BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Penelitian

Tempat yang dipilih untuk penelitian Tugas Akhir ini adalah SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung yang beralamat di Jalan Taman Pramuka No. 163 Bandung 40114, phone : 022-7205802. Adapun pembahasan mengenai Objek Penelitian dapat dilihat pada penjelasan berikut.

2.1.1 Sejarah Instansi

Sejarah berdirinya SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung adalah sebagai berikut :

1.	Tanggal Pendirian Sekolah	:	1 Juni 1979
2	Tingkat Kepengurusan Persit Kartika Chandra Kirana Yang Mengelola Sekolah	:	PERSIT KARTIKA CHANDRA KIRANA PD III/ SILIWANGI
3	Surat Keputusan Pendirian Sekolah dari YKJ/ Pusat/ Persit KCK Pengurus Pusat	:	Nomor: 11/KCK/PD. VI/ 1979 Tanggal 13 Bulan 6 Tahun 1979 Nomor: 139/Persek KCK.PD.VI/ SLW/ 179 Tanggal 1 Bulan 6 Tahun 1979
3	Surat Ijin Penyelenggaraan / Ijin Operasional Sekolah Dari Dinas Pendidikan Berwenang	:	Nomor: 072/l02.kep/E 1979

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dan misi SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung adalah:

2.1.2.1 Visi

Peka, Tanggap, inovatif dalam menghadapi dan menyikapi perkembangan lingkungan.

2.1.2.2 Misi

Misi dari SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung adalah :

1. Membina ahlak budsi pekerti
2. Mempertinggi keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa
3. Mewujudkan sekolah sebagai Wawasan Wiyatamandala dalam menjalankan hubungan yang harmonis dengan lingkungan kedalam maupun keluar.
4. Mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Olah Raga dan Kesenian dalam menghadapi tantangan global.
5. Menggalakan dan menegakan disiplin semua keluarga Besar SMU Kartika III-1 Bandung, yang terkait dengan menanamkan budaya bersih, tertib, belajar , kerja yang nyaman.
6. Menyebar semangat demokrasi secara inovatif mengantarkan peserta didik mencapai puncak prestasi terbaik serta meningkatkan daya juang yang mendidik bagi kemuliaan hidup dan kebahagiaan masa depan

2.1.3 Strategi

Strategi dari SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung adalah :

1. Peningkatan disiplin baik Guru, Karyawan dan Peserta Didik
2. Peningkatan Kerjasama dengan masyarakat dan memberikan pelayanan yang optimal.
3. Peningkatan sarana prasarana serta sarana penunjang yang memadai, sehingga pelaksanaan Pendidikan dapat terselenggara sepenuhnya.
4. Peningkatan kualitas profesi guru dan karyawan melalui MGMP, Penataran, Rapat Kerja, Seminar, Saresehan, Lokakarya dan Pendidikan Komputer peserta didik.
5. Peningkatan kualitas peserta didik melalui Imtaq dan Iptek.

6. Berusaha mengetahui , memahami akan perkembangan Lingstra (Lingkungan Lokal, Nasional , Regional, Internasional) dalam menentukan langkah dan metode serta arah pembinaan yang dinamik.

2.1.4 Logo

Logo dari SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung yang saat ini digunakan adalah seperti gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1 Logo SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung

Lambang Yayasan Kartika Jaya dimaksudkan adalah untuk menggambarkan cita-cita dan tujuan didirikannya Yayasan Kartika Jaya.

1 **VISUAL**

a. Buku Terbuka menyangga bunga Wijaya Kusuma.

b. Pancaran sinar.

c. Pita Bertuliskan Kartika jaya.

2. **MAKNA**

   a. Bunga Wijaya Kusuma memberikan makna keterkaitan antara Yayasan Kartika Jayadegan Persit Kartika Chandra Kirana untuk perjuangan Yayasan Kartika Jaya.

   b. Buku terbuka melambangkan salah satu kegiatan Yayasan Kartika Jaya dibidang pendidikan, juga melambangkan keterbukaan dan daya akomodatif yayasan Kartika Jaya dalam menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman.

   c. Pancar sinar yang tergambar pada bidang diantara bunga dan buku melambangkan kegiatan Yayasan Kartika Jaya dalam bidang Sosial, bidang Kemanusiaan dan bidang Keagamaan.

   d. Pita bertuliskan Kartika Jaya, membantuk Curva (Lengkung) memberikan makna inovasi dalam mencapai cita-cita luhur selaras dengan maksud dan tujuan didirikannya Yayasan Kartika Jaya.

   e. Warna

      (1) HijauTuaartinya: Doa harapan dan Kepercayaaan.

      (2) Hijau Muda artinya: Pertumbuhan.

      (3) Merah artinya: Semangat.

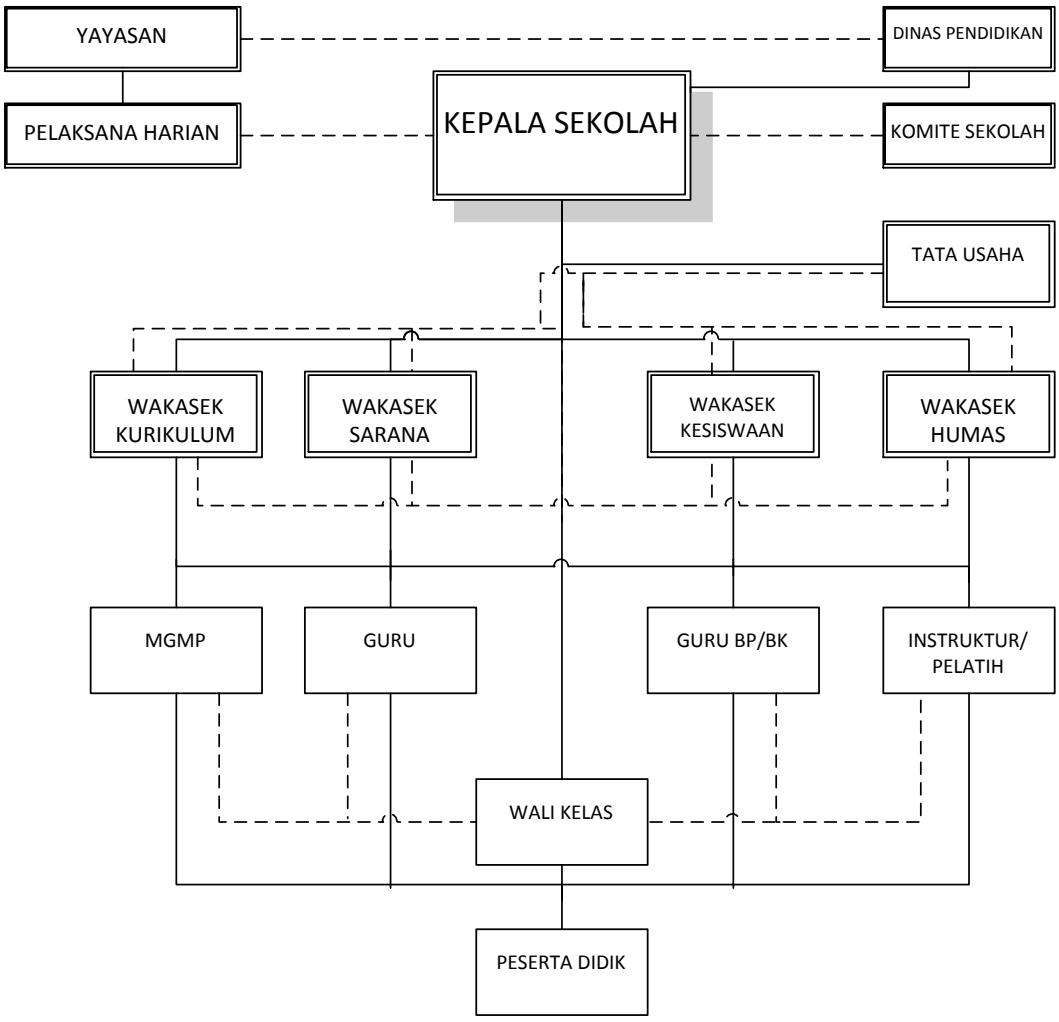
      (4) Putih artinya: Kesucian tanpa pamrih.

   f. Arti keseluruhan

      Dengan niat suci dan semangat yang tak kunjung padam, Yayasan Kartika Jayabertekad senantiasa mengembangkan dirinya untuk mencapai cita-cita dalam kerangka perjuangan Persit Kartika Chandra Kirana melalui kegiatan bidang Sosial, Bidang Kemanusiaan dan Bidang Keagamaan.

2.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Adapun struktur organisasi SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung

2.1.6 Deskripsi Tugas

1. SMA Kartika Siliwangi 1 Bandung dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah yang bertanggung jawab kapada yayasan Kartika Jaya

Cabang XIX Siliwangi dan Dinas Pendidikan Kota Bandung. Adapun tugas dari kepala sekolah adalah :

a. Menjaga terlaksananya ketercapaian program sekolah.
b. Menjaga keterlaksanaan pedoman muntu sekolah.
c. Menjabarkan pelaksanaan dan mengembangkan Pembelajaran KTSP.
d. Melakukan Pengawasan dan Supervisi tenaga Pendidik dan Non kependidikan.
e. Mengangkat dan menetapkan personal struktur organisasi.
f. Memutuskan mutasi siswa.
g. Mengusulkan promosi dan mutasi pendidik dan tenaga kependidikan.

2. Wakasek Kurikulum bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah. Adapun tugas dari Wakasek Kurikulum adalah :
   a. Menyusun program kerja bidang kurikulum/program.
   b. Mengkoordinasikan pelaksanaan dan pengembangan kurikulum/ program.
   c. Memantau pelaksanaan pembelajaran.
   d. Menyelenggarakan rapat koordinasi kurikulum.
   e. Mengkoordinasikan pengelolaan perpustakaan.
   f. Mengkoordinasikan pelaksanaan evaluasi pembelajaran.
   g. Menyusun kalender pendidikan dan jadwal pembelajaran.
   h. Melaporkan hasil pelaksanaan pembelajaran.
   i. Mengusulkan tugas mengajar pada masing-masing guru.
   j. Merencanakan kebutuhan tenaga pendidik dan kependidikan.
3. Wakasek Humas bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah. Adapun tugas dari Wakasek Humas adalah :
   a. Menyusun program kerja dan anggaran Humas.
   b. Membantu komite dalam pengembangan sekolah.
   c. Mamfasilitasi hubungan antar warga sekolah dan komite.
   d. Melaksanakan pelaksanaan promosi sekolah.

e. Memetakan DU/ DI.
f. Mengkoordinasikan penelusuran lulusan.

4. Wakasek Kesiswaan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah. Adapun tugas dari Wakasek Kesiswaan adalah :
   a. Membuat program kerja pembinaan kesiswaan.
   b. Mengkoordinasikan PSB (Penerimaan Siswa Baru).
   c. Mengkoordinasikan Masa Perkenalan Lingkungan sekolah (MPLS).
   d. Mengkoordinasikan Pemilihan kepengurusan OSIS.
   e. Mengkoordinasikan Penjaringan dan pendistribusian semua bentuk beasiswa.
   f. Mengkoordinasikan pelaksanaan 7 K.
   g. Membina program kegiatan OSIS.
   h. Memeriksa dan menyetujui rencana kerja pengurus OSIS.
5. Wakasek Sarana Prasarana bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah. Adapun tugas dari Wakasek Sarana prasarana adalah :
   a. Membuat program kerja dan prasarana sekolah.
   b. Mengkoordinasikan kebutuhan sarana dan prasarana sekolah.
   c. Mengkoordinasikan inventarisasi sarana dan prasarana sekolah.
   d. Melaksanakan pengawasan terhadappenggunaan sarana dan prasarana sekolah.
   e. Mengkoordinasikan pelaksanaan 7 K.
   f. Memeriksa dan menrekomendasikan rencana kebutuhan sarana dan prasarana tiap unit kerja.
   g. Mempunyai data lengkap tentang sarana dan prasarana.
   h. Atasi kerusakan dan kekurangan dari sarana prasarana.
6. Koordinator Tata Usaha bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah. Adapun tugas dari Koordinator Tata Usaha adalah :
   a. Menyusun program kerja tata usaha sekolah, mendata dan mengajukan kesejahteraan bagi pendidik dan tenaga kependidikan.
   b. Mengkoordinasikan urusan adminsitrasi sekolah.

c. Menyusun laporan ketatataausahaan secara berkala.
d. Melakukan koordinasi rekrutmen sumber daya manusia (Pendidik dan tenaga kependidikan).
e. Mengkoordinasikan keuangan rutin sekolah.
f. Melaporkan pertanggungjawaban keuangan rutin sekolah

7. Guru bidang studi
   a. Merencanakan pembelajaran.
   b. Melaksanakan Pembelajaran
   c. Menyiapkan perencanaan materi yang meliputi *upload* materi, *download* materi.
   d. Menilai hasil pembelajaran.
   e. Membimbing dan melatih siswa.
   f. Melaksanakan tugas tambahan yang melekat pada pelaksanaan pokok.
   g. Mengetahui perkembangan siswa.
8. Siswa

   Mengakses proses belajar mengajar yang meliputi akses materi, akses tugas dan akses ujian.

2.2 Landasan Teori

Perkembangan teknologi internet mempengaruhi hampir setiap sendi kegiatan operasional di berbagai organisasi, banyak institusi atau prusahaan mulai menggunakan media internet dalam melakukan berbagai kegiatannya, maka munculah fenomena penggunaan awalan "e" dan "*online*" di kamus bisnis. *E-commerce, e-mail, online application* merupakan contoh tren penggunaan media internet dalam melakukan kegiatan yang biasa dilakukan secara konvensional. Segala kegiatan mutakhir tersebut menjanjikan efektivitas dan efisiensi yang menakjubkan. Dunia pendidikan dan pelatihan juga tidak lepas dari fenomena tersebut, sehingga lahirlah sebuah media pembelajaran yang berbasis *online* yang biasa disebut *e-learning*.

2.2.1 E-learning

E-learning merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran yang dipersepsikan bersifat student centered. Pemanfaatan e-learning diharapkan bisa menjadi memotivasi tersendiri dalam peningkatan kualitas pembelajaran dan materi ajar, kualitas aktivitas dan kemandirian siswa.

2.2.1.1 Definisi E-Learning

Sesungguhnya pengertian *e-learning* sendiri mempunyai makna yang sangat luas dan masih dipersepsikan secara berbeda-beda. Pengertian *e-learning* mencakup sebuah garis kontinum dari mulai menambahkan komputer dalam proses belajar sampai dengan pembelajaran berbasis web. Sebuah kelas yang dilengkapi dengan satu unit komputer untuk memutar sebuah *compact disc* pembelajaran interaktif, dalam batasan yang minimal telah dapat disebutkan bahwa kelas tersebut telah menerapkan elearning. *e-learning* paling tidak harus didukung oleh sejumlah syarat-syarat yang harus dipenuhi, yaitu mencakup; ketersediaan *software* bahan belajar berbasis TIK, ketersediaan *software* aplikasi untuk menjalankan pengelolaan proses pembelajaran tersebut, adanya sumber daya manusia (SDM) guru dan tenaga penunjang yang menguasai TIK, adanya infrastruktur TIK, adanya akses internet, adanya dukungan *training*, riset, dukungan daya listrik, serta dukungan kebijakan pendayagunaan TIK untuk pembelajaran. Apabila elemen-elemen tersebut telah tersedia, maka program dan pengelolaan *e-learning* akan dapat dijalankan. [2]

Pada dasarnya, *e-learning* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* dan *asynchronous* Pada tabel 2.1 dapat dilihat mengenai pengelompokan metode penyampaian *e-learning* secara *synchronous* dan *asynchronous* berdasarkan media penyampaian berupa video, audio dan data.

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. Berikut tabel 2.1 pengelompokan *Synchronous* dan *Asynchronous*.

Tabel 2.1 Pengelompokan *Synchronous* dan *Asynchronous*

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

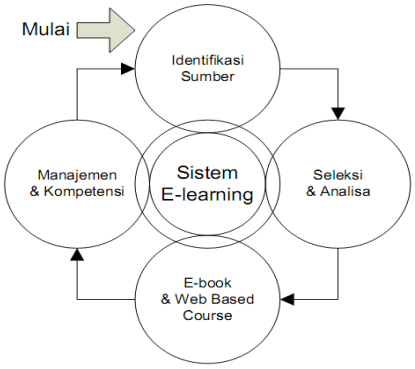
Pelatihan berupa paket pelajaran yang dapat dijalankan di komputer manapun dan tidak melibatkan interaksi dengan pengajar atau pelajar lainnya. Oleh karena itu, pelajar dapat memulai pelajaran dan menyelesaikannya setiap saat. Paket pelajaran berbentuk bacaan dengan animasi, simulasi, permintaan edukatif,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

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

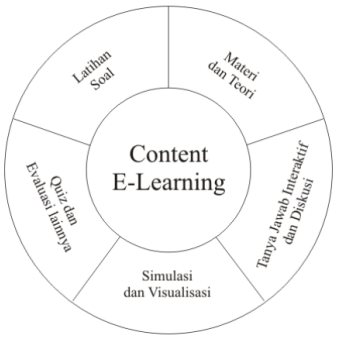
2.2.1.2 Content E-learning

Pengembangan materi pembelajaran (*content E-learning*) merupakan peran sentral, untuk dapat menarik dan memudahkan pengembangan materi pembelajaran, telah banyak perangkat lunak yang dikhususkan dalam pengembangan halaman web, misalnya *Microsoft Front Page*, *Dreamweaver*, dan lainnya.

Secara umum perangkat lunak dibagi menjadi dua kelompok yaitu *Server Side seperti* ASP dan PHP, disisi lain *Client Side* yang akan mengirimkankan dalam bentuk program seperti *JavaScript* dan *Virtual Basic.* [2]



Gambar 2.3 Tahap Pengembangan *E-learning* [2]



Gambar 2.4 Komponen Pembangun Materi Pembelajaran

Pada gambar 2.4 diperlihatkan komponen pembangun materi pembelajaran. Dalam proses pembelajaran mandiri, tidak dapat disangkal bahwa perlunya model pembelajaran yang mirip dengan kuliah tatap muka yang meliputi penjelasan, tanya jawab dan soal-soal. Untuk itu dalam pengembangan materi pembelajaran harus dapat mencakup hal tersebut, dan dapat dikelompokan menjadi 5 bagian seperti materi dan teori, simulasi dan visualisasi, latihan soal, tanya jawab interaktif dan diskusi, serta quiz dan evaluasi lainnya.

a. Materi dan Teori : bagian ini merupakan inti dari seluruh isi materi pembelajaran, yang mana dapat diarahkan dalam bentuk *e-book* yang akan memudahkan peserta pembelajaran untuk mencari topik-topik yang tidak dimengerti dengan lebih cepat dan mudah. Disamping itu dapat disertakan dalam bagian ini *slide-slide* yang digunakan ketika proses tatap muka di kelas, sehingga persiapan dari peserta dapat lebih baik.
b. Simulasi dan Visualisasi : salah satu keunggulan dari *E-learning* adalah memungkinkannya simulasi dan visualisai materi teori dan memberi pengalaman pemahaman yang berbeda dengan penjelasan di kelas. Dengan adanya simulasi dan visualisasi teori atau perumusan materi yang cukup kompleks dapat dijelaskan dengan menarik sehingga dapat lebih terserap oleh peserta didik, dengan model simulasi yang dapat diubah parameter-parameter dasar, maka aplikasi dari teori yang diberikan dapat dijelaskan lengkap. Banyak

perangkat lunak pengembang untuk membuat simulasi dan visualisasi tanpa memerlukan pengetahuan program yang mendalam, sebagai contoh adalah perangkat lunak *Macromedia Flash*, yang banyak digunakan dalam sistem operasi *Microsoft Windows*.

c. Latihan Soal : mencakup didalamnya soal-soal yang dapat berkembang setiap saat sesuai dengan persiapan dari dosen/ tenaga pengajar, secara perlahan akan terus berkembang dan suatu saat akan dapat menjadi suatu bank soal sesuai dengan cakupan materi yang diberikan.

d. Tanya Jawab Interaktif dan Diskusi : dalam suatu proses pembelajaran tidak dapat dilepaskan untuk adanya diskusi dan interaksi secara langsung ataupun tidak langsung antara peserta dan pengajar, untuk itu suatu forum diskusi yang terbuka untuk seluruh peserta akan dapat membuka dan mengembangkan wawasan dari peserta secara umum. Dikarenakan tidak melalui tatap muka secara langsung, maka diharapkan kendala emosional dapat dihindarkan.

e. Kuis dan Evaluasi lainnya : seperti dalam proses pembelajaran pada umumnya, maka evaluasi merupakan suatu keharusan yang diperlukan untuk menentukan kelulusan seseorang, hal ini dapat dilakukan secara online penuh, dengan pengertian pelaksanaan evaluasi secara terbuka dan dapat dilakukan dimana saja selama dapat mengakses internet, dapat juga dilaksanakan secara tertutup dengan pengertian hanya dilakukan di suatu lokasi tertentu untuk menghindari kemungkinan yang mengerjakan adalah orang lain.

2.2.1.3 Sejarah E-Learning

E-learning atau pembelajaran elektronik pertama kali diperkenalkan oleh universitas Illinois di Urbana-Champaign dengan menggunakan sistem instruksi berbasis komputer dan komputer bernama PLATO. Sejak itu, perkembangan *E-learning* dari masa ke masa. Tahun 1990 Era CBT (*Computer-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.

Tahun 1994 seiring dengan diterimanya CBT oleh masyarakat sejak tahun 1994 CBT muncul dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara massal. 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 yang lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan AICC (*Airline Industry* CBT *Commettee*), IMS, SCORM, IEEE LOM, ARIADNE, dsb.

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 *multimedi*a , *video streaming*, serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standar, dan berukuran kecil. [3]

2.2.2 Learning Management System (LMS)

LMS biasanya digunakan oleh kalangan perusahaan, dan oleh perusahaan biasanya digunakan untuk melakukan otomatisasi pencatatan dan pendaftaran karyawan. Selain itu LMS digunakan oleh kalangan pendidikan terutama oleh Universitas walaupun saat ini SMA mulai mengikuti untuk menggunakan sistem LMS dan E-Learning ini.

2.2.2.1 Penjelasan Seputar LMS

Terdapat dua bagian utama dalam *e-learning*, yaitu *e-learning content* (materi atau pelajaran) dan *Learning Management System*. Kedua bagian ini merupakan nyawa dari pelaksanaan pembelajaran terintegrasi teknologi.

LMS atau yang lebih dikenal dengan *Learning Management System* adalah suatu perangkat lunak atau software untuk keperluan administrasi, dokumentasi, laporan sebuah kegiatan, kegiatan belajar mengajar dan kegiatan secara *online* (terhubung ke internet), *E-learning* dan materi-materi pelatihan. Dan semua itu dilakukan dengan online.

2.2.2.2 Berbagai Pengertian

Learning management system adalah sebuah sistem yang menjalankan administrasi yang berfungsi sebagai *platform e-learning*. Pengertian lain iungkapkan oleh Pandey (2009) yang tertulis dalam Szabo, LMS adalah infrastruktur yang memberikan dan mengelola konten, mengidentifikasi, menilai, melacak kemajuan, mengumpulkan dan menyajikan data untuk mengawasi proses pembelajaran secara keseluruhan.

Menurut Baumgartner dalam Graf (2007), LMS adalah sebuah perangkat lunak yang membantu dalam pengajaran/penyampaian materi pelajaran via internet. Alias dalam Graf (2007), LMS dapat diartikan sebagai aplikasi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, mengimplementasikan, dan menilai proses pembelajaran dengan spesifik.

Menurut Ellis (2009) *Learning Management System* adalah suatu perangkat lunak atau software untuk keperluan administrasi, dokumentasi, laporan sebuah kegiatan, kegiatan belajar mengajar dan kegiatan secara *online* (terhubung ke *internet*), *E-learning* dan materi-materi pelatihan. Dan semua itu dilakukan dengan *online*. [4]

2.2.2.3 Karakteristik *Learning Management System*

Learning Management System (LMS) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat materi perkuliahan *on-line* berbasiskan *web* dan mengelola kegiatan pembelajaran serta hasil-hasilnya. Di dalam LMS juga terdapat fitur-fitur yang dapat memenuhi semua kebutuhan dari pengguna dalam hal pembelajaran. Saat ini ada banyak jenis LMS yang ditawarkan, setiap jenis LMS memiliki fitur-fiturnya masingmasing yang digunakan dapat berbeda fiturnya. Fitur-fitur yang terdapat dalam LMS pada umumnya antara lain :

a. Administrasi, yaitu informasi tentang unit-unit terkait dalam proses belajar mengajar
    1. Tujuan dan sasaran
    2. Silabus
    3. Metode pengajaran
    4. Jadwal kuliah
    5. Tugas
    6. Jadwal ujian
    7. Daftar referensi atau bahan bacaan
    8. Profil dan kontak pengajar
    9. Pelacakan/*tracking* dan *monitoring*
b. Penyampaian materi dan kemudahan akses ke sumber referensi
    1. Diktat dan catatan kuliah
    2. Bahan presentasi
    3. Contoh ujian yang lalu
    4. FAQ (*Frequently Asked Questions*)
    5. Sumber-sumber referensi untuk pengerjaan tugas
    6. Situs-situs bermanfaaat
    7. Artikel-artikel dalam jurnal *online*
c. Penilaian
d. Ujian *online* dan pengumpulan *feedback*

e. Komunikasi
    1. Forum diskusi *online*
    2. *Mailing list* diskusi
    3. *Chat*

Melalui LMS ini, siswa juga dapat melihat nilai tugas dan tes serta peringkatnya berdasarkan nilai tugas maupun tes yang diperoleh. Selain itu, mahasiswa dapat melihat modul-modul yang ditawarkan, mengambil tugas-tugas dan tes-tes yang harus dikerjakan, serta melihat jadwal diskusi secara maya dengan instruktur, narasumber lain, dan siswa lain. LMS tersedia dalam berbagai macam pilihan. [3]

2.2.2.4 Dukungan LMS untuk *E-Learning*

LMS atau *platform e-Learning* atau *Learning Content Management System (LCMS)* adalah aplikasi yang mengotomasi dan mem-virtualisasi proses belajar mengajar secara elektronik ((http://romisatriawahono.net/, diakses tanggal: 10 Mei 2009)). Untuk mengembangkan *e-Learning*, saat ini telah tersedia banyak LMS, baik yang komersial ataupun yang bersifat *Open Source*. Beberapa LMS yang komersial adalah ANGEL *Learning*, *Apex Learning*, *Blackboard*, *Desire2Learn*, *eCollege*, *IntraLearn*, *Learn.com*, Meridian KSI, NetDimensions_EKP, *Open Learning Environment* (OLE), Saba *Software*, SAP *Enterprise Learning*, dan lainnya. Contoh LMS yang bersifat *Open Source* adalah Atutor, Claroline, Dokeos, dotLRN, eFront, Fle3, Freestyle Learning, ILIAS, KEWL.nextgen, LON-CAPA, *MOODLE*, OLAT, OpenACS, OpenUSS, Sakai, Spaghetti Learning, dan lainnya.

Secara umum, LMS menyediakan fitur standar untuk *e-Learning*, diantaranya :

1. Fitur untuk materi pembelajaran, meliputi daftar pelajaran dan kategorinya, silabus, materi pelajaran (berbasis teks atau multimedia), serta bahan pustaka.

2. Fitur untuk diskusi dan komunikasi, meliputi forum diskusi (*mailing list*), *instant messenger*, pengumuman, profil dan kontak instruktur, serta *File and Directory Sharing*.
3. Fitur untuk ujian dan tugas, meliputi ujian (*exam*), tugas (*assignment*), dan penilaian.

2.2.3 Pengenalan Data

Menurut Gordon B. Davis menyebutkan bahwa :

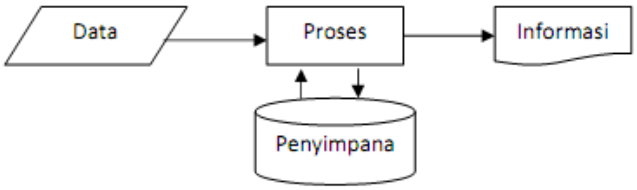
”Data, bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang, tidak acak yang menunjukkan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan, hal- hal, dan sebagainya. Data-data dibentuk dari lambang grafis, lambang grafis ini dapat berupa alphabettis, numerik atau berupa lambang-lambang khusus seperti *,$, dan ~. Data-data disusun untuk mengolah tujuan-tujuan menjadi susunan data atau landasan data”. [5]

2.2.3.1 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 seperti gambar 2.5 berikut:



Gambar 2.5 Aliran Pemrosesan Data menjadi Informasi

2.2.3.2 Pengertian Sistem

Sistem merupakan sebuah objek yang dikaji/dipelajari, dimana memiliki karakteristik tertentu atau spesifikasi tersendiri, diantaranya secara umum objek dibangun atas :

1. *elemen* (unsur pembentuk)
2. *interface* (penghubung antar elemen)
3. *boundary* (batasan aktivitas atau lingkup)
4. *environment* (pengaruh lingkungan)
5. *activity* (aktivitas pada setiap elemen atau pada obyek itu sendiri)
6. *goal* (tujuan yang ingin dicapai)

Pendefinisian sistem dapat dilakukan dalam dua pendekatan, yaitu pendekatan atas fisik dan pendekatan atas fungsi. [6]

1. Secara fisik, sistem adalah sekumpulan dari unsur/elemen yang berinteraksi dan bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, sebagai contoh: sistem tatasurya, sistem pencernaan, sistem transportasi, sistem komputerisasi, sistem informasi.
2. Secara fungsi, sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu, contoh: sistem peminjaman buku, sistem penjualan, sistem marketing, sistem belajar.

2.2.3.3 Ditinjau dari aspek fisik

Murdick dan Ross mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainya untuk suatu tujuan

bersama. Menurut Kamus *Webster's Unbriged*sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi. [7]

Scott mengatakan sistem terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*), dan ciri pokok sistem menurutGapspert ada empat, yaitu sistem itu beroperasi dalam suatu lingkungan, terdiri atas unsur-unsur, ditandai dengan saling berhubungan dan mempunyai satu fungsi atau tujuan utama. [7]

2.2.3.4 Dinjau dari aspek fungsi

Jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan dan dikembangkan sesuai dengan skematis yang terintegrasi dalam melaksanakan suatu aktivitas utama didalam bisnis. Sementara prosedur diartikan suatu urut–urutan operasi klerikal (tulis–menulis), yang melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, dan diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi–transaksi bisnis yang terjadi.

Jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan dan berkumpul bersama–sama dalam melakukan aktivitas atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dalam memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut ini karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya. [7]

1. Komponen (*component*): Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan *input* menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
2. Penghubung (*interface*): Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.

3. Batasan (*boundary*): Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk didalam sistem dan mana yang diluar sistem.
4. Lingkungan (*environment*): Segala sesuatu diluar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala dan *input* terhadap suatu sistem.

Untuk lebih mudah memahami pengertian sistem dan sistem informasi lebih jauh maka perlu diingat beberapa konsep yang penting dalam pengembangan sistem yaitu:

1. *Decomposition*, Proses pembagian sistem ke dalam komponen komponen yang lebih kecil sehingga memungkinkan sistem analis untuk menguraikan sistem kedalam bagian-bagian (subsistem) yang lebih kecil agar dapat dimanage dengan baik, artinya fokus pada 1 area pada 1 waktu dan bisa membangun komponen-komponen secara parallel.
2. *Modularity*, Proses membagi sistem menjadi modul-modul yang relatif sama ukurannya untuk menyederhanakan desain sistem.
3. *Coupling*, Subsistem yang saling bergantung 1 sama lain didipasangkan.
4. *Cohesion*, diperluas ke sub-sub sistem yang berdiri sendiri.

2.2.4 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut, sedangkan sumber informasi adalah data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kegiatan-kegiatan dan kesatuan nyata Kegiatan-kegiatan (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. [8]

1. Kualitas Informasi
   a. Akurat

      Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa menyesatkan yang berarti juga informasi harus mencerminkan maksudnya dengan jelas.

b. Tepat waktu

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, karena informasi yang telah usang tidak akan mempunyai arti lagi.

c. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya dan relevansi informasi tiap-tiap orang berbeda-beda.

d. Nilai Informasi

Informasi tidak dapat diukur dengan uang, karena informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan informasi tidak hanya dibutuhkan oleh satu orang saja dalam suatu instansi.

3. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi,dan penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh *Jhon Burch* disebut dengan siklus informasi (*information cycles*). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (data *processing cycles*). Informasi yang baik mempunyai ciri–ciri sebagai berikut :

a. Benar atau salah

Dalam hal ini, informasi berhubungan dengan kebenaran terhadap kenyataan. Jika penerima informasi yang salah mempercayainya, efeknya seperti kalau informasi itu benar.

b. Baru

Informasi benar–benar baru bagi penerima dan merupakan informasi yang bermanfaat.

c. Tambahan

Informasi dapat memperbaharui atau memberikan perubahan terhadap informasi yang telah ada.

d. Korektif

Informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi terhadap informasi sebelumnya yang salah atau kurang benar.

e. Penegas

Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat.

2.2.4.1 Konsep Dasar Informasi

Di dalam suatu organisasi atau perusahaan, informasi merupakan sesuatu yang memiliki arti yang sangat penting didalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya. Menurut Gordon B. Davis menyebutkan :

“ Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan yang akan datang ” . [5]

Sedangkan menurut Joyanto H.M dalam bukunya Pengenalan Komputer berpendapat bahwa :

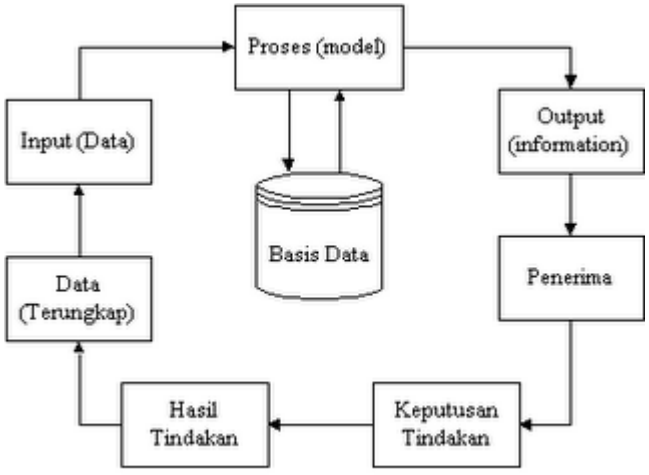
”Informasi yaitu hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (events) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengabilan keputusan. [5]

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang sering terjadi adalah transaksi perubahan dari suatu nilai yang disebut transaksi. Kesatuan nyata adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyak, gambar, dsb.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sabagai input, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus informasi dapat dilihat pada gambar 2.6 :



Gambar 2.6 Siklus Informasi [5]

2.2.5 Definisi Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai objek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol). [7]

Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut:

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga nanti dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan *file/table*/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan *elektronik*.

2.2.5.1 Tujuan Basis Data

Basis data bertujuan untuk mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan, dan kecepatan dalam pengambilan kembali. [7] Untuk mencapai tujuan, syarat sebuah basis data yang baik adalah sebagai berikut:

1. Tujuan adanya redundansi dan inkonsistensi data

   Redudansi terjadi jika suatu informasi disimpan di beberapa tempat. Misalnya, ada data mahasiswa yang memuat NIM, nama, alamat, dan atribut lainnya, sementara punya data lain tentang data KHS mahasiswa yang isinya yang terdapat NIM, nama, mata kuliah, dan nilai.

2) Kesulitan Pengaksesan Data

   Basis data memiliki fasilitas untuk melakuakan pencarian informasi dengan menggunakan *Query* ataupun dari *tool* untik melihat tabelnya. Dengan fasilitas ini. Bisa secara langsung melihat data dari software DBMS-nya. Selain itu, basis data bisa dihubungkan dengan program aplikasi sehingga memudahkan pengguna dalam

mengakses informasi. Misalnya program aplikasi untuk kasir yang terhubung dengan basis data. Pengguna cukup mengguna fasilitas pencarian ataupun laporan. Yang tersedia pada program aplikasi untuk mendapatkan informasi stok, laporan penjualan, dan lain-lain. Dalam basis data, informasi yang diperolah dari kumpulan data bisa berupa keseluruhan data, sebagai data, data dengan filter tertentu, data yang terurut, ataupun data *summary*.

2.2.5.2 Manfaat Basis Data

Banyak manfaat yang dapat kira peroleh dengan menggunakan basis data. [7]

Manfaat/kelebihan basis data diantaranya sebagai berikut :

1) Kecepatan dan kemudahan (*speed*)

   Dengan menggunakan basis data pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Basis data memiliki kemampuan dalam mengelompokan, mengurutkan bahkan perhitungan dengan metematika. Dengan perancangan yang benar, maka penyajian informasi akan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

2) Kebersamaan pemakai

   Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak *user* dan banyak aplikasi. Untuk data-data yang diperlukan oleh banyak orang/bagian. Tidak perlu dilakukan pencatatan dimasing-masing bagian, tetapi cukup dengan satu basis data untuk dipakai bersama. Misalnya data mahasiswa dalam suatu perguruan tinggi, dibutuhkan oleh banyak bagian, diantaranya: bagian akademik, bagian keuangan, bagian kemahasiswaan, dan perpustakaan. Tidak harus semua bagian ini memiliki catatan dan semua bagian bisa mengakses data tersebut sesuai dengan keperluannya.

3) Pemusatan kontrol data

Karena cukup dengan satu basis data untuk banyak keperluan, pengontrolan terhadap data juga cukup dilakuan di satu tempat saja. Jika ada perubahan data alamat mahasiswa misalnya, maka tidak perlu meng-update semua data dimasing-masing bagian tetapi cukup hanya disatu basis data.

4) Efesiensi ruang penyimpanan (*space*)

   Dengan pemakaian bersama, tidak perlu menyediakan tempat penyimpanan diberbagai tempat, tetapi cukup satu saja sehingga ini akan menghemat ruang penyimpanan data yang dimiliki oleh sebuah organisasi. Dengan teknik perancangan basis data yang benar, kita akan menyederhanakan penyimpanan sehingga tidak semua data harus disimpan.

5) Keakuratan (*Accuracy*)

   Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data, hubungan antara data, dan lain-lain, dapat menekan keakuratan dalam pemasukan/penyimpanan data.

6) Ketersediaan (*availability*)

   Dengan basis data, dapat mem-*backup* data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu disimpan ke tempat lain. Hal ini mengingat pertumbuhan transaksi suatu organisasi dari waktu ke waktu membutuhkan media penyimpanan yang semakin besar.

7) Keamanan (*Security*)

   Kebanyakan DBMS dilengkapi dengan fasilitas manajemen pengguna diberikan hak akses yang berbeda-beda sesuai dengan pengguna dan posisinya. Basis data bisa diberikan *password*nya untuk membatasi orang yang mengaksesnya.

8) Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru

   Pengguna basis data merupakan bagian dari perkembangan teknologi. Dengan adanya basis data pembuatan aplikasi bisa memanfaatkan kemampuan dari DBMS, sehingga pembuatan

aplikasi tidak perlu mengurusi penyimpanan data, tetapi cukup mengatur *interface* untuk pengguna.

9) Pemakaian secara langsung

   Basis data memiliki fasilitas untuk melihat datanya secara langsung dengan tool yang disediakan oleh DBMS. Untuk melihat data, langsung ke *table* ataupun menggunakan *query*. Biasanya yang menggunakan fasilitas ini adalah user yang sudah ahli, atau *database administrator*.

10) Kebebasan data (*Data Independence*)

   Jika sebuah program telah selesai dibuat, dan ternyata ada perubahan isi/struktur data. Maka dengan basis data, perubahan ini hanya perlu dilakukan pada level DBMS tanpa harus membongkar kembali program aplikasi.

11) *User view*

   Basis data penyediaan pandangan yang berbeda-beda untuk tiap-tiap pengguna. Misalnya memiliki data-data dari perusahaan yang bergerak dibidang *retail*. Data yang ada berupa data barang, penjualan, dan pembelian.

2.2.6 Pengenalan PHP (*Personal Home Page*)

PHP (*Personal Home Page*) 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*. *Softwar*e ini disebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source*.

Adapun keunggulan yang dimiliki oleh PHP adalah:

1. *Life Cycle* yang sangat singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.
2. *Cross Platform*, yakni PHP dapat dipakai di hampir semua *webserver* yang ada di pasaran (terutama Apache dan Microsoft IIS) dan dijalankan pada berbagai sistem operasi (Linux, Windows, FreeBSD).
3. PHP mendukung koneksi ke banyak database baik yang gratis maupun komersil, seperti *MySQL*, *mSQL*, *Oracle*, *Microsoft SQL Server*, *Interbase*, dan banyak lagi.
4. PHP bersifat *open source* dan gratis. Kemudahan dalam mendapatkan dokumentasi. di Internet, kita tidak akan sulit untuk mencari baik itu referensi, kode-kode PHP yang sudah jadi dan juga mengajukan pertanyaan pada grup-grup diskusi yang di dalamnya banyak sekali para master PHP.

2.2.7 MySQL

MySQL merupakan sebuah software yang berguna sebagai suatu *database server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan *useran 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 adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak

lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

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. *Open Source*. MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. *Multiuse*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user 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. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, 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 sekuritas 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 klien menggunakan protocol TCP/IP, *Unix soket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basisdata, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basisdata lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*.

2.2.8 JavaScript

JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh *Netscape* Inc. pada tanggal 4 Desember 1995. *JavaScript* ini merupakan pengembangan dari *LiveScript* yang dibuat oleh seorang staf *Netscape* Inc. bernama Brendan Eich pada bulan September 1995. *Netscape* memperkenalkan *JavaScript* sebagai bahasa pemrograman yang mengijinkan halaman web menjadi lebih interaktif. Bahasa ini awalnya hanya dapat digunakan pada aplikasi *browser* buatan *Netscape* yaitu *Netscape* 2.0.

JavaScript dibangun dengan tujuan untuk memberikan sebuah bahasa pemrograman yang kecil (dalam hal ukuran yang dihasilkan) serta dinamis.Sejak tahun 1996, *Netscape* menyerahkan pembuatan standardisasi

JavaScript pada sebuah lembaga independen *European Computer Manufacturers Association* (ECMA). Beberapa karakteristik JavaScript antara lain:

1. Diterjemahkan oleh klien namun tidak dikompilasi.
2. Berbasis obyek, memanfaatkan obyek-obyek standar namun tidak diperbolehkan membuat kelas atau turunan (*inheritance*) objek tersebut.
3. Kodenya terintegrasi bahkan dapat disisipkan bersama dengan kode HTML.
4. Tipe data dari variabel tidak dideklarasikan
5. Pengikatan secara dinamis.
6. Referensi obyek hanya akan diperiksa ketika dijalankan.
7. Tidak dapat menuliskan ke dalam *harddisk* secara otomatis.

2.2.9 Cascading Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam *bahasa markup*. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. 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 aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui 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 segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

2.2.10 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah *tools* HTML *editor professional*, untuk mendesain, melakukan coding, dan pengembangan dari *website*, *web page*, dan *web application*. Tools ini memiliki fitur visual editing yang memungkinkan user membuat halaman web tanpa harus menulis barisan kode HTML. *Dreamweaver* membantu membangun *dynamic database-backed web applications* dengan menggunakan bahasa server seperti *ASP, ASP.NET, ColdFusion Markup Language(CFML), JSP dan PHP*. [11]

2.2.11 Dashboard Manajemen Sistem

Dashboard Manajemen System adalah alat yang dapat memberikan tampilan antar muka secara visual, yang mengkonsolidasikan dan menyajikan informasi penting untuk mencapai tujuan tertentu, secara sekilas. Tampilan visual *Dashboard Manajemen System* yang mampu mengkomunikasikan informasi secara jelas, cepat, dan memberikan persepsi yang benar merupakan kunci dari keberhasilan *Dashboard Manajemen System*. Komponen *Dashboard Manajemen System* harus mengutamakan estetika, ergonomis, dan efektifitas penyampaian informasi untuk mempermudah pengguna dalam melihat, *memonitoring* dan membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat secara *real time*.

Melalui *Dashboard Manajemen System*, *users* dapat melihat kinerja sekolah secara otomatis dan *real time*. Penerapan *Dashboard Manajemen System* ini memiliki arti strategis setidaknya karena tiga alasan penting yaitu :

1. Dokumentasi dan *Reporting*. Sering perusahaan mendokumentasikan data sedemikian rupa, namun proses pemantauannya kurang terawasi karena tidak didukung oleh sistem pelaporan yang baik dan sistematis. Dengan

adanya *Dashboard Manajemen System* ini dapat membantu dalam proses *monitoring* data-data pencapaian kinerja perusahaan.

2. Efisiensi Proses Kerja Tidak jarang proses pengelolaan manajemen kinerja perusahaan memerlukan proses administratif yang rumit dan memerlukan banyak kertas ketika harus memantau dan mengelola kinerja bulanan di perusahaan. Otomatisasi melalui tampilan *Dashboard Manajemen System* akan membuat proses kerja menjadi jauh lebih mudah dan efisien.
3. Pengambilan Keputusan Adanya Dashboard Manajemen Sistem ini akan sangat membantu users dalam proses pengambilan keputusan secara cepat dan akurat.