BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Profil SMAN 1 Tanjungsari

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMAN Tanjungsari berikut ini dijelaskan Sejarah, Motto, Visi dan Misi, Logo, dan Struktur Organisasi SMAN Tanjungsari.

II.1.1 Sejarah SMAN 1 Tanjungsari

Pada tahun 1966 di Tanjungsari didirikan SMA Negeri Tanjungsari dengan nama "SMA Negri Kelas Jauh" di Tanjungsari berdasarkan surat dari Inspeksi Daerah SMA Jawa Barat tanggal 10 Agustus 1966 Nomor 95/U.P.66/K.66. Bangunan sekolah ini dibangun oleh masyarakat (panitia pembangunan SMA) berlokasi di tepi Jalan Raya Tanjungsari wilayah Desa Gudang Kecamatan Tanjungsari dan didirikan atas dua persil dan status hak guna pakai yaitu:

1) Tanah bekas EIGENDUMVER No. 84 dan 2006 Surat Kantor Agraria Kabupaten Sumedang No. A744/KAD/P/1966 dengan luas 3155 m^2.
2) Tanah Negara bekas Sekolah Istri (Oop School) surat dari Jawatan PUP Jawa Barat Daerah Cirebon Nomor W.5/2/4/66 luas 1476 m^2.

SK Pendirian: Berdasarkan surat edaran Kepala Bidang Pendidikan Menengah Umum Kantor Wilayah Departemen P&K Provinsi Jawa Barat tanggal 3-4 Mei 1976 No. 1045/e.15/1976 diubah namanya menjadi SMA Negeri Sumedang Fillial Tanjungsari. Pada tahun 1981, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tanggal 14 Juli 1981 No. 0220/C/th. 1981 menjadi SMAN Tanjungsari.

Lokasi/Alamat: Berada di tepi Jalan Raya Tanjungsari termasuk wilayah Desa Gudang Kecamatan Tanjungsari pinggir jalan Provinsi Bandung-Cirebon sejak tahun 2000 dan menjadi SMA Negeri satu-satunya di Tanjungsari. [4]

II.1.2 Motto

Motto dari SMAN Tanjungsari ini adalah WIDIA KARANA BHAGYA yang bermakna pengetahuan adalah alat untuk mencapai keberhasilan. [4]

II.1.3 Visi dan Misi SMAN Tanjungsari

Adapun visi dan misi dari SMAN 1 Tanjungsari tersebut adalah sebagai berikut:

II.1.3.1 Visi

Terwujudnya lulusan SMAN Tanjungsari sebagai generasi yang berprestasi, mandiri, dan berakhlakul karimah (Cageur, Bageur, Bener, Pinter tur Singer). [4]

II.1.3.2 Misi

Misi dari SMAN Tanjungsari adalah:

1. Meningkatkan kualitas pelayanan pendidikan menuju Sekolah Berstandar Nasional.
2. Meningkatkan pembinaan terhadap siswa dalam bidang intrakurikuler dan ekstra kurikuler dalam suasana yang kondusif.
3. Mengembangkan dan membangun sarana dan prasarana dalam mendukung kualitas pelayanan pendidikan.
4. Mengembangkan sistem monitoring dan evaluasi pembelajaran yang efektif dan saling mendukung.
5. Meningkatkan hubungan kerjasama dengan Komite Sekolah, dunia usaha, dunia industri maupun instansi terkait. [4]

II.1.4 Logo SMAN Tanjungsari

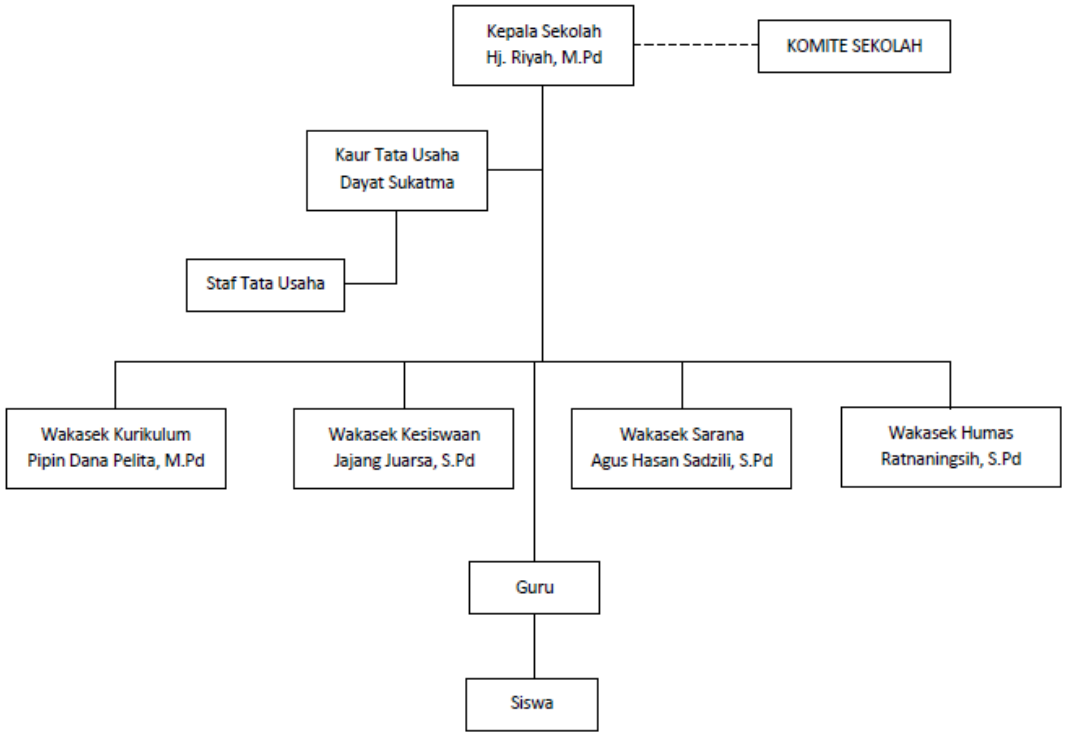


Gambar II. 1 Logo SMAN Tanjungsari

Berikut arti dari simbol dan logo tersebut yaitu:

a) Biru Muda: Melambangkan lingkungan sekolah cinta kasih antara guru dan siswa.
b) Biru Laut: Melambangkan negara Repuplik Indonesia sebagai Negara maritim.
c) Segi Lima: Melambangkan Dasar Negara adalah Pancasila.
d) Bunga Berwarna Putih : Remaja harapan bangsa berhati putih bersih yang akan ditempa menjadi manusia pembangunan yang ber-Pancasila.
e) Obor Merah: Melambangkan semangat siswa yang terus menerus demi mencapai cita-cita.
f) Daun Tunas Hijau: Melambangkan Wiyata Mandala dan Lambang Daerah Pertanian yang subur.
g) Buku warna kuning Dengan Garis-Garis: Melambangkan Sumber Pendidikan dengan ilmu pengetahuan sebagai bekal hidup siswa di masa mendatang.
h) Pita berwarna Kuning: Malambangkan masa depan yang gemilang. [4]

II.1.5 Struktur Organisasi



Gambar II. 2 Struktur Organisasi SMAN Tanjungsari [4]

II.1.6 Job Description

1. Komite Sekolah
   a. Mendorong tumbuhnya perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
   b. Melakukan kerja sama dengan masyarakat (perorangan/organisasi/dunia usaha/dunia industri) dan pemerintah berkenaan dengan penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
   c. Menampung dan menganalisis aspirasi, ide, tuntutan, dan berbagai kebutuhan pendidikan yang diajukan oleh masyarakat.
   d. Memberikan masukan, pertimbangan, dan rekomendasi kepada satuan pendidikan mengenai:
      1) Kebijakan dan Program Pendidikan.
      2) Kriteria Kinerja Satuan Pendidikan.
      3) Kriteria Tenaga Kependidikan.

4) Kriteria Fasilitas Pendidikan.
5) Hal-hal lain yang terkait dengan penyelenggaraan pendidikan.

e. Mendorong orang tua dan masyarakat berpartisipasi dalam pendidikan guna mendukung peningkatan mutu dan pemerataan pendidikan.
f. Menggalang dana masyarakat dalam rangka pembiayaan penyelenggaraan pendidikan di satuan pendidikan.
g. Melakukan evaluasi dan pengawasan terhadap kebijakan, program, dan penyelenggaraan di satuan pendidikan.

2. Kepala Sekolah

a) Kepala Sekolah selaku **edukator** bertugas melaksanakan proses pengajaran secara efektif dan efisien.
b) Kepala Sekolah selaku **manajer** mempunyai tugas:
   1) Menyusun perencanaan
   2) Mengorganisasikan kegiatan
   3) Mengarahkan / mengendalikan kegiatan
   4) Mengkoordinasikan kegiatan
   5) Melaksanakan pengawasan
   6) Menentukan kebijaksanaan
   7) Mengadakan rapat mengambil keputusan
   8) Mengatur proses belajar mengajar
   9) Mengatur administrasi Katatausahaan, Kesiswaan, Ketenagaan, Sarana prasarana, Keuangan
c) Kepala Sekolah selaku **administrator** bertugas menyelenggarakan administrasi:
   1) Perencanaan
   2) Pengorganisasian
   3) Pengarahan dan pengendalian
   4) Pengkoordinasian
   5) Pengawasan
   6) Evaluasi
   7) Kurikulum

8) Kesiswaan
9) Ketatausahaan
10) Ketenagaan
11) Kantor
12) Keuangan
13) Perpustakaan
14) Laboratorium
15) Ruang keterampilan – kesenian
16) Bimbingan konseling
17) UKS
18) OSIS
19) Serbaguna
20) Media pembelajaran
21) Gudang
22) 7K
23) Sarana / prasarana dan perlengkapan lainnya

d) Kepala Sekolah selaku **Supervisor** bertugas menyelenggarakan supervisi mengenal :
1) Proses belajar mengajar
2) Kegiatan bimbingan
3) Kegiatan ekstrakulikuler
4) Kegiatan kerja sama dengan masyarakat/ instansi lain
5) Kegiatan ketatausahaan
6) Sarana dan prasarana
7) Kegiatan OSIS
8) Kegaitan 7K
9) Perpustakaan
10) Laboratorium
11) Kantin/ warung sekolah
12) Koperasi sekolah
13) Kehadiran guru, pegawai, dan siswa

3. Kaur Tata Usaha
   a. Penyusunan program kerja tata usaha sekolah
   b. Pengelolaan keuangan sekolah
   c. Pengurus administrasi ketenagaan dan siswa
   d. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah
   e. Penyusunan administrasi perlengkapan
   f. Penyusunan dan penyajian data/ statistik sekolah
   g. Mengkoordinasikan dan melaksanakan 7K
   h. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketata usahaan secara berkala
4. Staf Tata Usaha
   a. Mengelola keuangan sekolah.
   b. Menyusun Program Kerja Tenaga Administrasi Sekolah/Tata Usaha
   c. Mengurus kebutuhan fasilitas Tata Usaha
   d. Melakukan penyajian data statistis sekolah
   e. Membuat laporan pelaksanaan ketata usahaan.
   f. Melakukan koordinasi administrasi di seluruh bagian dari sekolah.
5. Wakasek Kurikulum
   a. Menyusun dan menjabarkan Kalender Pendidikan
   b. Menyusun Pembagian Tugas Guru dan Jadwal Pelajaran
   c. Mengatur Penyusunan PRogram Pengajaran (Program Semester, Program Satuan Pelajaran, dan Persiapan Mengajar, Penjabaran dan Penyesuaian Kurikulum)
   d. Mengatur pelaksanaan program penilaian Kriteria Kenaikan Kelas, Kriteria Kelulusan dan Laporan Kemajuan Belajar Siswa serta pembagian Raport dan STTB
   e. Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan
   f. Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar
   g. Mengatur Pengembangan MGMP dan Koordinator mata pelajaran
   h. Mengatur Mutasi Siswa
   i. Melaksanakan supervisi administrasi dan akademis

j. Menyusun Laporan

6. Wakasek Kesiswaan
   a. Mengatur pelaksanaan Bimbingan Konseling
   b. Mengatur dan mengkoordinasikan pelaksanaan 7K (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kekeluargaan, Kesehatan dan Kerindangan)
   c. Mengatur dan membina program kegiatan OSIS meliputi: Kepramukaan, Palang Merah Remaja (PMR), Kelompok Ilmiah Remaja (KIR), Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), Patroli Keamanan Sekolah (PKS) Paskibra
   d. Mengatur pelaksanaan Kurikuler dan Ekstra Kurikuler
   e. Menyusun dan mengatur pelaksanaan pemilihan siswa teladan sekolah
   f. Menyelenggarakan Cerdas Cermat, Olah Raga Prestasi
   g. Menyeleksi calon untuk diusulkan mendapat beasiswa
7. Wakasek Sarana
   a. Merencanakan kebutuhan sarana prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar
   b. Merencanakan program pengadaannya
   c. Mengatur pemanfaatan Sarana Prasarana
   d. Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian
   e. Mengatur pembakuannya
   f. Menyusun laporan
8. Wakasek Humas
   a. Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan komite dan peran komite
   b. Menyelenggarakan bakti social, karyawisata
   c. Menyelenggarakan pameran hasil pendidikan di sekolah (gebyar seni)
   d. Menyusun laporan
9. Guru
   a. Membuat Perangkat Pembelajaran
   b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran

c. Melaksanakan kegiatan Penilaian Proses Belajar, Ulangan Harian, Ulangan Umum, Ujian Akhir
d. Melaksanakan analisis hasil ulangan harian
e. Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengayaan
f. Mengisi daftar nilai siswa
g. Melaksanakan kegiatan membimbing (pengimbasan pengetahuan) kepada guru lain dalam proses kegiatan belajar mengajar
h. Membuat alat pelajaran / alat peraga
i. Menumbuh kembangkan sikap menghargai karya seni
j. Mengikuti kegiatan pengembangan dan pemasyarakatan kurikulum
k. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah
l. Mengadakan pengembangan program pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya
m. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar
n. Mengisi dan meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran
o. Mengatur keberhasilan ruang kelas dan pratikum
p. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan perangkatnya

10. Siswa
a. Menaati tata tertib sekolah.
b. Membayar SPP dan segala sesuatu yang dibebankan sekolah kepadanya, sepanjang sesuai dengan peraturan yang berlaku.
c. Turut membina suasana sekolah yang aman, tertib dan tenteram, di mana suasana keagamaan menjadi dominan.
d. Menjaga nama baik sekolah.
e. Senantiasa menjaga kebersihan kelas dan lingkungannya.
f. Memelihara keamanan dan ketertiban.
g. Melakukan kerja sama yang baik dengan teman sekelasnya dalam berbagai urusan dan kepentingan kelas serta segala sesuatunya dilakukan dengan cara musyawarah dan mufakat.

h. Memelihara dan mengembangkan semangat dan solidaritas, kesatuan dan kebanggaan, suasana keagamaan dalam kelas, sehingga memberi peluang untuk mengaktualisasikan ajaran-ajaran Islam dan berlomba-lomba untuk kebaikan.

II.2 Landasan Teori

Dalam setiap penelitian diperlukan teori-teori pendukung dari beberapa ahli dan literatur-literatur yang dapat digunakan sebagai dasar dan pedoman dalam melakukan penelitian. Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai fakta di lapangan. Selain itu, landasan teori juga bermanfaat untuk memberi gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

II.2.1 Kurikulum

Kurikulum yang digunakan di SMAN Tanjungsari ini menggunakan kurikulum KTSP. KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun, dikembangkan, dan dilaksanakan oleh setiap satuan pendidikan dengan memperhatikan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dikembangkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Dalam Standar Nasional Pendidikan Pasal 1, ayat 15 dikemukakan bahwa Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan. Penyusunan KTSP dilakukan oleh satuan pendidikan dengan memperhatikan dan berdasarkan standar kompetensi serta kompetensi dasar yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

KTSP disusun dan dikembangkan berdasarkan Undang-undagn No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 36 ayat 1, dan 2 sebagai berikut:

1. Pengembangan kurikulum dilakukan dengan mengacu pada standar nasional pendidikan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

2. Kurikulum pada semua jenjang dan jenis pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah, dan siswa.

II.2.2 Geografi

Istilah Geografi berasal dari bahasa Yunani geo yang artinya bumi dan graphien yang artinya pencitraan. Geografi adalah ilmu pengetahuan yang menggambarkan segala sesuatu yang ada di permukaan bumi. Beberapa definisi Geografi yang dikemukakan para ahli geografi, antara lain sebagai berikut:

1. Bintarto

   Geografi adalah ilmu pengetahuan yang mencitrakan, menerangkan sifat-sifat bumi, menganalisis gejala-gejala alam, dan penduduk, serta mempelajari corak yang khas mengenai kehidupan dan berusaha mencari fungsi dari unsur-unsur bumi dalam ruang dan waktu. Di sini dijelaskan bahwa geografi tidak hanya mempelajari alam (bumi) beserta gejala-gejalanya, tetapi geografi juga mempelajari manusia beserta semua kebudayaan yang dihasilkannya [1].

2. Vernor E. Finch dan Glen Trewartha

   Geografi adalah deskripsi dan penjelasan yang menganalisis permukaan bumi dan pandangannya tentang hal yang selalu berubah dan dinamis, tidak statis dan tetap. Dari pengertian di atas Vernor & Glen menitik beratkan pada aspek fisik yang ada di bumi yang selalu berubah dari masa ke masa. Contoh:

   a. Perubahan cuaca maupun iklim pada suatu tempat atau wilayah.
   b. Perubahan kesuburan tanah akibat dari proses erosi dan pelapukan yang sangat tinggi [5].

3. Hartshorne

   Geografi adalah ilmu yang berkepentingan untuk memberikan deskripsi yang teliti, beraturan, dan rasional tentang sifat variabel permukaan bumi. Dalam pandangan Hartshorne, geografi adalah suatu ilmu yang mampu menjelaskan tentang sifat-sifat variabel permukaan bumi secara teliti, beraturan, dan rasional. Contoh, seorang ahli geografi setelah melakukan analisis kewilayahan mampu membagi suatu wilayah menjadi beberapa satuan

lahan yang potensial maupun lahan yang tidak potensial. Pembagian ini didasarkan pada beberapa parameter kebumian yang sesuai dengan syarat-syarat peruntukannya [5].

II.2.3 Tujuan Pembelajaran Geografi

Tujuan pembelajaran Geografi meliputi tiga aspek, yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

a. Pengetahuan
    1) Mengembangkan konsep dasar Geografi yang berkaitan dengan pola keruangan dan proses-prosesnya.
    2) Mengembangkan pengetahuan sumber daya alam, peluang, dan keterbatasannya untuk dimanfaatkan.
    3) Mengembangkan konsep dasar Geografi yang berhubungan dengan lingkungan sekitar dan wilayah negara/dunia.
b. Keterampilan
    1) Mengembangkan keterampilan mengamati lingkungan fisik, lingkungan sosial, dan lingkungan binaan.
    2) Mengembangkan keterampilan mengumpulkan, mencatat data, dan informasi yang berkaitan dengan aspek-aspek keruangan.
    3) Mengembangkan keterampilan analisis, sintesis, kecenderungan, dan hasil-hasil dari interaksi berbagai gejala geografis.
c. Sikap
    1) Menumbuhkan kesadaran terhadap perubahan fenomena geografi yang terjadi di lingkungan sekitar.
    2) Mengembangkan sikap melindungi dan tanggung jawab terhadap kualitas lingkungan hidup.
    3) Mengembangkan kepekaan terhadap permasalahan dalam hal pemanfaatan sumber daya.
    4) Mengembangkan sikap toleransi terhadap perbedaan sosial dan budaya.
    5) Mewujudkan rasa cinta tanah air dan persatuan bangsa [6].

II.2.4 Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Ada 3 (tiga) rumusan yang dianggap lebih maju, yaitu:

1. Pembelajaran adalah upaya mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi siswa.
2. Pembelajaran adalah upaya mempersiapkan siswa untuk menjadi warga masyarakat yang baik.
3. Pembelajaran adalah suatu proses membantu siswa menghadapi kehidupan masyarakat sehari-hari.

Dalam istilah "pembelajaran" lebih dipengaruhi oleh perkembangan hasil-hasil teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan belajar, siswa diposisikan sebagai subjek belajar yang memegang peranan utama sehingga dalam *setting* proses mengajar siswa dituntut beraktifitas secara penuh, bahkan secara individual mempelajari bahan pelajaran. Dengan demikian, jika dalam istilah "mengajar" (pengajaran) atau "*teaching*" menempatkan guru sebagai "pemeran utama" memberikan informasi, maka dalam "*instruction*" guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator, memanage berbagai sumber dan fasilitas untuk dipelajari siswa. [7]

II.2.5 Pembelajaran Interaktif

Model pembelajaran Interaktif adalah suatu cara atau teknik pembelajaran yang digunakan guru pada saat menyajikan bahan pelajaran dimana guru pemeran utama dalam menciptakan situasi interaktif yang edukatif, yakni interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dan dengan sumber pembelajaran dalam menunjang tercapainya tujuan belajar. Proses belajar mengajar keterlibatan siswa harus secara totalitas, artinya melibatkan pikiran, penglihatan, pendengaran dan psikomotor (keterampilan, salah satunya sambil menulis). Dalam proses mengajar seorang guru harus mengajak siswa untuk mendengarkan, menyajikan media yang dapat dilihat, memberi kesempatan untuk menulis dan mengajukan pertanyaan

atau tanggapan sehingga terjadi dialog kreatif yang menunjukkan proses belajar mengajar yang interaktif. [8]

II.2.6 Pembelajaran Berbantu Komputer

Banyak pendapat yang ada mengenai pengertian Pembelajaran Berbantu Komputer (PBK). Hal ini juga disebabkan banyaknya istilah asing yang menafsirkan diri sebagai PBK itu sendiri, antara lain *Computer Assisted Intructioon* (CAI), *Computer Based Instruction* (CBI), *Computer Assisted Learning* (CAL), *Computer Manage Instruction* (CMI) dan *Computer Based Education* (CBE) [9].

Pembelajaran Berbantu Komputer adalah aplikasi komputer sebagai bagian integral dalam sistem pembelajaran terhadap proses belajar dan mengajar yang bertujuan membantu siswa dalam belajaranya bisa melalui pola interaksi dua arah melalui terminal komputer maupun multi arah yang diperluas melalui jaringan komputer (baik lokal maupun global) dan juga diperluas fungsinya melalui *interface* (antar muka) multimedia [9].

Istilah CAI umumnya menunjuk pada semua *software* pendidikan yang di akses melalui komputer dimana siswa dapat beriteraksi degannya. Sistem komputer menyajikan serangkaian program pengajaran kepada siswa baik berupa informasi maupun latihan dan soal-soal untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu dan siswa melakukan aktivitas belajar dengan cara berinteraksi dengan sistem komputer. Materi pelajaran dapat disajikan program CAI melalui berbagai metode seperti *drill and practice*, tutorial, simulasi, *games, problem-solving* dan lain sebagainya [10].

II.2.7 Kategori Pembelajaran Berbantu Komputer

Ada dua kategori pembelajaran berbantu komputer:

1. *Computer Based Training* (CBT)

   CBT merupakan proses pendidikan berbasiskan komputer, dengan memanfaatkan media CD-ROM dan *disk based* sebagai media pendidikan. CD-ROM tersebut berisikan aplikasi yang akan digunakan oleh peserta didik dalam

pendidikannya seperti video klip, animasi, grafik dan lain-lain. Dengan memanfaatkan aplikasi tersebut, interaksi dalam kelas tetap berlangsung yang juga didukung oleh kemandirian peserta didik dalam memanfaatkan CBT.

2. *Web Based Training* (WBT)

Disebut juga dengan *e-learning*. Metode ini memanfaatkan Internet supaya peserta didik dapat mengakses materi pelajaran dimanapun dan kapanpun selama terhubung dengan jaringan Internet [10].

Terdapat beberapa model yang digunakan dalam media pembelajaran berbantu komputer ini, antara lain:

1. Model Penjelasan (*Tutorial*)

Jenis PBK ini digunakan untuk menyampaikan suatu materi pengajaran. Tutorial bertujuan untuk menyampaikan atau menjelaskan materi tertentu, dimana komputer menyampaikan materi, sesuai dengan bahan yang akan diajarkan.

Dalam menyajikan materi, tutorial dapat dibedakan menjadi tutorial linier dan tutorial bercabang. Tutorial linier menyajikan suatu topik ke topik berikutnya sesuai urutan yang telah ditetapkan oleh pemrogram, sehingga siswa tidak dapat memilih materi pembelajaran sesuai keinginan dan kemampuannya.

Sebaliknya pada tutorial bercabang perbedaan individu diperhatikan dengan memberikan kebebasan pada siswa untuk mempelajari materi sesuai keinginan dan kemampuannya. Penyajian materi dan topik pada tutorial bercabang menyesuaikan dengan pilihan dan kemampuan siswa.

Dalam hal ini, tutorial bercabang memiliki kelebihan dibanding tutorial linier, karena hal-hal sebagai berikut:

1. Siswa dapat menentukan materi yang akan dipelajari.
2. Pembelajaran lebih menarik, kreatif dan fleksibel.
3. Pembelajaran lebih efektif.

Dalam beberapa hal pula, tutorial diperlukan agar membantu siswa dalam mengatasi masalah belajarnya. Biasanya dengan bantuan navigasi materi yang diajarkan, tutorial akan memudahkan siswa mempelajari bagian-bagian materi tertentu.

2. Model Latihan dan Praktik (*Drill and Practice*)

Jenis ini digunakan untuk menguji tingkat pengetahuan siswa dan mempraktekkan pengetahuan mereka, sehingga pembuatannya disesuaikan dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa. Dalam hal ini, siswa bertugas menjawab soal setelah selesai menjawab seluruh soal komputer memberikan penilaian atau juga memberi arahan dan solusi setelah menjawab soal tersebut.

Latihan dan praktik juga dapat diterapkan pada siswa yang sudah mempelajari konsep (kemampuan dasar) dengan tujuan untuk memantapkan konsep yang telah dipelajari, di mana siswa sudah siap mengingat kembali atau mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki.

3. Model Simulasi (*Simulation*)

Simulasi digunakan untuk memperagakan sesuatu (keterampilan) sehingga siswa merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya. Simulasi banyak digunakan pada pembelajaran materi yang membahayakan, sulit, atau memerlukan biaya tinggi, misalnya untuk melatih pilot pesawat terbang atau pesawat tempur.

Pada perangkat ajar simulasi siswa dihadapkan pada situasi yang mirip dengan kehidupan nyata. Intinya, dunia nyata dipresentasikan dalam bentuk model dan kemudian dengan teknik simulasi siswa dapat mempelajari kelakuan sistem.

4. Model Permainan (*Games*)

Berdasarkan tujuan belajarnya jenis permainan dibagi menjadi dua tipe, yaitu sebagai berikut :

a. Permainan Intrinsik (*Intrinsic Games*)

Mempelajari aturan permainan dan keahlian dalam satu permainan (*games*).

b. Permainan Ekstrinsik (*Extrinsic Games*)

Permainan hanya sebagai perangkat tambahan sebagai fasilitas belajar dan membangkitkan motivasi siswa.

Pada dasarnya, jenis PBK ini tepat jika diterapkan pada siswa yang senang bermain. Bahkan, jika didesain dengan baik sebagai sarana bermain sekaligus belajar, maka akan lebih meningkatkan motivasi belajar siswa.

5. Penemuan (*Discovery*)

Dalam model ini siswa diminta untuk melakukan percobaan yang bersifat *trial* dan *error* dalam memecahkan suatu permasalahan. Sama halnya dengan interaksi *tutorial*, bentuk interaksi penemuan berisi banyak alternatif solusi untuk memecahkan suatu permasalahan.

Dalam Program yang berbentuk penemuan, siswa dapat mencari informasi dan membuat kesimpulan dari sejumlah informasi yang telah dipelajarinya. Dari proses belajar yang dilakukan siswa dapat menemukan konsep dan pengetahuan baru yang belum pernah dipelajari sebelumnya.

6. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Model seperti ini memberikan kemungkinan terhadap siswa untuk melatih kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan. Siswa dituntut untuk bersifat logis dan sistematis dalam memecahkan suatu permasalahan. Program multimedia interaktif berbentuk pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada didalamnya.

Program multimedia interaktif berbentuk pemecahan masalah biasanya berisi beberapa soal atau masalah diklasifikasikan berdasarkan tingkat kesulitan yang dikandung didalamnya. Siswa dapat mencoba memecahkan masalah yang lebih tinggi tingkatannya setelah berhasil memecahkan masalah dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah [10].

II.2.8 Pembelajaran Elektronik

Pembelajaran elektronik atau lebih dikenal dengan *e-learning* merupakan bentuk pembelajaran/pelatihan jarak jauh yang memanfaatkan teknologi telekomunikasi dan informasi, misalnya internet, *video/audioconferencing*, CD-ROOM (secara langsung dan tidak langsung). Kegiatan *e-learning* termasuk dalam model pembelajaran individual. Menurut Loftus dalam Siahaan, kegiatan *e-learning* lebih bersifat demokratis dibandingkan dengan kegiatan belajar pada pendidikan konvensional, karena siswa memiliki kebebasan dan tidak merasa khawatir atau ragu-ragu maupun takut, baik untuk mengajukan pertanyaan

maupun menyampaikan pendapat/tanggapan karena tidak ada peserta belajar lainnya yang secara fisik langsung mengamati dan kemungkinan akan memberikan komentar, meremehkan, atau mencemoohkan pertanyaan maupun pernyataannya.

Profil peserta *e-learning* adalah seseorang yang:

1. Mempunyai motivasi belajar mandiri yang tinggi dan memiliki komitmen untuk belajar secara bersungguh-sungguh karena tanggung jawab belajar sepenuhnya berada pada diri peserta belajar itu sendiri.
2. Senang belajar dan melakukan kajian-kajian, gemar membaca demi pengembangan diri terus menerus, dan yang menyenangi kebebasan.
3. Mengalami kegagalan dalam mata pelajaran tertentu di sekolah konvensional dan membutuhkan penggantinya, atau yang membutuhkan materi pelajaran tertentu yang tidak disajikan oleh sekolah konvensional setempat maupun yang ingin mempercepat kelulusan sehingga mengambil beberapa mata pelajaran lainnya melalui *e-learning*, serta yang terpaksa tidak dapat meninggalkan rumah karena berbagai pertimbangan.

Menurut Siahaan, setidaknya ada 3 (tiga) fungsi pembelajaran elektronik terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*):

1. *Suplemen* (tambahan)

   Dikatakan berfungsi sebagai *suplemen* apabila siswa mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini tidak ada kewajiban/keharusan bagi siswa untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Sekalipun sifatnya opsional, siswa yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan

2. *Komplemen* (pelengkap)

   Dikatakan berfungsi sebagai *komplemen* 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)

Dikatakan sebagai substitusi 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, atau bahkan
c. Sepenuhnya melalui internet.

Ada beberapa pertimbangan untuk menggunakan *e-learning* dewasa ini, antara lain:

a. Harga perangkat komputer semakin lama semakin terjangkau (tidak lagi diperlakukan sebagai barang mewah).
b. Peningkatan kemampuan perangkat komputer dalam mengolah data lebih cepat dan kapasitas penyimpanan data semakin besar
c. Memperluas akses atau jaringan komunikasi
d. Memperpendek jarah dan mempermudah komunikasi.
e. Mempermudah pencarian atau penelusuran informasi melalui internet. [11]

II.2.9 *E-learning*

Istilah *e-learning* dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk penerapan teknologi informasi dibidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya. Definisi *e-*

learning sendiri sebenarnya sangat luas, namun e-learning lebih tepat ditujukan sebagai usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar di sekolah dalam bentuk digital yang dijembatani oleh teknologi Internet [12].

Dalam teknologi *e-learning*, semua proses belajar-mengajar yang biasa ditemui dalam sebuah ruang kelas, dilakukan secara langsung namun virtual, artinya dalam saat yang sama, seorang guru mengajar di depan sebuah komputer yang ada di suatu tempat, sedangkan para siswa mengikuti pelajaran tersebut dari komputer lain di tempat yang berbeda. Dalam hal ini, secara langsung guru dan siswa tidak saling berkomunikasi, namun secara tidak langsung mereka saling berinteraksi pada waktu yang sama.

Semua proses belajar-mengajar hanya dilakukan di depan sebuah komputer yang terhubung ke jaringan internet, dan semua fasilitas yang biasa tersedia di sebuah sekolah dapat tergantikan fungsinya hanya oleh menu yang terpampang pada layar monitor komputer. Materi pelajaran pun dapat diperoleh secara langsung dalam bentuk file-file yang dapat di-*download*, sedangkan interaksi antara guru dan siswa dalam bentuk pemberian tugas dapat dilakukan secara lebih intensif dalam bentuk forum diskusi dan email.

Pengertian *E-learning* Menurut Darin E. Hartley adalah:

E-Learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain [13].

Sedangkan dalam "Glossary Of E-Learning Terms" menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa:

E-Learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer, maupun komputer sendiri-sendiri [14].

II.2.9.1 Cara Penyampaian/Pemberian Pelajaan *E-Learning*

Pada dasanya cara penyampaian atau cara pemberian (*delivery system*) dari *e-learning* dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

1. *One way communication* (komunikasi satu arah)

2. *Two way communication* (komunikasi dua arah)

Komunikasi atau interaksi antara guru dan murid memang sebaiknya melalui sistem dua arah. Dalam *e-learning*, sistem dua arah ini juga bisa diklasifikasikan menjadi dua, yaitu :

1. Dilaksanakan secara langsung (*synchronous*). Artinya pada saaat instruktur memberikan pelajaran, murid dapat langsung mendengarkan.
2. Dilaksanakan melalui cara tidak langsung (*a-synchronous*). Misalnya pesan dari instruktur direkam dahulu sebelum digunakan [14].

II.2.9.2 Kelebihan *E-learning*

Kelebihan *e-learning* dalam dunia pendidikan antara lain:

1. Tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.
2. Guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari.
3. Siswa dapat belajar atau me-*review* bahan ajar setiap saat dan di mana saja jika diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer.
4. Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah.
5. Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas. Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.
6. Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif.
7. Relatif lebih efisien. Misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari perguruan tinggi atau sekolah konvensional [14].

II.2.9.3 Kekurangan *E-Learning*

Pembelajaran atau *e-learning* juga tidak terlepas dari berbagai kekurangan. Berbagai kekurangan *e-learning* antara lain:

1. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri. Kurangnya interaksi ini bisa memperlambat terbentuknya values dalam proses belajar dan mengajar.
2. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
3. Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan daripada pendidikan.
4. Berubahnya peran guru dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT.
5. Siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.
6. Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet.
7. Kurangnya tenaga yang mengetahui dan memiliki ketrampilan internet.
8. Kurangnya penguasaan bahasa komputer [14].

II.2.10 Alat-alat Pemodelan Sistem

II.2.10.1 *Flowmap*

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

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

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan juga dari kiri ke kanan.
2. Aktifitas yang digambarkan harus didefinisikan secara teliti dan pendefinisiannya harus bisa dimengerti oleh pembaca.
3. Mulai dan berakhirnya aktifitas harus ditentukan secara jelas.

4. Setiap langkah dari aktifitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Menggunakan simbol-simbol *flowchart* yang umum/standar. [15]

II.2.10.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan ruang lingkup secara global seperti interaksi entitas luar terhadap sistem, entitas disini seringkali disebut sebagai terminator dapat berupa sistem lain, suatu perangkat keras, orang atau organisasi. Diagram konteks adalah diagram yang memperlihatkan sistem sebagai suatu proses yang berfungsi untuk memetakan model lingkungan yang merepresentasikan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem [16].

II.2.10.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi data simbol-simbol untuk menggambarkan sistem jaringan kerja antara fungsi-fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Adapun yang digunakan dalam DFD :

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

3. Proses

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu aliran data yang 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. Penyimpanan Data (*Data Store*)

Penyimpanan data (*data store*) merupakan penyimpanan data yang 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 pararel yang tertutup di salah satu ujungnya atau tanpa ditutup [17].

II.2.10.4 Kamus Data

Kamus data sering juga disebut dengan sistem *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan infromasi dari suatu informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir secara lengkap. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secar detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem [15].

II.2.10.5 Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat di artikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/ bertumpuk. Sedangkan data adalah refresentasi faka dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaannya dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [16].

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/ tabel/ arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

II.2.10.6 *Entity Relational Diagram* (E-R Diagram)

Entity Relation 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 logikan dari data pada satu organisasi atau area bisnis tertentu [16].

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

1. Entitas

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

   Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota himpunana entitas. Sebgai contoh entitas mahasiswa, atribut-atribut yang dimiliki adalah nim, nama mahasiswa, alamat dan lain-lain.
3. Hubungan Antara Relasi (*Relationship*)

   Hubungan antara relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lainnya. Misalnya, entitas mahasiswa memiliki hubungan tertentu dngan 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 lainnya. 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 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 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 degan banyak entitas pada himpunan entitas A.

II.2.11 *Tools* yang Digunakan

II.2.11.1 Adobe Flash Professional CS6

Adobe Flash Professional CS6 merupakan salah satu program animasi 2D *vektor* yang sangat digemari oleh para *Animator*. Dalam perkembangannya, program Adobe Flash Pro melakukan banyak penyempurnaan pada setiap versinya. Banyak fasilitas yang terdapat pada Adobe Flash Pro versi CS6 untuk membuat animasi 2D berbasis *vektor*.

Dengan Program Adobe Flash Professional CS6 kita dapat membuat berbagai aplikasi animasi 2D mulai dari animasi kartun, animasi interaktif, *game*, *company profile*, presentasi, *video clip*, *movie*, *web* animasi dan aplikasi animasi lainnya sesuai kebutuhan kita. Dan kini Flash didukung dengan kemampuannya dalam membuat animasi transformasi 3D, serta panel yang khusus untuk pembuatan animasi dengan *Actions Script* yang lebih mudah pemakaiannya.

Adobe Flash CS6 menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. Adobe Flash CS6 telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik. [18]

II.2.11.2 Action Script 2.0

Action Script 2.0 dirancang untuk memudahkan *programmer* untuk membuat aplikasi berbasis flash, keuntungannya antara lain adalah untuk sistem navigasi pada suatu situs atau presentasi, menghemat ukuran file, membuat hal-hal yang bersifat interaktif.

Adanya ActionScript merupakan salah satu kelebihan yang dimiliki oleh Adobe. ActionScript adalah bahasa pemrograman Adobe Flash yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi. ActionScript mengizinkan membuat intruksi berorientasi action (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi *logic* (analisis masalah sebelum melakukan perintah).

ActionScript dapat memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan cara menuliskan perintah didalamnya. Terdapat tiga hal yang harus diperhatikan dalam ActionScript yaitu:

1. *Event*

   Merupakan peristiwa/kejadian untuk mendapatkan aksi sebuah objek. Terdapat 4 *event* pada Adobe Flash CS 6 yaitu:

   a. *Mouse event*: Merupakan event yang berkaitan dengan penggunaan mouse.
   b. *Keyboard Event*: Kejadian pada saat menekan tombol keyboard.
   c. *Frame Event*: *Event* yang diletakkan pada *keyframe*.
   d. *Movie Clip Event*: *Event* yang disertakan pada *movie clip*.

2. *Target*

   Target adalah objek yang dikenai aksi atau perintah. Sebelum dikenai aksi atau perintah, sebuah objek harus dikonversi menjadi sebuah simbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama *target* pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda (””).

3. *Action*

   Pemberian *action* merupakan langkah terakhir dalam pembuatan interaksi antar objek. *Action* dibagi menjadi dua antara lain:

   a. *Action Frame*: *action* yang diberikan pada *keyframe* yang kemudian sebuah *keyframe* akan ditandai dengan huruf a bila pada *keyframe* tersebut terdapat sebuah *action*.
   b. *Action Object*: *action* yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun *movie clip* [19].

II.2.11.3 MySQL

MySQL adalah database yang dikembangkan dari bahasa SQL, SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk metode komunikasi antara script program dengan database server dalam memasukkan atau mengambil data.

MySQL merupakan database yang populer. Menurut perusahaan pengembangan nya, pada tahun 2002, MySQL telah terpsang di tiga juta komputer. Ada beberapa sebab yang menjadikan MySQL begitu populer dibandingkan dengan database lainnya. Pertama, MySQL tersedia di berbagai platform Linux dan berbagai Varian Unix., sesuatu yang tidak dimiliki Access. Karena banyak server berbasis Unix, Access tidak dapat dipakai berkaitan dengan tidak adanya kemampuan client-server/ networking. Kedua, sejumlah bersar fitur yang dimiliki MySQL memang dibutuhkan dalam aplikasi web. Ketiga, MySQL memiliki overhead koneksi yang rendah. Karakteristik ini membuat MySQL cocok bekerja dengan aplikasi CGI, dimana setiap request script akan melakukan koneksi mengirimkan satu atau lebih perintah SQL, lalu memutuskan koneksi [20].

II.2.12 Metode Pengujian *Black-Box Testing*

Pada siklus hidup pengembangan perangkat lunak (*System Development Life Cycle: SDLC*) salah satu suatu proses yang harus dilakukan adalah proses pengujian pengujian (*testing*). Pengujian perangkat lunak adalah suatu teknik yang digunakan menguji apakah sebuah perangkat lunak yang dihasilkan telah memenuhi kebutuhan proses bisnis pengguna atau masih belum. Menurut Pressman, *testing* adalah proses eksekusi suatu program untuk menemukan kesalahan sebelum digunakan oleh pengguna akhir (*end-user*) [3].

Salah satu metode pengujian perangkat lunak adalah *Black-Box Testing. Black-box Testing* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat dioperasikan, apakah input diterima dengan benar dan output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan.

Fokus dari pengujian mengunakan metode *Black-Box* adalah pada pengujian fungsionalitas dan output dihasilkan aplikasi. Pengujian black-box didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional dengan mengabaikan mekanisme internal atau komponen dari suatu program.

Pengujian perangkat lunak mempunyai beberapa level, untuk pengujian menggunakan metode *Black Box,* terdapat enam level yaitu *Integration, Functional, System, Acceptance, Beta,* dan *Regression.* Salah satu dari pengujian *Black-Box* yang dapat dilakukan oleh seorang penguji independen adalah *Functional testing.* Basis uji dari *functional testing* ini adalah pada spesifikasi dari komponen perangkat lunak yang akan diuji. *Functional testing* memastikan bahwa semua kebutuhan-kebutuhan telah dipenuhi. Dengan demikian fungsinya adalah tugas-tugas yang didesain untuk dilaksanakan. *Functional testing* berkonsentrasi pada hasil dari proses, bukan bagaimana prosesnya terjadi [20].

II.2.13 Skala Likert

Skala Likert (*Likert Scale*) adalah skala respon psikometri terutama digunakan dalam kuesioner untuk mendapatkan preferensi responden atas sebuah pernyataan atau serangkaian laporan. Setelah peneliti menyelesaikan definisi

operasional variabel maka langkah selanjutnya menyusun item-item. Sebuah skala menjadi penting untuk mengukur derajat pendapat dan data kuantitatif berarti analisis relatif mudah dilakukan. Prinsip pengukuran sikap yaitu meminta orang untuk menanggapi serangkaian pernyataan tentang suatu topik. Sejauh mana mereka setuju dengan memasuki komponen kognitif dan efektif.

Skala Likert adalah teknik skala non-komparatif dan unidimensional yaitu hanya mengukur sifat tunggal. Responden dipaksa menunjukkan tingkat kesepakatan atas sebuah pernyataan menggunakan skala ordinal. Rensis Likert mengasumsikan sikap dapat diukur dan intensitas suatu pengalaman adalah linear yaitu duduk di sebuah kontinum dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju. Bentuk akhir analisis Skala Likert meletakkan posisi sikap seseorang ke dalam posisi masing-masing respon dengan cara menghitung berapa banyak setuju atau tidak setuju pada pernyataan tertentu [21].

Untuk mencari nilai persentase dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala likert sebagai berikut:

$$\boldsymbol{P = \frac{S}{Skor\ Ideal} \times 100\%}$$

Keterangan :

P : Nilai persentase yang dicari

S : Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang di tetapkan jawaban

Skor Ideal : Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Nilai Tertinggi = 5

Jumlah Sampel = 30

Skor Ideal = (5 x 30) = 150

Tabel II. 1 Rentang Skala Likert

Nilai	Keterangan
90% - 100%	Sangat Setuju
70% - 89%	Setuju
50% - 69%	Ragu-ragu
30% - 49%	Tidak Setuju
20% - 29%	Sangat Tidak Setuju

II.2.14 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Umumnya cara pengumpulan data dapat menggunakan teknik: Studi Literatur, Wawancara (*interview*), angket (*questionnaire*).

1. Studi Literatur
2. Wawancara *(interview)*

   Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan berhadapan langsung dengan yang diwawancarai tetapi dapat juga diberikan daftar pertanyaan dahulu untuk dijawab pada kesempatan lain. Wawancara merupakan alat *re-checking* atau pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya.
3. Angket (*questionnaire*)

   Angket merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden dengan harapan memberikan respons atas daftar pertanyaan tersebut. Terdapat empat komponen inti dari sebuah kuesioner, yaitu: Subjek, yaitu individu atau lembaga yang melaksanakan penelitian. Adanya ajakan, yaitu permohonan kepada responden untuk turut serta mengisi atau menjawab pertanyaan secara aktif dan objektif. Adanya petunjuk pengisian kuesioner, yaitu petunjuk yang tersedia harus mudah dimengerti dan tidak bias dan adanya pertanyaan atau pernyataan beserta tempat untuk mengisi jawaban, baik secara tertutup maupun terbuka [22].