin lama semakin intensif menggunakan informasi dalam berbagai aspek kehidupan mereka. Dari sisi pandang ini, perpustakaan digital dapat dillihat sebagai sebuah sistem sosio-teknik yang memperlihatkan betapa perkembangan dan pemanfaatan teknologi informasi umumnya, dan teknologi digital khususnya, bersinggungan dengan aspek organisasional dan aspek sosial masyarakat yang menggunakannya.

II.2.20 Pengertian Perpustakaan Digital

Istilah ’Perpustakaan Digital’ adalah terjemahan langsung dari *’digital libraries’* sebuah istilah yang lahir dan berkembang di Amerika Serikat dan menyebar secara cepat keselur dunia. Ketika istilah ini mulai populer di Indonesia, muncul pendapat-pendapat yang jika dilihat secara umum memiliki dua titik ekstrim. Pada titik ekstrim pertama ada pandangan yang menganggap bahwa perpustakaan digital semata-mata adalah penggunaan komputer diperpustakaan. Sedangkan dititik ekstrim lainnya ada pandangan yang menganggap bahwa perpustakaan digital adalah sesuatu yang baru sama sekali dan tidak punya hubungan apa-apa dengan ’perpustakaan biasa’ atau ’perpustakaan tradisional’.

Kedua pandangan diatas biasanya mengakui pula bahwa perpustakaan digital adalah aplikasi teknologi. Pandangan pertama mereduksi teknologi tersebut menjadi perangkat komputer dan menganggap bahwa penerapan komputer di ’perpustakaan biasa’ sudah sertamerta menjadikan perpustakaan tersebut adalah perpustakaan digital. Pandangan kedua menganggap teknologi bisa hadir di kehidupan manusia tanpa preseden (tanpa pendahulu), sehingga perpustakaan digital pun dianggap tak ada hubungannnya dengan perpustakaan non-digital yang telah hadir sebelumnya.

Konsep yang diusung oleh DELOS[2] dapat kita pakai untuk melihat perpustakaan digital sebagai sistem sosio-teknis. Dalam sebuah manifestonya[3], lembaga ini menggambarkan perpustakaan digital sebagai *three-tier framework* atau sebuah kerangka dengan tiga pilar, yaitu :

1. *Digital Library (DL)* sebagai sebuah organisasi (dapat berbentuk virtual, dapat juga tidak) yang secara serius mengumpulkan, mengelola, dan melestarikan koleksi digital untuk ditawarkan kepada masyarakat dalam bentuk yang fungsional, dengan kualitas yang terukur, dan berdasarkan kebijakan yang jelas.
2. *Digital Library System (DLS)* sebagai sebuah sistem perangkat lunak yang didasarkan pada arsitektur informasi tertentu (diharapkan berbentuk arsitektur tersebar) untuk mendukung semua fungsi DL di atas. Para pengguna akan berinteraksi dengan DL melalui DLS ini.

3. *Digital Library Management System (DLMS)* sebagai sebuah sistem perangkat lunak generik yang menyediakan infrastruktur baik untuk menghasilkan dan mengelola Digital Library System yang fungsional untuk menjalankan fungsi digital Library, maupun untuk menintegrasikan berbagai perangkat tambahan agar dapat menawarkan fungsi lain yang lebih spesifik bagi keperluan tertentu.

Dalam bentuk diagram, kerangka dengan tiga pilar tersebut terlihat seperti ini:

Dalam penjelasannya, Candela dan kawan-kawan (2007) mengatakan bahwa DLMS tergolong sebagai ”perangkat lunak sistem” *(system software*). Seperti halnya sistem operasi,sistem pangkalan data, dan sistem antarmuka, DLMS merupakan sarana dasar atau flatform untuk mengembangkan DLS. Sedangkan konteks sosial perpustakaan digital diperlihatkan dalam bentuk gambar berikut:

Kita dapat melihat bahwa perpustakaan digital merupakan sistem yang bukan hanya melibatkan sistem perangkat keras dan lunak, tetapi juga manusia dan kebijakan. Selain itu, perpustakaan digital juga segera harus dikaitkan dengan isi, kegunaan, dan kualitas. Lebih jauh, perpustakaan digital juga akhirnya mengandung hubungan sosial yang melibatkan empat ’aktor’ atau pelaku utama, yaitu:

1. *DL end-users* atau pengguna perpustakaan digital sebagai pihak yang memanfaatkan fungsi-fungsi perpustakaan digital. Para pengguna akan melihat perpustakaan digital sebagai entitas dalam keadaan siap

(*statefulentity)* yang menjalankan fungsi-fungsi sesuai kebutuhan mereka. Gerak dan hasil kerja fungsi-fungsi ini diaktifkan oleh para pengguna serta sangat bergantung kepada keadaan perpustakaan digital sewaktu dikontak oleh para penggunanya. Termasuk dalam keadaan perpustakaan digital ini adalah keadaan koleksinya dan kondisi aksesnya.

2. *DL Designers* adalah para perancang yang, dengan menggunakan pengetahuan mereka, merancang, menyesuaikan, dan memelihara sistem perpustakaan digital berdasarkan kebutuhan fungsional maupun kebutuhan informasi para pengguna. Agar dapat melakukan tugasnya, para perancang ini berinteraksi dengan Digital Library Management System.
3. *DL System Administrators* atau administrator sistem perpustakaan digital merupakan pihak yang memilih dan menetapkan komponen-komponen perangkat lunak yang diperlukan untuk melaksanakan fungsi-fungsi perpustakaan digital. Para administrator juga berinteraksi dengan DLMS dengan jalan merancang parameter dan konfigurasi sistem. Tugasnya adalah mengenali konfigurasi apa yang paling tepat untuk sistem perpustakaan digital yang dikelolanya agar dapat menghasilkan luaran yang berkualitas.
4. *DL Aplication Developers* adalah pihak yang secara teknis mengembangkan komponen-komponen pembentuk DLMS. Mereka menggunakan berbagai perangkat lunak dan aplikasi yang sesuai untuk mengembangkan fungsi sebagaimana dikehendaki pengguna dan dirancang oleh administrator dan perancang diatas.

Dapat kita lihat bahwa kerjasama antar keempat pihak sangat menentukan keberhasilan pengembangan perpustakaan digital. Kita juga sebenarnya perlu menyadari bahwa dalam konteks yang lebih luas, perpustakaan digital sebenarnya adalah wujud dari kerjasama yang melibatkan berbagai pihak, dan itulah sebabnyadidalam defenisi dari digital library federation yang dikutip diawal bagian ini terdapat kata-kata digital libraries (bentuk jamak). Sejarah perkembangan perpustakaan digital juga membuktikan bahwa sejak awal pengembangan perpustakaan digital cenderung berlandaskan kerjasama yang luas dan terus-menerus.