BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Sekolah

Profil sekolah akan memberikan gambaran tentang sejarah, visi dan misi sekolah dan struktur organisasi SMK Negeri 2 Bandung.

2.1.1 Sejarah Sekolah

SMK Negeri 2 Bandung bermula dari STM Negeri 1 Bandung yang berdiri pada tahun 1951, dengan jurusan Bagian Bangunan, Mesin, dan Listrik yang berlokasi di JL. DR. Wahidin No. 2 Bandung yang dipimpin oleh W.G. Zweekhorst. Selanjutnya pada tahun 1977 sekolah berpindah ke Jalan Ciliwung No. 4 Bandung sampai sekarang. Pada tahun 1997 STM 1 berubah nama menjadi SMK Negeri 2 Bandung. Jurusan yang tersedia di SMK Negeri 2 Bandung menjadi:

1. Teknik Pemesinan
2. Teknik Gambar Mesin
3. Teknik Pengelasan
4. Teknik Fabrikasi Logam
5. Teknik Komputer dan Jaringan
6. Rekayasa Perangkat Lunak
7. Multimedia
8. Animasi [2].



Gambar 2.1 Logo SMK Negeri 2 Bandung

2.1.2 Visi dan Misi Sekolah

2.1.2.1 Visi

Sebagai lembaga pendidikan profesional yang mampu menghasilkan lulusan yang bertaqwa, cerdas, kompeten, kompetitif, sehat dan berbudaya lingkungan.

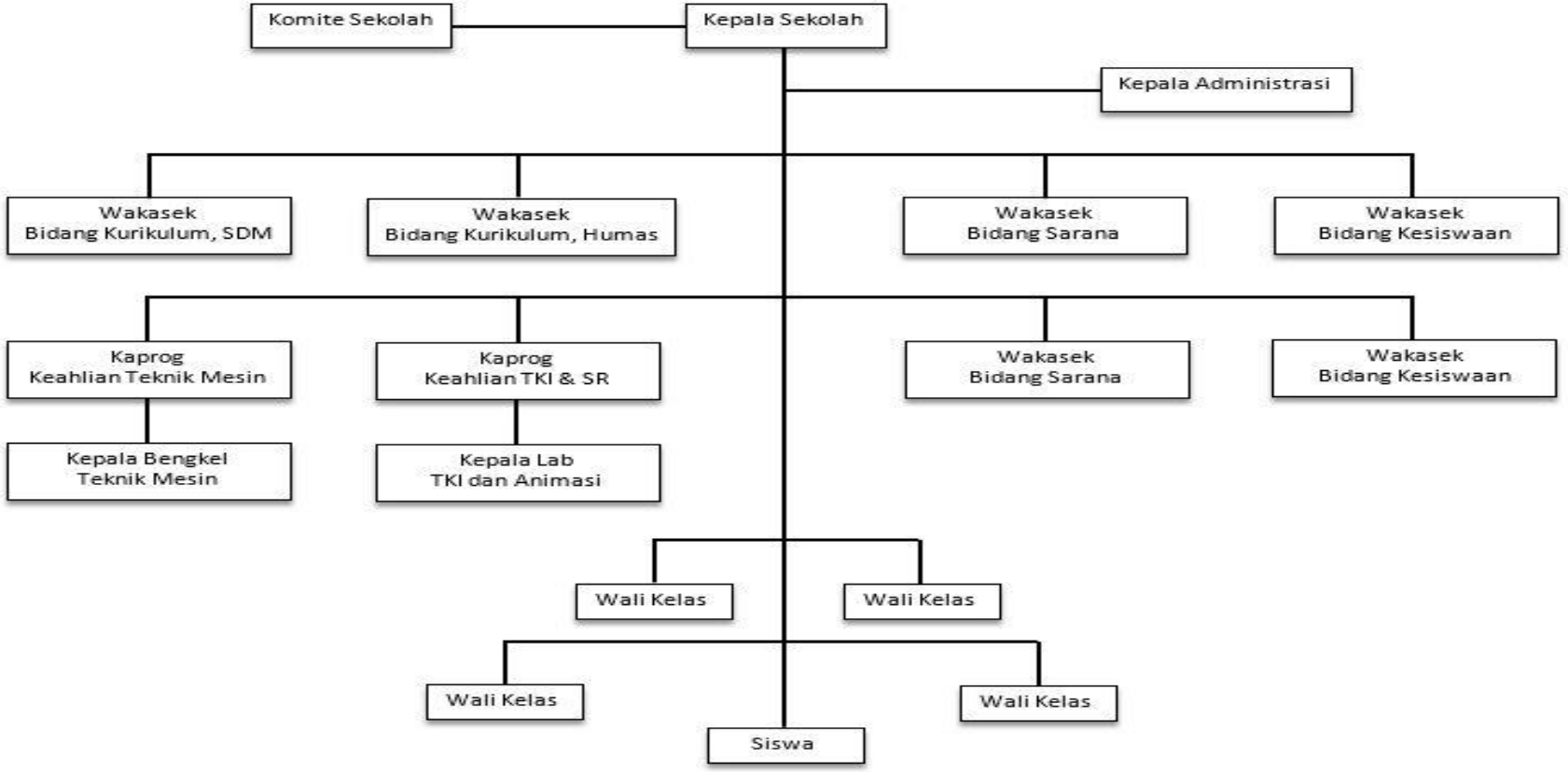
2.1.2.2 Misi

Menyiapkan dan melatih siswa sehingga lulusan mampu :

1. Mengembangkan sikap kewirausahaan yang jujur.
2. Memasuki lapangan kerja serta dapat mengembangkan sikap profesional keahlian secara jujur dan disiplin.
3. Memilih karier, berkompetensi dan mengembangkan diri.
4. Menjadi tenaga kerja tingkat menengah dan menjadi warga negara yang produktif, adaptif dan kreatif.
5. Melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

2.1.3 Struktur Organisasi

STRUKTUR ORGANISASI SMK NEGERI 2 BANDUNG



Gambar 2.2 Struktur organisasi SMK Negeri 2 Bandung

1. Tugas Kepala Sekolah
    a. Merencanakan renstra, program kerja tahunan dan RAPBS.
    b. Memelihara dan mengembangkan organisasi dan manajemen sekolah.
    c. Merencanakan dan membina pengembangan profesi, karier guru dan staf.
    d. Memonitor dan mengevaluasi kegiatan program kerja sekolah.
    e. Membuat DP3 guru dan staf.
    f. Membina penyelenggaraan administrasi sekolah dibidang keuangan, ketenagaan, kesiswaan, perlengkapan dan kurikulum.
    g. Membina dan mengawasi pengelolaan penyesuaian dan pelaksanaan kurikulum.
    h. Membina kegiatan pembelajaran, Uji Kompetensi, dan ujian akhir nasional.
    i. Membina dan mengawasi pelaksanaan praktik kerja industri.
    j. Melaksanakan KBM 6 jam pelajaran atau melaksanakan bimbingan kejuruan minimal untuk 40 siswa.
    k. Merencanakan pengembangan sarana/prasarana.
    l. Membina pelaksanaan pemeliaharaan perbaikan sarana/prasarana sekolah.
    m. Mengatur dan mengelola penggunaan keuangan sekolah.
    n. Merencanakan dan mengawasi pelaksanaan penerimaan siswa baru.
    o. Membina kesiswaan.
    p. Membina pelaksanaan bimbingan dan konseling.
    q. Membina kegiatan penelusuran lulusan/tamatan.
    r. Membentuk dan membina hubungan baik dengan Komite Sekolah.
    s. Membina kegiatan kerjasama sekolah dengan industri/dunia kerja.
    t. Membina dan mengawasi pelaksaan unit produksi dan koperasi sekolah.
    u. Membina bursa kerja sekolah/balai.

v. Mempromosikan/ memasarkan tamatan.
w. Membina pelaksanaan 5K – 7K.
x. Membuat laporan berkala.

2. Tugas Wakil Kepala Bidang Kurikulum & SDM
   a. Menyusun program kerja tahunan.
   b. Menyusun kalender pendidikan.
   c. Mengkoordinir pemasyarakatan dan pengembangan kurikulum.
   d. Mengkoordinir kegiatan pembelajaran temasuk pembagian tugas guru, jadwal pelajaran, dan evaluasi.
   e. Mengkoordinir persiapan dan pelaksanaan Ujian Nasional, Uji Kompetensi dan Uji Profesi.
   f. Mengkoordinir penulisan dan pengembangan bahan ajar.
   g. Memonitor ketercapaian pelaksanaan kurikulum.
   h. Mengarahkan penyusunan silabus dan RPP.
   i. Menyusun kriteria kelulusan dan kenaikan level.
   j. Medokumentasikan kurikulum dan bahan ajar yang telah baku.
   k. Mengajar 12 jam pelajaran per minggu.
   l. Mewakili Kepala Sekolah dalam kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kurikulum.
   m. Melaksanakan tugas harian.
   n. Melaksanakan tugas tertentu sesuai surat tugas dari Kepala Sekolah.
   o. Mengkoordinasikan kegiatan penyesuaian kurikulum Prakerin bersama Wakasek Hubin.
   p. Bertanggung jawab atas terlaksananya kegiatan sekolah pada saat Kepala Sekolah tidak ada ditempat.
   q. Mengkoordinir pelaksanaan peningkatan pengetahuan dan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan.
   r. Mengkoordinir seleksi dan pengangkatan tenaga honorer.
   s. Menyusun laporan berkala dan isidental tentang kegiatan bidang kurikulum & SDM.

3. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan
    a. Menyusun dan merumuskan program kerja pembinaan kesiswaan tahunan.
    b. Menyusun, merumuskan, dan mengajukan rencana anggaran biaya kegiatan.
    c. Membantu Kepala Sekolah dalam menyusun RAPBS.
    d. Melakukan koordinasi dan konsultasi dengan Komite Sekolah, Kepala Sekolah, wakasek bidang lain, pemimpin unit kerja, wali kelas, guru dan orang tua siswa dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan kesiswaan.
    e. Merencanakan, merumuskan dan mengkoordinir pelaksanaan Penerimaan Siswa Baru (PSB), Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah (MPLS), Latihan Dasar Disiplin Teknologi (LDDT) dan Malam Pembekalan Kecerdasan Emosional dan Spiritual (MPKES).
    f. Melaksanakan pembinaan disiplin siswa.
    g. Merencanakan pelaksanaan kegiatan ekstra kurikuler.
    h. Membina kegiatan OSIS dan unit kegiatan ektra kurikuler.
    i. Mengkoordinir pelaksanaan seleksi siswa penerima bea siswa.
    j. Membina pengembangan hubungan baik siswa antar sekolah.
    k. Melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan 8 bidang pembinaan kesiswaan tiap akhir tahun pelajaran bersama dengan staf kesiswaan.
    l. Membuat dan menyusun laporan pelaksanaan program kerja (berkala dan insidentil) kepada Kepala Sekolah.
    m. Mengarsipkan dokumen kesiswaan.
    n. Bertanggung jawab atas ketertiban dan kedisiplinan siswa.
    o. Bertanggung jawab atas hubungan baik dengan pihak luar dalam bidang kesiswaan.
    p. Mengajar sebanyak 12 jam pelajaran per minggu.

4. Wakil Kepala Sekolah Bidang Hubin/Humas
    a. Menyusun program kerja tahunan:
        1. Kunjungan Industri (KI).
        2. Praktik Kerja Industri (Prakerin).
        3. Pelatihan BKK/BK (PBKK/BK).
        4. Bursa Kerja Khusus (BKK).
        5. Hubungan Masyarakat (Humas).
        6. Sasaran mutu.
        7. Pengembangan kurikulum bersama DU/DI dan Wakasek Bidang Kurikulum & SDM.
        8. Rencana Anggaran Biaya (RAB).
        9. Pengadaan (sarana).
    b. Membantu Kepala Sekolah menyusun RAPBS.
    c. Mengendalikan dokumen dan rekaman.
    d. Menginventarisasi :
        1. Data Siswa.
        2. DU/DI yang relevan.
        3. Anggota BKK yang disalurkan.
    e. Mempromosikan sekolah, calon lulusan dan lulusan.
    f. Memonitor/menangani hasil kegiatan yang tidak sesuai, melakukan tindakan korektif, melakukan tindakan pencegahan.
    g. Mengevaluasi dan membuat laporan kegiatan.
    h. Memberikan pelayanan informasi.
    i. Memonitor dan menganalisis umpan balik dari pihak internal dan eksternal.
    j. Berkoordinasi dengan pihak BPTP.
    k. Mengajar sebanyak 12 jam pelajaran per minggu.
5. Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana & Prasarana
    a. Menyusun program kerja pemanfaatan, pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana (bulan, semester, dan tahunan).
    b. Mengkoordinasikan penyusunan kebutuhan sarana prasarana.

c. Mengkoordinasikan penusunan kebutuhan sarana dan prasarana baik per ruang maupun keseluruhan.
d. Mengkoordinasikan pengadaan bahan praktik serta perlengkapan sekolah.
e. Mengkoordinasikan pemeliharaan, perbaikan, pengembangan, dan penghapusan sarana.
f. Mengkoordinir pengawasan penggunaan sarana dan prasarana.
g. Mengkoordinir evaluasi penggunaan sarana prasarana (dalam hal efisiensi dan efektifitas).
h. Mewakili Kepala Sekolah sesuai dengan kewenangannya atau penugasan dari Kepala Sekolah.
i. Mengajar 12 jam pelajaran per minggu.
j. Membuat laporan berkala dan insidental.

6. Ketua Program Studi Keahlian
   a. Membuat program semester/tahunan.
   b. Membuat rekapitulasi presentase kehadiran guru.
   c. Merencanakan kebutuhan guru.
   d. Merencanakan kebutuhan bahan ajar.
   e. Merencanakan kebutuhan alat praktik.
   f. Membuat usulan kebutuhan bahan praktik.
   g. Merencanakan/melaksanakan Ujian Semester.
   h. Mengkoordinir kegiatan remedial.
   i. Melaksanakan pembagian rapor.
   j. Merencanakan kegiatan Prakerin siswa kelas XII bersama dengan Hubin.
   k. Merencanakan/melaksanakan Ujian Nasional/Ujian Sekolah/ Uji Kompetensi bersama denan kurikulum.
   l. Mengkoordinir penulisan Ijazah.
   m. Mengkoordinie pemilihan Kompetensi Keahlian.
   n. Mengarsipkan dokumen-dokumen penting.
   o. Membuat laporan rutin/insidentil.

p. Mengajar sebanyak 12 jam pelajaran per minggu.

7. Wali Kelas
   a. Menyusun program kerja wali kelas.
   b. Menyusun tempat duduk siswa beserta denahnya.
   c. Menjalin hubungan baik dengan orang tua siswa.
   d. Menghubungi orang tua/wali jika perlu.
   e. Membantu bendahara sekolah dalam pengumpulan SPP dan sumbangan lainnya.
   f. Memahami karakter siswa asuhannya.
   g. Mengumpulkan nilai dari para guru dan memasukan nilai dalam buku gabungan nilai(leger).
   h. Mengisi, menandatangani dan membagikan Laporan hasil Belajar Siswa (LHBS).
   i. Membantu guru BK dalam menangani siswa yang bermasalah.
   j. Membina budi pekerti siswa/kelas yang diasuhnya.
   k. Membantu siswa dalam memecahkan masalah pelajaran maupun masalah pribadi.
   l. Mengajar 24 jam pelajaran per minggu.
   m. Memotivasi siswa dalam pelaksanaan 7 K/implementasi PLH.
   n. Mengadakan kunjungan atau memanggil orang tua/wali siswa yang bermasalah.
   o. Bertanggung jawab terhadap kebenaran dalam memberikan bimbingan dan pembinaan kelas yang diasuhnya.
   p. Kebenaran dan ketertiban dalam penyelenggaraan administrasi kelas.
   q. Mengarahkan terciptanya kebersihan kelas serta suasana belajar yang nyaman dan kondusif.
   r. Keabsahan administrasi kelas.
   s. Membuat laporan berkala dan insidental.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori memberikan gambaran dari teori yang terkait dengan pembangunan sistem. Landasan teori yang akan dibahas yaitu pembelajaran berbantuan komputer, media pembelajaran, simulasi, multimedia, teori-teori tentang pengelasan las busur listrik, metode pengujian sistem dan *tools* yang digunakan.

2.2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer adalah suatu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi semakin pesat sehingga semakin ketatnya persaingan pendidik dalam memberikan pembelajaran kreatif dan inovatif. Untuk itu dibutuhkan mdia pembelajaran berbantuan komputer sebagai media yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi pengetahuan.

2.2.1.1 Jenis Pembelajaran Berbantuan Computer

1. CAI (*Computer Assisted Instruction*)

   Computer Assisted Instruction menggunakan komputer sebagai salah satu bagian integral dari suatu sistem pembelajaran, para peserta didik pada umumnya terlibat dalam interaksi dua arah dengan komputer melalui suatu terminal. CAI memberikan dampak terhadap bidang pendidikan. Dalam menangani jumlah besar dan berbagai ragam informasi tentang berbagai tipe dan jenis serta klasifikasi peserta didik, lembaga pendidikan membutuhkan kemampuan dalam bidang informasi. Format atau bentuk interaksi tersebut yaitu praktik dan latihan(*drill and practice*), tutorial, permainan *(games*), simulasi *(simulation*), penemuan *(discovery*), pemecahan masalah (*problem solving*) . bentuk format sajian program media pembelajaran berbasis komputer CAI yaitu:

   a. Tutorial

      Program ini adalah program dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru

atau instruktur. Informasi berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, animasi, dan grafik.

b. Praktik dan latihan (*drill and practice*)

Format ini dimaksudkan untuk melatih peserta didik sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep. Program menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang biasas ditampilkan secara acak sehingga setiap kali digunakan maka setiap soal yang tampil selalu berbeda. Pada bagian akhir peserta didik dapat melihat skors akhir yang dicapai, sebagai indikator pengukuran tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal yang diajukan.

c. Simulasi (*Simulation*)

Program multimedia dengan format simulasi ini mencoba menyampaikan proses dinamis yang terjadi didunia nyata, misalnya untuk mensimulasikan pesawat terbang, dimana peserta didik seolah-olah melakukan aktivitas menerbangkan pesawat terbang, menjalankan usaha kecil. Pada dasarnya format ini mencoba memberikan pengalamann masalah dunia nyata yang biasa berhubungan dengan suatu resiko.

d. Percobaan atau eksperimen

Format ini menyerupai format simulasi, namun lebih ditujukan pada kegiatan-kegiatan yang bersifat eksperimen, seperti kegiatan praktikum di laboratorium IPA, Biologi, atau kimia. Program ini menyediakan serangkaian peralatan dan bahan, kemudian peserta didik melakukan percobaan atau bereksperimen sesuai petunjut dan kemudian mengembangkan eksperimen-eksperimen berdasarkan petunjuk tersebut.

e. Permainan (*game*)

Permainan ata ugame dapat mendorong motivasi bagi siswa. Terkadang ada mata pelajaran yang kurang minat dan motivasi siswa, maka guru dapat menggunakan program permainan yang terintegrasi dan terseleksi dengan baik [6].

2. CAL (*Computer Assisted Learning*)

Proses belajar berbantukan komputer diantaranya menerapkan sistem *Computer Assisted Learning*(CAL). CAL digunakan sebagai penggunaan komputer dalam penyampaian materi pembelajaran dengan melibatkan peserta didik secara aktif serta memberikan umpan balik. Dengan metode pembelajaran yang memanfaatkan komputer, siswa mampu belajar secara mandiri. Hal ini memberikan suatu alternatif belajar baru bagi peserta didik selain belajar dari guru sekolah sebagai salah-satu sumber informasi. Peserta didik juga dapat mengulangi pelajaran itu secara mandiri dengan pembelajaran yang menggunakan perangkat lunak sebagai sumber informasi. Proses pendidikan yang konvensional dilakukan dengan buku dan sistem pendidikannya hanya melibatkan guru saja sebagai pihak yang aktif. Guru mengajar siswa secara lisan atau dengan media papan tulis, sedangkan para siswa berupaya menghafal sebanyak mungkin informasi yang diberikan. Ini berbeda sekali dengan adanya teknologi komputer. Adapun peran CAL dalam media pembelajaran yaitu :

a. Sebagai Pakar

Komputer mempunyai banyak kelebihan karena mampu menyimpan banyak data dan kemampuan komputer dalam penyimpanan data jauh lebih akurat dari pada manusia. Dengan komputer data dapat berbentuk audio viasual sehingga membuat pesan yang disampaikan dapat lebih mudah diingat dari pada pesan secara lisan.

b. Sebagai Pembimbing

Dengan metode pembelajaran berbantuan komputer, siswa mampu belajar secara individu, ini membuat suatu alternatif belajar yang baru selain dengan belajar dari guru disekolah. Hal ini menguntungkan bagi siswa yang lupa akan pelajaran yang telah disampaikan didalam kelas. Siswa dapat mengulang pelajaran itu secara mandiri dengan pembelajaran yang menggunakan komputer. Sehingga dapat disimpulkan bahwa komputer yang mempunyai program aplikasi yang baik dapat memenuhi keperluan seseorang pelajar secara individu[6].

Media pembelajaran berbantuan komputer yang diterapkan pada penelitian yang dilakukan menggunakan *computer assisted learning* (CAL).

2.2.2 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Menurut Gerlach dan Ely media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Pembelajaran adalah sebah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Jadi media pembelajaran adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaian pesan pembelajaran [3].

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pembelajaran.kedua unsur ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas, karakteristik siswa, konteks pembelajaran, dan respon siswa yang diharapkan dapat menguasai setelah pembelajaran berlangsung.

2.2.2.1 Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran ini merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan seorang guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. Banyak media pembelajaran yang dapat digunakan oleh para guru, baik yang merupakan media pembelajaran demonstrasi seperti bahan ajar dalam buku-buku, media visual, audio hingga media video yang dapat dilihat oleh seorang peserta didik dalam berbagai perangkat teknologi yang berkembang saat ini seperti dari televisi dan internet. Adanya media dalam sebuah proses pembelajaran memiliki banyak manfaat bagi seorang guru dalam menyampaikan materi pembelajaran mauoun bagi peserta didik dalam menerima materi pembelajaran.

Manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami siswa, serta memungkinkan siswa menguasai pengajaran dengan baik.
3. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lainnya.
4. Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan guru, siswa tidak bosan, dan guru tidak kehabisan tenaga.

Manfaat media pembelajaran dibagi menjadi dua bagian, yaitu manfaat media pembelajaran bagi guru dan manfaat media bagi siswa.

1. Manfaat media pembelajaran bagi guru, yaitu :
   a. memberikan pedoman, arah untuk mencapai tujuan.
   b. Memudahkan kembali guru terhadap materi pembelajaran.
   c. Menjelaskan struktur dan urutan pengajaran dengan baik.
   d. Memberikan kerangka sistematis secara baik.
   e. Membangkitkan rasa percaya diri seorang guru.
   f. Meningkatkan kualitas pembelajaran.
   g. Membantu kecermatan, ketelitian dalam penyajian dalam pembelajaran.
2. Manfaat media pembelajaran bagi siswa, yaitu :
   a. Memberikan struktur materi pembelajaran.
   b. Memberikan informasi inti pelajaran.
   c. Menciptakan kondisi dan situasi belajar tanpa tekanan.
   d. Meningkatkan motivasi belajar mengajar.
   e. Memberikan dan meningkatkan variasi belajar mengajar.
   f. Merangsang pembelajar untuk berpikir dan beranalisis.

g. Pelajar dapat memahami materi pelajaran dengan sistematis yang disajikan pengajar.

2.2.3 Multimedia

Multimedia berasal dari bahasa lain yaitu multi yang berarti banyak atau lebih dari satu dan medium sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan sesuatu. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk menyampaian informasi dalam bentuk text, audio, grafik, animasi, dan video dengan menggunakan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakaian melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi [1].

Berikut adalah merupakan pengertian multimedia menurut beberapa ahli :

1. Menurut Robin dan Linda Alat yang digunakan dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan video.
2. Menurut Tumban kombinasi dari paling sedikit dua media *input* atau *output*. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar.
3. Menurut Wahono multimedia sebagai perpaduan antara teks, grafik, sound, animasi dan video untuk menyampaikan pesan kepada publik.
4. Menurut Zeembry multimedia merupakan kombinasi dari data text, audio, gambar, animasi, video, dan interaksi.
5. Menurut Hofstetter Multimedia dalam konteks komputer adalah : pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video dengan menggunakan *tool* yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi [4].

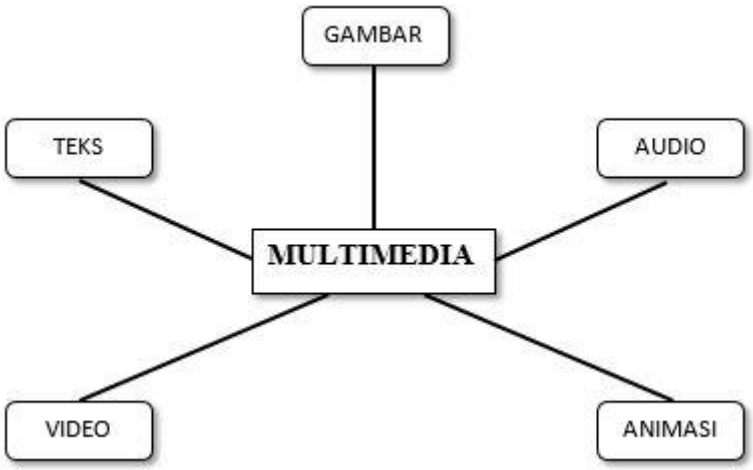
Kelebihan multimedia adalah menarik indera dan minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan. Hasil dari riset yang dilakukan oleh *Computer Tecnology Research* (CTR) sebagai lembaga Riset dan Penerbitan Komputer, menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang

dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Maka multimedia sangatlah efektif [4].

Jadi multimedia merupakan suatu sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan alat-alat lain guna mendukung proses informasi. jika dipersempit lagi yaitu: sarana atau piranti komunikasi melalui lebih dari satu media komunikasi untuk menyampaikan informasi yang menggunakan komputer sebagai alat bantunya yang didalam penyampaiannya berupa kombinasi teks, gambar,animasi, suara dan video.

2.2.3.1 Unsur Multimedia

Definisi multimedia menurut Tay dalam Pramono bahwa "Multimedia adalah kombinasi teks, gambar, suara, animasi, dan video. Berikut ini adalah unsur pembentuk multimedia [5].



Gambar 2.3 Komponen Multimedia [5]

1. Teks

   Teks berfungsi sebagai pelengkap dari gambar. Sekalipun sebuah gambar mungkin menggambarkan ribuan kata-kata, tetapi apabila gambar tersebut tidak dilengkapi dengan teks atau beberapa kata maka kutipan deskriptif pesan akan sulit untuk diterima dan pengenalan gambar tersebut akan kurang menarik untuk dilihat.

2. Gambar

   Gambar atau grafik merupakan bagian yang penting dalam dunia multimedia. Sebab sebuah gambar dapat menggambarkan ribuan kata-kata. Dengan sebuah gambar, pesan-pesan dapat kita ungkapkan dengan lebih indah dan mudah.

3. Suara

   Dalam teknologi multimedia, suara mempunyai peranan penting yang cukup tinggi bila kita tinjau dari visi utama informasi multimedia, yatu memanfaatkan segala indera manusia terutama mata dan telinga.

4. Animasi

   Animasi adalah simulasi gerakan yang dihasilkan dengan menampilkan rentetan frame ke layer. Frame adalah satu gambar tunggal pada rentetan gambar yang membentuk animasi. Animasi membuat sesuatu menjadi hidup, sebagian orang mengira bahwa animasi itu sama dengan motion atau gerakan, tetapi animasi mencakup semua yang mengandung efek visual sehingga animasi mencakup perubahan posisi terhadap waktu, bentuk, warna, struktur, tekstur, dari sebuah objek, posisi kamera, pencahayaan, orientasi dan fokus dan perubahan dalam teknik rendering.

5. Video

   Munculnya video sebagai salah satu teknologi baru pada bidang multimedia mampu memberikan alternatif baru penyajian informasi multimedia. Dengan video digital tampilan akan tampak lebih indah dan hidup sehingga lebih menarik untuk dilihat dan diperhatikan [5].

2.2.4 Simulasi

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Simulasi merupakan satu metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan sesungguhnya. Simulasi merupakan suatu cara yang bertujuan untuk memprediksi atau mempelajari sesuatu yang belum terjadi dengan cara

meniru atau membuat model sistem yang dipelajari dan selanjutnya mengadakan eksperimen dengan menggunakan komputer atau sejenisnya [6].

Dalam metode simulasi pembelajaran yang menggunakan metode simulasi pembelajaran yang menggunakan metode simulasi, mereka dibina kemampuannya berkaitan dengan keterampilan berinteraksi dan berkomunikasi dalam kelompok. Dalam metode simulasi dapat memperkirakan dampak dari suatu keputusan yang diambil, tetapi harus diketahui dimana dan kapan simulasi ini dapat diterapkan. Jadi simulasi adalah tindakan menggunakan model yang nyata yang dilanjutkan dengan pelaksanaan eksperimen terhadap model untuk mempelajari sistem atau evaluasi strategi yang akan digunakan. Simulasi dapat memperkirakan dampak suatu keputusan yang diambil. Meskipun metode simulasi sangat menjanjikan, tetapi harus diketahui dimana dan kapan simulasi ini dapat diterapkan.

2.2.4.1 Kelebihan Menggunakan Simulasi

Pada penggunaan metode simulasi tentu memiliki kelebihan dari metode lainnya. Berikut beberapa kelebihan menggunakan simulasi, yaitu:

1. Simulasi meruakan salah satu metode yang mampu memberikan perkiraan sistem yang lebih nyata sesuai kondisi operasional.
2. Sebagai alternatif desain yang diusulkan atau alternatif terhadap kebijakan dari operasional yang mampu memberikan pelayanan terbaik terhadap pokok kebutuhan yang diperlukan.
3. Memudahkan mengontrol lebih banyak kondisi dari suatu percobaan sehingga dimungkinkan untuk dicoba diterapkan secara nyata pada sistem.
4. Menyediakan sarana untuk mempelajari sistem dalam waktu yang lebih singkat, sehingga menghemat biaya.
5. Dapat dihentikan dan dijalankan kembali, tanpa menimbulkan permasalahan pada sistem[6].

2.2.4.2 Kekurangan Menggunakan Simulasi

Pada metode simulasi ini tentunya tidak hanya memiliki beberapa kelebihan, namun metode ini juga memiliki kekurangan. Berikut beberapa kekurangan yang ada pada simulasi ini, yaitu :

1. Simulasi kurang akurat, karena teknik ini bukan proses optimisasi dan tidak menghasilkan sebuah jawaban tetapi hanya menghasilkan sekumpulan *output* dari sistem pada berbagai kondisi yang berbeda. Dalam banyak kasus ketelitiannya sulit diukur.
2. Model simulasi yang baik sangat mahal, bahkan sering dibutuhkan waktu cukup lama untuk mengembangkan model yang sesuai.
3. Tidak semua situasi dapat dievaluasi dengan simulasi [6].

2.2.5 Aplikasi Berbasis *Desktop*

Aplikasi berbasis *Desktop* adalah aplikasi yang dapat berjalan sendiri (independen) tanpa menggunakan *browser* ataupun internet. Berdasarkan informasi yang didapat dari *Information communication Group and Microsoft Corporation*. Aplikasi berbasis *dekstop* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut [7].

1. Kelebihan aplikasi berbasis desktop adalah :
    a. Kinerja umumnya lebih baik dibandingkan dengan Aplikasi Berbasis Web karena disesuaikan dengan spesifikasi perangkat keras yang ada.
    b. Proses pembangunannya lebih mudah dibanding dengan proses pembangunan Aplikasi Berbasis Web yang menggunakan HTML.
    c. Mudah dalam memodifikasi settingannya dan tidak tergantung dari konektivitas.
2. Kekurangan aplikasi berbasis desktop adalah :
    a. Sulit dalam melakukan akses jarak jauh.
    b. Sulit dalam melakukan distribusi dalam jumlah yang sangat besar karena harus melakukan proses instalasi pada setiap distribusi.
    c. Proses update terbilang sulit.

d. Aplikasi hanya dapat dibuka pada komputer yang telah terinstal aplikasi tersebut.

2.2.6 Pengertian Pengelasan

Pengelasan secara umum adalah suatu cara menyambung logam dengan menggunakan panas. Tenaga panas pada proses pengelasan diperlukan untuk memanaskan bahan lasan sampai cair/leleh sehingga bahan las tersambung dengan atau tanpa kawat las sebagai bahan pengisi. Karena pada kondisi pengelasan tertentu tidak memerlukan bahan pengisi pada proses pengelasan [8].

Lingkup penggunaan teknik pengelasan dalam kontruksi sangat luas, meliputi perkapalan, jembatan, rangka baja, bejana tekan, pipa, pesat, pipa saluran, dan sebagainya. Disamping untuk pembuatan, proses las dapat juga dipergunakan untuk reparasi misalnya untuk mengisi lubang-lubang pada coran, membuat lapisan las pada perkakas, mempertebal bagian-bagian yang sudah haus, dan macam-macam reparasi lainnya.

Banyak cara pengelasan dilakukan untuk menyambung logam, karena banyaknya jenis proses pengelasan, banyak pula cara pengklasifikasian yang digunakan dalam bidang pengelasan. Tetapi, secara konvensional cara-cara pengklasifikasian tersebut dapat dibagi menjadi 2 golongan, yaitu pengklasifikasian cara pengelasan berdasarkan cara kerja dan pengklasifikasian cara pengelasan berdasarkan sumber panas yang digunakan dalam proses pengelasan [8].

2.2.6.1 Pengklasifikasian Pengelasan Berdasarkan Cara Kerja

Pada Cara Pengklasifikasian berdasarkan cara kerja dapat dibagi dalam tiga kelas utama, yaitu pengelasan cair, pengelasan tekan dan pematrian.

1. Pengelasan cair adalah cara pengelasan dimana bahan dasar yang disambung dipanaskan sampai mencair dengan sumber panas dari busur listrik atau api gas yang terbakar.
2. Pengelasan tekan adalah cara pengelasan dimana bahan yang disambung dipanaskan sampai pijar kemudian ditekan menjadi satu.
3. Pematrian adalah cara pengelasan dimana logam diikat dan disatukan dengan menggunakan bahan paduan logam yang mempunyai titik cair

rendah, dalam pematrian logam yang disambung tidak turutt mencair [8].

2.2.6.2 Pengklasifikasian Pengelasan Berdasarkan Sumber Panas

Pengelompokkan cara pengelasan berdasarkan sumber panas, yaitu :

1. Pengelasan gas

   Pengelasan gas adalah cara pengelasan menggunakan campuran dua gas untuk mendapatkan panas pada pengelasan yang digunakan untuk mencairkan atau bahan dengan atau tanpa bahan tambah, jenis gas yang digunakan yaitu gas oksigen, gas asetilin, gas hydrogen, gas prophan(LPG), dan gas methan(LNG).

2. Pengelasan busur listrik

   Pengelasan busur listrik adalah termasuk proses penyambungan logam dengan cara pengelasan menggunakan busur listrik atau percikan bunga api listrik akibat hubungan singkat antara dua kutub listrik yang terionisasi dengan udara melalui penghantar batang elektroda yang sekaligus dapat digunakan pula sebagai bahan tambah atau bahan pengisi dalam pengelasan.

3. Pengelasan tekan

   Pengelasan tekan atau disebut juga las resisten listrik adalah cara pengelasan dimana bahan yang disambung dipanaskan dengan tahanan listrik melalui elektroda tembaga sampai pijar kemudian ditekan menjadi satu, las tekan atau las tahanan listrik baik sekali digunakan untuk penyambungan pelat-pelat tipis.

4. Pengelasan tempa

   Pengelasan tempa adalah cara pengelasan dimana bahan yang disambung dipanaskan sampai pijar pada dapur tempa kemudian menggunakan palu tempa bahan disatukan diatas paron pembentuk.

5. Pengelasan kimia

   Pengelasan kimia adalah cara pengelasan dengan menggunakan reaksi kimia sebagai sumber panas untuk menyambung bahan, jenis las kimia pada penyambung logam adalah las themit dimana pada pengelasan

ditimbulkan oleh reaksi kimia antara serbuk besi dan oksida alumunium [8].

Pada media pembelajaran ini akan membahas tentang pengelasan cair menggunakan las busur manual. Pada las busur manual atau dapat disebut juga dengan las listrik adalah termasuk suatu proses penyambungan logam dengan menggunakan tenaga listrik sebagai sumber panas. Jenis sambungan dengan las listrik ini adalah merupakan sambungan tetap. Adala beberapa macam proses las yang dapat digolongkan kedalam proses las yang menggunakan tenaga listrik sebagai sumber panas listrik antara lain yaitu :

a. Las busur dengan elektroda karbon, yaitu : las busur dengan elektroda karbon tunggal dan las busur dengan elektroda karbon ganda.

   Busur listrik yang terjadi diantara ujung elektroda karbon dan logam atau diantara dua ujung elektroda karbon yang akan memanaskan dan mencairkan logam yang akan dilas. Sebagai bahan tambah dapat dipakai dengan fluksi atau elektroda yang berselaput fluksi.

b. Las busur dengan elektroda logam, yaitu : Las busur dengan elektroda berselaput(SMAW), Las *Tungsten Inerst* Gas(TIG)/(GTAW), Las MIG/GMAW, Las Submerged.

   (a) SMAW

   Las busur dengan elektroda berselaput (*Selded Metal Arc Welding*) Proses las busur ini menggunakan elektroda berselaput sebagai bahan tambah, busur listrik yang terjadi diantara ujung elektroda dan bahan dasar akan mencairkan ujung elektroda dan sebagian bahan dasar, selaput elektroda yang turut terbakar akan mencair dan menghasilkan gas yang melindungi ujung elektroda, kawah las, busur listrik, dan daerah las disekitar busur listrik terhadap pengaruh udara luar.

   (b) Las TIG / GTAW

   Las TIG/*Tungsten Inert Gas* (*Gas Tungsten Arc Welding*) menggunakan elektroda ujung wolfram yang bukan merupakan bahan tambah dimana busur listrik yang terjadi antara ujung

elektroda wolfram dan bahan dasar adalah merupakan sumber panas untuk pengelasan.

(c) Las MIG (GMAW)

Las MIG/*Metal Inert Gas* (*Gas Metal Arc Welding*) adalah las busur dimana panas ditimbukan oleh busur listrik anta ujung elektroda dan bahan dasar dengan elektroda adalah merupakan gulungan kawat yang berbentuk rol yang gerakannya diatur oleh pasangan roda gigi digerakan oleh motor listrk, kecepatan gerakan elektroda dapat diatur sesuai dengan keperluan.

(d) Las Listrik Submerged

Las listrik Submerged yang umumnya otomatik atau semi otomatik menggunakan fluksi serbuk untuk pelindung dari pengaruh udara luar dengan busur yang terjadi pada saat pengelasan, diantara ujung elektroda dan bahan dasar berada didalam timbunan fluksi serbuk sehingga tidak terjadi sinar las keluar seperti biasanya pada las listrik lainnya sehingga operator tidak perlu menggunakan kaca pelindung mata [8].

Pada media pembelajaran ini akan membahas tentang pengelasan cair dengan menggunakan las busur manual dengan elektroda logam berselaput (SMAW).

2.3 OOP (*Object Oriented Programming*)

OOP (*Object Oriented Programming*) atau yang dikenal dengan Pemrograman Berorientasi Objek merupakan paradigm pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi didalam paradigm ini dimasukkan kedalam kelas-kelas atau objek-objek.

Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang mudah, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik perangkat lunak dengan skala besar. Lebih jauh lagi *OOP* mengklaim bahwa *OOP* lebih mudah dipelajari bagi pemula dibandingkan dengan pendekatan sebelumnya, dan pendekatan *OOP* lebih mudah dikembangkan dan dirawat. Dengan menggunakan *OOP* maka dalam melakukan pemecaan suatu masalah kita tidak

melihat bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah tersebut (terstruktur) tetapi objek-objek apa yang dapat melakukan pemecahan masalah tersebut.

2.3.1 UML (*Unified Modelling Language*)

UML (*Unfied Modelling Language*) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem *UML* adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (*OOP*) serta aplikasinya.

UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem *OOP* dan sekelompok perangkat untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. *UML* mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group* sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar *OOP* sejak tahun 1980-an. Sekarang *UML* sudah mulai banyak digunakan oleh praktisi *OOP*.

UML suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. *UML* dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh dan Ivan Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Hal ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri piranti lunak[12].

2.3.2 Bagian-bagian UML

1. ***Use Case Diagram***

   Use case diagram menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan atau memanfaatkan sistem [12].*Use case diagram* Digunakan untuk menggambarkan hubungan antara internal sistem dan ekstenal sistem atau hubungan antara *use case* dan aktor. Aktor merupakan orang, benda maupun sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun. Sedangkan use case merupakan fungsionalitas atau layanan yang disediakan oleh sistem. Gambar 2.4 merupakan simbol *use case*.

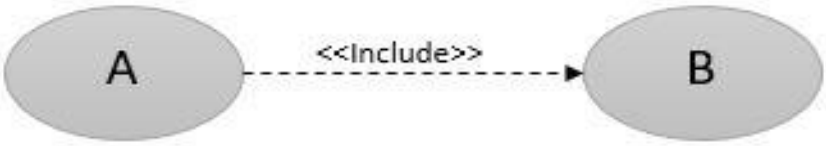
SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI
	Aktor	Pihak yang mengakses use case
	Use Case	Mewakili apa yang sistem bisa lakukan
	Association	Merelasikan aktor dengan use case
	System Boundary	Menggambarkan batasan sistem terhadap lingkungannya

Gambar 2.4 Simbol *Use Case*

Relasi-relasi yang berada pada *use case* adalah sebagai berikut :

a. *Use Case*

Relasi *Use Case* memungkinkan sesuatu *use case* untuk menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh *use case* yang lainnya [12]. Jika *use case* A meng-*include use case* B maka *use case* B harus diimplementasikan setiap kali *use case* A dipanggil. Direpresentasikan dengan garis panah putus-putus bertuliskan <<inlude>> kearah *use case* yang di *include*. Gambar 2.5 sebagai berikut :

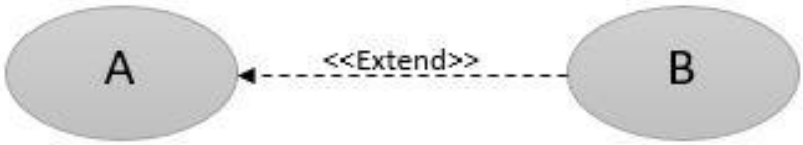


Gambar 2.5 Relasi *Use Case*

b. *Extend*

Relasi *Extend* memungkinkan suatu *use case* memiliki kemungkinan untuk memperluas fungsionalitas yang disediakan *use casei lainnya*. Hal ini sama dengan relasi *include*, namun pada relasi *extend* tidak harus terjadi apa yang diharapkan [12]. Jika *use case* A di *extend* oleh *use case* B maka antara A dan B dapat

diimplementasikan dan digunakan secara bebas. Direpresentasikan dengan garis panah putus-putus bertuliskan <<extend>>. A tidak harus selalu dipanggi B dalam beberapa batasan. Gambar 2.6 sebagai berikut :



Gambar 2.6 Relasi *Extend*

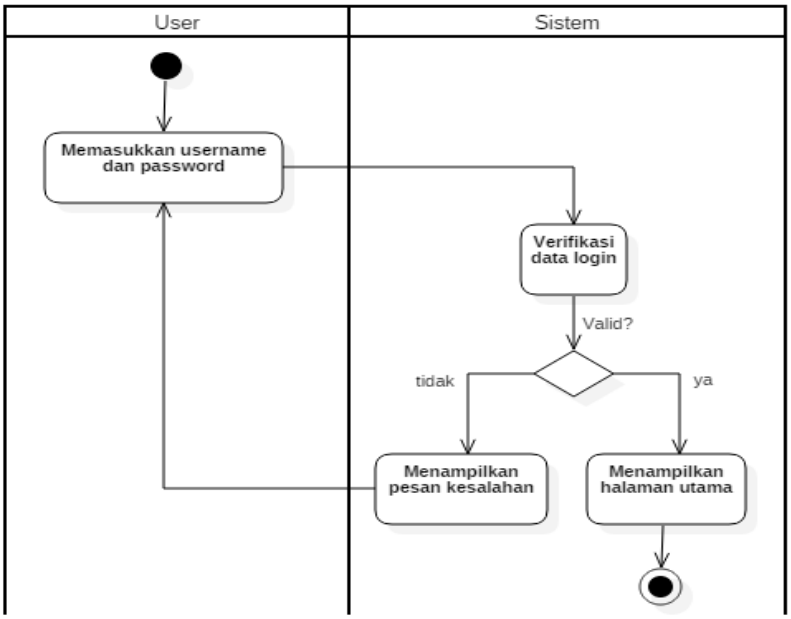
c. *Generalization*

Aktor dan *use case* bisa digeneralisasi. Generalisasi digunakan untuk membuat aktor atau *use case* yang lebih spesifik dari suatu aktor dan *use case*.

2. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah salah satu cara untuk memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu *use case* [12]. *Activity diagram* juga menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Berikut gambar 2.7 menjelaskan contoh *activity diagram* sebagai berikut :



Gambar 2.7 Contoh *Activity Diagram*

3. ***Class Diagram***

Class diagram merupakan bagian yang paling penting dalam analisa dan perancangan berorientasi objek. Dalam *UML class diagram* digunakan untuk memodelkan *static structure* dari sistem informasi.

Kelas merupakan himpunan dari objek sejenis yang mempunyai atribut dan perilaku (*behaviour/method*) yang sama. Atribut adalah sebuah nilai data karakteristik yang dimilik oleh objek sebuah kelas sedangkan *method* adalah perilaku atau operasi yang dikenakan oleh suatu kelas. Gambar 2.8 Merupakan tampilan dari *class diagram* sebagai berikut :



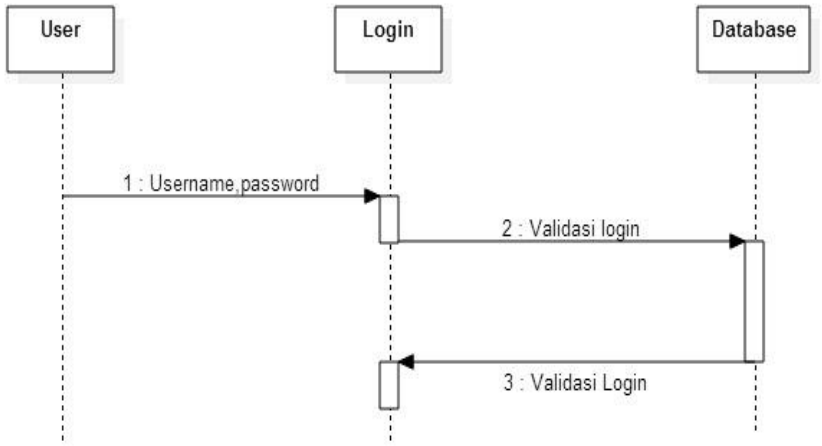
Gambar 2.8 Tampilan *Class Diagram*

4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi diagram yang memperlihatkan event-event yang berurutan sepanjang berjalannya waktu [12]. Masing-masing *sequence diagram* akan menggambarkan aliran-aliran pada suatu *use case*. *Sequence diagram* terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek terkait).

Secata khusus, diagram ini berasosiasi dengan *use case*. *Sequence diagram* menggambarkan *behavior* internal sebuah sistem dan lebih menekankan pada penyampaian *message* dengan parameter waktu.

Sequence diagram bisa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses, dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa saja yang dihasilkan. Gambar 2.9 merupakan contoh *sequence diagram* sebagai berikut :



Gambar 2.9 Contoh *Sequence Diagram*

2.4. Skala Data yang Digunakan

Skala data yang digunakan untuk pengukuran variabel independen adalah skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian, atau gejala sosial yang telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti yang disebut variabel penelitian. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan

menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak ukur untuk menyusun *item-item* instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden [10]. Data yang telah terkumpul melalui angket, kemudian diolah kedalam bentuk kuantitatif, yaitu dengan cara menetapkan skor jawaban yang terlihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Penilaian Skala Likert

Jawaban	Point Penilaian
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup Setuju (CS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sedangkan untuk mengetahui jumlah jawaban dari para responden melalui presentase, yaitu digunakan sebagai berikut :

$$P = \frac{S}{Skor\ Ideal}\ x\ 100\%$$ [10]

Keterangan :

P : Nilai presentase yang dicari

S : Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai penilaian yang ditetapkan.

Skor Ideal : Nilai Tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Perhitungan Panjang Kelas :

1. Nilai Indeks Minimum(terendah) = 31 x 1 = 31
2. Nilai Indeks Maksimum(tertinggi) = 31 x 5 = 155
3. Jarak Interval = (Nilai Maksimum – Nilai Minimum) / 5
   = (155 – 31) / 5 = 24,8 = 25 [13]

Tabel 2.2 Tabel Frekuensi

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	131 – 155
Setuju (S)	106 – 130
Cukup Setuju (CS)	81 – 105
Tidak Setuju (TS)	56 – 80
Sangat Tidak Setuju (STS)	31 – 55

2.5 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem untuk mengetahui efektifitas dari perangkat lunak yang digunakan selain memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengoperasikan dan melakukan pengecekan terhadap laporan yang dihasilkan melalui perangkat lunak. Metode pengujian sistem terdiri dari pengujian *White-box* dan pengujian *Blackbox*.

2.5.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik.

Metode pengujian *blackbox* memfokuskan pada *requirement* fungsi dari perangkat lunak, pengujian *blackbox* dilakukan pada tahap akhir dari pengujian perangkat lunak. Proses yang terdapat dalam proses pengujian *blackbox* yaitu analisis batasan nilai yang berlaku untuk setiap data.

2.6 Analisis Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti harddisk, printer, dan lainnya. Selain itu juga jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan jenis terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari satu komputer yang saling berhubungan.

2.6.1 Tipe Jaringan Komputer Berdasarkan Skalanya

Secara umum tipe jaringan komputer berdasarkan skalanya terbagi menjadi 3 klasifikasi yaitu : *Local Area Network* (LAN), *Metropolitan Area Network* (WAN), *Wide Area Network* (WAN).

1. *Local Area Network* (LAN)

   Local Area Network (LAN) adalah jaringan berskala relatif kecil dan dibatasi bagian geografis tertentu seperti sekolah, gedung, kampus, rumah, dan area yang lebih kecil lagi.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   Metropolitan Area Network (MAN) menyerupai *Local Area Network* (LAN) hanya saja area yang lebih besar dan komputer yang dihubungkan pada jaringan MAN meliputi area sekumpulan kota atau gabungan dari beberapa LAN menjadi jaringan yang lebih besar.

3. *Wide Area Network* (WAN)

   Wide Area Network (WAN) Merupakan jaringan yang mencakup area yang besar contohnya jaringan yang mencakup antar wilayah, kota, dan negara. Wan juga dibutuhkan untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan lokal lainnya. Pada sistem yang akan dibangun tipe jaringan yang akan digunakan merupakan jaringan bertipe *Local Area Network* (LAN) yaitu jaringan yang berskala relatif kecil.

2.6.2 Tipe Jaringan Komputer Berdasarkan Fungsinya

Berdasarkan pola pengoperasiannya atau fungsi masing-masing komputer maka jaringan komputer dapat dibagi menjadi 2 yaitu : *peer to peer* dan *client server.*

1. *Peer to peer* adalah tipe jaringan komputer dimana setiap komputer dapat menjadi *server* sekaligus *client*. Setiap komputer dapat menerima dan memberikan akses pada komputer lain.
2. *Client Server* adalah tipe jaringan komputer dimana satu komputer dijadikan atau difungsikan sebagai *server*. *Server* akan menyediakan layanan pada komputer *Client*.

   Pada sistem yang dibangun tipe jaringan berdasarkan fungsinya akan yang akan digunakan adalah tipe jaringan *client server* yaitu dimana satu komputer akan dijadikan atau difungsikan sebagai server sedangkan komputer lainnya sebagai *client.*

2.7 Tools yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah Unity 3D, Photoshop, Blender, Visual Studio C#, dan MySql.

2.7.1 Unity 3D

Unity 3D merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi platform yang didesain mudah untuk digunakan. *Unity* merupakan aplikasi yang penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada *Unity* dibuat dengan user interface yang sederhana. Editor dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor game. Grafis pada *Unity* dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan directX. *Unity* mendukung semua format file, terutama untuk format umum seperti semua format *art applications*. *Unity* cocok digunakan untuk versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x, Windows, dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad, dan Android [10].

Unity 3D adalah salah satu software yang bagus untuk mengembangkan game. Selain itu juga merupakan software atau aplikasi interaktif dan atau dapat digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi. *Unity* lebih tepat dijelaskan sebagai salah satu perangkat lunak untuk mengembangkan video game atau disebut juga *game engine*, yang sebanding dengan *game engine* lain[10].

Unity 3D mendukung beberapa bahasa pengembangan aplikasi seperti C#, UnityScript (berbentuk JavaScipt), dan BooScript yang dapat terintegrasi dengan bahasa Python. Namun dari ketiga bahasa tersebut pengembang aplikasi banyak yang menggunakan bahasa pemrograman C#, dan UnityScript Karena lebih familiar digunakan.

2.7.2 Photoshop

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak pengolah foto yang sudah sangat populer dan telah banyak digunakan oleh para penggunanya. Dengan photoshop kita dapat memanipulasi sebuah foto agar terlihat lebih menarik dan mengesankan, dengan fasilitas-fasilitas yang ada pada photoshop kita juga dapat menggabungkan serta memberikan efek-efek khusus untuk mempercantik tampilan foto [11].

Selain untuk mengolah foto, photoshop ini digunakan untuk mengedit gambar dan memanipulasi gambar yang akan digunakan dalam proses pembangunan aplikasi yang akan dibangun untuk menunjang aplikasi yang dibangun. Versi pada Adobe Photoshop yang digunakan adalah versi Adobe Photoshop CS6.

2.7.3 Blender

Blender merupakan salah satu *software* animasi 3D yang mumpuni selain untuk animasi 3D, Blender juga dapat digunakan untuk mengerjakan konten-konten kreatif dibidang multimedia seperti spesial efek, koreksi warna, pembuatan game interaktif dan penyuntingan (*editing*) video. salah satu kelebihan lainnya, blender juga dapat berjalan di berbagai sistem operasi [14].

Perangkat lunak Blender digunakan untuk membuat objek 3D yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi yang akan dibangun untuk membuat objek lebih terlihat detail berbentuk 3D. Perangkat lunak ini digunakan karena sifatnya yang dapat digunakan di berbagai macam sistem operasi, *open source*, dan *free*.

2.7.4 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan sebuah aplikasi, baik itu aplikasi personal, aplikasi bisnis, atau aplikasi lainnya dalam bentuk windows, aplikasi Web, ataupun aplikasi Console. Microsoft Visual Studio memiliki banyak bahasa pemograman yaitu, bahasa pemograman Microsoft Visual C++, Visual C#, ataupun bahasa pemograman Visual J#, tetapi bahasa pemograman yang digunakan dalam pembangunan media pembelajaran ini adalah visual studio C#.

Visual Studio C# adalah bahasa pemgraman yang diciptakan oleh microsoft yang dikembangkan dibawah kepemimpinan Anders Hejlsberg yang telah menciptakan berbagai bahasa pemograman termasuk Borland Turbo C++ dan Borland Delphi. Seperti bahasa pemograman lainnya, C# bisa digunakan untuk membangun berbagai macam jenis aplikasi, seperti aplikasi berbasis windows (desktop), aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis web services.