BAB 2
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 industri 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, berdaya saing nasional dan internasional dengan menghasilkan pribadi-pribadi berakhlak mulia, cerdas, mandiri, bertanggung jawab, memiliki jiwa kewirausahaan yang berkeahlian siap kerja dan mampu bersaing di pasar global tahun 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 sistem 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 kerja sama dan kemitraan dengan lembaga lain (institusi, koperasi, dan dunia usaha) di dalam maupun di luar 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 sistem 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

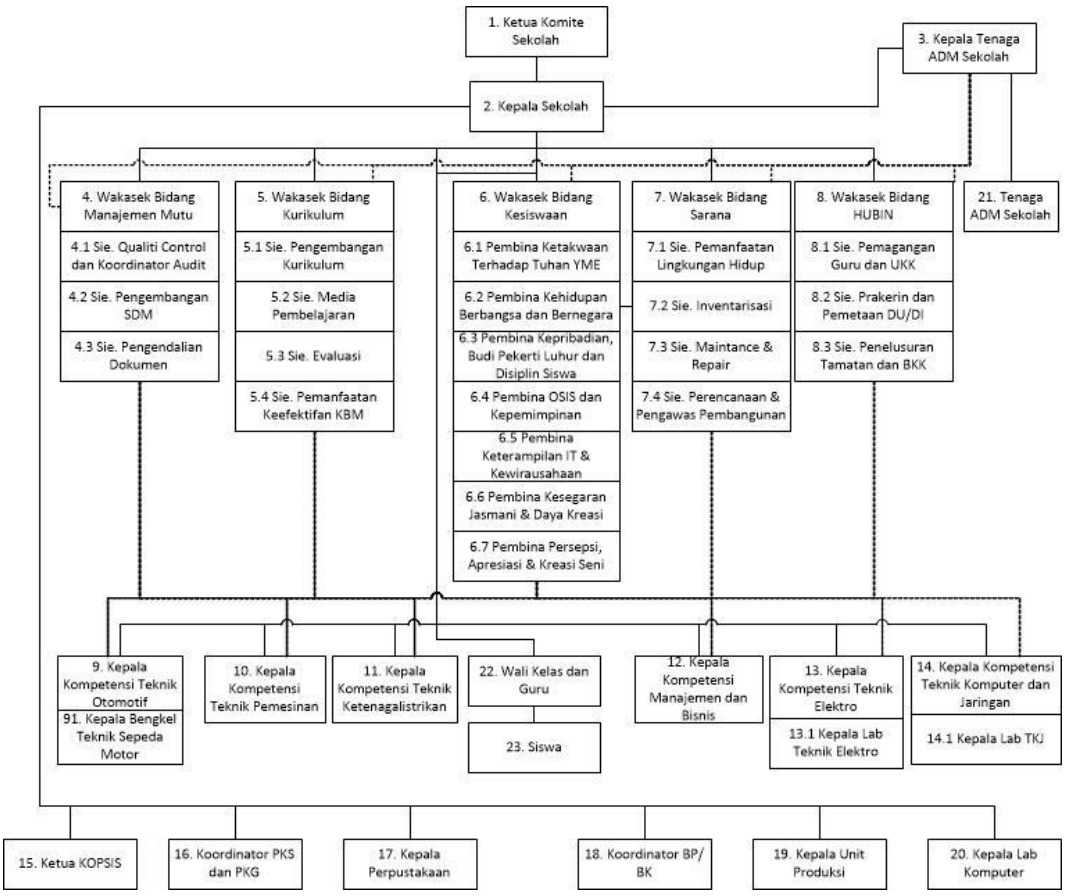
SMK Prakarya Internasional Bandung memiliki sasaran mutu pendidikan sebagai berikut :

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 di tingkat 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 bulannya.

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 struktur 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 Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas

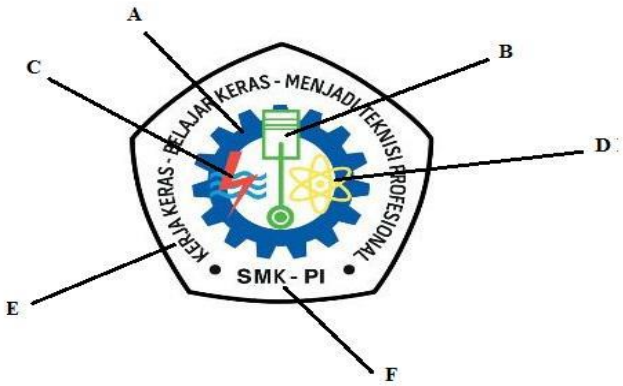
No	Jabatan	Deskripsi Tugas
1	Ketua Komite Sekolah	Bertugas memimpin sekolah, membuat perencanaan, anggaran sarana dan infrastruktur.
2	Kepala Sekolah	Membantu komite sekolah dalam bidang administrasi, membantu menyiapkan perencanaan pengadaan sarana dan infrastruktur.
3	Kepala Tenaga ADM Sekolah	Bertugas 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 potensi 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.
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 pelajaran yang sudah diberikan bisa menjadi efektif.

No	Jabatan	Deskripsi Tugas
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 bertanggung 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 mengeksplor daya kreasi siswa.
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 kepada siswa tentang 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 infrastruktur 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 magang di sekolah.
8.2	Sie. Prakerin dan Pemetaan DU/DI	Bertugas untuk mengurusi tentang keperluan praktek kerja lapangan siswa.
8.3	Sie. Penelusuran 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.

No	Jabatan	Deskripsi Tugas
9.1	Kepala Bengkel Teknik Sepeda Motor	Bertugas untuk merencanakan jadwal penggunaan bengkel dan memonitoring kondisi inventaris bengkel.
10	Kepala Kompetensi Teknik Pemesinan	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Teknik Pemesinan.
11	Kepala Kompetensi Teknik Ketenagalistrikan	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Teknik Ketenagalistrikan.
12	Kepala Kompetensi Manajemen dan Bisnis	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Manajemen dan Bisnis.
13	Kepala Kompetensi Teknik Elektro	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Teknik Elektro.
13.1	Kepala Lab Teknik Elektro	Bertugas untuk merencanakan jadwal penggunaan laboratorium dan memonitoring kondisi inventaris laboratorium elektro.
14	Kepala Kompetensi Teknik Komputer dan Jaringan	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi Teknik Komputer dan Jaringan.
14.1	Kepala Lab TKJ	Bertugas untuk merencanakan jadwal penggunaan laboratorium dan memonitoring kondisi inventaris laboratorium TKJ.
15	Ketua KOPSIS	Bertugas untuk mengurusi koperasi siswa.
16	Koordinator PKS dan PKG	Bertugas untuk mengkoordinasikan kegiatan Penilaian Kinerja Sekolah dan Penilaian Kinerja Guru
17	Kepala Perpustakaan	Bertugas untuk mengurusi perpustakaan sekolah, seperti pengadaan buku-buku pelajaran. Melakukan pelayanan kepada siswa dalam hal pinjam meminjam buku.
18	Koordinator BP/BK	Bertugas untuk mengurusi siswa-siswa yang bermasalah.
19	Kepala Unit Produksi	Bertugas untuk mengurusi bagian produksi , seperti produksi hasil kreasi siswa.
20	Kepala Lab. Komputer	Bertugas untuk pemeliharaan dan perbaikan alat-alat yang ada di laboratorium komputer.
21	Tenaga ADM Sekolah	Bertugas untuk mengurusi keuangan siswa.
22	Wali kelas dan Guru	Bertugas mengelola proses belajar mengajar siswa di sekolah, berdasarkan ketentuan yang diberikan oleh pihak sekolah.
23	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 gambaran dari teori yang terkait dengan pembangunan sistem. Ada beberapa teori yang terkait dengan pembangunan sistem media pembelajaran kelistrikan sepeda motor adalah multimedia, media pembelajaran interaktif, metode yang digunakan, dan *tools* yang digunakan.

2.2.1 Multimedia

Teori yang terkait dengan pembangunan media pembelajaran kelistrikan sepeda motor yaitu 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* [5].

2.2.2 Media Pembelajaran

Teori yang terkait dengan pembangunan media pembelajaran kelistrikan sepeda motor yaitu 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 perangkat keras, yang mana dalam hal ini diartikan sebagai suatu benda yang dapat dilihat, didengar atau diraba dengan panca indera manusia. 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.

2.2.3 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Teori yang terkait dengan pembangunan media pembelajaran kelistrikan sepeda motor yaitu pembelajaran berbantuan komputer. Pembelajaran berbantuan komputer adalah 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 yang kreatif dan inovatif. Untuk itu dibutuhkan media pembelajaran berbantuan komputer.

2.2.3.1 Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer (*Computer-Assisted Intructional/CAI*) merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, di antaranya *Computer-Assisted Learing* (CAL), konferensi komputer, surat elektronik, komputer multimedia atau disebut multimedia pembelajaran interaktif [6]. Program pembelajaran komputer ini memanfaatkan kemampuan komputer diantarnya gambar, foto, audio, dan animasi.

2.2.3.2 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*) [6]. Sedangkan bentuk format sajian program media pembelajaran berbasis 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 peserta didik dapat melihat bagian skors akhir yang dicapai, sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam 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, menjalankan 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 praktikum 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, dan menerapkan informasi apa yang dipelajarinya 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 dalam 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 di dalam 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 Assisted Instruction* (CAI).

2.2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran berbantuan komputer memiliki 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 menjalankan fungsinya dengan sedikit kesalahan.
6. Mereduksi waktu penggunaan waktu penyampaian materi.
7. Dapat mendorong guru untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mengenai komputer.

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 yang lama untuk mempersiapkannya.

2.2.4 Metode Pembelajaran Interaktif Model Tutorial

Metode Tutorial “merupakan program pembelajaran interaktif yang digunakan dalam PBM dengan menggunakan perangkat lunak atau *software* berupa program komputer berisi materi pelajaran”. Program pembelajaran tutorial dengan bantuan komputer meniru sistem tutor yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi atau pesan berupa suatu konsep disajikan dilayar komputer dengan teks, gambar, atau grafik.

Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program yang seharusnya didesain terutama dalam upaya menjadikan teknologi ini mampu memanipulasi keadaan sesungguhnya. Penekanan terletak

pada upaya berkesinambungan untuk memaksimalkan aktivitas belajar mengajar sebagai interaksi kognitif antara siswa, materi subjek, dan komputer yang diprogram [7]. Secara sederhana pola-pola pengoperasian komputer sebagai instruktur pada model tutorial ini yaitu:

1. Komputer menyajikan materi.
2. Siswa memberikan respon.
3. Respon siswa diproses oleh komputer dengan orientasi pada arah siswa dalam menempuh materi berikutnya.
4. Melanjutkan atau mengulangi tahap sebelumnya.

2.2.5 Metode Pembelajaran Interaktif Model Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mengikuti suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa resiko. Model simulasi adalah model CBI yang menampilkan materi pelajaran yang dikemas dalam bentuk simulasi simulasi pembelajaran, dalam bentuk animasi yang menjelaskan konten secara menarik, hidup dan memadukan unsur teks, gambar, audio, gerak dan paduan warna yang serasi dan harmonis. Secara umum tahapan materi model simulasi adalah sebagai berikut: pengenalan, penyajian informasi (simulasi 1, simulasi 2 dan seterusnya), pernyataan dan respon jawaban, penilaian respons, pemberian *feedback* tentang respon, pebetulan, segmen pengaturan pengajaran dan penutup [7].

2.2.6 Metode Pembelajaran Interaktif Model *Drills and Practice*

Format ini dimaksudkan untuk melatih siswa sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan suatu konsep. Program menyediakan serangkaian soal atau pertanyaan yang ditampilkan secara acak, sehingga setiap kali digunakan maka soal atau pertanyaan yang tampil selalu berbeda atau dalam kombinasi yang berbeda. Program ini dilengkapi dengan jawaban yang benar beserta penjelasannya sehingga diharapkan siswa dapat

memahami suatu konsep tertentu. Pada bagian akhir, siswa dapat melihat skors akhir yang dicapai, sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal yang diajukan [8].

2.3 Metode Analisis Sistem

Metode analisis sistem yang digunakan yaitu 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 dengan 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 pemrograman berorientasi objek.

Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi objek adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan produktivitas

   Meningkatkan produktifitas dengan menggunakan metodologi berorientasi objek karena kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu masalah masih data dipakai ulang untuk masalah lainnya 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 cenderung tetap dan stabil dapat dipisahkan 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 pengembangan perangkat lunak lebih dekat dengan dunia nyata dan adanya konsistensi pada pengembangannya, pengembangan perangkat lunak yang dihasilkan akan mampu memenuhi kebutuhan pemakai serta mempunyai sedikit kesalahan.

2.3.1 Pemodelan

Dalam metode analisis sistem peneliti menggunakan pemodelan. Pemodelan adalah penggambaran dari realita yang *simple* dan dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan tertentu [9]. 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).

2.3.2 Unified Modeling Languange (UML)

Pemodelan yang diterapkan pada penelitian ini yaitu *Unified Modeling Languange* (UML). *Unified Modeling Languange* (UML) adalah standar bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek.

Bahasa pemrograman 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.

2.3.3 Diagram *Use Case*

Diagram *Unified Modeling Languange* (UML) yang digunakan pada penelitian yaitu 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 [9]. *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* [9] :

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

2.3.4 Activity Diagram

Diagram *Unified Modeling Languange* (UML) yang digunakan selain diagram use case yaitu *activity* diagram. *Activity* diagram menggambarkan aliran kerja *(workflow)* atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak [9]. 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.

2.3.5 *Class* Diagram

Diagram *Unified Modeling Languange* (UML) yang digunakan selain diagram use case dan activity diagram yaitu *class* diagram. *Class* Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian 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 [9]. Adapun susunan pada diagram kelas adalah memiliki jenis-jenis sebagai berikut :

1. Kelas main
   Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.
2. Kelas yang menangani tampilan sistem *(view)*
   Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.
3. Kelas yang diambil dari pendefinisian *use case*
   Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian *use case*, kelas ini biasanya disebut dengan kelas proses yang menangani proses bisnis pada perangkat lunak.

4. Kelas yang diambil dari pendefinisian 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 mendefinisikan kelas-kelas yang dibuat dalam membangun sistem. Semua *class* berserta dengan atribut dan *method* nya akan didefinisikan dengan menggunakan *class* diagram.

2.3.6 *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang diterima antar objek [9]. Sequence diagram memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam use case dan memodelkan aliran logika dalam sebuah sistem dalam cara yang visual. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang di instansiasi 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 kelakuan dan pesan yang diterima antar objek akan digambarkan dengan *sequence* diagram.

2.4 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 black-box.

2.4.1 Pengujian *Black-box*

Black-box testing atau pengujian kotak hitam yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *Black-box*

dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *Black-box* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah [9].

Pengujian *black-box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. fungsi-fungsi yang salah atau hilang,
2. kesalahan *interface*,
3. kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal,
4. kesalahan performa,
5. kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.4.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian pengguna oleh pengguna akhir untuk memvalidasi kegunaan, fungsi, kompatibilitas, dan uji reliabilitas dari *software* yang dibuat dilakukan secara objektif. Pengujian beta yang dilakukan untuk mengenai kepuasan *user* dengan kandungan *point* syarat *user friendly* untuk selanjutnya dibagikan kepada pengguna. Tujuan dari pengujian beta adalah untuk menempatkan aplikasi di tangan pengguna yang sebenarnya untuk menemukan setiap kekurangan atau masalah dari perspektif pengguna akhir. Keuntungan pengujian beta adalah sebagai berikut :

1. Pengguna dapat menguji aplikasi dan mengirim umpan balik kepada pengembang selama periode pengujian *beta*.
2. Penguji beta dapat menemukan masalah aplikasi yang tidak disadari, seperti aliran aplikasi membingungkan, dan bahkan *crash*.
3. Dapat memperbaiki masalah menggunakan umpan balik yang didapatkan dari pengguna.

Pengujian beta dilakukan secara objektif yaitu memberi kuesioner kepada siswa dan mewawancarai pengajar SMK Prakarya Internasional program studi teknik sepeda motor.

2.4.3 Skala Data Yang Digunakan

Skala data untuk mengukur variabel yang didapat, menggunakan skala likert. Skala likert adalah skala respon psikometri terutama digunakan dalam kuesioner untuk mendapatkan preferensi responden atas sebuah pernyataan atau serangkaian laporan [10]. Setelah 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 afektif. Data yang telah terkumpul melalui angket, kemudian diolah kedalam bentuk kuantitatif, yaitu dengan sebuah kontinum dari sangat setuju sampai sangat tidak setuju yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Penilaian Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data kuisioner, maka instrument tersebut misalnya diberikan kepada 30 orang yang diambil secara random. Dari 30 orang tersebut setelah dilakukan analisis didapat hasil sebagai berikut:

1. Sebanyak 15 orang menjawab Sangat Setuju (SS)
2. Sebanyak 10 orang menjawab Setuju (S)
3. Sebanyak 2 orang menjawab Ragu-Ragu (RR)
4. Sebanyak 2 orang menjawab Tidak Setuju (TS)
5. Sebanyak 1 orang menjawab Sangat Tidak Setuju (STS)

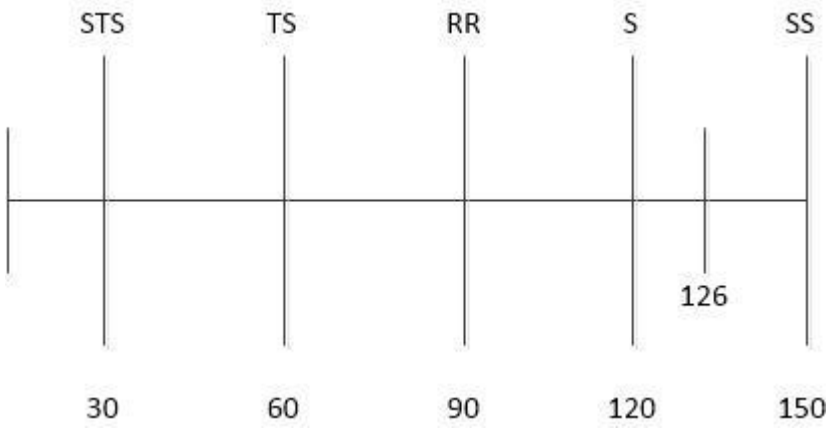
Berdasarkan data tersebut 25 orang (15 + 10) atau 83.3% *stakeholder* menjawab setuju dan sangat setuju.

Data Interval tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan *skoring* setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah didapat dari analisis sebelumnya dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 15 orang yang menjawab SS	= 15x5 = 75
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab S	= 10x4 = 40
Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab RR	= 2x3 = 6
Jumlah skor untuk 2 orang yang menjawab TS	= 2x2 = 4
Jumlah skor untuk 1 orang yang menjawab STS	= 1x1 = 1
Jumlah Total Nilai	= 126

Jumlah ideal (kriterium untuk seluruh item = 5x30 = 150 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 126. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan stakeholder terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif = (126:150) x 100% = 84% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat dilihat seperti pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Pengolahan Hasil Kuesioner Secara Kontinum

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 30 responden maka rata-rata 126 terletak pada daerah mendekati setuju.

Alasan mengapa menggunakan skala likert untuk mengukur variabel adalah sebagai berikut:

1. Skala likert memudahkan responden untuk menjawab kuesioner apakah setuju atau tidak setuju.
2. Skala likert mudah digunakan dan mudah dipahami oleh responden.
3. Skala likert secara visual lebih menarik dan mudah diisi oleh responden.

2.5 Tools Yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam "Pembangunan Media Pembelajaran Interaktif Kelistrikan Sepeda Motor Pada Kelas XI di SMK Prakarya Internasional" diantaranya adalah *Adobe Flash CS6*, *Adobe Photoshop CS6*, Blender, Xampp.

2.5.1 Adobe Flash CS6

Tools yang digunakan pada pembangunan media pembelajaran interaktif kelistrikan sepeda motor pada kelas XI di SMK Prakarya Internasional *yaitu Adobe Flash CS6. Adobe Flash CS6* merupakan perangkat lunak multiguna yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam animasi. Dengan berbagai fitur canggih yang ada di dalamnya, seperti menggambar, membuat animasi, hingga hingga digunakan untuk membuat game yang menarik dan berkualitas [11]. Program *Adobe Flash CS6* menyediakan bermacam fitur yang akan sangat membatu untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik. Dengan fitur-fitur yang ada pada *Adobe Flash CS6* akan menjadikan program *Adobe Flash* sebagai program animasi dan presentasi yang makin digemari oleh para animator-animator di dunia [11]. Secara garis besar, lingkungan kerja (*Workspace*) *Adobe Flash CS6* terdiri dari beberapa komponen utama seperti pada Gambar 2.4.

1. *Menu Bar*

   Menu Bar adalah kumpulan yang terdiri atas dasar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu file terdiri atas perintah *New*, *Open*, *Save*, *Import*, *Export*, dan lain-lain.

2. *Timeline*

   Menu Bar adalah kumpulan yang terdiri atas dasar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu *file* terdiri *New*, *Open*, *Save*, *Import*, *Export*, dan lain-lain.

3. *Stage*

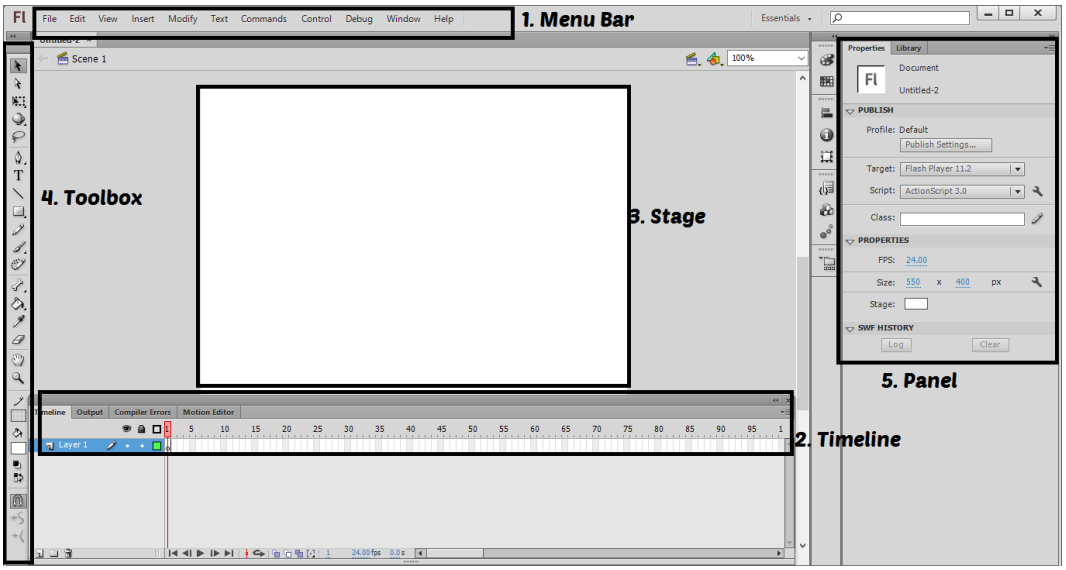
   Menu Bar adalah kumpulan yang terdiri atas dasar menu-menu yang digolongkan dalam satu kategori. Misalnya menu *file* terdiri atas perintah *New*, *Open*, *Save*, *Import*, *Export*, dan lain-lain.

4. *Toolbox*

   Toolbox adalah kumpulan *tools* yang sering digunakan untuk melakukan seleksi, menggambar, mewarnai objek, memodifikasi objek, dan mengatur gambar atau objek.

5. *Panel*

   Panel adalah sebagai pengontrol yang berfungsi untuk mengganti dan memodifikasi berbagai atribut dari objek dari animasi secara cepat dan mudah.



Gambar 2.4 Komponen Utama Adobe Flash CS6

Fasilitas *Toolbox* seperti telah dijelaskan sekilas diawal adalah sekumpulan tool atau alat yang mempunyai fungsi-fungsi tersendiri untuk keperluan desain. Berikut penjelasan setiap *tool* yang terdapat pada *Toolbox* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penjelasan Tools Adobe Flash

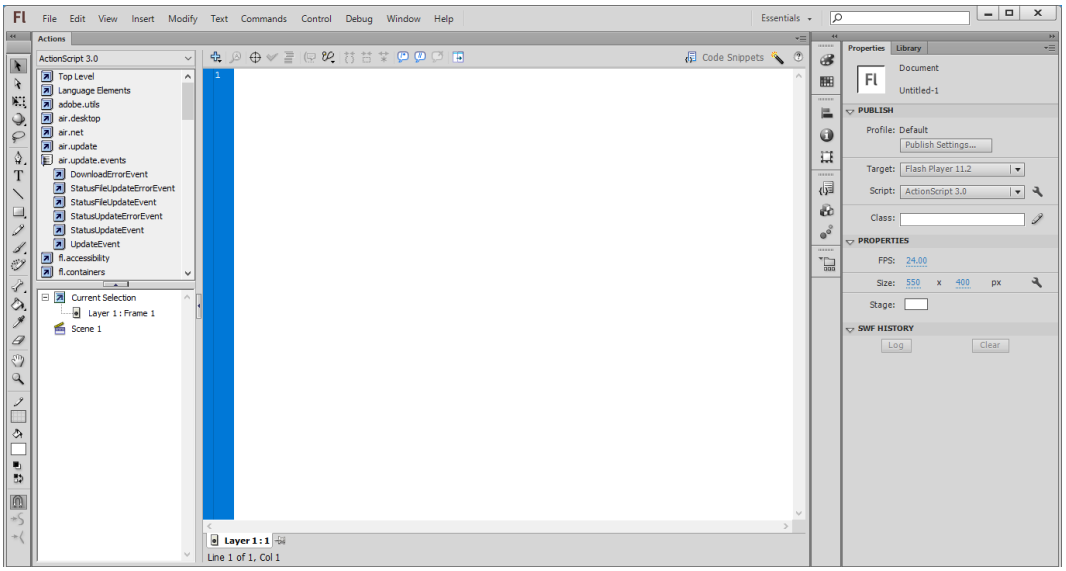
No	Nama Tool	Penjelasan
1	*Arrow Tools*	sering disebut selection tool yang berfungsi untuk memilih atau menyeleksi suatu objek.
2	*Subselection Tool*	berfungsi untuk menyeleksi bagian objek lebih detail dari pada selection tool
3	*Free Transform Tool*	berfungsi untuk mentransformasikan objek yang terseleksi.
4	*Lasso Tool*	berfungsi untuk memotong gambar secara manual.

No	Nama Tool	Penjelasan
5	*Pen Tool*	digunakan untuk menggambar garis dengan bantuan titik-titik bantu seperti dalam pembuatan garis, kurva atau gambar.
6	*Text Tool*	digunakan untuk membuat objek teks.
7	*Line Tool*	digunakan untuk membuat atau menggambar garis.
8	*Oval Tool*	digunakan untuk menggambar bentuk lingkaran atau elips.
9	*Pencil Tool*	digunakan untuk membuat garis.
10	*Brush Tool*	digunakan untuk menggambar bentuk garis-garis dan bentuk-bentuk bebas.
11	*Ink Bottle Tool*	digunakan untuk mengisi/mengganti *Stroke* (Garis Luar) suatu objek.
12	*Paintbucket Tool*	digunakan untuk mengisi area-area kosong atau untuk mengubah warna area sebuah objek yang telah diwarnai.
13	*Eye Dropper Tool*	digunakan untuk mengambil sampel warna.
14	*Eraser Tool*	digunakan untuk menghapus objek.
15	*Hand Tool*	digunakan untuk menggeser tampilan *stage* tanpa mengubah pembesaran.
16	*Zoom Tool*	digunakan untuk memperbesar atau memperkecil tampilan *stage*.
17	*Stroke Color*	digunakan untuk memilih atau memberi warna pada suatu garis.
18	*Fill Color*	digunakan untuk memilih atau memberi warna pada suatu objek.
19	*Swap Color*	digunakan untuk menukar warna *fill* dan *stroke* atau sebaliknya dari suatu gambar atau objek.

2.5.2 Actionscript

Adobe ActionScript merupakan bahasa pemrograman yang bekerja di dalam platform Adobe Flash. Adobe ActionScript memang dibangun sebagai cara untuk mengembangkan pemrograman interaktif secara efisien menggunakan platform aplikasi Adobe Flash ActionScript mulai dari animasi yang sederhana sampai dengan yang kompleks sekalipun, penggunaan data, dan aplikasi *interface* yang interaktif. Salah satu kelebihan Adobe Flash dibanding dengan perangkat lunak animasi lain yaitu adanya ActionScript.

ActionScript merupakan bahasa pemrograman Adobe Flash yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi. ActionScript memberikan kemudahan untuk membuat instruksi berorientasi aksi (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi *logic* (analisis masalah sebelum perintah). Panel ActionScript dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Panel ActionScript

Salah satu fungsi ActionScript adalah memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah di dalamnya. Tiga hal yang harus diperhatikan dalam ActionScript yaitu :

1. *Event*

   Event merupakan peristiwa atau kejadian mendapatkan aksi sebuah objek. *Event* pada Adobe Flash ada empat yaitu :

a. *Mouse Event*

   Event yang berkaitan dengan penggunaan mouse.

b. *Keyboard Event*

   Kejadian pada saat menelan tombol keyboard.

c. *Frame Event*

   Event yang diletakan 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*

Adalah *action* yang diberikan pada keyframe. Sebuah keyframe akan ditandai dengan huruf a bila pada keyframe tersebut terdapat sebuah action.

b. *Action Object*

Adalah *action* yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun *movie clip*. ActionScript 3.0 dijalankan oleh *ActionScript Virtual Machine* (AVM) dibangun ke dalam Flash Player. AVM1, Mesin virtual yang digunakan untuk mengeksekusi kode-kode ActionScript. Ada berbagai produk yang menghasilkan konten dan aplikasi ditargetkan pada pemain flash *runtime*. Seringkali produk ini menggabungkan dukungan ActionScript untuk menambahkan interaktivitas dan perilaku untuk output mereka.

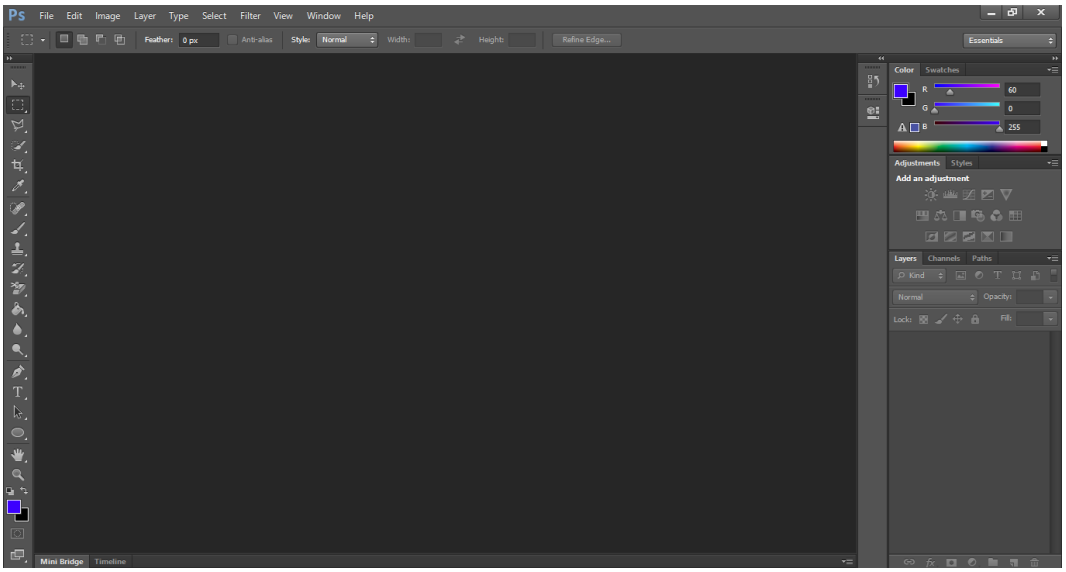
2.5.3 Adobe Photoshop CS6

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe System yang dikhususkan untuk pengeditan foto / gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar / foto, dan bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems, Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (*Creative Suite*), versi Sembilan disebut Adobe Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3, versi Kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4, versi keduabelas adalah Adobe Photoshop CS5, dan versi yang terakhir (ketigabelas) adalah Adobe Photoshop CS6 [12].

Berikut beberapa pembaruan yang terdapat pada *Adobe Photoshop CS6* yaitu :

a. Tampilan baru pada jendela dan lembar kerja yang menawan, mempermudah untuk mengatur tampilan kerja agar lebih nyaman.

b. Tampilan panel Tool yang fleksibel dapat ditampilkan menjadi satu kolom atau dua kolom.
c. Tombol *Quick Mask* tampil sebagai tombol *single* menyerupai tombol *On/Off* untuk mengaktifkan dan menonaktifkan fungsi *Quick Mask.* Panel ditampilkan dalam sebuah *dock* yang secara fleksibel dapat diubah sesuai dengan ukuran yang diinginkan sehingga akan lebih leluasa memaksimalkan tampilan lembar kerja.
d. *Mode Full Screen* baru yang diberi nama *Maximize Screen Mode*, berfungsi memaksimalkan ukuran jendela gambar semaksimal mungkin menyesuaikan dengan *layer*.



Gambar 2.6 Adobe Photoshop CS6

2.5.4 Blender

Pada tahun 1988 Ton Roosendaal mendanai perusahaan yang bergerak di bidang 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 [13].

2.5.5 Xampp 5.6.30

Xampp adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari berbagai program. Yang memiliki fungsi sebagai server dan berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP Server dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama xampp merupakan singkatan dari X yang berati program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi seperti windows, linux, Mac OS dan Solaris. Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dibawah GNU atau General Public License dan bebas [14].