BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Penelitian

Tempat yang dipilih untuk penelitian Tugas Akhir ini adalah SMA Darul Hikam Bandung yang beralamat di Jalan Tubagus Ismail Depan 78 Bandung 40134, phone : 022.2532571, Fax: 0778 454193. Adapun prmbahasan mengenai Objek Penelitian dapat dilihat pada penjelasan berikut.

2.1.1 Sejarah Instansi

Cikal bakal Yayasan Darul Hikam dirintis oleh KHE. Hasbullah Hafidzi pada tahun 1942, setelah beliau selesai belajar di pesantren Allanah Cianjur. Kegiatan pertama yang dilaksanakan adalah menyelenggarakan Madrasah Islam di Kampung Cisitu Girang Bandung. Pada Revolusi fisik, Madrasah ini dihentikan karena rakyat harus mengungsi menginggalkan bandung. Sekembalinya dari mengungsi, pada tahun 1949, Madrasah dibuka kembali dan dinaikkan statusnya menjadi Sekolah Dasar Islam dengan nama Sekolah Rakyat Muslimin. Alhamdulillah pada tahun 1951, sekolah sudah memiliki bangunan milik sendiri di atas lahan pinjaman milik Ustadz Abdusalam.

Pada tahun 1953 dibuka SMP dengan waktu belajar siang hari dan tidak lama kemudian SMP ini dipindahkan ke Jalan Puyuh No.5 dengan nama SMP Muslimin. Sementara itu pada tahun 1953 bangunan SD Islam yang berlokasi di Cisitu mendapat musibah yaitu ambruk tertimpa angin. Para murid dipindahkan ke sekolah-sekolah sekitarnya. Setelah bangunan di Cisitu hancur, pada tahun 1964 dibuka Taman Kanak-Kanak Islam bertempat di rumah Hj. Dedeh Ruyati Hasbullah di Jalan. Ir. H. Juanda No. 212 Bandung. Seusai kegagalan Pemberontakan G 30 S/PKI, atas izin Allah Swt dan perjuangan keras KHE Hasbullah Hafidzi disertai dukungan istri dan keluarganya, dibangun Masjid Darul Hikam berukuran 12 X 18 di Jalan. Ir. H. Juanda No. 285 Bandung (lokasi sekarang). Pada tahun 1980, berdirilah SMA Darul Hikam berdasarkan Keputusan

Menteri Pendidikan tanggal 11 September 1980 Nomor 0222h/0/1980 dan Nomor 0241/0/1980 dengan status “Terdaftar”. Perkembangan yang baik dari tahun ke tahun menjadikan SMA Darul Hikam mendapatkan status “Diakui” pada tahun 1984. Dengan perbaikan mutu yang terus menerus SMA Darul HIkam mendapat status “Disamakan” pada tahun 1994 sampai 2005. Dan akhirnya SMA Darul Hikam berstatus Terakreditasi "A".

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dan misi SMA Darul Hikam adalah:

a. Visi Perusahaan

Visi adalah harapan tentang masa depan organisasi yang realistis. Bisa dicapai dan menarik, atau penjabaran tujuan kemana organisasi harus menuju masa depan yang lebih baik.

Visi SMA Darul Hikam adalah : ” *Menjadi sekolah Islam terbaik di Jawa Barat melalui Budaya (Jatidiri, Ciri Khas, dan Keunggulan) Berakhlak Berprestasi”.*

b. Misi Perusahaan

Misi SMA Darul Hikam Bandung yaitu:

1. Melaksanakan pendidikan Islam secara utuh, terpadu, dan sempurna untuk membangun akhlak karimah Siswa dan semua civitas akademika.
2. Melaksanakan pendidikan Islam secara utuh, terpadu, dan sempurna untuk meraih prestasi Siswa dan civitas akademika dalam berbagai bidang kependidikan.
3. Membangun citra baik sekolah Islam sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional.
4. Membangun silaturahim dan kerjasama dengan orang tua siswa dalam proses pendidikan Islam bagi putra dan putri mereka.

2.1.3 Tujuan

Membangun pribadi yang kokoh, utuh dan seimbang antara aqidah, ibadah dan akhlak atau seimbang potensi intelektual, emosional, spiritual dan sosial siswa sehingga dapat melahirkan kader-kader unggulan siswa shaleh, **BERAKHLAK & BERPRESTASI** di antara seluruh siswa Darul Hikam, yang siap memberikan keteladanan dan manfaat bagi siswa, keluarga dan masyarakat.

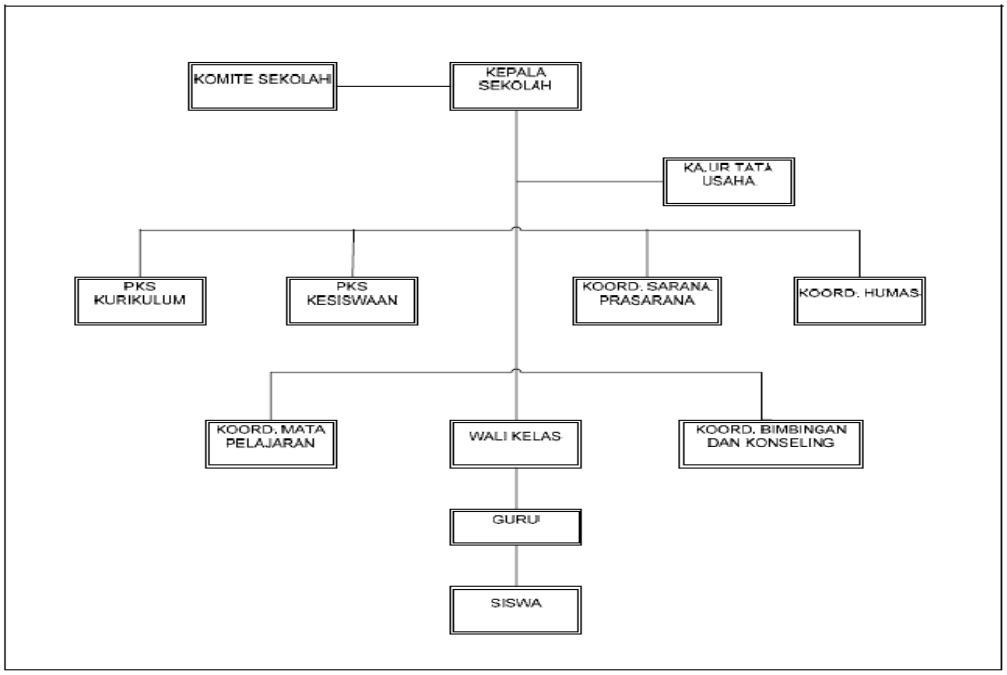
2.1.4 Logo



Gambar 2.1 Logo SMA Darul Hikam

2.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Adapun struktur organisasi SMA Darul Hikam dapat dilihat pada gambar di berikut ini.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SMA Darul Hikam

2.1.6 Deskripsi Tugas

1. Komite Sekolah SMA Darul Hikam berada dibawah naungan Yayasan Darul Hikam yang memiliki dewan komite sekolah yang bertugas untuk mengawasi dan memantau setiap perkembangan dari lembaga-lembaga pendidikan yang bernaung dibawah Yayasan Darul Hikam.
2. Kepala Sekolah SMA Darul HIkam dipimpin oleh seorang kepala sekolah yang bertanggung jawab terhadap komite sekolah. Kepala sekolah berfungsi dan bertugas sebagai edukator, manajer, administrator, supervisor, leader, inovator dan motivator serta memastikan kelangsungan SMA Darul Hikam ke sasaran yang telah ditetapkan.
3. Kepala Urusan Tata Usaha betugas untuk menyusun program tata usaha sekolah, mengurus administrasi ketenagaan dan siswa, membina dan pengembangan karier pegawai tata usaha sekolah, menyusun administrasi perlengkapan sekolah, menyusun dan penyajian data statistik sekolah, mengkoordinasikan dan melaksanakan K6 (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kenyamanan dan Kekeluargaan), membuat laporan kegiatan tata usaha.
4. Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum bertugas menyusun program pengajaran, pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran, jadwal ulangan dan evaluasi, kriteria kenaikan, ketidaknaikan atau kelulusan, membina lomba akademis, dan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran).
5. Pembantu Kepala Sekolah Kesiswaan bertugas menyusun program pembinaan OSIS, melaksanakan pembimbingan dan pengarahan kegiatan OSIS, melaksanakan koordinasi K6, pemilihan siswa teladan atau penerima beasiswa, mutasi siswa, program ekstra kurikuler, dan membuat laporan kegiatan kesiswaan secara berkala.
6. Koordinator Sarana Prasarana bertugas menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana, mengkoordinasikan pendayagunaan sarana dan

prasarana, pengelola pembiayaan alat-alat pengajaran, dan menyusun laporan pelaksanaan urusan sarana dan prasarana secara berkala.

7. Koordinator Humas bertugas mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua atau wali siswa, membina hubungan antar sekolah, komite sekolah, lembaga dan instansi terkait, dan membuat laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala.
8. Koordinator Mata Pelajaran bertugas mengatur dan menyusun mata pelajaran sesuai dengan kurikulum yang ada, menyusun bahan ajar bagi tiap-tiap mata pelajaran dan mengatur jadwal mata pelajaran yang akan diterapkan.

2.2 Landasan Teori

Kemajuan internet mempengaruhi hampir setiap sendi kegiatan operasional di organisasi. Banyak kegiatan perusahaan mulai dilakukan lewat internet dan menyebabkan fenomena penggunaan awalan "e" dan "*online*" di kamus bisnis. *E-commerce*, *e-mail*, *online application* adalah contoh tren penggunaan internet pada kegiatan yang biasa kita lakukan secara manual. Segala kegiatan mutakhir tersebut menjanjikan efektivitas dan efisiensi yang menakjubkan. Fenomena tersebut menyentuh dunia pendidikan dan pelatihan dengan lahirnya *e-learning*.

2.2.1 E-learning

Sistem pembelajaran elektronik atau e-pembelajaran (*Electronic learning* disingkat *E-learning*) adalah cara baru dalam proses belajar mengajar. E- learning merupakan dasar dan konsekuensi logis dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Dengan e-learning, peserta ajar (*learner* atau murid) tidak perlu duduk dengan manis di ruang kelas untuk menyimak setiap ucapan dari seorang guru secara langsung. *E-learning* juga dapat mempersingkat jadwal target waktu pembelajaran, dan tentu saja menghemat biaya yang harus dikeluarkan oleh sebuah program studi atau program pendidikan.

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. [1]

Karena ada bermacam penggunaan *e-learning* saat ini, maka ada pembagian atau pembedaan *e-learning*. Pada dasarnya, *e-learning* mempunyai dua tipe, yaitu *synchronous* and *asynchronous*.

Pada tabel 2.1 diperlihatkan 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 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.

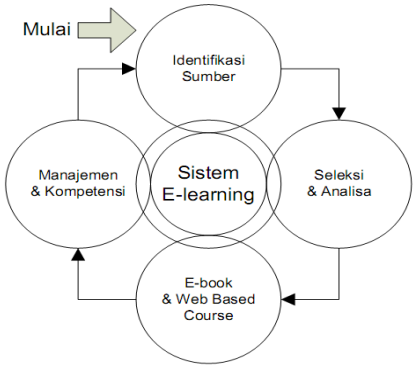
Akan tetapi, ada pelatihan *Asynchronous training* yang terpimpin, dimana pengajar memberikan materi pelajaran lewat internet dan peserta pelatihan mengakses materi pada tugas atau latihan dan

peserta mengumpulkan tugas lewat e-mail. Peserta dapat berdiskusi atau berkomentar dan bertanya melalui *bulletin board*.

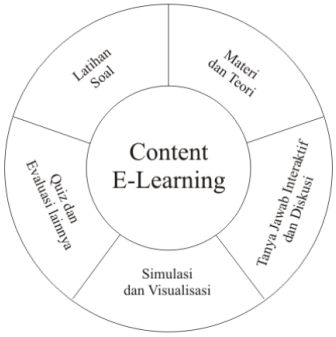
2.2.1.2 E-learning Content

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*



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.

2.2.2 Learning Management System (LMS)

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*.

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
    - ✓ Tujuan dan sasaran
    - ✓ Silabus
    - ✓ Metode pengajaran
    - ✓ Jadwal kuliah
    - ✓ Tugas
    - ✓ Jadwal ujian
    - ✓ Daftar referensi atau bahan bacaan
    - ✓ Profil dan kontak pengajar
    - ✓ Pelacakan/*tracking* dan *monitoring*
b. Penyampaian materi dan kemudahan akses ke sumber referensi
    - ✓ Diktat dan catatan kuliah
    - ✓ Bahan presentasi
    - ✓ Contoh ujian yang lalu
    - ✓ FAQ (*Frequently Asked Questions*)

- ✓ Sumber-sumber referensi untuk pengerjaan tugas
- ✓ Situs-situs bermanfaaat
- ✓ Artikel-artikel dalam jurnal *online*

c. Penilaian

d. Ujian *online* dan pengumpulan *feedback*

e. Komunikasi

- ✓ Forum diskusi *online*
- ✓ *Mailing list* diskusi
- ✓ *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 :

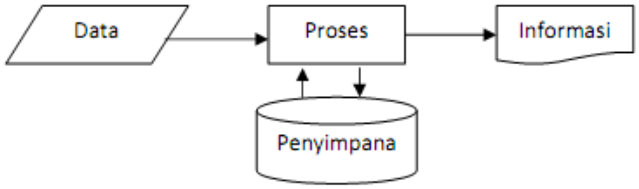
"Data, bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambang, tidak acak yang menunjukkan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan, hal- hal, dan sebagainya. Data-data dibentuk dari lambang grafis, lambang grafis ini dapat berupa alphabettis, numerik atau berupa lambang-lambang khusus seperti *,$,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

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 sebagai 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. [4]

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 (Pressman, Roger S. (2002), Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku 5, Andi

Offset, Yogyakarta). Menurut Kamus *Webster's Unbriged*sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi. [5]

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. [5]

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. [6]

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 (Abdul Kadir. (2002). *Dasar Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP*. Andi Offset : Yogyakarta). Kegiatan-kegiatan (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

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 Pengertian Sistem Informasi

Data merupakan nilai, keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Adapun elemen-elemen sistem, yaitu :

a. Tujuan

Tujuan merupakan sasaran atau tujuan akhir dari pengolahan sistem.

b. Batasan

Batasan merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya sehingga memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan dalam sebuah ruang lingkup.

c. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan suatu media yang menghubungkan antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya yang memungkinkan sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lain.

d. Kontrol

Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem.

e. *Input*

Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan.

f. Proses

Proses merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi keluaran berupa informasi yang sesuai dengan keinginan penerima.

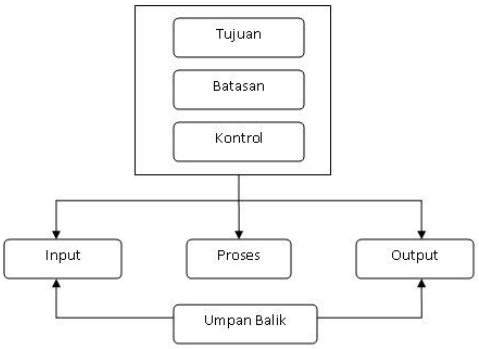
g. *Output*

Output merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem.

h. Umpan Balik

Umpan balik merupakan suatu reaksi yang dilakukan apabila mendapat suatu masukan.

Keterkaitan elemen–elemen yang terdapat pada sistem [4]. Dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.6 Keterkaitan Elemen–Elemen Sistem

Sistem Informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai tujuan tertentu. [6]

Sistem informasi berbasis *web* adalah sebuah rangkaian data yang dikumpulkan dan diolah menjadi informasi yang terdapat di *internet* yang dapat dipakai oleh seluruh pengguna *internet.* [7]

2.2.4.2 Konsep Dasar Informasi

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

“ Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau yang dapat

dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan yang akan datang ” . [8]

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

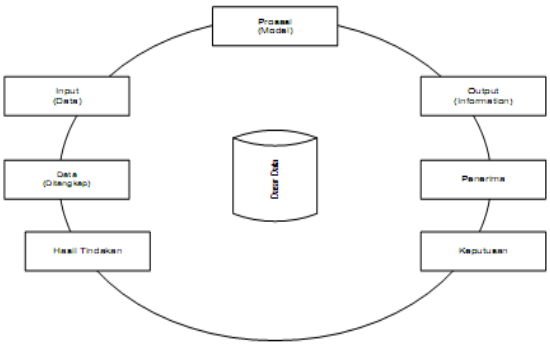
”Informasi yaitu hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (events) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengabilan keputusan. [8]

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 2.7 Siklus Informasi [8]

2.2.4.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

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

"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan bagi pihak luar tertentu berupa laporan-laporan yang diperlukan". [8]

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

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). [9]

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. [9] 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. [9]

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 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*. [Rickyanto, 2002]

2.2.10 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.