BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil SMK SANGKURIANG 1 CIMAHI

Berikut ini adalah profil dari SMK Sangkuriang 1 Cimahi yang merupakan tempat penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam membangun sistem *E-learning* berbasis *Web.*

2.1.1 Sejarah Singkat SMK SANGKURIANG 1 CIMAHI

SMK Sangkuriang 1 Cimahi diselenggarakan oleh Yayasan Pendidikan Dayang Sumbi Jaya yang beralamat di Jl. Sangkuriang No. 76 Cimahi 40511 dengan akta notaris No. 2 tanggal 1 Oktober 1986 dari notaris Sumatri, S.H.

Pengurus Yayasan terdiri dari:

1. Ketua : H. Partoen
2. Sekretaris : Drs. Bambang Wasito, M. BA.
3. Bendahara : Hj. Siti Chadidjah

SMK Sangkuriang 1 Cimahi didirikan berdasarkan surat izin kepada Kanwil DEPDIKBUD Provinsi Jawa Barat No. 003/1.02/Kep/E/88 Tanggal 8 April 1988. Sejak tahun ajaran 1988/1989 SMK Sangkuriang yang dulu dikenal dengan nama SMEA Sangkuriang Cimahi, berdasarkan kurikulum dan keputusan Dirjen Dikdasmen Depdikbud RI No. 16/C.C7/Kep/MN/97 Tanggal 6 Maret 1997, berganti nama menjadi SMK Sangkuriang 1 Cimahi Utara.

Pada tahun 1997 Yayasan Pendidikan Dayang Sumbi Jaya mengembangkan rumpun pendidikannya yang mengarah pada bidang perhotelan., maka didirikanlah SMK Sangkuriang 2 Cimahi (SMIP) dengan alamat Jl. Sangkuriang No. 80 Cimahi 40511. Sesuai dengan perubahan kurikulum yang berlaku, SMK Sangkuriang 1 Cimahi saat ini menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dengan standar kualitas guru yang 60 % lulus sertifikasi ptrofesi guru secara nasional. Penerapan pola tersebut memang terasa sulit,namun diuapayakan dapat dilaksanakan seoptimal mungkin.

Beberapa upaya tersebut dilakukan melalui pembenahan *software* dan *hardware* (sarana prasarana), peningkatan hubungan kerjasama dalam wadah Majelis Sekolah (MS), peningkatan kualitas guru dan lain sebagainnya.

2.1.2 Visi Dan Misi

1. Visi

Mempersiapkan lulusan tingkat menengah yang terampil, berdisiplin kerja dan berkepribadian sehingga mampu menghadapi modernisasi, kompetensi dan globalisasi.

2. Misi

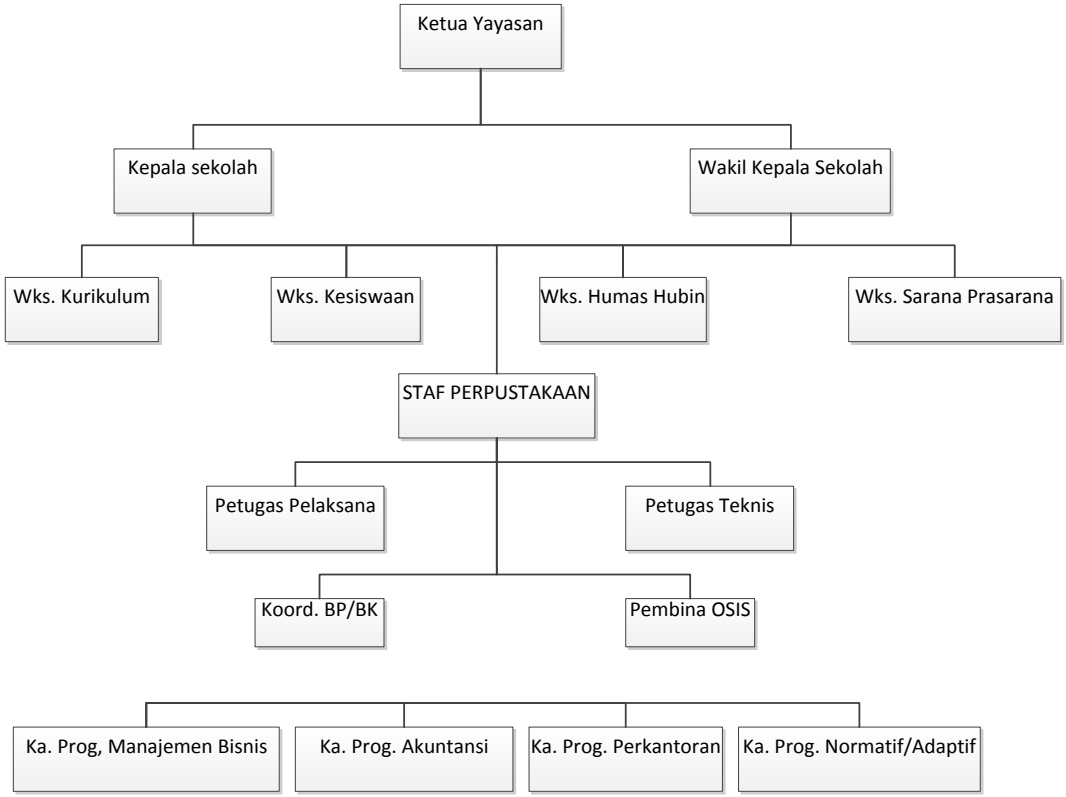
a. Menciptakan SDM (Sumber Daya Manusia) yang unggul dalam bidang perkantoran, perekonomian dan managemen.
b. Menciptakan suasana kampus dan suasana kerja yang harmonis dan agamis.
c. Menciptakan budaya partisipatif, adatif, dan inovatif bagi semua komponen pendidikan.
d. Menciptakan budaya kemandirian melalui pemberdayaan segala potensi.

2.1.3 Logo SMK Sangkuriang 1 Cimahi



Gambar 2.1 Logo SMK Sangkuriang 1 Cimahi

2.1.4 Organisasi SMK Sangkuriang 1 Cimahi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.1.5 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas (*Job Description*) adalah suatu rincian yang menunjukan posisi, fungsi dan tugas yang harus dilakukan. Deskripsi tugas perlu dibuat agar masing-masing mengerti tugas dan tanggung jawabnya. Adapun deskripsi tugas (*Job Description*) pada SMK Sangkuriang 1 Cimahi adalah sebagai berikut:

1. Ketua Yayasan

Tugas dari Ketua Yayasan sebagai pemilik yayasan yang memiliki kewenangan tertinggi dalam struktur organisasi yayasan

2. Kepala Sekolah

Tugas dari Kepala Sekolah yaitu mengelola dan memantau penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pembelajaran di sekolah. Secara lebih operasional tugas pokok kepala sekolah mencakup kegiatan menggali dan mendayagunakan seluruh

sumber daya sekolah secara terpadu dalam kerangka pencapaian tujuan sekolah secara efektif dan efisien.

3. Wakil Kepala Sekolah

   Tugas dari Wakil Kepala Sekolah adalah:

   1. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan.
   2. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
   3. Mengatur penyusunan program pengajaran (program semesteran, program satuan pelajaran dan persiapan mengajar, penjabaran dan penyesuaian kurikulum).
   4. Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengajaran.
   5. Mengatur pengembangan MGMP dan koordinator mata pelajaran.

4. WKS. Kurikulum

   Tugas dari WKS. Kurikulum adalah:

   1) Menyusun program pengajaran
   2) Menyusun pembagian tugas guru
   3) Menyusun roster/jadwal pembelajaran
   4) Menyusun jadwal evaluasi belajar
   5) Mengendalikan KBM, mengatur pengisian jam lowong
   6) Mengatur pelajaran tambahan/pengajaran sore
   7) Mengkoordinasikan dan mengarahkan penyusunan perangkat KBM
   8) Mempersiapkan dan menyelenggarakan evaluasi/penilaian
   9) Menyusun/mempersiapkan Kr. 02 (Daftar peserta UN/US)
   10) Penyerahan rapor dan STTB/STK

5. WKS. Kesiswaan

   Tugas dari WKS. Kesiswaan adalah :

   1) Menyusun program pembinaan kesiswaan/OSIS
   2) Penerimaan siswa baru
   3) Menyusun/mengatur rombongan belajar (koordinasi dengan BK)
   4) Membina dan melaksanakan program 8K
   5) Memberikan pengarahan dalam pemilihan pengurus OSIS
   6) Melaksanakan pemilihan siswa teladan dan calon siswa penerima beasiswa

7) Membuat laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaanMelaksanakan Program Kerja

6. WKS. Humas Hubin

Tugas dari WKS. Humas Hubin adalah :

bertanggung jawab terhadap kegiatan sekolah dengan dunia usaha/industri. Aktivitas prakerin, penelusuran tamatan dan promosi sekolah

7. WKS. Sarana Prasarana

Tugas dari WKS. Sarana Prasarana adalah :

1) Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana sekolah
2) Menyusun rencana pembelian/pengadaan
3) Menyusun rencana perawatan, rehabilitasi dan pembangunan sarana dan prasarana
4) Menyusun RAPBS, Program Kerja, dan Laporan Tahunan, bekerjasama dengan para Wakasek, Kaur TU, Bendaharawan, Koordinator BK dan lain-lain.
5) Mempersiapkan ruang belajar dan mobile.

8. Petugas Pelaksana

Bertugas untuk Petugas pelaksana mempunyai tugas pokok untuk melayani pengunjung perpustakaan, membuat kartu anggota, melayani transaksi peminjaman dan pengembalian buku serta membuat laporan-laporan yang diserahkan kepada kepala sekolah.

9. Petugas Teknis

Petugas teknis bertugas untuk mendata buku, dari mulai menentukan klasifikasi buku, memasukan data buku baru sampai mendata buku yang hilang atau rusak.

10. Koord. BP/BK

Tugas dari Koord. BP/BK adalah :

1) Mengarahkan siswa menjadi manusia yang beriman sesuai dengan visi sekolah.
2) Membantu guru dan wali kelas dalam menghadapi kasus anak.
3) Menyusun dan mengarsip data kasus murid (konseling).

4) Memberikan penjelasan bersama dengan Kepala Sekolah tentang program dan tujuan bimbingan kepada Wali Murid.
5) Membantu Wali Murid dalam memberikan layanan psikolog tentang perkembangan putra-putrinya.
6) Kordinasi dengan Wali Kelas dalam rangka mengatasi masalah yang dihadapi siswa tentang kesulitan belajar.
7) Melaksanakan koordinasi dengan wali kelas dan guru dalam menilai siswa bila terjadi pelanggaran yang dilakukan siswa dan dengan dinas terkait.
8) Memberikan layanan bimbingan penyuluhan, karir kepada siswa agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar.

11. Pembina OSIS

Tugas dari Pembina OSIS adalah :

1) Melaksanakan tugas pokok, memberikan pendidikan dan pengajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2) Membantu WKS. Kesiswaan dalam melaksanakan program pembinaan kesiswaan.
3) Mengatur kelancaran pelaksanaan upacara / apel senin pagi.
4) Mengkordinir kegiatan upacara pada hari besar nasional.
5) Penyelenggaraan latihan kepemimpinan dasar bagi siswa.
6) Mengkoordinasi kegiatan meating class kordinasi dengan Pembina olahraga, seni dan wali kelas.

12. Ka. Prog. Manajemen Bisnis

Tugas dari Ka. Prog. Manajemen Bisnis adalah :

1) Mengadakan dan melaksanakan administrasi penjualan dan pembelian
2) Mengadakan dan melaksanakan tugas kekasiran

13. Ka. Prog. Akuntansi

Tugas dari Ka. Prog. Akuntansi adalah bertanggung jawab mengadakan pelajaran akuntansi keuangan untuk para siswa dengan pos-pos neraca, berbagai bentuk badan usaha dan masalah-masalah tertentu.

14. Ka. Prog Perkantoran

Tugas dari Ka. Prog Perkantoran adalah :

1) Menerapkan dan mengembangkan kemampuan berkomunikasi baik lisan maupun tertulis kepada para siswa dengan relasi dengan memperhatikan norma dan lingkungan masyarakat.
2) Menerapkan dan mengembangkan kemampuan siswa dalam mengelola surat/dokumen sesuai dengan standar operasional dan prosedur untuk mendukung tugas pokok lembaga.

15. Ka. Prog Normatif/Adaptif

Tugas dari Ka. Prog Normatif/Adaptif adalah mengurus dan memberikan kepada para siswa tentang normatif/adaptif sebagai penunjang kemampuan produktif.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan bagian yang akan membahas tentang uraian pemecahan masalah yang akan ditemukan pemecahannya melalui pembahasan-pembahasan secara teoritis. Teori-teori yang digunakan tidak hanya berupa pendapat dari pengarang saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya.

2.2.1 Internet

Internet (*interconnected network*) adalah kumpulan jaringan-jaringan komputer (*network*) sedunia yang saling berhubungan. Internet menggunakan bahasa yang sama yang disebut TCP/IP (*Transmission Control Protocol*). TCP/IP memberikan sebuah alamat (*address*) dan indentitas disingkat (*identity*: disingkat *id*) yang unik (tidak boleh sama) pada setiap komputer di seluruh dunia untuk menghindari adanya kesalahan pengiriman data.

Kata ‘internet’ (huruf kecil) dapat diartikan sebagai kumpulan komputer yang berhubungan satu sama lain. Sehingga membentuk sebuah jaringan. Akan tetapi, tidak menjadi bagian dari jaringan *global* (‘internet’). [1]

2.2.2 *E-learning*

E-learning merupakan suatu jenis sistem pembelajaran yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain.

2.2.2.1 Definisi *E-learning*

E-learning adalah akses online ke sumber belajar, dimanapun dan kapanpun.**[2]** Sedangkan menutut Matt Comerchero mendefinisikan *E-learning* sebagai berikut :

"E-learning adalah sarana pendidikan yang menggabungkan motivasi diri, komunikasi, efisiensi dan teknologi." **[3]**

Allan J. Henderson Mendefinisikan *E-learning* sebagai berikut

"E-learning adalah pembelajaran pada jarak yang menggunakan komputer teknologi (biasanya Internet). E-learning Memungkinkan untuk karyawan belajar di tempat kerja menggunakan komputer tanpa harus berpergian jauh. E-learning dapat menjadi sesi jadwal dengan instruktur siswa atau bisa menjadi permintaan kusrus bahwa karyawan dapat belajar pada saat yang nyaman."

Menurut Romiszowsky berbagai jenis modalitas *E-learning* yaitu dapat dilihat pada tabel 2.1

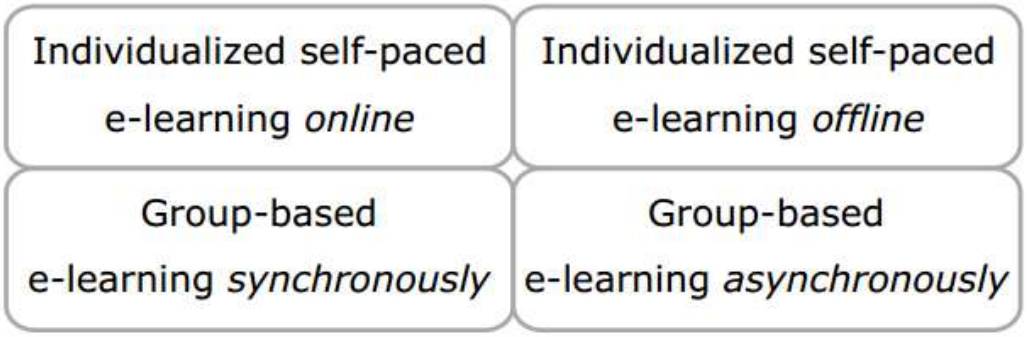
Beberapa pengertian *E-learning* tersebut memberikan pemahaman bahwa *E-learning* Ilmu pendidikan adalah:

a. *E-learning* sebagai Pembelajaran jarak jauh yang berarti bahwa *E-learning* Ilmu pendidikan memungkinkan pembelajar melakukan aktivitas belajar tanpa ada interaksi fisik secara langsung dengan pengajar akan tetapi melakukan kegiatan interaksi pembelajaran secara online dalam bentuk real time offline dan mengakses arsip
b. *E-learning* sebagai Pembelajaran dengan bantuan perangkat komputer yang berarti bahwa *E-learning* Ilmu pendidikan dilakukan dengan menggunakan atau memanfaatkan media komputer yang dilengkapi dengan perangkat multimedia, koneksi Internet ataupun *Intranet* lokal.

c. *E-learning* sebagai Pembelajaran formal atau informal yang berarti bahwa *E-learning* Ilmu pendidikan dalam pembelajarannya dapat dilakukan secara formal ataupun informal.

Modalitas *E-learning* menurut Som Naidu adalah

Tabel 2.1 Modalitas *E-learning*



1. *Individualized self-paced e-learning online* mengacu pada situasi di mana pembelajar individu mengakses sumber daya pembelajaran seperti database atau kursus konten online melalui Intranet atau Internet. Sebuah contoh yang khas ini adalah pembelajar belajar sendiri atau melakukan beberapa penelitian di Internet atau jaringan lokal
2. *Individualized self-paced e-learning offline* mengacu pada situasi di mana pembelajar individu menggunakan sumber belajar seperti database atau paket belajar dengan bantuan komputer offline (yaitu, sementara tidak terhubung ke Intranet atau Internet). Sebuah contoh dari ini adalah pembelajar bekerja sendirian dari sebuah hard drive, CD atau DVD.
3. *Group-based e-learning synchronously* mengacu pada situasi di mana kelompok peserta didik bekerja sama secara real time melalui Intranet atau Internet. Ini mungkin termasuk konferensi berbasis teks, dan satu atau dua-arah audio dan konferensi video. Contoh ini termasuk pelajar yang terlibat dalam real-time chatting atau konferensi audio-video.
4. *Group-based e-learning asynchronously* mengacu pada situasi di mana kelompok peserta didik bekerja melalui Intranet atau Internet di mana pertukaran antara peserta terjadi dengan waktu tunda (yaitu,

tidak secara *real time*). Contoh *typical* T dari kegiatan semacam ini termasuk diskusi *online* melalui *mail list* elektronik dan berbasis *teks conferencing* dalam pembelajaran sistem manajemen.**[4]**

Sedangkan atribut unik pada *E-learning* adalah:

1. *The flexibility that e-learning technology affords*

   Sebuah atribut kunci dari teknologi informasi dan komunikasi adalah kemampuannya untuk mengaktifkan akses fleksibel untuk informasi dan sumber daya. Akses yang fleksibel mengacu untuk mengakses dan menggunakan informasi dan sumber daya pada suatu waktu, tempat dan kecepatan yang sesuai dan nyaman untuk pelajar individu dari pada guru dan organisasi pendidikan.

2. *Electronic access to a variety of multimedia-based material that they can enable*

   Teknologi informasi dan komunikasi juga memungkinkan penangkapan dan penyimpanan informasi dari berbagai jenis termasuk cetak, audio, dan video. Jaringan informasi dan teknologi komunikasi memungkinkan akses ke konten ini dalam cara yang tidak mungkin dalam ruang dan waktu kendala pengaturan pendidikan konvensional seperti kelas atau media cetak. **[5]**

2.2.2.2 Metode Penyampaian bahan ajar pada *E-learning*

Metode Penyampaian bahan ajar pada *E-learning* ada dua tipe yaitu syncrhonous dan asynchronous:

a. Synchronous

   Pembelajaran Synchronous adalah pembelajaran yang langsung, terdapat pada waktu yang sama dan biasanya dijadwalkan, memfasilitasi instruksi dan interaksi berorientasi belajar. Synchronous *e-learning* adalah pembelajaran sinkron yang terjadi melalui sarana elektronik.**[6]**

b. Asynchronous

   Asynchronous learning adalah media komunikasi komputer dimana guru dan siswa tidak berkomunikasi pada waktu yang bersamaan contohnya seperti menggunakan *email*, *mail list*, *class websites* **[7]**

2.2.2.3 Infrastruktur pembelajaran dengan *E-learning* Ilmu pendidikan

Perangkat infrastruktur *e-learning* sebagai berikut:

a. Sistem dan Aplikasi *E-learning* Ilmu pendidikan Sistem perangkat lunak *E-learning* adalah sistem yang mem-virtualisasi proses belajar mengajar konvensional. Virtualisasi ini seperti Bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, Grup Diskusi, sistem penilaian, sistem ujian online dan beberapa fitur yang berkait an dengan manajemen belajar seperti penyetoran tugas dan akses tentang informasi tugas yang diterima termasuk nilai yang diperoleh.
b. Konten *E-learning* Ilmu pendidikan: Konten dan bahan ajar yang ada pada *E-learning* Ilmu pendidikan adalah sistem yang menyediakan manajemen sistem yang memuat Konten dan bahan ajar dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Text-based Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa), yang tersimpan dalam arcives web. **[8]**

2.2.2.4 Kelebihan dan kekurangan *E-learning*

Menurut Rusman kelebihan *E-learning* adalah

a. Tersedianya fasilitas e-moderating di mana pendidik dan peserta didik dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet tanpa dibatasi oleh jarak, tempat, waktu.
b. Peserta didik dapat belajar atau me-review bahan pelajaran setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan.
c. Bila peserta didik memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara mudah.
d. Baik pendidik maupun peserta didik dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.

Sedangkan menurut Rusman kekurangan *E-learning* adalah

1. Kurangnya interaksi antara pendidik dan peserta didik atau bahkan antarsesama peserta didik itu sendiri.

2. Kurangnya interaksi ini bisa memperlambat terbentuknya *values* dalam proses pembelajaran.
3. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
4. Masalah ketepatan dan kecepatan pengiriman modul dari puast pengelolaan pembelajaran jarak jauh kepada para peserta di daerah sering tidak tepat waktu, dank arenanya dapat menghambat kegiatan pembelajaran.
5. Peserta didik yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.
6. Dukungan administratif untuk proses pembelajaran jarak jauh dibutuhkan untuk melayani jumlah peserta didik yang mungkin sangat banyak. **[9]**

2.2.2.5 Fungsi *E learning*

Menurut Siahaan Fungsi *E learning* terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas yaitu:

1. Suplemen (tambahan), yaitu apabila siswa mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini tidak ada kewajiban bagi siswa untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Sekalipun sifatnya opsional, siswa yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan
2. Komplemen (pelengkap), yaitu apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa di dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pengayaan atau remedial. Dikatakan sebagai pengayaan (*enrichment*), apabila kepada siswa yang dapat dengan cepat menguasai/ memahami materi pelajaran yang disampaikan pada saat tatap muka diberi kesempatan untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka. Tujuannya agar semakin memantapkan tingkat penguasaan terhadap materi pelajaran yang telah diterima di kelas. Dikatakan sebagai program remedial, apabila siswa yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran pada

saat tatap muka diberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dirancang untuk mereka. Tujuannya agar siswa semakin mudah memahami materi pelajaran yang disajikan di kelas.

3. Substitusi (pengganti), yaitu apabila *e-learning* dilakukan sebagai pengganti kegiatan belajar, misalnya dengan menggunakan model-model kegiatan pembelajaran. Ada 3 (tiga) alternatif model yang dapat dipilih, yakni:
   a. Sepenuhnya secara tatap muka (konvensional)
   b. Sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet.
   c. Sepenuhnya melalui internet. **[10]**

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Dari defenisi tersebut, dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu:

1) Setiap sistem terdiri dari unsur unsur.
2) Unsur unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3) Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem
4) Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Menurut Yani dalam buku pengantar sistem informasi definisi informasi yaitu:

‘informasi’ dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatubentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasimerupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakandalam proses pengabilan keputusan”

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwasistem informasi adalah sebuah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang

mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware,komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semuakomponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1) Komponen *input*

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2) Komponen model

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3) Komponen *output*

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4) Komponen teknologi

Teknologi merupakan "*tool box*" dalam sistem informasi, teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5) Komponen *hardware*

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6) Komponen *software*

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7) Komponen basis data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

8) Komponen kontrol

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untukmeyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi. Disamping itu, sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik. Berikut penjelasan lebih lanjut mengenai elemen tersebut:

1. Orang

Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, *programmer*, personil *data entry* dan manajer sistem informasi/*EDP*

2. Prosedur

Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini disebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unitmasukan atau keluaran), peralatan penyiapan data dan terminal masukan/keluaran

4. Perangkat lunak

Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama:

a) Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
b) Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
c) Aplikasi perangkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secarafisik seperti *diskette*, *harddisk*, *magnetic tape* dan sebagainya. *File* juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas dan lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumendan data.

7. Komunikasi data

Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputer-komputer dan piranti-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkanmelalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital.

Adapun tujuan dari sistem informasi yaitu:

1. Menyediakan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen.
2. Membantu petugas di dalam melaksanakan operasi perusahaan dari hari ke hari.
3. Menyediakan informasi yang layak untuk pemakai pihak luar suatu perusahaan. **[11]**

2.2.4 Learning Management System (LMS)

Program perangkat lunak berbasis *cloud* yang *interface* dengan *database* yang berisi informasi dari dan tentang pengguna, program dan konten berbasis

server atau dalam arti bahwa, menyerupai sistem lainnya data yang dirancang untuk e-comerse, sumber daya manusia, penggajian, dan catatan siswa. Sebuah LMS menyediakan tempat untuk kegiatan belajar dan mengajar terjadi dalam lingkungan mulus, pada yang tidak tergantung pada waktu dan ruang batas.

2.2.4.1 Fungsi LMS

Fungsi LMS (*Learning Management System)* yaitu:

1. *Back-end connection* pada sistem informasi yang lain
2. Pelacakan dan pelaporan mengenai aktifitas dan performa siswa
3. Registrasi yang terpusat
4. Penyajian konten secara online dan adaptif. **[12]**

2.2.5 Database Management System

Database adalah kumpulan data, biasanya menggambarkan kegiatan dari satu atau lebih organisasi yang saling terkait. Sebagai contoh database universitas mempunyai:

a. *Entities* yaitu mahasiswa, fakultas, mata kuliah dan kelas
b. Hubungan antara entitas seperti penggunaan kelas, hubungan mahasiswa dan jurusan.

Menurut Ramakrishnan dan Gehrke, DBMS adalah *software* yang dirancang untuk membantu dalam memelihara dan menggunakan kumpulan data yang berukuran besar dan kebutuhan banyak sistem sesuai dengan kegunaan masing-masing.

DBMS memberikan banyak keuntungan seperti :

a. Kemandirian data (*data independence*)
b. Effisien dalam mengakses data (*eficient data access*)
c. Keamanan dan integritas data (*data integrity and security*)
d. Administrasi data (*data administration*)
e. Akses bersama dan perbaikan dari kerusakan data (*concurent accsess and crash recovery*)

f. Waktu pembangunan aplikasi yang singkat (*reduce application development time*). **[13]**

2.2.6 Permodelan Proses

Permodelan proses merupakan suatu teknik pengorganisasian dan pendokumentasian struktur dan aliran data ke dalam proses sistem dan atau logika, kebijakan-kebijakan, dan prosedur-prosedur yang akan diimplementasikan oleh suatu proses sistem.

1. Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

DFD merupakan diagram yang mengunakan notasi-notasi atau simbol-simbol untuk mengambarkan sistem jaringan kerja antar fungsi-fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data.

Adapun yang digunakan dalam DFD adalah:

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Kesatuan luar (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi persegi panjang atau suatu persegi panjang dengan sisi kiri dan atasnya berbentuk garis tebal.

2. Aliran data

Aliran data di DFD diberikan simbol suatu panah. Aliran data ini mengalir diantara process (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*External entity*). Aliran data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. Proses

Suatu process adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu aliran datayang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan aliran data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat disimbolkan dengan notasi lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang dengan sudut-sudut tumpul.

4. Penyimpan Data (*Data Store*)

Penyimpan data (*data store)* merupakan penyimpan data yang dapat berupa:

a. Suatu file atau basis data di sistem komputer.
b. Suatu arsip atau catatan manual.
c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
d. Suatu tabel acuan manual.
e. Suatu agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya atau tanpa ditutup.

1. Entity Relational Diagram (E-R Diagram)

Entity Relational Diagram merupakan salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan basis data bertipe relasional. Model E-R adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu.

Model E-R terdiri dari beberapa komponen dasar yaitu sebagai berikut:

1. Entitas

Entitas adalah sesuatu atau objek di dunia nyata yang dapat dibedakan dari sesuatu atau objek yang lainnya. Sebagai contoh, setiap mahasiswa dalam suatu universitas adalah suatu entitas. Setiap fakultas dalam suatu universitas adalah juga suatu entitas. Dapat dikatakan bahwa entitas bisa bersifat konseptual/abstrak atau nyata hadir di dunia nyata.

2. Atribut

Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas. Sebagai contoh entitas mahasiswa, atribut-atribut yang dimiliki adalah nim, nama mahasiswa, alamat dan lain-lain.

3. Hubungan antar relasi (*Relationship*)

Hubungan antar relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lainnya. Misalnya, entitas mahasiswa memiliki hubungan tertentu dengan entitas matakuliah (mahasiswa mengambil matakuliah). Pada penggambaran model E-R, relasi adalah perekat yang menghubungkan suatu entitas dengan entitas yang lainnya.

4. Kardinalitas/Derajat Relasi

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Sebagai contoh: entitas-entitas pada himpunan entitas mahasiswa dapat berelasi dengan satu entitas, banyak entitas atau tidak satupun entitas dari himpunan entitas kuliah. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

a. Satu ke Satu(*One to One*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, begitupun sebaliknya.

b. Satu ke Banyak(*One to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Banyak ke Satu(*Many to One*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dengan entitas B.

d. Banyak ke Banyak(*Many to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A. **[14]**

2.2.7 Web Server

Web server adalah server *internet* yang digunakan sebagai koneksi dan transfer data.

Beberapa *Web Sever* yang banyak digunakan di internet antara lain :

1) Apache Web Server
2) *Internet Information Service*, IIS
3) Xitami *Web Server*
4) Sun Java System Web Server. **[16]**

1. ***Server Side Scripting***

Server Side Scripting merupakan sebuah teknologi *scripting* atau pemrograman web dimana *script* (program) dikompilasi atau diterjemahkan di *server*. Dengan *server side scripting*, memungkinkan untuk menghasilkan halaman web yang dinamis. **[15]**

2. ***Hypertext Preprocessor* (PHP)**

Php adalah akronim dari *Hypertext Prepocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman bebasiskan kode-kode (*script)* yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web server* menjadi kode HTML. Kode php mempunyai ciri-ciri khusus yaitu

a. Hanya dapat dijalankan menggunakan *web server*
b. Kode php diletakan dan dijalankan di *web server*
c. Kode php dapat digunakan untuk mengakses *database,* seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle dan lain-lain.
d. Merupakan *software* yang bersifat *open source*
e. Memiliki sifat *multipaltform,* artinya dapat dijalankan menggunakan sistem operasi apapun, seperti Linux, Unix, Windows dan lain-lain

Adapun contoh dari kode perintah php sederhana yaitu

```
<?php
echo "Hello world";
?>
```

Pada kode di atas Hello word diapit oleh kode pembuka php <?php dan di tutup dengan ?> dan disisipkan perintah echo maka pada browser dalam pemanggilannya akan menampilkan hello word**.[17]**

3. **MySQL**

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS. MySQL merupakan DBMS yang *multithread, multi-user* yang bersifat gratis dibawah lisensi GNU *General Public Licence* GPL.

Beberapa kelebihan Mysql, antara lain:

a. Mysql dapat berjalan dengan stabil pada berbagai sistem operasi
b. Bersifat *open source,* MySQL didistribusikan secara *open source.* Dibawah lisensi GNU
c. Bersifat *multiuser*, MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user.*
d. Dari segi *security* atau keamanan data, MySQL memiliki beberapa lapisan, seperti level subnet *mask*, nama *host,* izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi
e. Selain MySQL bersifat fleksibel dengan berbagai pemrograman, Mysql juga memiliki *interface* (antarmuka) terhadap aplikasi dab bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API(*Applicartion Programming Interface*)
f. Dukungan banyak komunitas, biasanya tergabung dalam sebuah forum untuk saling berdiskusi membagi informasi tentang MySQL.**[18]**

4. SQL

SQL merupakan singakatan dari kata "*Structure Query Language"*. SQL merupakan suatu bahasa permintaan yang terstruktur. Dalam penggunaanya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi bernama ANSi.

Terdapat 2 (dua) jenis perintah SQL, yaitu:

a. DDL atau *Data Definition Language*

   DDL merupakan sub bahasa SQL yang digunakan untuk membangun kerangka database. Ada tiga perintah yang termasuk dalam DDL, yaitu *Create*, *Alter*, dan *Drop*

b. DML atau *Data Manipulation Language*

   DML merupakan sub bahasa SQL yang digunakan untuk memanipulasi data dalam database yang telah terbuat. Adapun perintah yang digunakan seperti *INSERT*, *SELECT*, *UPDATE*, *DELETE*