BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

SMK Prakarya Internasional, merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuran yang ada di kota Bandung. SMK Prakarya Internasional sama seperti Sekolah Menengah Kejuruan yang pada umumnya ditempuh dalam waktu tiga tahun pembelajaran. SMK Prakarya Internasional didirikan pada tanggal 2 November 1952. Sekolah ini juga merupakan salah satu SMK tertua di Indonesia. Sekolah ini dirintis dan dikembangkan sebagai lembaga pendidikan Kejuruan Teknik Prakarya Internasional 1952-1975 dengan kantor di Jalan Martadinata Nomor 225-227, Bandung, Jawa Barat.

2.1.1 Sejarah Sekolah

SMK Prakarya Internasiona (SMK-PI) berawal dari mendiang Bapak H.J Canny seorang ahli teknik otomotif lulusan pendidikan def Belanda dikenal sebagai penulis lebih dari 200 judul buku praktis otomotif, chasis, motor, bensin, motor diesel, sepeda motor, elektronika, radio, televisi, pemancar radio dan lain-lain.

Melalui ide dan gagasannya yang dilandasi semangat juang, serta memiliki visi jauh kedepan, maka pada tanggal 2 november 1952 di Bandung, beliau mendirikan lembaga pendidikan Kejuruan Otomotif yang diberi nama DETROID, yang merupakan cikal bakal terbentuknya SMK Prakarya Internasional. Nama ini terinspirasi dari perusahaan industry otomotif rekayasa dunia Ford yang bermarkas di Kota Detroid Amerika Serikat.

Pada tahun 1970, saat awal dibangunnya kampus satu di Jalan Inhofftank, SMK-PI mendapat *technical assistance* dari NOVIB Belanda, yaitu *Dutch organization for international development cooperation.*

Sejak berdiri, penyelenggaraan kegiatan SMK Prakarya Internasional [SMK PI] dilaksanakan dengan semangat keterbukaan yang berakar pada sikap hormat dengan cita- cita luhur yang dirumuskan dalam sesanti "Knowledge is power but character is more" yang berarti "Ilmu pengetahuan itu penting tetapi

budi perkerti jauh lebih penting" yang disertai dengan motto “Hidup untuk belajar, dan belajar untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik” dan “ Teori tanpa praktek adalah lumpuh, dan praktek tanpa teori adalah buta”.

2.1.2 Visi SMK Prakarya Internasional Bandung

Menjadi SMK yang unggul, kompetitif, berdayasaing nasional dan internasional dengan menghasilkan pribadi-pribadi berakhlak mulia, cerdas, mandiri, bertanggung jawab, memiliki jiwa kewirausahaan yang berkeahlian siap kerja dan mampu bersaing dipasar global taun 2018.

2.1.3 Misi SMK Prakarya Internasional Bandung

SMK Prakarya Internasional memiliki misi sebagai berikut :

1) Menumbuh kembangkan semangat pengalaman nilai-nilai agama, pemupukan budaya bangsa melalui semangat patriotism serta pembentukan karakter yang melampaui harapan sebagai sumber kearifan dalam berprilaku.
2) Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi keunggulan akademik dan nonakademik serta memiliki jiwa kewirausahaan yang berkeahlian kerja dan mampu bersaing di pasar kerja nasional dan internasional.
3) Menyusun dan menetapkan ilmu kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan dunia usaha dan dunia industi baik nasional maupun internasional.
4) Melaksanakan pelayanan pendidikan yang mengajarkan kebaikan, keluhuran dan keutamaan yang memadukan keunggulan akademik dan aplikasi praktis pada seluruh *civitas* warga sekolah melalui kegitan belajar mengajar secara optimal yang berorientasi kepada pencapaian kompetensi Nasional dan Internasional.
5) Mengupayakan dan mengadakan guru dan tenaga kependidikan yang memiliki semangat keunggulan bersaing yang positif dan konstruktif serta membangun kebersamaan yang berdasarkan kepada asih, asuh, dan asah diseluruh *civitas* warga sekolah.

6) Menerapkan manajemen pengelolaan sekolah yang mengacu kepada system manajemen mutu ISO 9001:2008, dengan melibatkan seluruh *civitas* warga sekolah sehingga mampu memberikan jaminan mutu bahwa system manajemen kinerja sekolah dapat berjalan optimal.
7) Menjalin kerjasama dan kemitraan dengan lembaga lain (instituti, koperasi, dan dunia usaha) didalam maupun diluar negeri yang memiliki rekam citra dan reputasi baik.
8) Menyediakan sarana dan prasarana sesuai dengan analisis dan kebutuhan dan pembelajaran berbasis produksi (*teaching factory*) dan kemampuan lembaga.
9) Melaksanakan pengelolaan keuangan secara tertib, transparan, dan akuntabel (memenuhi sistem akuntansi).
10) Melaksanakan system penilaian sesuai dengan tuntunan dan perkembangan kurikulum.

2.1.4 Tujuan SMK Prakarya Internasional Bandung

SMK Prakarya Internasional memiliki tujuan seperti berikut :

1) Lembaga dapat menumbuh kembangkan semangat pengalaman nilai-nilai agama, pemupukan budaya bangsa melalui semangat patriotism, serta pembentukan karakter yang melampaui harapan sebagai sumber kearifan dalam berperilaku
2) Lembaga dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi unggulan akademik dan non akademik serta memiliki jiwa kewirausahaan yang berkeahlian kerja dan mampu bersaing di pasar Nasional dan Internasional.
3) Lembaga dapat menyusun dan menetapkan kurikulum, (minimal yang ditetapkan oleh pemerintah) yang dapat disesuaikan dengan perkembangan dunia usaha dan dunia industri baik Nasional dan Internasional.
4) Guru dan tenaga kependidikan dapat melaksanakan pelayanan pendidikan yang mengajarkan kebaikan, keluhuran, dan keutamaan, yang memadukan keunggulan akademik dan "aplikasi praktis" pada seluruh *civitas* warga sekolah melalui kegiatan belajar mengajar secara optimal yang berorientasi kepada pencapaian dan kompetensi Nasional dan Internasional.

5) Terjadinya hubungan kemitraan yang harmonis dan saling menguntungkan dengan pemangku kepentingan.
6) Terlaksananya pendidikan karakter budaya bangsa untuk membentuk budi pekerti dan akhlak mulia warga sekolah.
7) Terwujudnya peningkatan kualitas dan kuantitas sarana prasarana di dukung oleh lingkungan sekolah dengan mengacu kepada 7K (Keimanan, Keamanan, Ketertiban, Kebersihan, Keindahan, Kerindangan, dan Kekeluargaan).

2.1.5 Kebijakan Mutu SMK Prakarya Internasional Bandung

SMK Prakarya Internasional Bandung mempunyai kebijakan pendidikan yaitu penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2008, SMK Prakarya Internasional bertekad mempersiapkan calon mekanik yang kompeten, wirausaha yang sukses dan dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi dengan dilandasi akhlak mulia.

2.1.6 Sasaran Mutu SMK Prakarya Internasional Bandung

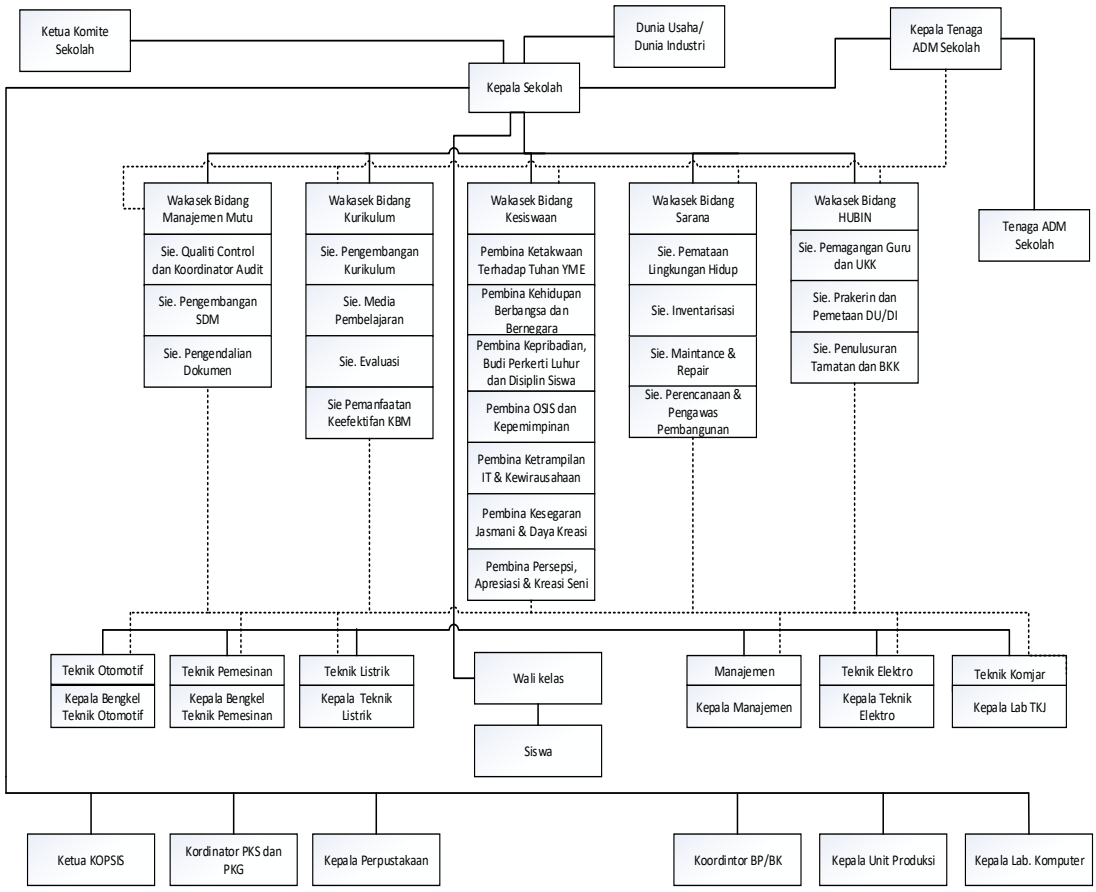
SMK Prakarya Internasional Bandung memiliki sasaran mutu pendidikan sebagai berikut :

1) Mempertahankan persentase kelulusan siswa XII tetep pada 100%.
2) Meningkatkan keefektifan KBM dari 83,43% menjadi 85%.
3) Meningkatkan kedisiplinan melalui peningkatan kehadiran siswa dari 97,72% menjadi 97.80%.
4) Meningkatkan prestasi pada siswa secara akademik dan non akademik dengan target mendapat juara ditingkat kota.
5) Meningkatkan keterserapan anggota BKK dari 65% menjadi 70%.
6) Menambah area hijau di lingkungan sekolah dari 10 areal menjadi 12 areal.
7) Meningkatkan persentase kehadiran tenaga kependidikan menjadi 95% tiap bulannyaa.

2.1.7 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap-tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu perusahaan atau instansi dalam menjalankan kegiatan untuk mencapai tujuan yang sama. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisah kegiatan kerja dan hubungan kegiatan kerja tersebut antara yang satu dengan yang lainnya.

Berikut adalah stuktur organisasi yang ada pada SMK Prakarya Internasional Bandung dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi SMK Prakarya Internasional

2.1.8 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas merupakan panduan kepada karyawan untuk menjalankan tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Deskripsi tugas SMK Prakarya Internasional Bandung ditunjukkan pada table 2.1.

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas

NO	Jabatan	Deskripsi Tugas
1	Ketua Komite Sekolah	Bertugas memimpin sekolah, membuat perencanaan, anggaran sarana dan infrastruktur.
2	Kepala Sekolah	Membantu komite sekolah dalam bidang adminstrasi, membantu menyiapkan perencanaan pengadaan sarana dan infrastruktur.
3	Kepala Tenaga ADM Sekolah	Bertugas untuk menangani dan mengurus segala administrasi siswa.
4	Wakasek Bidang Manajemen Mutu	Bertugas Untuk menyusun rencana program kerja dan jadwal kerja, mengkoordinasikan kegiatan manajemen mutu di setiap unit kerja membuat laporan secara berkala kepada Kepala Sekolah.
4.1	Sie. Quality Control dan Koordinator Audit	Bertugas bertanggung jawab bagian pengendalian quality control di sekolah dan memberi laporan tentang hasil kinerja sekolah.
4.2	Sie. Pengembangan SDM	Bertugas untuk mengurusi menggali pontensi SDM yang tersedia di sekolah.
4.3	Sie. Pengendalian Dokumen	Bertugas untuk menyimpan dokumen keluar dan dokumen yang masuk ke sekolah dan menyimpan data-data siswa dan guru di sekolah.
5	Wakasek Bidang Kurikulum	Bertugas menyusun dan menentukan distribusi dan jadwal mata pelajaran setiap kelas serta jadwal mengajar guru.

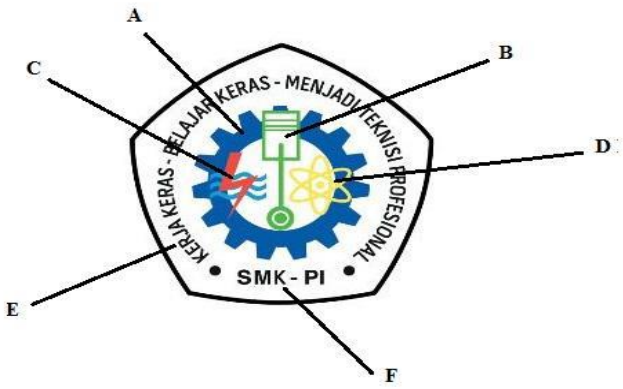
NO	Jabatan	Deskripsi Tugas
5.1	Sie. Pengembangan Kurikulum	Bertugas mengembangkan kurikulum yang sedang berjalan di sekolah agar dapat lebih baik lagi.
5.2	Sie. Media Pembelajaran	Bertugas untuk menyediakan media/alat untuk menunjang materi yang akan diajarkan oleh guru.
5.3	Sie. Evaluasi	Bertugas untuk memberikan evaluasi kepada hasil kinerja bidang kurikulum.
5.4	Sie Pemanfaatan Keefektifan KBM	Bertugas untuk mengevaluasi proses belajar mengajar yang sedang berjalan agar jam pelajran yang sudah diberikan bisa menjadi efektif.
6	Wakasek Bidang Kesiswaan	Bertugas mengelola kesiswaan dari ekstrakulikuler dan kegiatan siswa lainnya baik internal atau eksternal sekolah dan bekerjasama dengan pihak OSIS (Organisasi Siswa Intern Sekolah).
6.1	Pembina Ketakwaan Terhadap Tuhan YME	Bertugas untuk memberikan siraman rohani kepada siswa.
6.2	Pembina Kehidupan Berbangsa dan Bernegara	Bertugas untuk memberikan arahan kepada siswa tentang pentingnya kehidupan berbangsa dan bernegara.
6.3	Pembina Kepribadian, Budi Perkerti Luhur dan Disiplin Siswa	Bertugas untuk memberikan pelajaran tentang kepribadian , budi pekerti luhur dan disiplin siswa.
6.4	Pembina OSIS dan Kepemimpinan	Bertugas untuk memantau dan bertanggu jawab tentang segala kegiatan yang dilakukan oleh OSIS.
6.5	Pembina Ketrampilan IT & Kewirausahaan	Bertugas untuk memberikan keterampilan IT dana arahan tentang kewirausahaan.
6.6	Pembina Kesegaran Jasmani & Daya Kreasi	Bertugas untuk pelajaran tentang tata cara tentang pentingnya kesegaran jasmani dan mengeksplos daya kreasi siswa.

NO	Jabatan	Deskripsi Tugas
6.7	Pembina Persepsi, Apresiasi & Kreasi Seni	Bertugas untuk membuat acara yang berhubungan dengan kreasi seni.
7	Wakasek Bidang Sarana	Bertugas untuk merencanakan kebutuhan sarana prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar dan mengatur pemanfaatan sarana prasarana.
7.1	Sie. Pemataan Lingkungan Hidup	Bertugas untuk menjaga kelestarian lingkungan sekolah dan memberikan ajaran kapada siswa tengtang pentingnya menjaga ekosistem sekolah.
7.2	Sie. Inventarisasi	Bertugas melaksanakan administrasi inventarisasi dan kelengkapan sekolah, bertanggung jawab kepada tata usaha.
7.3	Sie. Maintance dan Repair	Bertugas untuk memperbaiki sistem yang ada di sekolah.
7.4	Sie. Perencanaan dan Pengawas Pembangunan	Bertugas untuk bertanggung jawab dalam pembangunan infratrusktur sekolah.
8	Wakasek Bidang HUBIN	Bertugas untuk bertanggung jawab menjalin kerjasama dengan dunia industri.
8.1	Sie. Pemagangan Guru dan UKK	Bertugas untuk mengurusi guru-guru yang manggang di sekolah.
8.2	Sie. Prakerin dan Pemetaan DU/DI	Bertugas untuk mengurusi tentang keperluan praktek kerja lapangan siswa.
8.3	Sie. Penulusuran Tamatan dan BKK	Bertugas untuk menyalurkan siswa – siswa yang sudah lulus dari SMK Prakarya Internasional Bandung untuk bekerja di dunia luar.
9	Kepala Kompetensi Teknik Otomotif	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Teknik Otomotif
9.1	Kepala Bengkel Teknik Sepeda Motor	Yang bertanggung jawab di bengkel Teknik Sepeda motor

NO	Jabatan	Deskripsi Tugas
10	Kepala Kompetensi Teknik Pemesinan	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Teknik Pemesinan
11	Kepala Kompetensi Teknik Elektro	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Teknik Elektro.
11.1	Kepala Lab Teknik Elektro	Yang bertanggung jawab di bengkel Teknik Elektro.
12	Ketua KOPSIS	Bertugas untuk mengurusi koprasi siswa.
13	Koordinator PKS dan PKG	Yang bertanggung jawab di PKS dan PKG.
14	Kepala Perpustakaan	Bertugas untuk mengurusi perpustakaan sekolah, seperti pengadaan buku-buku pelajaran. Melakukan pelayanan kepada siswa dalam hal pinjam meminjam buku.
15	Koordintor BP/BK	Bertugas untuk mengurusi siswa-siswa yang bermasalah.
16	Kepala Unit Produksi	Bertugas untuk mengurusi bagian produksi , seperti produksi hasil kreasi siswa.
17	Kepala Lab. Komputer	Bertugas untuk pemeliharaan dan perbaikan alat-alat yang ada di laboratorium computer.
18	Tenaga ADM Sekolah	Bertugas untuk mengurusi keuangan siswa.
19	Walikelas dan Guru	Bertugas mengelola proses belajar mengajar siswa di sekolah, berdasarkan ketentuan yang diberikan oleh pihak sekolah.
20	Siswa	Tugasnya untuk memahami dan mempelajari materi.

2.1.9 Arti Lambang SMK Prakarya Internasional Bandung

Arti lambang SMK Prakarya Internasional Bandung dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Arti Lambang SMK Prakarya Internasional Bandung

Keterangan :

a) Lambang Gear yang melambangkan jurusan Teknik Mesin.
b) Lambang piston yang melambangkan jurusan Teknik Sepeda Motor.
c) Lambang listrik yang melambangkan jurusan Teknik Elektro.
d) Lambang teknologi yang melambangkan jurusan Teknik komputer dan Jaringan.
e) Slogan SMK Prakarya Internasional Bandung.
f) Singkatan dari SMK Prakarya Internasional Bandung, supaya mudah dikenali.

2.2 Landasan Teori

Landasan Teori merupakan penjelasan berbagai konsep dan memberikan gambaraan dari teori yang terkait dengan pembangunan sistem. Ada beberapa teori yang terkait dengan pembangunan sistem media adalalah media pembelajaran interaktif,simulasi,metode yang digunakan, dan tools yang digunakan.

2.2.1 Pembelajaran Berbantuan Komputer

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

2.2.1.1 Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer (*Computer-Assisted Intructional/CAI*) merupakan salah satu media pembelajarn yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Pengunaan media pembelajaran berbantuan komputer dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, diantaranya *Computer-Assisted Learing* (CAL), konfrensi komputer, surat elektronik, komputer multimedia atau disebut multimedia pembelajaran interaktif [1]. Program pembelajaran komputer ini memanfaatkan kemampuan komputer diantarnya gambar, foto, audio, dan animasi.

2.2.1.2 Jenis Pembelajaran Berbantuan Komputer

1. Metode CAI *(Computer-Assisted Intructional)*

Bentuk interaksi pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam merancang sebuah media interaktif. Format atau bentuk interaksi tersebut yaitu praktik dan latihan (*drill and practice*), tutorial, permainan (*games*), simulasi (*simulation*), penemuan (*discovery*), pemecahan masalah (*problem solving*) [1]. Sedangkan bentuk format sajian program media pembelajaran berbasi komputer (CAI) yaitu :

a. Tutorial

Program ini adalah program yang dalam penyampaian materinya diakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, animasi,dan grafik. Program ini juga digunakan untuk membantu siswa yang tidak hadir dalam pelajaran tertentu dan program ini juga membantu siswa

dalam mengulang pelajaran yang disampaikan sebelumnya guna memperdalam kembali pemahaman siswa.

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

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

c. Simulasi (*simulation*)

Program multimedia dengan format simulasi ini mencoba menyampai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk mensimulasikan pesawat terbang, dimana peserta didik seolah-olah melakukan aktivitas menerbangkan pesawat terbang, menajalankann usaha kecil. Pada dasarnya format ini mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko.

d. Percobaan atau eksperimen

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

e. Permainan (*game*)

Permainan atau *game* 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. Program permainan dapat memberikan penguatan dalam mengajar keterampilan konsep dan informasi.

2. CAL *(Computer Asisted Learning)*

CAL ialah metode Pengajaran dan Pembelajaran dengan Bantuan Komputer. CAL bisa dibilang kemajuan dari metode pembelajaran via komputer dimana, pengguna (User) bisa lebih mudah & cepat dalam memahami & menerapkan informasi apa yang di pelajarinya melalui tampilan gambar yang menarik (Audio Visual) dari Aplikasi tersebut.

Dengan metode pembelajaran yang memanfaatkan komputer, siswa mampu belajar secara mandiri. Hal ini memberi suatu alternatif belajar yang baru selain belajar dari guru sekolah sebagai satu-satunya sumber informasi. Siswa juga dapat mengulang pelajaran itu secara mandiri dengan pembelajaran yang menggunakan perangkat lunak sebagai sumber informasi. Proses pendidikan yang konvensional dilakukan dengan menggunakan buku dan sistem pendidikannya hanya melibatkan guru saja sebagai pihak yang aktif. Guru mengajar siswa secara lisan atau dengan media berupa papan tulis, sedangkan para siswa berupaya menghafal sebanyak mungkin informasi yang diberikan. Ini berbeda sekali dengan adanya teknologi komputer, seperti yang digunakan sekarang ini .Adapun peran CAL adalam media pembelajaran yaitu :

1. Sebagai Pakar

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

2. Sebagai Pembimbing

Dengan metode pembelajaran berbantuan komputer, siswa mampu belajar secara individu, ini membuat suatu alternatif belajar yang baru selain dengan belajar dari guru sekolah. 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

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

2.2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran berbantuan komputer memeliki beberapa kelebihan, yaitu sebagai berikut :

1. Meningkatkan konsentrasi dan motivasi siswa.
2. Interaksi antara siswa dan materi bersifat konstan.
3. Kecepatan pembelajaran dapat diatur.
4. Membuat pengalaman belajar lebih menyenangkan, memuaskan dan menguatkan siswa.
5. Dapat mengakomodasikan siswa dan menjalakan kan fungsinya dengan sedikit kesalahan.
6. Mereduksi waktu penggunaan waktu penyampaian materi.
7. Dapat mendorong guru untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mengenai komputer.

   Sedangkan kelemahan dari pembelajaran berbantuan komputer adalah sebagai berikut :

   1. Motivasi yang dihasilkan dengan jalan bekerja sama dengan siswa lain menjadi berkurang.
   2. Inspirasi yang dihasilkan oleh ide dari siswa hilang.
   3. Materi mungkin tidak terlalu menantang
   4. Materi mungkin membawa kemunduran pada beberapa siswa.
   5. Program memerlukan waktu ayng lama untuk mempersiapkannya.

2.2.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat yang berfungsi menyampaikan pesan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara peserta didik, pendidik dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan saran penyampaian pesan atau media.

Media pembelajaran secara fisik dikenal dengan istilah *hardware* atau perankat keras, yang mana dalam hal ini diartikan sebagai suatu benda yang dapat dilihat, didebngar atau diraba dengan panca indera manusia. Sedangkan secara non-fisik, media pembelajaran dikenal sebagai *software* atau perangkat lunak yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras merupakan isi yang disampaikan kepada siswa.

2.2.2.1 Manfaat Media Pembelajaran Interaktif

Pada dasarnya media pembelajaran dapat menunjang proses pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan mampu pertinggi pemahaman dan hasil belajar yang dicapai siswa. Media pembelajaran bila digunakan secara bervariasi dapat juga mengatasi sikap pasif siswa. Dalam hal ini penggunaannya dapat berguna untuk menimbulkan kegairahan siswa dalam belajar, siswa akan lebih bersemangat dan termotivasi untuk mengikuti pelajaran sampai selesai. Selain itu siswa semata-mata tidak hanya duduk dikelas dengan memperhatikan penjelasan guru dan mencatat materi pembelajaran saja melainkan juga aktif banyak melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan atau mendemonstrasikan.

Multimedia sering diartikan sebagai gabungan dari banyak media atau setidak-tidaknya terdiri lebih dari satu media. Multimedia dapat diartikan sebagai komputer yang dilengkapi dengan CD-*player, sound card*, *speaker,* dengan kemampuan memproses gambar gerak, audio dan grafis dalam resolusi, yang tinggi. Kemudian dari sudut pandang *software,* akan diartikan sebagai kemampuan untuk mencipta dunia maya dimana pengguna dapat berinteraksi dengan komputer.

2.2.2.2 Multimedia

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika. Selain dari dunia informatika, multimedia juga diadopsi oleh dunia game, dan juga untuk membuat website.

Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri atau otodidak. Di dunia bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam sistem e-learning [2].

2.2.3 Simulasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) simulasi adalah metode pelatihan yang meragalan sesuatu dalam bentuk tiruan mirip dengan yang sesunguhnya. Peragagaan yang dilakukan adalah penggambaran suatu sistem atau proses dengan peragaan berupa model statistik atau pemeranan.

Dalam pembelajaran yang menggunakan metode simulasi, siswa dibina kemampuannya berkaitan dengan keterampilan berinteraksi dan berkomunikasi dalam kelompok. Di samping itu, dalam metode simulasi siswa diajak untuk dapat bermain peran beberapa perilaku yang dianggap sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Adapun keuntungan pembelajaran menggunakan metode simulasi adalah sebagai berikut :

1. Proses berlangsungnya belajar mengajar dapat dipercepat dan diperlambat.
2. Variable-variabel yang berpengaruh terhadap proses perubahan dapat secara langsung diamati oleh siswa.
3. Umumnya siswa akan lebih termotivasi dalam mengikuti proses belajar dengan menjalankan simulasi dibandingkan dengan duduk dan mendengarkan guru dalam proses belajar mengajar.

2.2.4 Teknik Kendaraan Ringan

Teknik Kendaraan Ringan (TKR) merupak salah satu cabang ilmu teknik mesin yang mempelajari tentang bagaimana merancang, membuat dan mengembangkan alat-alat transportasi darat yang menggunakan mesin terutama sepeda motor, mobil, bis dan truk. TKR menggabungkan elemen-elemen

pengetahuan mekanika, listrik, elektrinik, keselamatan dan lingkungan serta matematika,fisika, kimia,biologi dan manajemen.

Tujuan kompetensi keahlian TKR yaitu membekali peserta didik atau siswa dengan pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan agar kompeten dalam :

1. Bidang kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan yang diberikan, sehingga mampu mengembangkan dan mengaplikasikan dalam pekerjaanya secara mandiri dan dapat mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan dunia industry sebagai tenaga kerja tingkat menengah yang handal.
2. Memiliki karakter, mampu berkompetisi dan mengembangkan sikap professional dalam kompetensi keahlianTeknik Kendaraan Ringan.
3. Menciptakan Lapangan Kerja sendiri atau bewirausaha dalam bidang kompetensi keahlian teknik Kendaraan Ringan.
4. Melanjutkan ke jenjang Pendidikan yang lebih tinggi sesuai kompetensi yang dimiliki.

2.3 Analisis dan Desain Berorientasi Objek

Analisis berorientasi objek atau *object oriented analisis* (OOA) adalah tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan tahapan-tahapan menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan sistem yang akan dibangun denga konsep berorientasi objek sedangkan desain berorientasi objek atau *object oriented desain* (OOD) adalah tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah dimplementasikan dengan pemograman berorientasi objek.

Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi objek adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan produktivitas

   Meningkatan produktifitas dengan menggunakan metodologi berorientasi objek karena kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu masalah masih data dipakai ulang untuk masalah lainnnya yang melibatkan objek tersebut.
2. Kecepatan pengembangan

Dalam pengembangan sistem akan lebih cepat karena sistem yang dibangun baik dan benar pada saat analisis dan perancangan akan menyebabkan berkurangnya kesalahan pada saat pengkodean.

3. Kemudahan pemeliharaan

   Dengan menggunakan metodologi berorientasi objek pemeliharaan akan lebih mudah karena dengan model objek, pola-pola yang cendereng tetap dan stabil dapat dipisahakan dan pola-pola yang mungkin sering berubah-ubah.

4. Adanya konsistensi

   Adanya konsisten si karena sifat pewarisan dan penggunaan notasi yang sama pada saat analisis, perancangan maupun pengkodean.

5. Meningkatkan kualitas perangkat lunak

   Meningkatkan kualitas perangkat lunak karena pendekatan pengembagan perangkat lunak lebih dekat dengan dunia nyata dan adanya konsistensi pada pengembangannya, pengembangan perangkat luna yang dihasilkan akan mampu memenuhi kebutuhan pemakai serta mempunyai sedikit kesalahan.

2.3.1 Pemodelan

Pemodelan adalah penggambaran dari realita yang simple dan dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan tertentu [3]. Pemodelan juga merupakan juga merupakan suatu model yang digunakan untuk menguraikan sistem menjadi bagian-bagian yang dapat diatur dan mengkomunikasikan ciri konseptual dan fungsional kepada pengamat. Peran perangkat pemodelan adalah :

1. Komunikasi

   Perangkat pemodelan dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara pemakai dan analisis sistem maupun *developer* dalam pengembangan sistem.

2. Eksperimentasi

   Pengembangan sistem yang bersifat "*trial dan error"*.

3. Prediksi

   Model bagaimana meramalkan suatu sistem akan bekerja.

   Salah satu perangkat pemodelan adalah *Unified Modeling Languange* (UML).

2.3.1.1 Unified Modeling Languange (UML)

Bahasa pemograman berorientasi objek yang pertama dikenal dengan nama Simula-67 yang dikembangkan pada tahun 1967. Bahasa pemograman ini kurang berkembang dan dikembangkan lebih lanjut, namun dengan kemunculannya telah memberikan sumbangan yang besar pada developer pengembangan berorientasi objek.

Unified Modeling Languange (UML) membahas tentang pengembangan perangkat lunak dan perlunya dilakukan pemodelan untuk membantu. UML adalah salah satu standar yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefenisikan *requirement,* membuat analisis dan desain. Dalam mendefenisikan *requirement* , membuat analisis dan desain UML mempunyai beberapa diagram agar analisis dan desain sesuai dengan sistem yang dibangun.

2.3.1.2 Diagram *Use Case*

Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan *(behavior)* sistem yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi atara satu atau lebih actor dengan sistem yang akan dibuat [3]. *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi –fungsi yang ada dalam sebuah sistem dan yang berhak menggunakan sistem-sistem tersebut.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefenisikan sesederhana mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefenisian apa yang disebut aktor dan *use case.*

1. Aktor

   Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat di luar sistem yang akan dibuat itu sendiri, walaupin dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

2. *Use Case*

   Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang yang saling bertukar pesan antar unit ataupun aktor. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* [3] :

Dalam sistem yang dibangun *use case* digunakan untuk mendekripsikan interaksi antara acktor dan mendeskripsikan fungsi-fungsi yang ada dalam sistem.

2.3.1.3 *Activity* Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja *(workflow)* atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak [3]. Activity diagram menyediakan analis dengan kemampuan untuk memodelkan proses dalam suatu sistem. Activity diagram dapat digunakan untuk alur kerja model, use case individual, atau logika keputusan yang terkandung dalam metode individual.

Pada sistem yang digunakan *activity* diagram digunakan menggambarkan aktivitas dari sistem dan memodelkan proses-proses yang ada pada sistem. Sehingga semua aktivitas-aktivitas dari sistem akan digambarkan dengan menggunakan *activity* diagram.

2.3.1.4 *Class* Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefenisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas [3]. Adapun susunan pada diagram kelas adalah memiliki jenis-jenis sebagai berikut :

1.1 Kelas main

Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.

1.2 Kelas yang menangani tampilan sistem *(view)*

Kelas yang mendefenisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.

1.3 Kelas yang diambil dari pendefenisian *use case*

Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefenisian *use case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.

1.4 Kelas yang diambil dari pendefenisian data

Kelas yang digunakan untuk memegang dan menghubungkan data menjadi sebuah yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

Pada sistem yang dibangun *class* diagram digunakan mendefenisikan kelas-kelas yang dibuat dalam membangun sistem. Semua *class* berserta dengan atribut dan methodnya akan didefenisikan dengan menggunakan *class* diagram.

2.3.1.5 *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang diterima antar objek [3]. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu.

Pada sistem yang dibangun *sequence* diagram digunakan untuk menggambarkan setiap kelakuan objek pada *use case* dan menggambarkan pesan yang diterima antar objek. Sehingga setiap kelakuaan dan pesan yang diterima antar objek akan digambarkan dengan *sequence* diagram.

2.4 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 printer, hardisk, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan jenis terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari satu komputer yang saling berhubungan.

2.4.1 Tipe Jaringan Komputer Berdasarkan Skalanya

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

1. *Local Area Network* (LAN)

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

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

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

3. *Wide Area* Network (WAN)

   Wide Area Netwoerk (WAN) merupakan jaringan yang mencakup area besar contohnya jaringan yang mencakup antar wilayah, kota, Negara. WAN juga dibutuhkan untuk menghungkan jaringan lokal dengan jaringan lokal lain.

   Pada sistem yang akan dibangun tipe jaringan yang akan digunakan adalah tipe *local area network* (LAN) yaitu tipe jaringan yang berskala relative kecil.

2.4.2 Tipe Jaringan Komputer Berdasarkan Fungsinya

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

1. *Peer to peer*

   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*

   Client server adalah tipe jaringan komputer dimana satu komputer dijadikan atau difungsikan sebagai server. Server akan menyediakan layanan pada komputer *client*.

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

2.5 Metode Pengujian Sistem

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

2.5.1 Pengujian White-box

` Pengujian white-box digunakan untuk meyakinkan semua perintah dan kondisi dieksekusi secara minimal. White-box adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.

2.5.2 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 benarbenar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik.

2.6 Tools Yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam “Pembangunan Media Pembelajaran Interaktif Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan Pada Kelas XI di SMK Prakarya Internasional” diantaranya adalah Unity, Microsoft Visual Studio C#, MySql, Blender.

2.6.1 Unity

Unity 3D adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform/ sebuah flatform pengembangan fleksibel yang dapat membuat game 3D (multiplatform) dan game 2D. Unity dapat digunakan pada perangkat PC, Android&IOS, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX.

Teknologi unity dibangun pada tahun 2004 oleh David Helgason, Nicholas Francis dan Joachim ante. Game engine ini dibangun atas dasar kepedulian mereka terhadapa indie developer yang tidak bisa membeli game engine karena terlalu mahal. Fokus perusahaan ini adalah membuat sebuah perangkat lunak yang bisa digunakan oleh semua orang, khususnya untuk membangun sebuah game. Ditahun 2009, unity diluncur secara gratis dan di April 2012, unity mencapai popularitas tertinggi dengan lebih dari satu juta developer terdaftar diseluruh dunia [4].

Selain bisa didapatkan secara gratis untity memungkinkan perseorangan ataupun tim, untuk membuat sebuah game engine 3D dengan mudah dan cepat. Secara *default,* unity telah diatur untuk pembuatan game bergenre *First Person Shooting* (FPS), namun unity juga bisa digunakan untuk membuat game bergenre *Role Playing Game* (RPG), dan *Real Time Strategi* (RTS) [4].

Pada aplikasi yang akan dibangun unity digunakan untuk membuat simulasi bergenre FPS, dimana model-model yang digunakan akan dilakukan animasi sehingga mekanisme kerja dari sistem kemudi, sistem rem dan sistem pemindah daya akan terlihat bergerak dengan menggunakan simulasi menggunakan unity.

2.6.2 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap *(suite)* yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web. Microsoft Visual studio mempunyai banyak bahasa pemograman Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#, tetapi yang digunakan dalam pembangunan media pembelajaran ini adalah visual studio C#.

Visual Studio C# adalah bahasa pemrograman baru yang diciptakan oleh Microsoft yang dikembangkan dibawah kepemimpinan Anders Hejlsberg yang telah menciptakan berbagai macam bahasa pemrograman termasuk Borland Turbo C++ dan orland Delphi. Bahasa C# juga telah di standarisasi secara internasional oleh ECMA. Seperti halnya bahasa pemrograman yang lain, C# bisa digunakan

untuk membangun berbagai macam jenis aplikasi, seperti aplikasi berbasis windows (desktop) dan aplikasi berbasis web serta aplikasi berbasis web services.

Pada aplikasi yangdigunakan visual studio C# digunakan untuk mengatur tampilan pada user,mengatur login, mengatur menu, mengatur koneksi kedatabase sehingga semua tampilan yang dilihat oleh user semuanya diatur dengan visual studio C#.

2.6.3 Blender

Pada tahun 1988 Ton Roosendaal mendanai perusahaan yang bergerak dibidang animasi yang dinamakan NeoGeo. NeoGeo adalah berkembang pesat sehingga menjadi perusahaan animasi terbesar di Belanda dan salah satu perusahaan animasi terdepan di Eropa. Ton Roosendaal selain bertanggung jawab sebagai art director juga bertanggung jawab atas pengembangan software internal. Pada tahun 1995 munculah sebuah software yang dinamakan Blender.

Blender adalah perangkat lunak sumber terbuka grafika komputer 3D. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi, penyunting video, pemahat digital, dan rendering.

Pada aplikasi ini blender digunakan untuk membuat model komponen-komponen pada sistem rem,sistem kemudi, sistem pemidah daya kemudian akan dibuat simulasinya dengan menggunakan unity.