# BAB 2
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Profil SMA Negeri 2 Cianjur

### 2.1.1 Sejarah Singkat Sekolah

SMA Negeri 2 Cianjur merupakan sekolah favorit. Karena selain tempatnya yang strategis juga mempunyai gedung yang bersejarah. Pada tahun 1919 berdirilah sebuah gedung yang dibangun oleh Pemerintah Hindia Belanda yang diperuntukan golongan *Holand Inhance School Gouverment* (HIS). Sewaktu pendudukan Jepang gedung HIS dijadikan Sekolah Rakyat (SR) No. 4 tahun 1942 sampai tahun 1946. Setelah kemerdekaan Sekolah Rakyat (SR) dipakai oleh Sekolah Guru Bawah (SGB) yang berdiri dengan surat keputusan dari wilayah PPKRI Jawa Barat Tanggal 25 Juli 1950 No. 10/2E/1950 mulai agustus 1950.

Pada tahun 1956 melalui PRS mengajukan permohonan kepada pemerintah agar dibuka GA. Pada tahun 1959 dibnetuk panitia pendirian Sekolah Guru Atas (SGA) di Cianjur, dengan surat pendirian SGA dari Djapu PPK pada tanggal 5 Agustus 1959 No. 39/SK/B/III pada nomor urut 31. Nama SGA dirubah menjadi Sekolah Pendidikan Guru (SPG) berdasarkan surat edaran kabid PGIT No. 6100/Y9 tanggal 24 November 1964. SPG berdiri sampai dengan tahun ajar 1989-1990. Dengan keputusan Menteri Pendidikan dan kebudayaan RI No. 342/U/1989 tanggal 5 juni 1989, tentang alih fungsi SPG dan SGO menjadi SLTA lainnya. Menetapkan bahwa SPG Negeri Cianjur menjadi SMA Negeri 2 Cianjur.

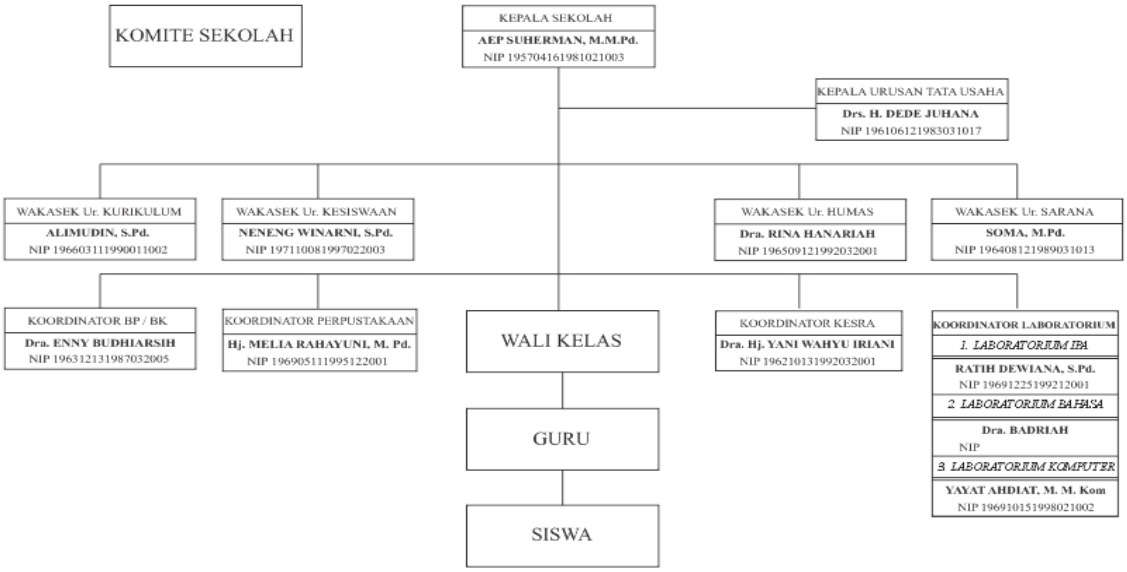
Berdasarkan surat keputusan Menteri Pendidikan dan kebudayaan RI No. 034/O/1997 dan No. 035/O/1997, tanggal 7 Maret 1997 dan SK kepada Kanwil Depdikbud Provinsi Jawa Barat No. 1966/102.9/OT1997 tanggal 7 april 1997, perihal perubahan Nomenpelatur SMP menjadi SLTP dan SMA menjadi SMU. Sehubungan dengan terbitnya SK tersebut, maka terhitung mulai tanggal 7 April 1997 SMA Negeri 2 Cianjur resmi menjadi SMU Negeri 2 Cianjur, dengan perubahan Nomor Statistik Sekolah (NSS) yaitu : 3010 2070 1020[2].

### 2.1.2 Tempat dan Kedudukan Sekolah

SMA Negeri 2 Cianjur bertempat di Jl. Siliwangi No. 9 Cianjur Jawa Barat 43211 Telp. (0263) 263672.

### 2.1.3 Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan- hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Struktur keorganisasian pada SMA Negeri 2 Cianjur dapat dilihat pada gambar 2.1[2].




**Gambar 2.1** Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Cianjur

Keterangan

| | |
|---|---|
| Kepala sekolah | : Aep Suherman, M.M.Pd. |
| Wakasek Ur. Kurikulum | : Alimudin, S.Pd. |
| Wakasek Ur. Kesiswaan | : Neneng Winarni, S.Pd. |
| Wakasek Ur. Sarana | : Soma, M.Pd. |
| Wakasek Ur. Humas | : Dra. Rina Hanariah |
| Kepala Ur. Tata Usaha | : Drs. H. Dede Juhana |
| Koordinator BP / BK | : Dra. Enny Budhiarsih |
| Koordinator Perpustakaan | : Hj. Melia Rahayuni, M.Pd. |

Koordinator Kesra : Dra. Hj. Yani Wahyu Iriani
Koordinator Lab. IPA : Ratih Dewiana, S.Pd.
Koordinator Lab. Bahasa : Dra. Badriah
Koordinator Lab. Komputer : Yayat Ahdiat, M.M.Kom.

### *2.1.4 Job Description*

| | | |
|---|---|---|
| Kepala sekolah | : | Bertugas memimpin dan mengontrol juga memberikan kebijakan serta keputusan dari seluruh kegiatan di sekolah. |
| Wakasek kurikulum | : | Bertugas menyusun dan menentukan distribusi dan jadwal mata pelajaran setiap kelas serta jadwal mengajar guru. |
| Wakasek kesiswaan | : | Bertugas mengelola kesiswaan dari ekstrakulikuler dan kegiatan siswa lainnya baik *intern* atau *ekstern* sekolah dan bekerjasama dengan pihak OSIS (Organisasi Siswa Intern Sekolah). |
| Wakasek sarana | : | Bertugas mengelola penyediaan dan pengadaaan barang-barang yang dibutuhkan sekolah (barang inventaris sekolah). |
| Wakasek humas | : | Bertugas mengelola informasi tentang sekolah. |
| Ketua Ur. Tata Usaha | : | Bertugas mengelola administrasi sekolah serta mengelola data guru, data siswa, data kelas, mata pelajaran. |
| Koord. BP / BK | : | Bertugas mengelola penyusunan dan pelaksanaan program bimbingan dan konseling. |
| Koord. Perpustakaan | : | Bertugas mengelola seluruh kegiatan dalam perpustakaan termasuk mengawasi seluruh kegiatan administrasi perpustakaan sekolah. |
| Koord. Kesra | : | Bertugas untuk mensejahterakan didalam lingkungan sekolah. |

| | | |
|---|---|---|
| Koord. Laboratorium | : | Bertugas mengelola serta betanggung jawab semua yang ada didalam ruangan laboratorium. |
| Guru | : | Bertugas mengelola proses belajar mengajar siswa/i di sekolah, berdasarkan ketentuan yang diberikan oleh pihak sekolah. |

### 2.1.5 Visi dan Misi Sekolah

#### 2.1.5.1 Visi

Menuju siswa berprestasi, berwawasan lingkungan berdasarkan iman dan taqwa.

#### 2.1.5.2 Misi

1. Terwujudnya pengembangan kurikulum yang adaptif dan proaktif.
2. Tersedianya bahan ajar yang dikembangkan oleh guru.
3. Tercapainya prestasi akademik dan non akademik yang unggul.
4. Terwujudnya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.
5. Tersedianya perpustakaan sekolah yang dapat mendukung pembelajaran berbasis ICT.
6. Terwujudnya warga sekolah yang berakhlak dan berbudi pekerti luhur.

### 2.1.6 Tujuan

Pengelolaan pendidikan yang sesuai dengan SNP yang dilakukan oleh SMA Negeri 2 Cianjur dituangkan dalam program kerja sekolah. Program kerja yang dibuat dengan menggunakan pendanaan dari berbagai sumber (sekolah, pemerintah, lainnya) memiliki tujuan sebagai berikut[2]:

1. Membuat acuan yang jelas dalam pelaksanaan pengelolaan pendidikan sesuai dengan tututan SNP.
2. Mendorong keterampilan guru untuk membuat dan mengembangkan bahan ajar sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran.
3. Menyiapkan siswa agar mampu bersaing melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

4. Diharapkan dapat memacu peningkatan prestasi sekolah dalam pencapaian pendidikan sesuai tuntutan SSN.
5. Mengembangkan perpustakaan yang representatif yang mampu membantu dalam mengembangkan potensi keilmuan bagi warga sekolah.
6. Menciptakan warga sekolah yang berakhlak dan berbudi pekerti luhur.

### 2.1.7 Logo SMA Negeri 2 Cianjur




**Gambar 2.2** Logo SMA Negeri 2 Cianjur[2]

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan dari teori-teori yang dijadikan sebagai sumber referensi dalam pembangunan aplikasi ini yang dikutip dari berbagai sumber-sumber buku dan jurnal elektronik.

### 2.2.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi. Sistem mempunyai karekteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni *(Jogianto 2005: 2)* :

1. Komponen

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. komponen-komponen

sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan sistem.

   Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar (*evinronment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dana dapat juga bersifat menguntungkan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. sedang lingkunagn luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kalangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung (*interfance*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainya. melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan Sistem

   Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukkan sinyal *(signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapat keluaran.

6. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran.

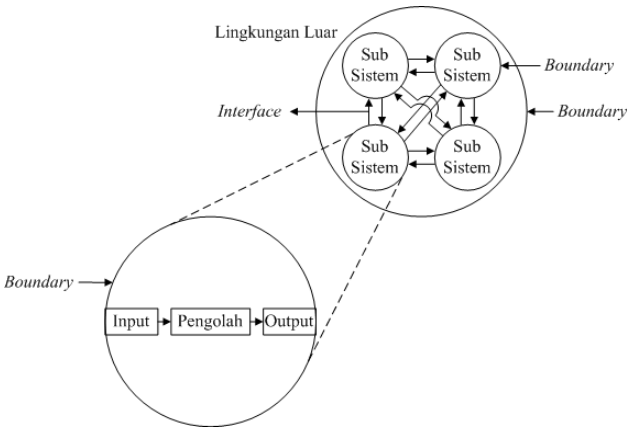
7. Keluaran Sistem

   *Output* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukkan untuk sub sistem yang lain atau kepada *supra system*.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective).* Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukkan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

   Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat dilihat pada gambar 2.3.




**Gambar 2.3** Karakteristik Sistem

### 2.2.2 Pengertian Pendidikan

Pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan. *(Soekidjo Notoatmodjo. 2003 : 16).*

Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tatalaku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik. *(Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2002 : 263).*

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. *(UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1).*

### *2.2.3 E-learning*

*E-learning* atau pembelajaran elektronik pertama kali diperkenalkan oleh universitas *Illinois* di *Urbana-Champaign* dengan menggunakan sistem instruksi berbasis komputer (*komputer-assisted instruction* ) dan komputer bernama *PLATO*. Sejak itu, perkembangan *e-learning* dari masa ke masa adalah sebagai berikut:

a) Tahun 1990 : Era CBT (*Komputer-Based Training*) di mana mulai bermunculan aplikasi *e-learning* yang berjalan dalam PC *standlone* ataupun berbentuk kemasan *CD-ROM*. Isi materi dalam bentuk tulisan maupun *multimedia* (*Video* dan *AUDIO*) dalam format *mov, mpeg-1*, atau *avi*.
b) Tahun 1994 : Seiring dengan diterimanya CBT oleh masyarakat sejak tahun 1994 CBT muncul dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara massal.
c) Tahun 1997 : LMS (*Learning Management System*). Seiring dengan perkembangan teknologi *internet*, masyarakat di dunia mulai terkoneksi dengan *internet*. Kebutuhan akan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat mulai dirasakan sebagai kebutuhan mutlak , dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Dari sinilah muncul LMS. Perkembangan LMS yang makin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah *interoperability* antar LMS yang satu dengan lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan oleh AICC (*Airline Industry CBT Commettee*), IMS, SCORM, IEEE LOM, ARIADNE, dan sebagainya.

d) Tahun 1999 sebagai tahun aplikasi *e-learning* berbasis *web*. Perkembangan LMS menuju aplikasi *e-learning* berbasis *web* berkembang secara total, baik untuk pembelajar (*learner*) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs-situs informasi, majalah, dan surat kabar. Isinya juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia , *video streaming*, serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standar, dan berukuran kecil.

Ada bermacam-macam penggunaan *e-learning* saat ini, Terdapat pembagian atau pembedaan *e-learning*. Pada dasarnya, *e-learning* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* dan *asynchronous*[3].

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.*

#### 2.2.3.1 Keuntungan dari *E-learning*

*E-learning* sangat berguna bagi pendidikan dan perusahaan serta untuk semua tipe pelajar. *E-learning* mempunyai berbagai kelebihan, yaitu[3]:

a. Biaya

   Kelebihan pertama *e-learning* adalah mampu mengurangi biaya pelatihan. Dengan adanya *e-learning*, tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menyewa pelatih dan ruang kelas serta transportasi peserta latihan atau pelatih.

b. Fleksibiltas Waktu

   *E-learning* membuat pelajar dapat menyesuaikan waktu belajar, dapat mengakses *e-learning* disaat waktu senggang. Ketika waktu sudah tidak memungkinkan atau ada hal yang lebih mendesak, pengguna akses dapat meninggalkan pelajaran *e-learning* saat itu juga.

c. Fleksibilitas Tempat

   Dengan jangkauan internet yang sangat luas, akan memudahkan pelajar untuk mengakses *e-learning* tanpa perlu menempuh perjalanan jauh ke kelas. Selama komputer terhubung dengan komputer yang menjadi server *e-learning*, pengguna akases dapat mengaksesnya dengan mudah.

d. Fleksibilitas Kecepatan pembelajaran

   *E-learning* dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa. Siswa mengatur sendiri kecepatan pelajaran yang diikuti. Apabila belum mengerti, dapat dipelajari modul tertentu dan mengulanginya nanti. Pelajar pun dapat memilih modul yang ingin dipelajari dan dapat melewati

modul pelajaran yang dianggap tidak sesuai dan mengonsentrasikan diri ke bagian lain.

e. Standarisasi pengajaran

Pelajaran *E-learning* selalu memiliki kualitas yang sama setiap kali diakses dan tidak tergantung suasana hati pengajar.

f. Efektivitas pengajaran

*E-learning* yang didesain dengan instruktual design mutahir akan membuat pelajar lebih mengerti isi pelajaran. Penyampaian pelajaran *e-learning* dapat berupa simulasi, visualisasi dan kasus-kasus, menggunakan bentuk permainan dan teknologi animasi. Bentuk-bentuk pelajaran tersebut akan membantu proses pembelajaran dan mempertahankan minat belajar.

g. Kecepatan Distribusi

*E-learning* dapat cepat menjangkau seseorang yang berada di luar wilayah pusat. Tim desain pelatihan hanya perlu mempersiapkan bahan pelatihan secepatnya dan menginstal hasilnya di server pusat *e-learning*. Jadi, semua komputer yang tergabung ke server dapat langsung mengakses.

#### 2.2.3.2 Kekurangan dari *E-learning*

Disamping kelebihannya, e-learning memiliki kekurangan,yaitu[3] :

a. Budaya

Penggunaan *e-learning* menuntut budaya *self learning*, dimana seseorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar. Sehingga ada beberapa orang merasa tidak nyaman mengikuti pelatihan melalui komputer. Untuk itu, pada saat ingin mendesain *e-learning*, terlebih dahulu harus melihat budaya dan kebiasaan penggunaan teknologi pelajar. Apabila pengguna akses tidak terbiasa menggunakan komputer, implementasi *e-learning* akan memakan waktu lebih lama.

b. Teknologi

Teknologi yang digunakan beragam, ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *e-learning* tidak berjalan baik. Oleh karena itu, kompabilitas teknologi yang

digunakan harus diteliti sebelum memutuskan menggunakan suatu paket *e-learning*.

c. Infrastruktur

Internet belum menjangkau semua kota di Indonesia. Layanan broadband baru ada di kota-kota besar. Akibatnya, belum semua orang atau wilayah belum dapat merasakan *e-learning* dengan internet.

d. Materi

Walaupun *e-learning* menawarkan berbagai fungsi, ada beberapa materi yang tidak dapat diajarkan melalui *e-learning*.

## 2.3 Pemodelan Analisis

### 2.3.1 Basis Data

Sistem Basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamnya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat[7].

### 2.3.2 *Database Management System* (DBMS)

DBMS (*Database Management System*) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika amemenuhi persyaratan minimal sebagai berikut[7] :

- Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data
- Mampu menangani integritas data
- Mampu menangani akses data
- Mampu menangani *backup* data

### 2.3.3 *Structured Query Language* (SQL)

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk

mengelola data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus[7].

### 2.3.4 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD[7].

### 2.3.5 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD adalah data yang tersimpan dalam proses dan proses tersebut terhubung dengan data tersebut, dimana DFD menggambarkan aliran data dari sebuah sistem yang prosesnya bisa berjalan secara paralel, tetapi tidak bisa melakukan pengulangan (*looping*) maupun bercabang. Dimana semua proses digambarkan secara keseluruhan meskipun terjadi dalam waktu yang berbeda. Semua objek yang ada didalam DFD harus mempunyai nama, dimana setiap data harus diawali dan di akhiri oleh proses dan juga semua aliran data harus mempunyai tanda panah. Dalam DFD memiliki penurunan level atau tingkatan dan level yang rendah harus bisa mempresentasikan proses tersebut ke dalam sfesifikasi proses yang jelas. Dan tidak semua bagian dari sistem harus diturunkan dengan jumlah level yang sama. Level pada DFD dimulai dari level 0 kemudian turun ke DFD level 1, 2 dan seterusnya sesuai dengan kebutuhan.

### 2.3.6 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut[7].

### *2.3.7 Flowmap*

*Flowmap* adalah campuran peta dan *flowchart* yang menunjukan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi yang lain seperti jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Pedoman-pedoman yang dapat dijadikan acuan dalam menggambarkan flowmap adalah sebagai berikut, diantaranya :

1. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan juga dari kiri ke kanan.
2. Aktifitas yang digambarkan harus didefinisikan secara teliti dan pendefinisiannya harus bisa dimengerti oleh pembaca.
3. Mulai dan berakhirnya aktifitas harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktifitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Menggunakan simbol-simbol *flowchart* yang umum/standart.

### 2.3.8 *Data Dictionary* (Kamus Data)

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan data elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data biasanya berisi[7] :

- Nama-nama dari data
- Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data
- Deskripsi - merupakan deskripsi data
- Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

## 2.4 Pengembangan Perangkat Lunak

### 2.4.1 *Personal Home Page* (PHP)

*Personal Home Page* (PHP) merupakan *script* untuk pemrograman 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 teks *editor* atau *editor* HTML. Dengan menggunakan PHP, *maintanance* suatu situs *web* menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP. PHP/FI merupakan nama awal dari PHP, dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam *browser web*. *Software* ini disebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source*.

Konsep kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh *browse.* Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat *Internet. Browse* mendapatkan alamat dari web *server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web *server*. Selanjutnya *web server* akan mencarikan *file* yang diminta dam memberikan isinya ke web *browse*. Kemudian diterjemahkan kedalam kode HTML dan menampilkannya ke layar pengguna[6].

Adapun kelebihan-kelebihan dari PHP yang diambil dari buku Sutarman, yaitu[6]:

1. PHP mudah dibuat dan memiliki kecepatan akses tinggi.
2. PHP dapat berjalan dalam web *server* yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula.
3. PHP diterbitkan secara gratis.
4. PHP adalah termasuk bahasa yang *embedded* (bisa ditempel atau diletakkan dalam *tag HTML*).
5. PHP termasuk *server-side programming*.

### 2.4.2 *Hypertext Markup Language* (HTML)

Untuk menyediakan informasi terdistribusi dalam suatu bentuk

yang terintegrasi, di perlukan suatu standar untuk mengekspresikan informasi HTML merupakan bahasa yang digunakan oleh WWW untuk konsistensi ekspresi suatu informasi. Sebuah dokumen *hypermedia* meliputi teks, *image*, suara, video, dan *tape*, informasi yang lain. HTML juga dapat menghubungkan informasi dalam dokumen yang berbeda. Bahasa HTML bersifat independen terhadap *fletform* sehingga dapat digunakan tanpa adanya batasan dari jenis *hardware* maupun *software*.

### *2.4.3 Adobe Dreamweaver CS5*

*Adobe Dreamweaver CS5* adalah sebuah editor HTML *professional* untuk perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengembangan situs *web*, halaman *web* dan aplikasi *web*. Bekerja pada lingkungan *visual editing*, *Dreamweaver* menyediakan suatu *tool* yang sangat membantu untuk pembuatan *web*. Fitur-fitur *visual editing* di dalam *Dreamweaver* mengijinkan pembuatan halaman *web* dengan cepat tanpa menulis baris kode. *Dreamweaver* membantu dalam membangun aplikasi *web database* dinamis dengan menggunakan bahasa *server* seperti ASP, ASP.NET, *ColdFusion Markup Language* (CFML), JSP, dan PHP.

### *2.4.4 Java Script*

*Java script* merupakan sosok pemrograman modern, yaitu bahasa pemrograman berorientasi *script (object-oriented scripting language)*, yang berbasis kepada konsep *prototype*. Bahasa ini banyak dikenal didalam lingkungan *website*. Bahasa ini diperkenalkan pertama kali oleh *Brendan Eich* dari perusahaan *Netscape Corporation* dengan nama awal *Mocha* kemudian berubah menjadi *LiveScript* namun diganti akhirnya menjadi *JavaScript.*

Cara untuk men jalankan *javascript* hanya dengan *Java Script enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *java script* misalnya *Netscape Navigator* (versi 2.0 keatas) atau *Microsoft Internet Explorer* (MSI versi keatas).

### 2.4.5 MySQL

MySQL merupakan sebuah *software* yang berguna sebagai suatu *database server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan *user script* PHP untuk *web programming*. *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*.

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itu sebabnya, istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Berikut ada beberapa keistimewaan yang dimiliki *MySQL* dibandingkan dengan database jenis lain, diantaranya[6] :

1. *Portabilitas* MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. *Multiuser*, MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance tuning*, MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Ragam tipe data, MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi, MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).

7. Keamanan, MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan, MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas, MySQL dapat melakukan koneksi dengan *clients* menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi, MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *clients* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka, MySQL memiliki antar muka *(interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API *(Application Programming Interface*).
12. *Clients* dan Peralatan, MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online.*
13. Struktur tabel, MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

### 2.4.6 Pengenalan *Wamp*

*WAMP* adalah singkatan dari inisial system operasi *Microsoft Windows* dan komponen utama dari paket Apache, MySQL, dan PHP. Apache adalah *web server*. MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data. PHP adalah bahasa *script* ing yang dapat memanipulasi informasi yang dimiliki dalam basis data dan menghasilkan halaman *web* dinamis setiap isi waktu diminta oleh *browser*. Selain itu, terdapat program lain dalam *WAMP* seperti php MyAdmin yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajemen basis data MySQL.

### 2.4.7 *Casading Style Sheet* (CSS)

CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan sebuah dokumen *web* yang ditulis dalam *markup language*. Dengan kata lain, CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan atau desain suatu halaman HTML[5].

CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan akses ibilitasi isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan control terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada strukturisi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk menampilkan cara yang berbeda, seperti mrelalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*, halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segigaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

## 2.5 Pengertian dan Perkembangan Internet

Internet merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1969, melalui proyek ARPA yang disebut ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*), di mana mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan *hardware* dan *software* komputer yang berbasis UNIX, kita bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon.

Sejarah internet dimulai pada 1969 ketika Departemen Pertahanan Amerika, *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) memutuskan untuk mengadakan riset tentang bagaimana caranya menghubungkan sejumlah computer sehingga membentuk jaringan organik. Program riset ini dikenal dengan nama ARPANET.

Pada 1970, sudah lebih dari 10 komputer yang berhasil dihubungkan satu sama lain sehingga mereka bisa saling berkomunikasi dan membentuk sebuah jaringan. Tahun 1972, Roy Tomlinson berhasil menyempurnakan program e-mail

yang ia ciptakan setahun yang lalu untuk ARPANET. Program *e-mail* ini begitu mudah sehingga langsung menjadi popular.

Hari bersejarah berikutnya adalah tanggal 26 Maret 1976, ketika Ratu Inggris berhasil mengirimkan *e-mail* dari Royal Signals and Radar Establishment di Malvern. Setahun kemudian, sudah lebih dari 100 komputer yang bergabung di ARPANET membentuk sebuah jaringan atau network. Pada 1979, Tom Truscott, Jim Ellis dan Steve Bellovin, menciptakan *newsgroups* pertama yang diberi nama USENET. Tahun 1981 France Telecom menciptakan gebrakan dengan meluncurkan telpon televisi pertama, dimana orang bisa saling menelpon sambil berhubungan dengan video link.

Karena komputer yang membentuk jaringan semakin hari semakin banyak, maka dibutuhkan sebuah protokol resmi yang diakui oleh semua jaringan. Pada tahun 1982 dibentuk *Transmission Control Protocol* atau TCP dan Internet Protokol atau IP yang kita kenal semua. Sementara itu di Eropa muncul jaringan komputer tandingan yang dikenal dengan Eunet, yang menyediakan jasa jaringan komputer di negara-negara Belanda, Inggris, Denmark dan Swedia. Jaringan Eunet menyediakan jasa e-mail dan newsgroup USENET.

Untuk menyeragamkan alamat di jaringan komputer yang ada, maka pada tahun 1984 diperkenalkan sistem nama domain, yang kini kita kenal dengan DNS atau *Domain Name System*. Komputer yang tersambung dengan jaringan yang ada sudah melebihi 1000 komputer lebih. Pada 1987 jumlah komputer yang tersambung ke jaringan melonjak 10 kali lipat manjadi 10.000 lebih. Tahun 1988, Jarko Oikarinen dari Finland menemukan dan sekaligus memperkenalkan IRC atau Internet Relay Chat. Setahun kemudian, jumlah komputer yang saling berhubungan kembali melonjak 10 kali lipat dalam setahun. Tak kurang dari 100.000 komputer kini membentuk sebuah jaringan.

Tahun 1990 adalah tahun yang paling bersejarah, ketika Tim Berners Lee menemukan program editor dan browser yang bias menjelajah antara satu komputer dengan komputer yang lainnya, yang membentuk jaringan itu. Program inilah yang disebut www, atau *World Wide Web*. Tahun 1992, komputer yang saling tersambung membentuk jaringan sudah melampaui sejuta komputer, dan di

tahun yang sama muncul istilah surfing the internet. Tahun 1994, situs internet telah tumbuh menjadi 3000 alamat halaman, dan untuk pertama kalinya *virtual-shopping* atau *e-retail* muncul di internet. Dunia langsung berubah. Di tahun yang sama Yahoo! didirikan, yang juga sekaligus kelahiran Netscape Navigator 1.0[4].