BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sistem.

II.1 Tinjauan Sekolah

Pada sub bab ini membahas peninjauan terhadap tempat penelitian yaitu SMP Negeri 40 Bandung.

II.1.1 Sejarah Sekolah

SMP Negeri 40 adalah salah satu sekolah yang letaknya sangat strategis yaitu di jalan Wastukancana No. 75 Bandung, memiliki luas tanah 4.400 m^2. Awalnya sekolah ini adalah sekolah kejuruan (SKN), tepatnya bulan Juli 1965 dari Sekolah Kejuruan Cimahi menjadi Sekolah Teknik (ST) Negeri 2 Cimahi Bandung. Seiring perkembangan zaman pada saat itu sekolah kejuruan dilebur menjadi sekolah umum, yaitu bulan Juli 1991 dari Sekolah Teknik Negeri 2 Cimahi bangunan beralih fungsi menjadi SMP Negeri dari Sekolah Teknik Negeri 2 Cimahi yang saat itu dipimpin oleh A. Riamitra, BA. Nama SMP pada Sekolah Teknik Negeri 2 Cimahi tak lama usianya berubah nama menjadi SMP Negeri 42.

Pada bulan Oktober 1994 dari SMP Negeri 42 berubah kembali namanya sesuai pengurutan yang baru menjadi SMP Negeri 40 Bandung yang diperkuat dengan Surat Keputusan Mendikbud No: 0259 / 0 / 1994 yang berlokasi di Jalan Arjuna No. 18 Bandung dan dipimpin oleh Dra. Nurmiana. MS.

Bulan Juli 1995 bangunan sementara SMP Negeri 40 menempati bekas Bangunan SMK Negeri 1 yang berlokasi di jalan Wastukancana No. 75. Pada tahun 1996 tepatnya bulan Juli bangunan SMP Negeri 40 Bandung yang lokasinya di jalan Arjuna telah selesai dibangun, tetapi bangunan tersebut tidak dapat menampung keseluruhan kelas yang ada di SMP Negeri 40. Kegiatan belajar mengajar siswa/i SMP Negeri 40 akhirnya dibagi dua, untuk kelas 1 dan kelas 3

berlokasi di jalan Wastukancana No. 75 sedangkan untuk kelas 2 berlokasi di jalan Arjuna No 18.

Tahun 1997 bulan Januari gedung bekas SMK Negeri 1 yang berlokasi di jalan Wastukancana diserahkan oleh Kepala Bidang Pendidikan Menengah Kejuruan (DIKMENJUR) kepada Kepala Bidang Pendidikan Menengah Umum (DIKMENUM) untuk dipergunakan oleh SMPN 40 Bandung. Sejak saat itu seluruh kegiatan SMP Negeri 40 dipusatkan di jalan Wastukancana No.75 yang ditempati saat ini, sedangkan bangunan yang berlokasi di jalan Arjuna diserahkan kepada SMP Negeri 32 yang saat itu belum memiliki bangunan.

II.1.2 Visi dan Misi Instansi

Visi dan misi merupakan syarat wajib bagi sebuah instansi atau organisasi. Setiap instansi atau organisasi memiliki visi dan misi yang berbeda, semua tergantung tujuan yang akan dicapai oleh masing-masing instansi atau organisasi. Berikut ini merupakan visi dan misi yang dimiliki SMP Negeri 40 Bandung :

1. Visi

Visi SMP Negeri 40 Bandung adalah Menjadikan sekolah unggul di bidang akademik dan non akademik serta berwawasan lingkungan.

2. Misi

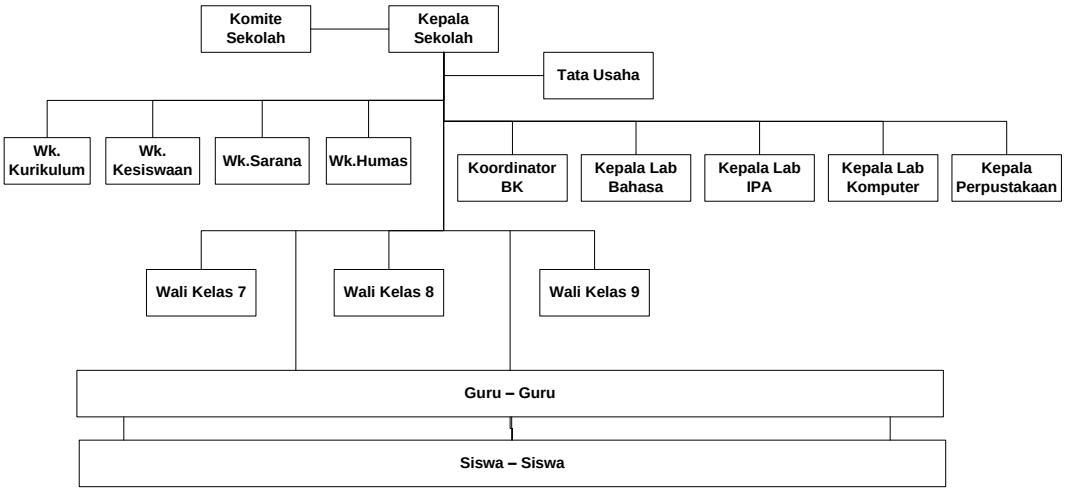
Misi yang dimiliki SMP Negeri 40 Bandung adalah sebagai berikut :

a. Melaksanakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.
b. Menumbuh kembangkan aktifitas dan daya kreatifitas.
c. Memberikan pelayanan yang proporsional dan professional.
d. Mengembangkan wawasan lingkungan hidup.
e. Memberdayakan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) sekolah.
f. Menambah dan memelihara sarana dan prasarana belajar.

II.1.3 Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi.

Berikut merupakan gambar yang menerangkan struktur organisasi yang berlaku di SMP Negeri 40 Bandung.



Gambar II-1 Struktur Organisasi SMP Negeri 40 Bandung

II.1.4 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Instansi

Salah satu komponen yang sangat penting dalam mendukung manajemen dan kemajuan pendidikan di sekolah adalah tenaga administrasi sekolah, adapun deskripsi personalia tenaga administrasidan pembantu pelaksanaan sekolah serta tugas – tugasnya sebagai berikut :

1. Kepala Sekolah

Kepala Sekolah berfungsi sebagai Edukator, Manajer, Administrator, dan Supervisor.

a. Kepala Sekolah selaku edukator bertugas melaksanakan proses pengajaran secara efektif dan efisien.

b. Kepala Sekolah selaku manajer bertugas untuk menyusun perencanaan dan mengatur proses belajar mengajar.
c. Kepala sekolah selaku administrator bertugas untuk menyelenggarakan administrasi kurikulum dan media pembelajaran.
d. Kepala Sekolah selaku Supervisor bertugas menyelenggarakan supervisi mengenal :
    1) Proses belajar mengajar
    2) Kegiatan bimbingan
    3) Kegiatan ketatausahaan
    4) Sarana dan prasarana
    5) Kehadiran guru, pegawai, dan siswa

2. PKS Kurikulum

PKS kurikulum bertugas untuk membantu kepala sekolah di bidang kurikulum, berikut tugas PKS Kurikulum di SMP Negeri 40 Bandung.

1) Menyusun Pembagian Tugas Guru dan Jadwal Pelajaran
2) Mengatur Penyusunan Program Pengajaran (Program Semester, Program Satuan Pelajaran, dan Persiapan Mengajar, Penjabaran dan Penyesuaian Kurikulum)
3) Mengatur pelaksanaan program penilaian Kriteria Kenaikan Kelas, Kriteria Kelulusan dan Laporan Kemajuan Belajar Siswa serta pembagian Raport dan Surat Tanda Tamat Belajar (STTB)
4) Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan
5) Mengatur Pengembangan MGMP dan Koordinator mata pelajaran
6) Mengatur Mutasi Siswa
7) Melaksanakan supervisi administrasi dan akademik

3. PKS Tata Usaha

PKS tata usaha bertugas untuk membantu kepala sekolah di bidang tata usaha atau administratif sekolah, berikut tugas PKS tata usaha di SMP Negeri 40 Bandung.

1) Pengurus administrasi ketenagaan dan siswa
2) Penyusunan administrasi perlengkapan
3) Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah

II.2 Landasan Teori

Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Peneliti mengutip beberapa teori yang berhubungan dengan variabel-variabel penelitian. Dan teori-teori ini merupakan landasan dalam penelitian.

II.2.1 Sistem

Kelompok elemen-elemen yang saling berhubungan, dan bertanggung jawab melakukan proses *input* sehingga menghasilkan *output* disebut dengan sistem. Menurut dari beberapa pakar, definisi dari sistem yaitu [2]:

1. Ludwig Von Bartalanfy – sistem merupakan seperangkat unsur yang saking terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan
2. Anatol Raporot – sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain.
3. L. Ackof – sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian – bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lain.

Dalam membangun sebuah sistem harus memiliki orientasi yang berbasis persektif bagi pemakai bukan menjadi penghalang atau bahkan mempersulit dalam proses transaksi dan ekplorasi dalam pengambilan keputusan. Selain

memiliki orientasi yang berbasis persektif. Sistem mempunyai beberapa karakteristik atau sifat-sifat tententu, antara lain [3] :

1. Komponen sistem (*component*)
   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang saling bekerja sama membentuk suatu komponen sistem atau bagian-bagian dari sistem.
2. Batasan sistem *(Boundary)*
   Merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan kerjanya.
3. Subsistem
   Bagian-bagian dari sistem yang beraktivitas dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dengan sasarannya masing-masing.
4. Lingkungan luar sistem
   Suatu sistem yang ada di luar dari batas sistem yang dipengaruhi oleh operasi sistem.
5. Penghubung sistem *(Interface)*
   Media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem lain. Adanya penghubung ini memungkinkan berbagai sumber daya mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya.
6. Masukan sistem *(Input*)
   Energi yang masuk kedalam sistem, berupa perawatan dan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan agar sistem tersebut dapat berinteraksi.
7. Keluaran sistem (*Output*)
   Hasil energi yang dioleh dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
8. Pengolahan sistem (*Process*)
   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

9. Sasaran sistem (*Object*)

   Tujuan yang ingin dicapai oleh sistem, akan dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan .

II.2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Definisi umum sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan.

Di Indonesia sistem informasi memiliki visi, jika berpijak pada Garis Besar Haluan Negara (GBHN) tahun 1999, maka visi pemerintah RI untuk sistem informasi adalah terwujudnya masyarakat Indonesia yang damai, demokratis, berkeadilan, berdaya asing, maju, dan sejahtera, dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang didukung oleh manusia Indonesia yang sehat, mandiri, beriman, bertakwa, berakhlak mulia, cinta tanah air, berkesadaran hukum dan lingkungan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, memiliki etos kerja yang tinggi serta berdisiplin.

Dilihat dari teks yang terdapat pada GBHN 1999 tersebut di atas, maka visi Negeri ini jelas adalah menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung daya saing. Teknologi yang dimaksud adalah teknologi informasi. Sehingga jelas bahwa Indonesia memang memiliki visi informasi, meskipun tidak tertulis secara eksplisit dalam GBHN.

Teknologi informasi terdiri dari 2 patah kata yaitu, teknologi dan informasi. Teknologi dapat diartikan sebagai ilmu tentang teknik atau cara, sedangkan informasi adalah pengolahan sebuah bentuk data yang berarti bagi pengguna. Oleh karena itu teknologi informasi dapat diartikan sebagai cara menampilkan data atau fakta yang mempunyai arti.

Teknologi informasi mencakup pengembangan SDM IT Indonesia, *Cyberlow*, *Open Source*, Internet *Security*, Informasi Sistem, *E-Government*, *E-commers*, IT *entrepreneurship*, *E-Learning* dan lain sebagainya [2].

II.2.3 Internet

Internet berasal dari kata *interconnection networking* yang mempunyai arti hubungan berbagai komputer dan berbagai tipe komputer yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, *wireless* dan lainnya. Pengguna internet bisa memanfaatkan berbagai macam fasilitas informasi dengan biaya murah tanpa harus datang secara langsung ke tempatnya, salah satu fasilitas ini ialah dengan menggunakan website. Website memberikan fasilitas untuk menampilkan informasi yang dapat diakses. Informasi yang dapat diakses dapat berupa teks, gambar atau image, animasi, video, suara, atau kombinasi di antaranya dan bahkan komunikasi bisa dilakukan secara langsung dengan suara dan video sekaligus.

Website adalah sebuah situs web (sering pula disingkat menjadi situs saja, *website, site*) adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (web *page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (*domain name*) atau sub-domain di *world wide web* (WWW) di internet. www terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (*root*), yang disebut *homepage* (halaman induk) sering diterjemahkan menjadi ("beranda", "halaman muka") dan biasanya disimpan dalam *server* yang sama.

Website memiliki fungsi yang bermacam-macam, tergantung dari tujuan dan jenis *website* yang dibangun, tetapi secara garis besar dapat berfungsi sebagai media promosi, media pemasaran, media informasi, media pendidikan dan media komunikasi.

Jenis-jenis *website* yang baru mulai bermunculan dan dikembangkan oleh para *developer*. *Website* dengan jenis baru lahir sebagai *prototype* bagi

pengembang lain untuk mengembangkan jenis *website* serupa seperti Web Statik dan Web dinamis.

Web statik merupakan jenis *website* yang mana pengguna tidak bisa mengubah konten dari web tersebut secara langsung menggunakan browser. Interaksi yang terjadi antara pengguna dan *server* hanyalah seputar pemrosesan *link* saja, sedangkan web dinamis interaksi yang terjadi antara pengguna dan *server* sangat kompleks. Sesorang bisa mengubah konten dari halaman tertentu dengan menggunakan *browser*. *Request* yang dikirimkan oleh pengguna dapat diproses oleh *server* untuk kemudian ditampilkan dalam isi yang berbeda-beda menurut alur programnya [4].

II.2.4 *E-Learning*

Istilah *e-learning* dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan dibidang pendidikan dalam bentuk sekolah. *E-learning* lebih tepat ditunjukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar yang ada di sekolah ke dalam bentuk digital yang dijembatani oleh teknologi internet dengan semua proses belajar mengajar hanya dilakukan didepan sebuah komputer yang terhubung ke internet, dan semua fasilitas yang biasanya tersedia disebuah sekolah konvensional telah tergantikan fungsinya hanya oleh menu depan layar komputer, disamping secara psikologis, siswa menjadi jauh dari tekanan baik dari pihak sekolah maupun pengajar.

Materi pelajaran dapat diperoleh secara gratis dalam bentuk *file-file* yang dapat di *download.* Sedangkan interaksi antara guru dan siswa dalam bentuk memberi tugas, maupun diskusi dapat dilakukan secara lebih intensif dalam bentuk forum diskusi.

Merancang sebuah sistem *e-learning* yang diminati dan berguna memiliki beberapa syarat yang wajib dipenuhi, yaitu sederhana, personal, dan cepat. Sistem yang sederhana akan memudahkan peserta dalam memanfaatkan teknologi menu yang ada, dengan kemudahan pada panel yang disediakan, akan mengurangi waktu pengenalan sistem *e-learning*, sehingga waktu belajar peserta dapat di efisiensikan untuk proses belajar.

Secara khusus *e-learning* mempunyai ciri-ciri yaitu untuk tujuan pembelajaran e-*learning* memiliki konten yang relevan, menggunakan metode intrusional seperti penyajian contoh dan latihan, dengan tujuan pembelajaran baik secara perorangan atau kelompok, *e-learning* mampu membangun pemahaman dan kemampuan serta menggunakan elemen-elemen seperti kata-kata dan gambar-gambar untuk penyampaian materi pembelajaran.

E-learning mulai diperkenalkan pada dunia pendidikan sejak tahun 1996, dan hingga sekarang terus disempurnakan ketingkat paling efektif dan bahkan melebihi tingkat efektifitas yang dapat dihasilkan oleh sebuah sekolah konvensional.

E-learning memiliki tujuan, karakteristik, manfaat dan keterbatasan dalam penggunaannya. Hal ini perlu diperhatikan agar dapat mencapai keberhasilan dalam penggunaan *e-learning*. Berikut ini penjelasan singkat mengenai tujuan, karakteristik, manfaat serta keterbatasan pada *e-learning* [5].

1. Tujuan *E-Learning*

E-Learning memiliki tujuan dalam penggunaannya. Tujuan penggunaan *e-learning* sebagai sistem pembelajaran adalah meningkatkan kualitas belajar, mengubah budaya mengajar, mengubah belajar pembelajaran yang pasif kepada budaya belajar yang aktif, memperluas basis dan kesempatan belajar oleh masyarakat dan mengembangkan dan memperluas produk dan layanan baru.

2.* Karakteristik, Manfaat dan Keterbatasan *E-Learning

E-learning dalam pembelajaran jarak jauh memiliki karakteristik, manfaat dan keterbatasan dalam penggunaannya. Beberapa karakteristik dalam *e-learning* yaitu memanfaatkan jasa teknologi elektronik sehingga dapat memperoleh informasi dan dapat dengan cepat dan mudah melakukan komunikasi, *e-learning* menggunakan materi pembelajaran untuk dipelajari secara mandiri, *e-learning* memberikan kemudahan dalam penyimpanan materi pembelajaran, materi ini dapat disimpan di komputer, sehingga dapat diakses dimana saja tanpa terbatas waktu.

Pemanfaatan *e-learning* tidak terlepas dari jasa internet. Internet menjadi

suatu kebutuhan, karena berbagai informasi yang ada di dalamnya dapat diakses secara mudah, kapan saja dan dimana saja. Pembelajaran dengan menggunakan jasa internet akan mempengaruhi tugas pengajar dalam proses pembelajaran dan cara belajar dari pembelajar itu sendiri. Proses pembelajaran tidak lagi didominasi oleh pengajar, melainkan dilengkapi oleh teknologi yang berkembang dengan pesat setiap saat, seperti komputer. Pelengkap lainnya adalah materi pembelajaran tercetak seperti modul atau buku. Manfaat *e-learning* dengan penggunaan internet, khususnya dalam pembelajaran jarak jauh, antara lain:

a. Pengajar dan pembelajar dapat berkomunikasi secara mudah dan cepat melalui fasilitas internet tanpa di batasi oleh jarak, tempat, dan waktu. Secara reguler atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu bisa dilakukan.
b. Pengajar dan pembelajar dapat menggunakan materi pembelajaran yang ruang lingkup (*scope*) dan urutan (sekuensnya) sudah sistematis terjadwal melalui internet, sehingga bagi pengajar bisa menilai seberapa jauh materi pembelajaran tersebut disajikan, dan bagi pembelajar dapat menilai seberapa jauh materi pembelajar tersebut dapat dipelajari dan dikuasainya.
c. Dengan *E-learning* dapat menjelaskan materi pembelajaran yang sulit dan rumit menjadi mudah dan sederhana. Selain itu, materi pembelajaran dapat disimpan pada komputer, sehingga pembelajar dapat mengulang atau mempelajari kembali materi pembelajaran yang telah dipelajarinya setiap saat dan dimana saja sesuai dengan keperluannya. Pembelajar dapat menilai materi pembelajaran mana yang telah dikuasainya dan terus dilanjutkan, atau materi pembelajaran mana yang belum dikuasainya sehingga perlu dipelajari ulang (*direview*) sampai dikuasainya atau dikonsultasikan kepada pengajar atau tutor.
d. Mempermudah dan mempercepat mengakses atau memperoleh banyak informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang dipelajarinya dari berbagai sumber informasi dengan melakukan

akses di internet. Informasi mudah diakses dari jarak jauh dan tidak terbatas oleh waktu bisa kapan saja dan tidak terbatas oleh tempat atau ruangan, bisa di mana saja, tidak hanya terbatas harus di ruangan kelas atau sekolah. Namun bisa di rumah, di kamar, atau tempat lainnya.

e. Internet dapat dijadikan media untuk melakukan diskusi antara pengajar dengan pembelajar, baik untuk seorang pembelajar, atau dalam jumlah pembelajar terbatas, bahkan massal. Dengan diskusi ini akan bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas, serta kemampuan dalam berdiskusi, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, atau mengajukan dan mempertahankan pendapat sendiri.

Walaupun *e-learning* menawarkan banyak manfaat bagi organisasi, *e-learning* juga memiliki beberapa keterbatasan yang harus diwaspadai oleh pengelola pelatihan sebelum memutuskan menggunakan *e-learning*. Berikut beberapa keterbatasan pada *e-learning* [6] :

a) Budaya

Beberapa orang merasa tidak nyaman mengikuti pembelajaran melalui komputer. Pengguna *e-learning* menuntut budaya *self-learning*, dimana seseorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar. Sebaliknya, pada sebagian besar budaya pelatihan di Indonesia, motivasi belajar lebih banyak tergantung pada pengajar. Apabila pengajarnya terasa cocok dan menyenangkan motivasi pelajar bertambah, begitu pula sebaliknya. Dalam pelatihan di ruang kelas, 60% energi dari pengajar, sedangkan pelajar hanya mendengar dan mencatat. Namun, dalam *e-learning*, 100% energi dari pelajar. Oleh karena itu, beberapa orang masih merasa segan berpindah dari pelatihan di kelas ke pembelajaran *e-learning*. Budaya dan kebiasaan pengguna teknologi pun harus diperhatikan. Apabila mereka tidak terbiasa menggunakan komputer, implementasi *e-learning* akan memakan waktu lebih lama.

b) Teknologi

teknologi yang digunakan dalam *e-learning* beragam, ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang sudah ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *e-learning* tidak berjalan baik. Sebagai contoh, ada beberapa paket pelajaran *e-learning* yang hanya dapat dijalankan di *browser Explorer*. Oleh karena itu, kompatibilitas teknologi yang digunakan harus diteliti sebelum memutuskan menggunakan suatu paket *e-learning*.

c) Infrastuktur

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

d) Materi

Meskipun *e-learning* menawarkan berbagai fungsi, ada beberapa materi yang tidak dapat diajarkan melalui *e-learning*. Pelatihan yang memerlukan banyak kegiatan fisik, seperti olah raga dan instrument musik, sulit disampaikan melalui *e-learning* secara sempurna. Akan tetapi, *e-learning* dapat digunakan untuk memberikan dasar-dasar pembelajaran sebelum masuk ke praktik.

3. Fungsi *E-Learning*

E-learning memiliki 3 fungsi pembelajaran elektronik terhadap kegiatan belajar mengajar didalam kelas, yaitu sebagai suplemen yang sifatnya pilihan atau operasional, pelengkap (komplemen), atau pengganti (subsitusi) [5].

a. Suplemen (Tambahan)

Dikatakan berfungsi sebagai suplemen (tambahan), apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/ keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang

memanfaatkannya tentu tentu akan memiliki tambahan pengetahuan dan wawasan.

b. Komplemen (Pelengkap)

Dikatakan berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa dikelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (pengayaan) atau *remedial* bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvesional. Materi pembelajaran dikatakan sebagai *enrichment*, apabila kepada peserta didik yang dapat cepat menguasai atau memahami materi yang disampaikan guru secara tatap muka (*fast learners*) diberikan kesempatan untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka. Tujuannya agar semakin memantapkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran yang disajikan guru didalam kelas. Dikatakan sebagai program *remedial*, apabila peserta didik mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disajikan guru secara tatap muka dikelas (*slow learners*) diberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dirancang untuk mereka. Tujuannya agar peserta didik semakin lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan guru dikelas.

c. Subsitusi (Pengganti)

Dinegara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran kepada peserta didiknya. Tujuannya agar peserta didik dapat secara fleksibel mengelola kegiatan belajar mengajar sesuai dengan waktu dan aktifitas lain sehari-hari. Ada tiga alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih peserta didik, yaitu : (1) sepenuhnya secara tatap muka (konvesional), (2) sebagian secara tatap muka, sebagaian lagi melalui internet, atau bahkan (3) sepenuhnya melalui internet.

4. Kelebihan dan Kekurangan *E-Learning*

Berikut ini beberapa kelebihan dan kekurangan *e-learning* dibandingkan dengan metode pembelajaran yang masih konvesional . Kelebihan *e-learning* yaitu [5] :

1. Tersediannya fasilitas *e-moderating* dimana pengajar dan peserta didik dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular dan kapan saja kegiatan komunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.
2. Memberikan pengalaman yang menarik dan bermakna bagi peserta didik karena kemampuannya dapat berintegrasi langsung, sehingga pemahaman terhadap materi pembelajaran akan lebih bermakna, mudah dipahami, diingat dan mudah untuk kembali diungkapkan.
3. Peserta didik dapat belajar atau me-*review* materi setiap saat dan dimana saja selama diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan didalam komputer.
4. Baik pengajar atau peserta didik dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih jelas.
5. Berubahnya peran peserta didik dari biasanya pasif menjadi aktif.

Setelah kita membahasan kelebihan *e-learning*, berikut ini ialah kelemahan *e-learning* [5] :

1. Berubahnya peran pengajar untuk menguasai teknik pembelajaran ICT dan konvesional.
2. Peserta didik cenderung gagal apabila tidak memiliki motivasi yang tinggi.
3. Mengabaikan aspek akademik atau social dan lebih mendorong kepada aspek bisnis atau komersial.

5. Learning Manajemen System (LMS)

E-learning memiliki 2 bagian utama, yaitu *learning management system* dan *e-learning content* atau materi pelajaran *e-learning* yang akan dipelajari oleh pemakai. *Learning Management System* (LMS) adalah sistem yang membantu

administrasi dan berfungsi sebagai *platform e-learning content*. *E-learning* dapat membantu petugasistrasi pelatihan kegiatan kita. LMS inilah yang berperan banyak dalam membantu petugasistrasi. LMS pun mengatur semua kegiatan *e-learning*. Beberapa fungsi LMS adalah sebagai katalog, registrasi dan persetujuan, menjalankan dan memonitor e-learning, evaluasi, komunikasi, laporan, dan integrasi [6].

II.2.5 Konsep Perancangan Sistem

Dalam konsep perancangan sistem membahas tentang basis data, sistem basis data, dan komponen yang dimiliki sistem basis data.

Data adalah rekaman mengenai fenomena atau fakta yang ada atau tidak terjadi. Sedangkan Basis data adalah kumpulan data (elementer) yang secara logik berkaitan dalam merepresentasikan fenomena atau fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu. Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang merefleksikan fakta-fakta yang terdapat di organisasi. Basis data mendeskripsikan *state* organisasi, perusahaan atau sistem. Saat satu kejadian muncul di dunia nyata mengubah *state* organisasi, perusahaan atau sistem maka satu perubahan pun harus dilakukan terhadap data yang disimpan dibasis data. Basis data merupakan komponen utama sistem informasi karena semua informasi untuk pengambilan keputusan berasal dari data di basis data. Pengolahan basis data yang buruk dapat mengakibatkan ketidaktersediaan data penting yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan.

Selain basis data, istilah sistem basis data juga digunakan dalam konsep perancangan sistem. Sistem basis data merupakan perpaduan antara basis data dan sistem manajemen basis data (SMBD). Komponen yang meliputi sistem basis data adalah [6]:

a. Perangkat Kelas (*Hardware*) sebagai pengolahan pendukung operasi pengolahan data.
b. Sistem Operasi (*Operation System*) atau perangkat lunak untuk mengelola basis data.

c. Basis data (*Database*) sebagai inti dari sistem basis data.

d. *Database Management System* (DBMS)

   DBMS adalah *software* yang menangani semua akses ke basis data. DBMS digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persyaratan minimal sebagai berikut :

   1) Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data
   2) Mampu menangani integritas data
   3) Mampu menangani akses data
   4) Mampu menangani *backup* data

e. Pemakai (*User*)

f. Aplikasi lain

   Aplikasi lain merupakan *software* yang dibuat untuk memberikan *interface* kepada *user* sehingga lebih mudah dan terkontrol dalam basis data.

II.2.6 Alat Bantu Pemodelan Analisis Terstruktur

Alat bantu pemodelan analisis terstruktur yang digunakan untuk menggambarkan hasil analisis terstruktur dapat disebut juga dengan perangkat pemodelan analisis terstruktur. Alat bantu pemodelan analisis terstruktur terdiri dari *flowmap*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD) dan kamus data.

II.2.6.1 *Flowmap*

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* digunakan untuk mendefinisikan hubungan antar bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran, dan masukan). Flowmap menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian [7].

II.2.6.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan (dalam DFD). Oleh karena itu, ERD berbeda dengan DFD (DFD memodelkan fungsi sistem).

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan.

Entity Relationship Diagram (ERD) menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan yaitu [8]:

1. *Entity*

   Entity adalah suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. *Entity* digambarkan menggunakan persegi empat.

2. Atribut

   Entity mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*. Dalam hal ini untuk setiap *Entity Relationship Diagram* (ERD) bisa terdapat lebih dari satu atribut, isi atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi *entity* satu dengan yang lain. Atribut biasanya diwakili oleh simbol ellips.

3. Hubungan

   Entity dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan ini dinamakan *relationship* (relasi). Sebagaimana halnya *entity* maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar *entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) hubungan ini dapat terdiri dari sejumlah *entity* yang disebut sebagai derajat hubungan, tetapi pada umumnya hampir semua model hanya menggunakan hubungan dengan derajat dua (*binary-relationship*). Antar entity selalu ada tiga jenis hubungan biner yaitu satu ke satu, satu ke banyak atau banyak ke satu, dan banyak ke banyak .

Jika diterapkan dengan benar maka penggunaan *Entity Relationship Diagram(ERD)* dalam pemodelan data memberikan keuntungan bagi perancang maupun pengguna basis data, antara lain. Memudahkan perancang dalam hal menganalisis sistem yang kan dikembangkan, Memudahkan perancang saat merancang basis data, Dalam banyak kesempatan, penggunaan simbol-simbol grafis lebih mudah dipahami oleh para pengguna dibandingkan dengan bentuk naratif. Pengguna umumnya mudah memahami sistem dan basis data yang dirancang oleh perancang. Selain memiliki keuntungan bagi perancang, Entity Relationship Diagram memiliki kelemahan diantaranya adalah Kebutuhan media yang sangat luas dan Sering kali *Entity Relationship Diagram (ERD)* tampilannya sangat rumit [9].

II.2.6.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

Model ini menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data (selanjutnya kita sebut dengan DFD). Sebagai perangkat analisis, model ini hanya mampu memodelkan sistem dari satu sudut pandang yaitu sudut pandang fungsi.

Pertama kali digunakan pada rekayasa perangkat lunak sebagai notasi untuk mempelajari desain sistem, dengan menggunakan notasi *graph theory* yang selanjutnya menjadi notasi yang mengimplementasikan model kebutuhan pemakai sistem. Karena itu, model ini tidak hanya dapat digunakan untuk memodelkan keseluruhan organisasi, sebagai perencana kerja dan perencana strategi. Pada sejumlah kasus, model ini digunakan juga untuk memodelkan *real-time system* dan menggunakan notasi tambahan yang tidak diperlukan pada sistem yang *business-oriented*, tetapi lebih kepada *scientific* dan *engineering systems*.

Komponen *Data Flow Diagram* (DFD) terdiri dari sejumlah komponen yang sederhana, yaitu [10]:

1. proses (*process*), komponen pertama dalam model ini dinamakan proses. Kadang-kadang dinamakan juga sebagai gelembung (*bubble*), fungsi, dan transformasi. Proses menunjukan transformasi dari

masukan dan keluaran, dalam hal ini masukan dapat menjadi hanya satu keluaran atau sebaliknya.

2. aliran (*flows*), komponen ini direpresentasikan dengan menggunakan panah yang menunjuk ke- dari proses. Digunakan untuk menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari satu bagian ke bagian lain dari sistem dimana penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data.
3. penyimpanan (*stores)*, komponen ini digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data. Notasi yang digunakan adalah garis sejajar, segiempat dengan sudut melengkung, atau persegi panjang.
4. Terminator, komponen berikutnya dalam model ini direpresentasikan dengan menggunakan persegi panjang, yang mewakili *entity* luar dimana sistem berkomunikasi. Biasanya notasi ini melambangkan orang atau kelompok orang yang misalnya organisasi diluar sistem, grup, departemen, perusahaan pemerintah, dan berada diluar kontrol sistem yang dimodelkan.

Sekarang, sejumlah komponen tadi dapat mulai berkomunikasi dengan pemakai untuk membuat DFD sistem sebagai model yang menggambarkan sistem dari sudut pandang (*function-oriented view*).

DFD memiliki bagian khusus yang berfungsi untuk memetakan model lingkungan, DFD ini biasanya disebut dengan Diagram Konteks. Diagram konteks dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram Konteks menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem yaitu [10]:

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem kita melakukan komunikasi yang disebut juga sebagai terminator.
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, data yang dihasilkan sistem kita dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data (*data store*) yang digunakan secara bersama antara sistem kita dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh

sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya, dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem kita. Hal ini berarti pembuatan simbol data *store* dalam diagram konteks dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari dunia di luar sistem.

5. Batasan antara sistem kita dan lingkungan (*rest of the world*).

II.2.6.5 Kamus Data DFD

Kamus data tidak menggunakan notasi grafis sebagaimana halnya *Data Flow Diagram* (DFD), tetapi porsinya dalam memodelkan sistem tidak perlu diragukan lagi karena sebuah model tidak lengkap tanpa kamus data. Mirip dengan kamus yang membantu kita dalam mencari arti kata baru, maka kamus data juga mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detil, dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan, dan proses [10].

II.2.7 PHP (Personal Home Page)

PHP adalah bahasa *scripting server-side* bagi pemograman *website*. Secara sederhana, PHP merupakan tool bagi pengembang *website* dinamis. PHP sangat populer karena fungsi *built-in* lengkap, cepat, mudah dipelajari, dan bersifat gratis. *Script* PHP cukup disisipkan pada kode HTML agar dapat bekerja. PHP dapat berjalan di berbagai *web server* dan sistem informasi yang berbeda [11].

II.2.8 MySQL (My Structure Query Language)

MySQL bukan lingkungan pengembangan aplikasi basis data, tetapi satu DBMS kecil yang kompak. MySQL cocok untuk aplikasi berbasis web keperluan minimal dan menengah, namun telah menjanjikan untuk penggunaan yang besar. Implementasi MySQL berupa *client* atau *server* terdiri dari daemon mysqld (pada sistem UNIX) dan beberapa program *client*. MySQL tersedia pada *platform* UNIK, Windows NT/95/98. Pada *platform* UNIX MySQL menggunakan

multithreading yang menaikan kinerja dan skalabilitas secara baik. Karakter MySQL dapat dijelaskan pada tabel berikut [9]:

Tabel II-1 Karakteristik MySQL

No	Karakteristik	Deskripsi
1	Standar	MySQL mendukung *entry-level* ANSI SQL92 ODBC level 0-2.
2	*Character set*	MySQL secara *default* menggunakan ISO-8859-I *character* set untuk data dan pengurutan.
3	Bahasa Pemograman	MySQL mendukung pemrograman aplikasi dalam bahasa Java, C, Perl, PHP, dan sebagainya.
4	Kecepatan, dan kemudahan pemakaian	MySQL kira-kira tiga sampai empat kali lebih cepat disbanding basis data komersial, juga mudah dikelola.
5	Tabel besar	MySQL menyimpan tiap relasi *(table*) pada file terpisah di direktori basisdata. Ukuran maksimum tabel dibatasi kemampuan sistem operasi menangani ukuran file.
6	MySQL	MySQL adalah *open-source relational* DBMS

II.2.9 XAMPP

XAMMP merupakan paket aplikasi yang memudahkan dalam menginstal modul PHP, Apache *Web Server*, dan MySQL Database. Selain itu XAMPP dilengkapi dengan berbagai fasilitas lain yang akan memberikan kemudahan dalam mengembangkan situs web berbasis PHP.

XAMPP merupakan aplikasi gratis dan tersedia untuk *platform* Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Aplikasi ini dikembangan oleh Kay Vogelgesang, Carsten Wiedmann, dan Kai ‘Oswald’ Seidler dibawah lisensi GNU *General Public License* [12].

II.2.10 CSS (Cascading Style Sheet)

CSS (*Cascading Style Sheets*) adalah salah satu bahasa pemograman desain web (*style sheet language*) yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan bahasa penanda (*markup language*). Biasanya CSS digunakan untuk mendesain sebuah halaman HTML dan XHTML, tetapi sekarang bahasa pemograman CSS bisa diaplikasikan untuk segala dokumen XML, termasuk SVG dan XUL.

CSS dibuat untuk memisahkan konten utama dengan tampilan dokumen yang meliputi *layout*, warna, dan *font.* Pemisahan ini dapat meningkatkan daya akses konten pada web, menyediakan lebih banyak fleksibilitas dan kontrol dalam spesifikasi dari sebuah karakteristik dari sebuah tampilan, memungkinkan membagi banyak halaman untuk sebuah formatting dan mengurangi kerumitan dalam penulisan kode dan struktur dari konten, contohnya teknik *tableless* pada *layout* desain web.

Tujuan utama CSS diciptakan adalah untuk membedakan konten dari dokumen dan tampilan dari dokumen, dengan itu pembuatan ataupun pemrograman ulang web akan lebih mudah dilakukan. Hal yang termasuk dalam desain web diantaranya adalah warna, ukuran dan formatting. Oleh karena itu, dengan adanya CSS, konten dan desain web akan mudah dibedakan, sehingga memungkinkan untuk melakukan pengulangan pada tampilan-tampilan tertentu dalam suatu halaman web, kemudian akan memudahkan dalam membuat halaman web yang banyak dan waktu dalam membuat web jauh lebih cepat.

II.2.11 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah *software website design* yang menawarkan cara mendesain *website* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memprogram. Dreamweaver memiliki satu jendela mini disebut HTML *Source*, tempat kode-kode HTML tertulis. Setiap kita mendesain web seperti menulis kata-kata, meletakan gambar, membuat tabel dan proses lainnya, tag-tag HTML akan tertulis secara langsung mengiringi proses pengaturan *website*. Artinya kita memiliki kesempatan untuk mendesain *website* sekaligus mengenal tag-tag HTML yang membangun *website* [13].

II.2.12 Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bisa digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.

Nilai variabel yang diukur dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka, sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif. Selanjutnya dalam pengukuran sikap, sikap sekelompok orang akan diketahui termasuk gradasi mana dari suatu skala sikap. Macam-macam skala pengukuran dapat berupa : skala nominal, skala ordinal, skala interval, dan skala rasio. Berbagai skala sikap yang dapat digunakan untuk penelitian Administrasi, Pendidikan dan Sosial salah satunya adalah Skala Likert.

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Variabel yang akan diukur dijabarkan dalam skala Likert, kemudian dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indicator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain :

a. Sangat setuju
b. Setuju
c. Ragu-ragu
d. Tidak setuju
e. Sangat Tidak setuju

Intrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda.

Berdasarkan perhitungan dari kuesioner dapat dicari hasil dari jumlah skor masing-masing jawaban, jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item, dan tingkat persetujuan responden terhadap setiap pertanyaan dengan menggunakan rumus :

a. Jumlah Skor Masing-Masing Jawaban

$$Jumlah\ Skor = Skor\ x\ Jml\ Responden \quad \textbf{…(2.1)}$$

b. Jumlah Skor Ideal (Kriterium)

$$Jumlah\ Skor\ Ideal\ (kriterium) = Maksimum\ Skor\ x\ Jml\ Responden \quad \textbf{…(2.2)}$$

c. Tingkat Persetujuan Responden

$$Nilai\ Presentase = \frac{Jumlah\ Skor}{Jumlah\ Skor\ Ideal}\ x100\% \quad \textbf{…(2.3)}$$