BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

Sejak bergantinya nama pada tahun 1997 hingga sekarang SMK Negeri 8 Bandung telah dipimpin oleh 9 orang kepala sekolah, dimana awal berdirinya SMK Negeri 8 berada dilingkungan SMK Negeri 3 dan SMK Negeri 4 yang berada di Jalan Kliningan No. 31 Kecamatan Lengkong Kelurahan Turangga. Pada tahun 1997 STM Negeri IV Bandung mengalami perubahan nama sesuai SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 036/0/1997 mulai tanggal 7 Maret 1997, menjadi SMK Negeri 8 Bandung, sedangkan mulai berlaku cap baru tanggal 9 Juni 1997.

2.1.1 Sejarah Sekolah

Pada tahun ajaran 1965/1966 di Kota madya bandung ada 5 sekolah teknologi menengah negeri yaitu :

1. STM Negeri I berlokasi di Jl. Dr. Wahidin No. 2 Bandung.
2. STM Negeri II berlokasi di Jl. Kiliningan Buahbatu Bandung.
3. STM Negeri III berlokasi di Jl. Kebonjati 18 Bandung.
4. STM Negeri Instruktur berlokasi di Jl. Dr. Roem No. 7 Bandung.
5. STM Negeri IV (Filial STM Negeri I) berlokasi di STM Negeri III Bandung.

Pada Tahun 1965 di Jalan Ciliwung No. 4 Bandung (Gedung ST Negeri I) didirikan pula STM Negeri IV (Filial STM Negeri I), yang guru-gurunya diambil dari guru – guru ST. Negeri I dan tenaga – tenaga honorer dari Mahasiswa FKIT/IKIP Bandung dan Mahasiswa ITB yang sudah Sarjana Muda, serta dipimpin oleh Bapak SAHYO ADIPURNAMA yang waktu itu juga menjabat sebagai Kepala ST. Negeri I Bandung, sedangkan tenaga Tata Usaha sebagian diambil dari Tata Usaha ST. Negeri I Bandung dan sebagian lagi tenaga honorer. Adapun Jurusan pada STM Negeri IV yaitu Jurusan Mesin Otomotif.

Pada tahun 1969 Bapak SAHYO ADIPURNAMA ditarik ke Inspeksi Pendidikan Teknik (sekarang Bidang Pendidikan Menengah Kejuruan), dan sebagai pelaksana ditunjuk bapak DJOEDJOEN sebagai pejabat Kepala STM. Negeri IV.

Pada Tahun 1972 diperjuangkan agar STM Negeri IV dapat berdiri sendiri. Pada tahun 1974 Kepala STM Negeri IV diganti oleh Bapak HALIMI BASRI, BE dan perjuangan untuk bisa berdiri sendiri dimulai lagi dan ditingkatkan sehingga pada tahun 1976 tepatnya tanggal 23 Januari 1976 keluarlah Surat Keputusan (SK) berdiri sendiri.

Pada tahun Ajaran 1978 / 1979 lokasi / gedung STM Negeri I dan V di Jl. Dr. Wahidin 2 akan digunakan PPPGT (Pusat Penataran Pendidikan Guru Teknik) atau TTUC, maka diputuskan perubahan lokasi sebagai berikut :

1. STM. Negeri I pindah ke ST. Negeri I dan STM. Negeri IV di Jl. Ciliwung No.4 Bandung (ST. Negeri I dibubarkan).
2. STM. Negeri V pindah ke Jl. Pajajaran tempat ST. Negeri III yang dibubarkan.
3. STM. Negeri IV pindah ke ST. Negeri II dan ST. Negeri I Cimahi di Jl. Kiliningan (ST. Negeri II dan ST. Negeri I Cimahi dibubarkan).
4. STM. Negeri Kimia tetap di Jl. Jendral Sudirman Bandung.

Pada Tahun Ajaran 1984 / 1985 (Bulan September) Kepala STM Negeri IV Bandung diganti dari Bapak HALIMI BASRI, BE oleh Bapak H.R.E.RUSNADI, sedangkan bapak HALIMI BASRI, BE menjadi Kepala STM Negeri 1 Bandung.

Pada tahun 1997 STM Negeri IV Bandung mengalami perubahan nama sesuai SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 036/0/1997 mulai tanggal 7 Maret 1997, menjadi SMK Negeri 8 Bandung, sedangkan mulai berlaku cap baru tanggal 9 Juni 1997.

2.1.2 Visi, Misi dan Tujuan SMKN 8 Bandung

Visi dan misi merupakan sesuatu yang penting bagi sebuah sekolah. Karena dengan visi dan misi inilah sebuah sekolah dapat menentukan langkah apa yang harus dilakukan untuk dapat lebih maju.

2.1.2.1 Visi SMK Negeri 8 Bandung

Visi dari SMK Negeri 8 bandung adalah menjadi sekolah unggulan yang menghasilkan tamatan yang berkualitas, jujur, disiplin dan bertanggung jawab sebagai mekanik/tenaga kerja yang kompeten, wirausaha yang sukses dan dapat melanjutkan ke perguruan tinggi.

2.1.2.2 Misi SMK Negeri 8 Bandung

SMK Negeri 8 Bandung mempunyai misi sebagai berikut:

1. Memberikan layanan prima terhadap warga sekolah dalam semua aspek melalui penerapan SMM ISO 9001 : 2008 sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
2. Meningkatkan kualitas tamatan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja atau wirausaha serta bagi yang berminat melanjutkan ke perguruan tinggi melalui pendekatan Scientific dan PAIKEM GEMBROT (pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, menyenangkan, gembira dan berbobot).
3. Meningkatkan mutu sumber daya manusia dengan peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta melakukan uji coba yang diimplementasikan dalam pemagangan dan bimbingan belajar melalui hubungan yang harmonis dengan dunia usaha dan dunia industri dalam wadah majelis sekolah.
4. Membentuk kepribadian warga sekolah yang beriman dan berakhlak mulia melalui pendidikan karakter budaya bangsa untuk meraih prestasi.
5. Menciptakan lingkungan kerja yang kondusif serta menjalin hubungan harmonis antar warga sekolah.
6. Meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana prasarana sekolah yang mengacu kepada standar pelayanan minimum.

2.1.2.3 Tujuan SMK Negeri 8 Bandung

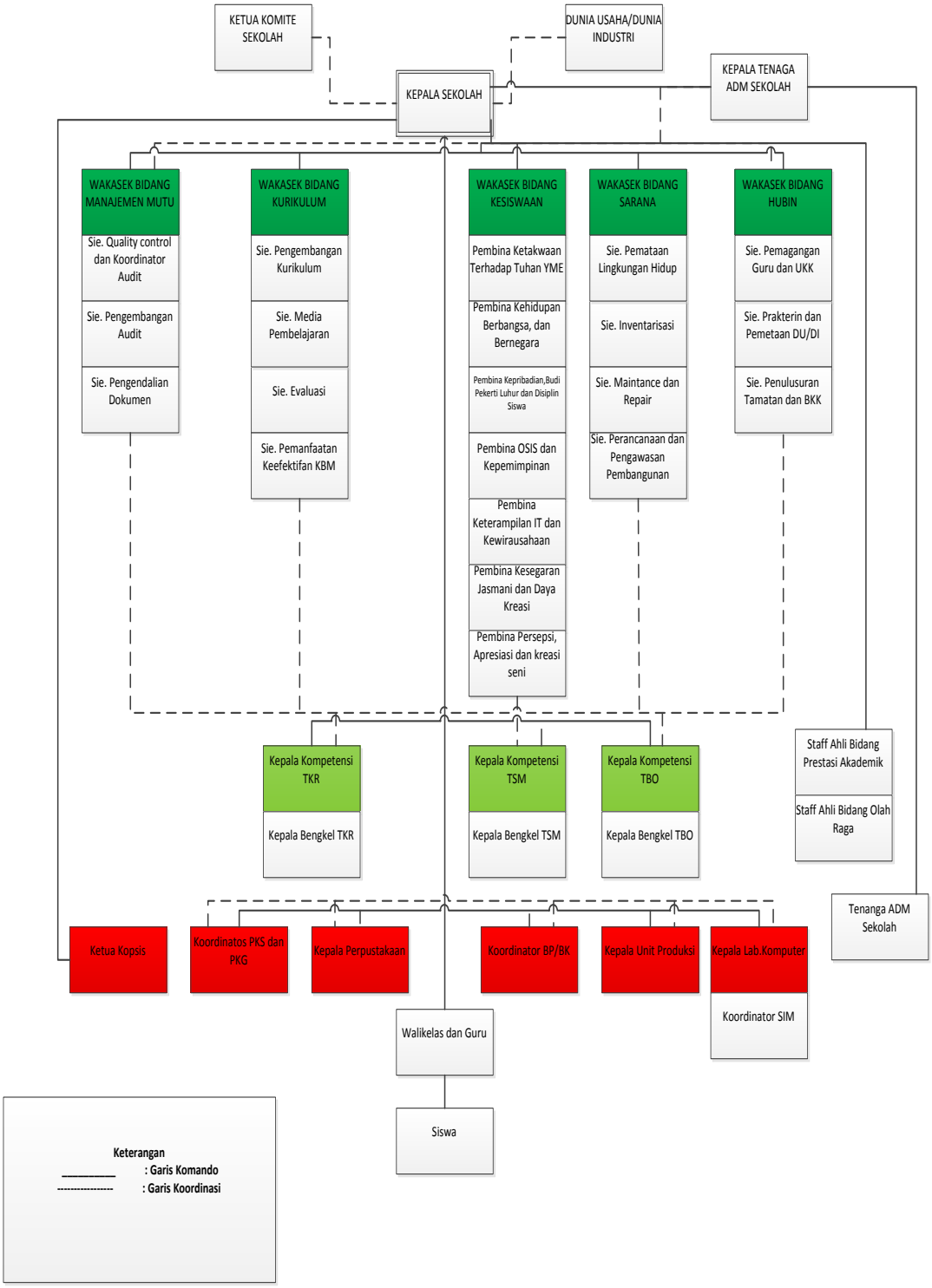
SMK Negeri 8 Bandung mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Terciptanya layanan prima terhadap warga sekolah sesuai dengan UU Sisdiknas, Peraturan Pemerintah, Permen dan Perda yang relevan.
2. Terlaksananya KBM melalui pendekatan Scientific dan PAIKEM GEMBROT (Pembelajaran yang Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan, Gembira dan Berbobot) untuk meningkatkankualitas tamatan.
3. Terjalinnya hubungan kemitraan yang harmonis dan saling menguntungkan dengan pemangku kepentingan.
4. Terlaksananya pendidikan karakter budaya bangsa untuk membentuk budi pekerti dan akhlak mulia warga sekolah.
5. Terciptanya lingkungan kerja yang kondusif dan harmonis antar warga sekolah dilandasi dengan silih asah , silih asih, silih asuh.
6. Terwujudnya peningkatan kualitas dan kuantitas sarana prasarana didukung oleh lingkungan sekolah dengan mengacu kepada 7K (Keimanan, Keamanan, Ketertiban, Kebersihan, Keindahan, Kerindangan dan Kekeluargaan).

2.1.3 Struktur Organisasi

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

Berikut merupakan gambar yang menerangkan struktur organisasi yang berlaku di SMK Negeri 8 Bandung dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi SMK Negeri 8 Bandung

2.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang tanggung jawab dari masing-masing bagian. Deskripsi tugas yang ada di SMKN 8 Bandung dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Deskripsi Tugas

No	Jabatan	Deskripsi Tugas
1	Ketua Komite Sekolah	Bertugas memimpin sekolah, membuat perencanaan dan 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 mengurusi segala tentang administrasi siswa.
4	Wakasek Bidang Manajemen Mutu	Bertugas Untuk menyusun rencana program kerja dan jadwal kerja, mengkoordinasikan kegiatan manajemen mutu di setiap unit kerja, memantau pelaksanaan kegiatan setiap unit kerja, mengevaluasi hasil pelaksanaan setiap unit kerja, membuat rekomendasi dan menindaklanjuti hasil evaluasi, membuat laporan secara berkala kepada Kepala Sekolah.
4.1	Sie. Qualiti 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.
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 (membuat acara-acara keagamaan).
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.

Tabel 2.1 Deskripsi Tugas (Lanjutan)

No	Jabatan	Deskripsi Tugas
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.
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 & Repair	Bertugas untuk memperbaiki sistem yang ada di sekolah.
7.4	Sie. Perencanaan & 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 N 8 Bandung untuk bekerja di dunia luar.
9	Kepala Kompetensi TKR	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi TKR
9.1	Kepala Bengkel TKR	Yang bertanggung jawab di bengkel TKR
10	Kepala Kompetensi TSM	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi TSM.
10.1	Kepala Bengkel TSM	Yang bertanggung jawab di bengkel TSM.
11	Kepala Kompetensi TBO	Bertugas untuk memberikan bahan ajar untuk bidang kompetensi TBO.
11.1	Kepala Bengkel TBO	Yang bertanggung jawab di bengkel TBO.
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	memahami dan mempelajari materi yang diajarkan oleh guru

2.2 Landasan Teori

Landasan Teori merupakan penjelasan berbagai konsep dan memberikan gambaran dari teori yang terkait dalam pembangunan sistem. Beberapa teori yang terkait dengan pembangunan sistem adalah Media Pembelajaran, Simulasi, Metode yang digunakan, dan *tools* yang digunakan.

2.2.1. Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer merupakan sarana yang baik digunakan dalam proses belajar mengajar karena dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Perkembangan teknologi khususnya di bidang Teknologi Informasi yang semakin pesat serta semakin ketatnya persaingan mengharuskan para pendidik harus lebih inovatif dalam pengoptimalan proses pembelajaran. Untuk itulah diperlukan Sistem Pembelajaran Berbantuan Komputer.

2.2.1.1. Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) atau Computer-Assisted Learning merupakan sebuah proses mengajar yang dilakukan secara langsung yang melibatkan komputer untuk mempresentasikan bahan ajar dalam suatu model pembelajaran yang interaktif untuk memberikan dan mengendalikan lingkungan belajar secara individual[2]. Pembelajaran individual yang dimaksud adalah komputer memberikan layanan sebagai seorang tutor bagi pengguna. Dalam pembelajaran berbantuan komputer terjadi komunikasi dua arah secara intensif antara pengguna dengan sistem komputer.

2.2.1.2. Tujuan Penggunaan Komputer Dalam Pembelajaran

Tujuan penggunaan Komputer dalam Pembelajaran menurut Sidik, dkk[3], dalam proses pembelajaran meliputi:

1. Tujuan Kognitif

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang komplek. Komputer juga dapat menjelaskan

konsep tersebut secara sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Sehingga cocok untuk pembelajaran secara mandiri.

2. Tujuan Psikomotor

Dengan pembelajaran yang dikemas dalam bentuk game dan simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja.

3. Tujuan Afektif

Bila program didesain secara tepat dengan memberikan unsur audio dan video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/afektif pun dapat dilakukan menggunakan media komputer.

2.2.1.3. Jenis Pembelajaran Berbantuan Komputer

Criswell dalam Munir [4], mendefinisikan CAI (Computer Assisted Instruction) sebagai penggunaan komputer dalam menyampaikan bahan pengajaran dengan melibatkan peserta didik secara aktif serta membolehkan umpan balik. Disamping sebagai CAI pemanfaatan komputer dapat berupa CBI (Computer Based instruction) yaitu Pembelajaran Berbasis Komputer. Dalam pemanfaatan komputer sebagai CBI ini terdapat 4 model yaitu:

a. Drill and practice

Jenis latihan dan praktik yang digunakan dalam kelas. Program latihan dan praktik harus dikombinasikan/disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dan kebutuhan pembelajaran. Tingkat kesulitan tertentu menuntut latihan pula. Program ini juga menyediakan penguatan (reinforcement) baik visual maupun auditif, agar minat dan perhatian siswa terus terpelihara sepanjang latihan dan praktik. Jika siswa menjawab salah maka perlu dibantu sesuai dengan urutan pelajaran.

b. Tutorial

Program tutorial, memperkenalkan materi pelajaran baru kepada siswa dan kemudian ditindaklanjuti dengan latihan dan praktik. Program ini umumnya menyediakan tes awal dan tes akhir berkenaan dengan materi yang disampaikan. Program ini juga digunakan untuk pengayaan pelajaran atau membantu siswa yang tidak hadir dalam pada pelajaran tertentu.program tutorial juga digunakan

sebagai alat bantu mengulang pelajaran yang disampaikan sebelumnya guna mengecek pemahaman dan retensi konsep-konsep.

c. Simulasi

Situasi-situasi kehidupan nyata disajikan kepada siswa, menyusun garis besar perangkat kondisi-kondisi yang saling berkaitan. Kemudian siswa membuat keputusan dan menentukan konsekuensi dari keputusan yang dibuatnya, misalnya isu-isu politik, keluarga dan sebagainya. Pembelajaran Berbasis Komputer bersifat individual learning (pembelajaran individual), dan *mastery learning* (belajar tuntas). Pembelajaran Berbasis Komputer dilaksanakan pada laboratorium komputer yang ada di sekolah.

d. Computer management intstruction

Program ini menyediakan cross-referencing dengan program-program lainnya dalam rangka perluasan latihan dan pemberi bantuan dan juga digunakan sebagai pembantu pengajar menjalankan fungsi guruistratif yang meningkat, seperti rekapitulasi data prestasi siswa, database buku/e-library, kegiatan guruistratif sekolah seperti pencatatan pembayaran, kuitansi dan sebagainya.

2.2.1.4. Karakteristik Pembelajaran Berbantuan Komputer

Karakteristik pembelajaran berbantuan komputer memiliki 13 karateristik [2], yaitu sebagai berikut:

1. Tersedianya fasilitas komputer untuk kegiatan belajar siswa.
2. Program PBK dikembangkan berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai.
3. Strategi belajar dapat ditentukan dengan tutorial, drill and practice, problem solving atau simulation.
4. Relevan dengan ragam karakteristik siswa.
5. Mengoptimalkan interaksi belajar siswa dengan materi ajar.
6. Memiliki potensi untuk mengatur kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhan siswa.
7. Efektif untuk mempertahankan minat belajar siswa.
8. Memberikan pendekatan yang positif terhadap siswa.
9. Memberikan variasi umpan balik dan dilakukan secepat mungkin.

10. Relevan digunakan untuk berbagai lingkungan belajar, dimana siswa satu dan lainnya melakukan kegiatan belajar yang berbeda.
11. Mampu menilai kemampuan siswa secara komprehensif dan mendokumentasikan penilaian dengan baik.
12. Rancangan evaluasi sesuai dengan kompetensi.
13. Mampu menggunakan sumber belajar berbasis komputer secara luas.

2.2.1.5. Kelebihan dan Kekurangan PBK

Pembelajaran Berbantuan Komputer memiliki beberapa kelebihan, yaitu sebagai berikut :

1. Anak-anak bertanggung jawab terhadap belajarnya sendiri.
2. Interaksi antara anak dan materi bersifat konstan.
3. Anak hanya menghadapi satu rangsangan pada waktu tertentu.
4. Materi pembelajaran sudah diurutkan dengan benar.
5. Kecepatan pembelajaran dapat diatur.
6. Anak menerima umpan balik segera.
7. Hampir tidak ada persoalan kecemasan anak.

Sedangkan, kelemahan Pembelajaran Berbantuan Komputer adalah sebagai berikut:

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

2.2.2 Media Pembelajaran

Media adalah alat yang berfungsi menyampaikan pesan. Media pembelajaran adalah alat yang berpungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara peserta didik,

pendidik, dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampaian pesan atau media[5].

Media pembelajaran secara fisik dikenal dengan istilah hadware atau perangkat keras, yang mana dalam hal ini diartikan sebagai suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera manusia. Sedangkansecara non fisik, media pembelajaran dikenal sebagai software atau perangkat lunak yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa[6].

2.2.2.1 Manfaat Media Pembelajaran

Pada dasarnya media pembelajaran dapat menunjang proses pembelajaran yang pada gilirannya diharapkan mampu mempertinggi pemahaman dan hasil belajar yang dicapai siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran, materi pelajaran dapat disampaikan lebih jelas dan tidak bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau tulisan belaka), selain itu juga dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera. Penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin – mesin) dengan menggunakan model atau diagram, sedangkan untuk menerangkan konsep yang terlalu luas (misalnya gunung berapi, gempa bumi, iklim dan sebagainya) dapat divisulisasikan dalam bentuk film, film bingkai, dan gambar[7].

Media pembelajaran bila digunakan secara tepat dan 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 tetap mengikuti pembelajaran sampai selesai. Selain itu siswa semata-mata tidak hanya duduk dikelas dengan memperhatikan penjelasan guru dan mencatat materi pembelajaran saja, melainkan juga ikut aktif untuk lebih banyak melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan, atau mendemonstrasikan.

Berkenaan hal itu media pembelajaran sangat berperan dalam :

1. Memberikan motivasi siswa dalam belajar.
2. Lebih merealisasikan hal-hal yang abstrak menjadi konkrit.

3. Membantu guru dalam penyampaian materi agar tidak bersifat verbalisme.
4. Memberikan pengalaman belajar yang lebih berarti dan bermakna.

2.2.2.2 Klasifikasi Media Pembelajaran

Dalam pengklasifikasian media pembelajaran ada sembilan kelompok media yang biasa digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Klasifikasi Media Pembelajaran

Kelompok Media	Media Instructional
Audio	Pita audio(kaset) Piringan audio Radio(rekaman siaran)
Cetak	Buku teks terprogram Buku pegangan manual
Audio-Cetak	Buku latihan dilengkapi kaset Gambar/poster(dilengkapi audio)
Visual Diam	Film bingkai(slide) Film rangkai(berisi pesan verbal)
Audio-Visual Diam	Film bingkai(slide) suara Film rangkai suara
Visual Gerak	Film Bisu dengan judul(caption)
Audio-Visual Gerak	Film suara Video, VCD, DVD
Objek	Benda nyata Model tiruan
Komputer	Media berbasis komputer: CAI(Computer Assisted Instructional) dan CMI (Computer Managed Instructional)

Dari media pembelajaran pada tabel, media pembelajaran berbasis komputer banyak digunakan karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

a. Komputer memungkinkan mahasiswa belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami pengetahuan dan informasi yang ditayangkan.
b. Penggunaan komputer dalam proses belajar membuat mahasiswa dapat melakukan kontrol terhadap aktivitas belajarnya.
c. Penggunaan komputer dalam lembaga pendidikan jarak jauh memberikan keleluasaan terhadap mahasiswa untuk menentukan kecepatan belajar dan memilih urutan kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhan.
d. Kemampuan komputer untuk menayangkan kembali informasi yang diperlukan oleh pemakainya, yang diistilahkan dengan “kesabaran komputer”, dapat membantu mahasiswa yang memiliki kecepatan belajar lambat.

2.2.2.3 Fungsi Media Pembelajaran

Media memiliki fungsi yang jelas yaitu memperjelas, memudahkan, dan membuat menarik pesan pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru kepada siswa sehingga dapat memotivasi belajarnya dan mengefisienkan proses belajar. Hasil penelitian menurut Raharjo yang dikutip oleh Rusman menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar akan lebih efektif dan mudah bila dibantu dengan sarana audio-visual, dimana 11% dari yang dipelajari terjadi lewat indera pendengaran, sedangkan 83% lewat indera penglihatan. Disamping itu dikemukakan bahwa dapat mengingat 20% dari apa yang didengar, namun dapat mengingat 50% dari apa yang dilihat dan didengar [8].

Media pembelajaran memiliki fungsi yang sangat strategis dalam pembelajaran. Seringkali terjadi banyaknya siswa yang tidak atau kurang memahami materi pelajaran yang disampaikan guru atau pembentukan kompetensi yang diberikan pada siswa dikarenakan ketiadaan atau kurang optimalnya pemberdayaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Ada beberapa fungsi media pembelajaran dalam pembelajaran di antaranya:

a. Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat memperjelas, mempermudah, mempercepat penyampaian pesan atau materi pelajaran kepada para siswa, sehingga inti materi pelajaran secara utuh dapat disampaikan pada para siswa. Disamping itu melalui alat bantu belajar ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya. Dampak pada siswa lain dalam kelas diharapkan dapat memberikan stimulus, mempersamakan pengalaman dan pemahaman objek pesan yang disampaikan dalam pembelajaran.
b. Sebagai komponen dari sub sistem pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang mana di dalamnya memiliki sub-sub komponen di antaranya adalah komponen media pembelajaran. Dengan demikian media pembelajaran merupakan sub komponen yang dapat menentukan keberhasilan proses maupun hasil pembelajarannya.

c. Sebagai pengarah dalam pembelajaran. Salah satu fungsi dari media pembelajaran adalah sebagai pengarah pesan atau materi apa yang akan disampaikan, atau kompetensi apa yang akan dikembangkan untuk dimiliki siswa. Banyak pembelajaran tidak mencapai hasil prestasi belajar siswa dengan baik karena tidak memiliki atau tidak optimalnya alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran.
d. Sebagai permainan atau membangkitkan perhatian dan motivasi siswa. Media pembelajaran dapat membangkitkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar, karena media pembelajaran dapat mengakomodasi semua kecakapan siswa dalam belajar. Media pembelajaran dapat memberikan bantuan pemahaman pada siswa yang kurang memiliki kecakapan mendengar atau melihat atau yang kurang konsentrasi dalam belajar. Dapat pula alat bantu pembelajaran ini menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antar siswa dengan sumber belajar.
e. Meningkatkan hasil dan proses pembelajaran. Secara kualitas dan kuantitas media pembelajaran sangat memberikan kontribusi terhadap hasil maupun proses pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan rambu-rambu mekanisme media pembelajaran.
f. Mengurangi terjadinya verbalisme. Dalam pembelajaran sering terjadi siswa yang mengalami verbalisme karena apa yang diterangkan atau dijelaskan guru lebih bersifat abstrak atau tidak ada wujud, tidak ada ilustrasi nyata atau salah contoh, sehingga siswa hanya bisa mengatakan tetapi tidak memahami bentuk, wujud atau karakteristik objek. Dengan demikian media pembelajaran dapat berfungsi sebagai alat yang efektif dalam memperjelas pesan yang disampaikan.
g. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra. Sering terjadi dalam pembelajaran menjelaskan objek pembelajaran yang sifatnya sangat luas, besar, atau sempit, kecil atau bahaya, sehingga memerlukan alat bantu untuk menjelaskan, mendekatkan pada objek yang dimaksud.

2.2.3 Simulasi

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Simulasi merupakan satu metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang 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.

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. Kemudian dirancang skenario percobaan guna mendapatkan hasil simulasi yang kelak diolah menjadi jawaban atas sistem nyatanya. Simulasi dapat memperkirakan dampak dari suatu keputusan yang diambil. Meskipun metode simulasi sangat menjanjikan, tetapi harus diketahui dimana dan kapan simulasi ini dapat diterapkan.

Keuntungan metode simulasi menggunakan komputer adalah:

a) Berlangsungnya proses dapat diatur kecepatannya; dapat dipercepat (untuk proses yang perubahannya lama), atau diperlambat (untuk proses yang perubahannya terjadi cepat).
b) Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap proses perubahan dapat secara langsung dimainkan, atau di manipulasi siswa sehingga ia dapat melihat langsung bagaimana pengaruh setiap variabel itu.
c) Umumnya siswa akan lebih termotivasi menjalankan simulasi dibanding *Drill & Practice* atau tutorial, karena siswa punya kontrol terhadap variabel yang dipilihnya rasa ingin tahunya terpenuhi.

2.2.4 Teknik Kendaraan Ringan

Teknik Kendaraan Ringan (TKR) adalah kompetensi keahlian bidang teknik otomotif yang menekankan keahlian pada bidang penguasaan jasa perbaikan kendaraan ringan. Kompetensi keahlian kendaraan ringan menyiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang pekerjaan jasa perawatan dan perbaikan

di dunia industri. Saat ini Pertumbuhan dari penggunaan mobil dan sepeda motor menjadikan dunia otomotif menjadi pasar yang menjanjikan.Untuk melayani pabrik dan pelayanan purna jual, masyarakat Indonesia memerlukan ratusan ribu teknisi yang andal dan profesional. Peran SMK Jurusan Otomotif menjadi semakin penting dan merupakan profesi yang sangat menjanjikan baik dari segi penopang kemajuan teknologi maupun secara ekonomis.

Sebagai salah satu cabang ilmu teknologi, kurikulum jurusan teknologi otomotif disusun meliputi kemampuan dasar Matematika, Fisika dan Ilmu Kimia. Ketiganya diberikan sesuai dengan kebutuhan teknologi otomotif. Perkembangan teknologi yang amat pesat menyebabkan para teknisi otomotif harus selalu belajar dan mengikuti perkembangan teknologi. Teknologi elektronika, komputer dan digital merambah dunia otomotif sehingga suka atau tidak suka, para teknisi otomotif harus mampu menggunakannya untuk mampu memberikan pelayanan profesional kepada para pengguna teknologi otomotif.

Pembelajaran teknik kendaraan ringan bertujuan membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum. Target pencapaian kurikulum teknik kendaraan ringan meliputi tiga ranah seperti yang dianjurkan oleh Benjamin S. Bloom (1964) yakni pencapaian penguasaan kognitif (teoretis), penguasaan ketrampilan melakukan pekerjaan (psikomotorik) dan yang sangat penting adalah terbentuknya sikap dan kebiasaan kerja (afektif). Pembelajaran untuk penguasaan teknologi otomotif dilandasi oleh penguasaan ilmu dasar (sains) seperti Matematika, Fisika, Elektronika dan Ilmu Kimia yang relevan dengan tujuan pembelajaran kejuruan teknologi otomotif. Strategi pembelajaran berpusat pada siswa (student centered learning). Pembelajaran Berbasis Kompetensi menganut keyakinan bahwa ilmu dan ketrampilan teknologi hanya bisa dicapai bila siswa sendiri belajar dan melatih dirinya. ilmu, ketrampilan dan sikap menghargai pekerjaan tidak bisa ditransfer dari guru atau instruktur kepada siswa. Ketiganya harus dikonstruksi (dibangun) oleh siswa sendiri. Dan oleh karena itu, siswa bertanggungjawab membelajarkan dirinya sendiri. Keyakinan ini tidak sama dengan apa yang dianut pada kurikulum yang lama, dimana guru sebagai pemilik ilmu dan ketrampilan yang harus dibagi-

bagikan kepada siswanya. Oleh karena itu, strategi pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Pembelajaran teori dimulai dengan Metode Tugas Membaca dan Menyimpulkan. Siswa diwajibkan membaca topik yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan atau ringkasan. Pada pertemuan di kelas guru mendiskusikan, menjawab dan menjelaskan substansi materi pelajaran bila ada yang belum jelas.
b. Pelajaran praktek disarankan dengan menggunakan modul atau setidaknya lembaran kerja (jobsheet). Dengan menganut sistem belajar tuntas, maka setiap siswa perlu diberi kesempatan untuk menyelesaikan tugas praktek sesuai dengan kecepatan masingmasing. Dalam hal ini, diperlukan manajemen bengkel praktek, apalagi bila jumlah siswa yang banyak, peralatan dan obyek kerja (sepeda motor) yang sering kurang serta tempat praktek yang terbatas. Ada siswa yang memerlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan pekerjaan, namun perlu diberi waktu tambahan sampai dapat menyelesaikan tugasnya.
c. Setiap siswa yang menyelesaikan tugasnya harus langsung dinilai dengan skema penilaian yang sudah disiapkan oleh guru. Kompetensi pencapaian minimal perlu dipakai sebagai acuan untuk memutuskan apakah siswa sudah mencapai ketuntasan belajar sesuai dengan pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi. Hanya siswa yang sudah mencapai ketuntasan belajar dapat diizinkan untuk mengambil tugas selanjutnya. Berdasarkan prinsip perbedaan individu (individual differences) maka dapat dimaklumi bahwa ada siswa yang bekerja lebih lambat. Siswa yang lambat perlu diberi tambahan waktu untuk menyelesaikan pekerjaannya.

2.2.5 Analisis Terstruktur

Analisis terstruktur akan dibahas tentang pengertian dan perangkat pemodelan analisis terstruktur.

2.2.5.1 Pengertian Analisis Terstruktur

Analisis Terstruktur (*Structured Analysis*), merupakan salah satu teknik analisis yang mengunakan pendekatan berorientasi fungsi. Analisis ini terfokus pada aliran data dan proses bisnis perangkat dan perangkat lunak. Analisis ini disebut process oriented. Analisis struktur sederhana dalam konsep[9].

Teknik ini mempunyai sekumpulan petunjuk dan perangkat komunikasi grafis yang memungkinkan analis sistem mendefinisikan spesifikasi fungsional perangkat lunak secara terstruktur. Pada metode ini, semua fungsi sistem direpresentasikan sebagai sebuah proses transformasi informasi, dan disusun secara hirarkis sesuai tingkat abstraksinya (sistem maupun perangkat lunak) yang hasilnya ditujukan untuk entitas-entitas eksternal. Prinsip dari teknik ini adalah dekomposisi fungsi dari sistem berdasarkan aliran data dan proses-prosesnya untuk mendapatkan produk analisis yang dapat diubah dan diperbaiki secara mudah (*highly maintainable*). Dalam bukunya itu, DeMarco mendefinisikan Analisis Terstruktur sebagai teknik untuk mendeskripsikan spesifikasi sistem baru melalui *Data Flow Diagrams, Data Dictionary, Structured English*, dan *Data Structure Diagrams*. Spesifikasi sistem tersebut dinyatakan dalam suatu dokumen yang disebut Spesifikasi Terstuktur (*Structured Specification*).

2.2.5.2 Perangkat Pemodelan Analisis Terstruktur

Perangkat Pemodelan Analisis Terstruktur adalah alat bantu pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan hasil pelaksanaan Analisis Terstruktur. Perangkat Analisis Terstruktur antara lain adalah:

1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi

oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem.

2. Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram untuk menggambarkan aliran data dalam sistem, sumber dan tujuan data, proses yang mengolah data tersebut, dan tempat penyimpanan datanya. Keuntungan dari diagram arus data adalah memungkinkan pengembangan sistem dari *level* yang paling tinggi dan memecah menjadi *level* yang lebih rendah.Beberapa simbol yang digunakan DFD adalah sebagai berikut:

a. Entitas luar (*external entity)*

Suatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk suatu bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

b. Proses (*Process)*

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan suatu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data kelurahan. Proses sering juga disebut bubble.

c. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanaan data yang ada dalam sistem. *Data store* dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada *level* abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa *level* yang lebih *detail*. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi dan prosedur.

Berikut adalah tahapan-tahapan peracangan dengan menggunakan DFD:

1. Membuat DFD *Level* 0 atau sering disebut *Context Diagram*

DFD *Level* 0 menggunakan sistem yang dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem. DFD *Level* 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.

2. Membuat DFD *Level* 1

DFD *Level* 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD *Level* 1 merupakan hasil *breakdown* DFD *Level* 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3. Membuat DFD *Level* 2

Modul-modul pada DFD *Level* 1 dapat di-*breakdown* menjadi DFD *Level* 2. Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih *detail* tergantung pada tingkat ke-*detail*-an modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup *detail* dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di-*breakdown* lagi.

4. Membuat DFD *Level* 3 dan seterusnya

DFD *Level* 3 merupakan *breakdown* dari modul pada DFD *Level* diatasnya. Hal ini terjadi apabila modul diatasnya belum cukup detail. Nantinya

apabila DFD *Level 3* ini belum detail maka berlanjut ke DFD *Level* 4 dan seterusnya.

3. Kamus Data atau Data Dictionary

Merupakan suatu tempat penyimpanan (gudang) dari data dan informasi yang dibutuhkan oleh suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk mendeskripsikan rincian dari aliran data atau informasi yang mengalir dalam sistem, elemen-elemen data, file maupun basis data (tempat penyimpanan) dalam DFD.

4. Diagram Entitas-Relasi atau Entity-Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunangan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relative kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan:

a. Entity

Entity adalah suatu objek yang dapat di identifikasi dalam lingkaran pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

b. Atribut

Entity mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

c. Relasi

Relasi merupakan gugusan entitas yang berhubungan antar entitas atau beberapa entitas.

2.2.6 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 melalu software. Metode pengujian sistem terdiri dari pengujian white-box dan pengujian black-box.

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

Metode pengujian *black-box* memfokuskan pada *requirement* fungsi dari perangkat lunak, pengujian ini merupakan komplenetari dari pengujian *white-box*. Pengujian *white-box* dilakukan terlebih dahulu pada proses pengujian, sedangkan pengujian *black-box* dilakukan pada tahap akhir dari pengujian perangkat lunak. Proses yang terdapat dalam proses pengujian *black-box* antara lain sebagai berikut:

a. Pembagian kelas data untuk pengujian setiap kasus yang muncul pada pengujian white-box.
b. Analisis batasan nilai yang berlaku untuk setiap data

2.2.6.2 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 fenomena sosial. Data yang telah terkumpul melalui angket, kemudian penulis olah ke dalam bentuk kuantitatif, yaitu dengan cara menetapkan skor jawaban yang dapat dilihat pada Tabel 2.2. Dari pertanyaan yang telah dijawab oleh responden, dimana pemberian skor tersebut didasarkan pada ketentuan Sugiyono menyatakan bahwa variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya [10]. Dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penilaian Skala Likert

Alternatif	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Biasa Saja	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

2.2.7 Tools Yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam "pembangunan media pembelajaran teknik sepeda motor untuk kelas XI SMK menggunakan simulasi berbasis desktop" diantaranya adalah Adobe Photoshop, Adobe Flash dan pemrograman ActionScript 2.0.

2.2.7.1 Adobe

Adobe Systems, *inc* adalah perusahaan perangkat lunak yang bergerak di bidang grafis, animasi, video, dan pengembangan web. Adobe adalah salah satu perusahaan perangkat lunak yg paling besar di dunia. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1982 dan berpusat di San Jose, California, AS. Beberapa dari produk-produknya yang terkenal dan mendunia adalah Photoshop, Flash, dan Acrobat. Adobe telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir baik dari segi penjualan ataupun jumlah pengguna. Pada tahun 2005 perusahaan Macromedia telah dibeli oleh Adobe.

Pada 2010, Adobe Systems memiliki 9.117 karyawan, sekitar 40 % di antaranya bekerja di San Jose. Adobe juga memiliki operasi pembangunan besar di Waltham, Massachusetts, New York City, New York, Orlando, Florida, Minneapolis, Minnesota, Lehi, Utah, Seattle, Washington, San Francisco dan San Luis Obispo, California di Amerika Serikat, Ottawa, Kanada, Hamburg, Jerman, Noida dan Bangalore, India, Bucharest, Rumania, Basel, Swiss, dan Beijing, China.

2.2.7.2 Adobe Flash CS3

Adobe Flash CS3, merupakan software yang dirancang untuk membuat animasi berbasis vektor dengan hasil yang mempunyai ukuran yang kecil. Awalnya software ini memang diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbasis internet (online). Tetapi pada perkembangannya banyak digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bukan berbasis internet (offline). Dengan Action Script 2.0 yang dibawanya, Adobe Flash CS3 dapat digunakan untuk mengembangkan game atau bahan ajar seperti kuis atau simulasi[11].

Penggunaan Adobe Flash CS3 untuk animasi atau pembuatan bahan ajar interaktif tidaklah sulit, *tool-tool* yang tersedia cukup mudah digunakan, beberapa template dan component juga sudah disediakan dan siap digunakan.

Halaman awal adalah tampilan yang pertama kali muncul ketika kita mengakses Adobe Flash CS3. Cara mengakses Adobe Flash CS3 Professional pertama kali yaitu double klik pada icon yang ada di desktop atau lihat dari daftar program. Tampilan *start page* pertama kali membuka Adobe Flash CS3 pada gambar 2.2:



Gambar 2. 2 Tampilan start page Adobe Flash CS3

Kelebihan Program Aplikasi Adobe Macromedia Flash

a) Merupakan teknologi animasi web yang paling populer saat ini sehingga banyak didukung oleh berbagai pihak.
b) Ukuran file yang kecil dengan kualitas yang baik.
c) Kebutuhan hardware yang tidak tinggi.
d) Dapat membuat website, cd-interaktif, animasi web, animasi kartun, kartu elektronik, iklan TV, banner di web, presentasi interaksi, permainan, aplikasi web dan handphone.
e) Dapat ditampilkan di berbagai media seperti Web, CD-ROM, VCD, DVD, Televisi, Handphone dan PDA.
f) Adanya Actionscript. Dengan actionscript anda dapat membuat animasi dengan menggunakan kode sehingga memperkecil ukuran file. Karena adanya actionscript ini juga Flash dapat untuk membuat game karena script dapat menyimpan variable dan nilai, melakukan perhitungan, dsb. yang berguna dalam game. Selain itu, Flash adalah program berbasis vektor.

Kekurangan Macromedia Flash :

a) tidaklah dengan mudah bisa digunakan terutama bagi pada pemula karena didalam macromedia flash kita harus menghafalkan beberapa perintah untuk bisa membuat presentasi yang menarik.
b) Komputer yang ingin memainkan animasi flash harus memiliki flash player
c) program adobe flash bukan freeware.

2.2.7.3 Adobe Photoshop CS 3

Adobe photoshop merupakan salah satu program pengolah gambar standar professional. Tutorial adobe photoshop merupakan 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. Untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh adobe system. Adobe photoshop cs3 adalah program adobe photoshop versi kesepuluh.

2.2.7.4 Action *Script* 2.0

Salah satu kelebihan *Adobe* dibanding perangkat lunak animasi yang lain yaitu adanya *ActionScript*. *ActionScript* adalah bahasa pemrograman *Adobe Flash* yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi. *ActionScript* mengizinkan untuk membuat intruksi berorientasi action (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi logic (analisis masalah sebelum melakukan perintah).

Action Script 2.0 dirancang untuk memudahkan programmer untuk membuat aplikasi berbasis flash, keuntungannya antara lain adalah untuk sistem navigasi pada suatu situs atau presentasi, menghemat ukuran file, membuat hal-hal yang bersifat interaktif. Agar lebih terasa keuntungannya anda dapat mencoba membuat aplikasiyang penulis berikan. Penulis memberikan contoh aplikasi yang tidak langsung mengarah padacontoh-contoh flash yang sudah ada, hal ini sengaja dirancang agar pembaca terangsang untuk membuat sebuah aplikasi yang memang hasil dari kreatifitas sendiri. Sama dengan bahasa pemrograman yang lain, *ActionScript* 2.0 berisi banyak elemen yang berbeda serta strukturnya sendiri. Kita harus merangkainya dengan benar agar *ActionScript* dapat menjalankan dokumen sesuai dengan keinginan. Jika tidak merangkai semuanya dengan benar, maka hasil yang didapat kan akan berbeda atau *file flash* tidak akan bekerja sama sekali. *ActionScript* 2.0 juga dapat diterapkan untuk *action* pada *frame*, tombol, *movie clip*, dan lain-lain. *Action frame* adalah *action* yang diterapkan pada *frame* untuk mengontrol navigasi *movie*, *frame*, atau objek lain-lain. Salah satu fungsi *ActionScript* adalah memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan menuliskan perintah-perintah didalamnya.

Tiga hal yang harus diperhatikan dalam *ActionScript* yaitu:

a) Event

Event merupakan peristiwa atau kejadian untuk mendapatkan aksi sebuah objek. *Event* pada *Adobe Flash CS 6* ada empat yaitu:

1. *Mouse event*

   Event yang berkaitan dngan penggunaan mouse.

2. *Keyboard Event*

   Kejadian pada saat menekan tombol keyboard.

3. *Frame Event*

   Event yang diletakkan pada *keyframe*.

4. *Movie Clip Event*

   Event yang disertakan pada *movie clip*.

b) Target

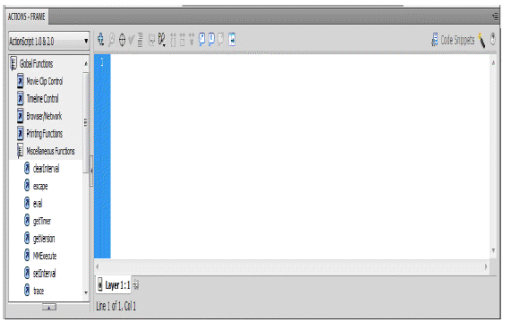
Target adalah objek yang dikenai aksi atau perintah. Sebelum dikenai aksi atau perintah, sebuah objek harus dikonversi menjadi sebuah simbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama target pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda (” ”).

c) Action

Pemberian *action* merupakan lagkah terakhir dalam pembuatan interaksi antarobjek. *Action* dibagi menjadi dua antara lain:

1) *Action Frame*: adalah *action* yang diberikan pada *keyframe*. Sebuah *keyframe* akan ditandai dengan huruf a bila pada *keyframe* tersebut terdapat sebuah action.
2) *Action Objek:* adalah *action* yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun *movie clip.*

Action Script diketikkan pada *panel actions* yang tersedia pada software. *Action Script* hanya dapat dituliskan pada objek yang bertipe *Movie Clip*, *keyframe*, Button, dan objek components. ActionScript tidak dapat digunakan pada objek tulisan atau gambar lain yang bukan bertipe *Movie Clip*. Jadi bila ingin menggunakan *Action Script* pada suatu objek, objek tersebut harus diubah menjadi *Movie Clip* terebih dahulu.Untuk membuka *Panel Actions*, klik tulisan *Action* yang ada pada jendela panel. Berikut tampilan dari panel *Action Script* pada *Adobe Flash* yang ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Panel Action

2.2.7.5 XML (*eXtensible Markup Language*)

Saat ini XML sangat populer. Format penyimpanan data XML membuat platfrom ini independen dan bermacam aplikasi dapat memprosesnya dengan mudah, tidk terkecuali Adobe Flash yang juga dapat bekerja dengan file XML. XML (*eXtensible Markup Language*) dalam kaitan dengan bahasa pemograman, kata *extensible* berarti pengembang dapat mengembangkan kemampuannya. Informasi dalam XML disimpan didalam *tag. Markup* berarti sebuah bahasa yang dibangun dengan menggunakan *tag* untuk mengelilinginya atau *markup text.*

Dokumen XML berisi informasi dan *markup* yang dibagi menjadi beberapa bagian yang penting yaitu :

1. Element

Masing-masing dokumen XML berisi satu atau lebih elemen. Elemen mengenalkan dan menandakan isi. Elemen disebut juga dengan nama *nodes.* Elemen pertama pada dokumen XML disebut *root element* atau *document root* ataupun *root node. Root element* berisi elemen yang lain.

2. Atribut

Atribut berfungsi sebagai tambahan informasi tenteng sebuah elemen. Atribut disimpan dengan *tag* pembuka sebuah element setelah nama elemen. Atribut menguraikan antara nama dan nilainya dan setiap atribut harus berisi keduanya,yaitu nama dan nilai.

3. Teks

Teks menggambarkan isi informasi diantara *tag* pembuka dan *tag* penutup elemen. Teks diantara *tag* pembuka dan *tag* penutup elemen akan diproses dalam pengolahan XML sehingga spesial karakter, seperti “<” dan “>” diganti dengan entiti < dan >.

4. Comment

Comment dalam XML sama dengan *comment* pada HTML, yaitu dimulai dengan karakter “<!--” dan diakhiri dengan “-->”.

5. CDDATA

CDATA terdiri dari data karakter. Didalam *CDATA block text* tidak diproses. *CDATA* dimulai dengan “<![“ dan diakhiri dengan “.