BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Sekolah

Tinjauan sekolah ini membahas peninjauan terhadap tempat penelitian yaitu SDN Cimahi Mandiri 5.

2.1.1 Sejarah Sekolah

SDN Cimahi Mandiri 5 adalah sebuah sekolah dasar yang terletak di pusat kota Cimahi yaitu berada di Jalan Hj. Djulaeha Karmita No. 2 Cimahi. SDN Cimahi Mandiri 5 yang berdiri pada tahun 2008 merupakan hasil penggabungan antara SDN Cimahi 10, SDN Karsawinaya, dan SDN Pasar Atas. SDN Cimahi Mandiri 5 memiliki luas bangunan 3.164 m^2 dan luas tanah 3.660 m^2.



Gambar 2. 1 Logo SDN Cimahi Mandiri 5

2.1.2 Visi dan Misi Sekolah

a. Visi dan Misi adalah suatu konsep perencanaan yang disertai dengan tindakan sesuai dengan apa yang direncanakan untuk mencapai suatu tujuan. Berikut ini merupakan visi dan misi yang dimiliki SDN Cimahi Mandiri 5:disertai dengan simulasi yang dapat menampilkan informasi

melalui suara, gambar, gerakan dan warna. Hal tersebut didukung juga oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Visi

Berprestasi unggul dilandasi keimanan dan ketaqwaan serta berwawasan lingkungan.

b. Misi

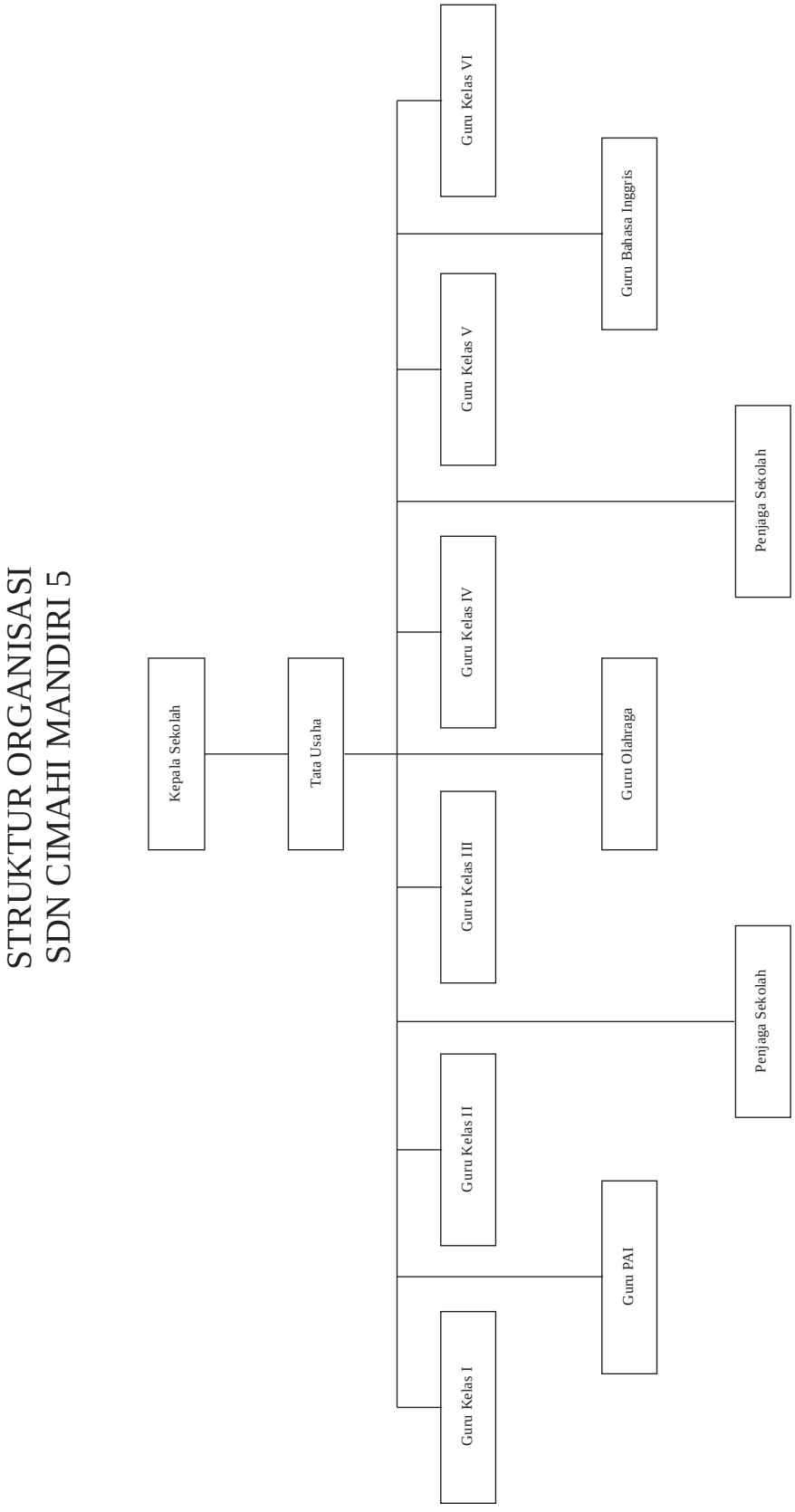
1. Mengupayakan pelayanan pendidikan yang dilandasi keimanan dan ketakwaan.
2. Membantu mempasilitasi pembangunan potensi siswa sesuai dengan minat dan bakat agar memiliki keahlian dan keterampilan dalam upaya menciptakan kehidupan mandiri.
3. Menggali kreatifitas siswa agar mampu berinovasi dan berkompetisi secara sportif.
4. Meningkatkan pemberdayaan peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan berdasarkan prinsip kekeluargaan.

2.1.3 Struktur Organisasi

Stoner [6] mengatakan bahwa struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antar bagian-bagian, komponen dan posisi dalam suatu perusahaan.

Struktur organisasi menggambarkan pembagian suatu kepemimpinan berdasarkan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dengan cara membatasi tugas dan fungsi tertentu sehingga jelas kepada siapa dan oleh siapa serta untuk siapa suatu tugas dilaksanakan.

Struktur organisasi yang berlaku di SDN Cimahi Mandiri 5 akan dijelaskan pada gambar berikut ini :



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi SDN Cimahi Mandiri 5

2.1.4 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Sekolah

Salah satu komponen yang sangat penting dalam mendukung manajemen dan kemajuan pendidikan di sekolah adalah tenaga administrasi sekolah, adapun deskripsi serta tugas – tugasnya adalah sebagai berikut :

1. **Kepala Sekolah**

Kepala Sekolah bertugas sebagai edukator, manager, administrator, supervisor, leader, inovator, dan motivator (EMASLIM). Dalam penerapannya kepala sekolah bertugas memimpin dan mengkoordinasikan semua pelaksanaan rencana kerja harian, mingguan, bulanan catur wulan, dan tahunan. Kepala sekolah mengadakan hubungan dan kerja sama dengan pejabat-pejabat resmi dalam usaha pembinaan sekolah.

2. **Tata Usaha**

Tata Usaha berperan dalam menyusun program tata usaha sekolah, mengurus administrasi ketenagaan dan siswa, membina dan mengembangkan karir pegawai tata usaha sekolah, menyusun administrasi perlengkapan sekolah, menyusun dan menyajikan data statistik sekolah, mengkoordinasikan melaksanakan K6, dan membuat laporan kegiatan tata usaha.

3. **Guru**

Guru berperan dalam mendidik, membimbing, dan mengarahkan siswa siswi, melalui proses belajar mengajar di sekolah serta berperan dalam pembentukan kepribadian setiap siswa dan siswi.

4. **Penjaga Sekolah**

Penjaga Sekolah berperan dalam hal kebersihan dan keamanan sekolah.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori digunakan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

2.2.1 Gejala Alam

Gejala alam adalah peristiwa yang disebabkan oleh alam. Gejala alam yang mendatangkan kerugian bagi manusia disebut sebagai bencana alam. Bencana alam mampu menghancurkan harta benda manusia. Bahkan, bencana alam yang terjadi dapat merenggut nyawa manusia. Berikut merupakan macam-macam gejala alam yang terjadi di sekitar kita.

a. Gempa Bumi

Gempa bumi adalah getaran yang terjadi di permukaan bumi. Gempa bumi dengan kekuatan besar dapat menyebabkan kerugian bagi manusia. Gejala alam tersebut mampu merobohkan berbagai macam bangunan. Reruntuhan banguna inilah yang kemudian dapat menimbulkan korban jiwa.

Kekuatan gempa bumi dapat diukur dengan pengukur *richter*. Berdasarkan pengukur *richter,* gempa bumi dikelompokkan menjadi 9 ukuran. Ukuran tersebut dimulai dari skala 1 sampai 9. Skala ini disebut *Skala Richter* (SR). makin besar skalanya, berarti makin besar kekuatan gempa bumi tersebut.

Gempa bumi dapat dibedakan menjadi 2, yaitu gempa bumi tektonik dan gempa bumi vulkanik. Gempa bumi tektonik adalah gempa bumi yang disebabkan oleh pergerakan lempeng bumi. Gempa bumi vulkanik adalah gempa bumi yang terjadi saat akan terjadi letusan gunung api. Gempa bumi vulkanik disebabkan oleh pergerakan magma ke atas di dalam gunung berapi.

b. Gunung Meletus

Di Indonesia, banyak wilayah yang terbentuk dari aktivitas vulkanik. Hal ini menyebabkan di negara Indonesia sering terjadi letusan gunung berapi. Gunung yang dapat meletus adalah gunung yang masih aktif. Ciri utamanya adalah puncak gunung tersebut mengeluarkan asap. Di Indonesia terdapat 400 gunung api, sekitar 128 gunung tersebut merupakan gunung aktif. Bahaya utama dari letusan gunung adalah lontaran material, seperti abu vulkanik, batu, lahar, dan awan panas.

c. Tsunami

Tsunami berasal dari bahasa Jepang yang berarti ombak besar di pelabuhan. Gelombang tersebut berawal di laut yang kemudian bergerak menuju pantai.

Tsunami bisa menyebabkan kerusakan dan korban jiwa. Gelombang tsunami dapat mencapai ketunggian lebih dari 30 meter. Kecepatannya dapat mencapai 725-800 km per jam dan mampu menempuh jarak ratusan kilometer. Tsunami dapat disebabkan oleh gempa di dasar laut maupun letusan gunung berapi.

d. Banjir

Banjir dapat disebabkan oleh alam maupun perilaku manusia. Salah satu penyebab banjir adalah tingginya curah hujan di suatu wilayah. Curah hujan yang tinggi menyebabkan sungai tidak mampu menampung air. Akibatnya, air sungai meluap dan menggenangi daratan.

e. Tanah Longsor

Tanah longsor biasanya terjadi di daerah pegunungan. Makin curam kemiringan suatu daerah, maka makin besar kemungkinan terjadinya tanah longsor. Luncuran tanah pada saat terjadi tanah longsor dapat menimbun segala sesuatu yang berada di bawahnya.

Tanah longsor disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya adalah kerusakan hutan. Hutan yang berada di lereng pegunungan berguna untuk mengikat tanah. Jika tidak ada pepohonan, maka tanah akan larut saat hujan. Bila hujan lebat, maka tanah di lereng pegunungan akan runtuh.

f. Angin

Gejala alam lain yang sering terjadi di Indonesia adalah angin. Terdapat beberapa angin terkenal di Indonesia. Salah satunya adalah angin jatuh. Angin jatuh bersifat kering dan panas. Angin jatuh bertiup dari puncak gunung menuju lereng gunung.

Angin yang juga membahayakan manusia adalah angina topan. Angin topan bertiup kencang menerjang apa saja yang dilewati. Angin topan mampu merobohkan bangunan, pohon, dan merusak bangunan lain. Angin yang membawa akibat sama dengan angin topan adalah angin putting beliung. Angin yang gerakannya berputar ini menjadi salah satu pembawa bencana bagi manusia [1].

2.2.2 Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode dan evaluasi. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar siswa, siswa dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar. Pembelajaran merupakan proses dasar dari pendidikan, dari sanalah lingkup kecil secara formal yang menentukan dunia pendidikan berjalan baik atau tidak. Pembelajaran merupakan suatu proses menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, siswa, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Hamalik yang mengatakan bahwa "Pembelajaran sebagai suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur manusia, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran" [4].

2.2.3 Pembelajaran Berbasis Multimedia

Menurut Vaughan seperti dikutip oleh Effandi [5], Multimedia ialah "integrasi penggunaan berbagai media seperti teks, audio, vidio, animasi, percetakan dan format grafik yang hasil kombinasinya dipancarkan pada skrin monitor untuk membentuk satu persembahan".

Pembelajaran berbasis multimedia adalah kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan

berkomunikasi. Pada bagian ini akan diuraikan tentang definisi media pembelajaran, jenis-jenis media pembelajaran, fungsi media pembelajaran, dan multimedia interaktif berbasis komputer.

2.2.3.1 Media Pembelajaran

Media memegang peranan penting dalam mencapai sebuah tujuan belajar. Hubungan komunikasi antara guru dan siswa akan lebih baik dan efisien jika menggunakan media. Media dalam proses belajar mengajar memiliki dua peranan penting, yaitu: (1) Media sebagai alat bantu mengajar atau disebut sebagai *dependent media* karena posisi media disini sebagai alat bantu (efektivitas), dan (2) Media sebagai sumber belajar yang digunakan sendiri oleh siswa secara mandiri atau disebut dengan *independent media*. *Independent media* dirancang secara sistematis agar dapat menyalurkan informasi secara terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan [4].

Media pembelajaran adalah alat atau bentuk stimulus yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media di antaranya adalah hubungan atau interaksi manusia; realita; gambar bergerak atau tidak; tulisan dan suara yang direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu siswa mempelajari bahasa asing. Namun demikian tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk itu dalam satu waktu atau tempat.

Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat. Media pembelajaran harus meningkatkan motivasi siswa. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada siswa. Selain itu media juga harus merangsang siswa mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan siswa dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong siswa untuk melakukan praktik-praktik dengan benar. Hal utama yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam penggunaan media adalah berkaitan dengan analisis manfaat dari penggunaan media tersebut. Ada beberapa alasan yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pembelajaran berkaitan dengan analisis manfaat yang akan

diperoleh, sebagaimana dikemukakan oleh Sudjana dan Rivai yang dikutip oleh Rusman yaitu [6] :

a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
b. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasiverbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru harus mengajar untuk setiap jam pelajaran.
c. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

2.2.3.2 Jenis Media Pembelajaran

Media cukup banyak macam ragamnya, ada media yang hanya dapat dimanfaatkan bila ada alat untuk menampilkannya. Ada pula yang penggunaannya tergantung pada hadirnya seorang guru atau pembimbing. Media yang tidak harus tergantung pada hadirnya guru lazimnya disebut media instruksional dan bersifat "*Self Contained*", contohnya penggunaan multimedia interaktif berbasis komputer, di mana materi, tugas, dan latihan serta umpan balik yang diperlakukan telah diprogramkan secara terintegrasi.

Berbagai ragam dan bentuk dari media pembelajaran, pengelompokan atas media dan sumber belajar dapat juga ditinjau dari jenisnya, yaitu dibedakan menjadi media audio, media visual, media audio-visual, dan media serbaneka.

Ada lima jenis media yang dapat digunakan dalam pembelajaran, yaitu:

a. Media visual. Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunkaan media indera penglihatan yang terdiri atas media yang dapat diproyeksikan dan media yang tidak dapat diproyeksikan yang biasanya berupa gambar diam atau gambar bergerak.

b. Media audio. Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan para siswa untuk mempelajari bahan ajar. Contoh dari media audio ini adalah program kaset suara dan program radio.
c. Media audio-visual adalah media yang merupakan kombinasi audio dan visual atau biasa disebut media pandang-dengar. Contoh dari media audio-visual adalah program video/televisi pendidikan, instruksional dan program slide suara (*sound slide*).
d. Kelompok media penyaji. Media kelompok penyaji ini sebagaimana diungkapkan Donald T. Tosti dan John R. Ball dikelompokkan ke dalam tujuh jenis, yaitu: (1) kelompok kesatu; grafis, bahan cetak, dan gambar diam, (2) kelompok kedua; media proyeksi diam, (3) kelompok ketiga; media audio, (4) kelompok keempat; media visual, (5) kelompok kelima; media gambar hidup/film, (6) kelompok keenam; media televisi, dan (7) kelompok ketujuh; multimedia.
e. Media objek dan media interaktif berbasis komputer. Media objek merupakan media tiga dimensi yang menyampaikan informasi tidak dalam bentuk penyajian, melainkan melalui ciri fisiknya sendiri, seperti ukurannya, bentuknya, beratnya, susunannya, warnanya, fungsinya, dan sebagainya. Media ini dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu media objek sebenarnya dan media objek pengganti, sedangkan media interaktif berbasis komputer adalah media yang menuntut siswa untuk berinteraksi selain melihat maupun mendengar. Contoh media interaktif berbasis komputer adalah program interaktif dalam pembelajaran berbasis komputer.

Media yang terakhir merupakan media dan sumber terbaik yang dapat digunakan sebagai sumber media komunikasi. Karakteristik terpenting kelompok media ini adalah bahwa siswa tidak hanya memperhatikan media atau objek, melainkan juga dituntut untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran. Sedikitnya ada tiga macam interaksi. Interaksi yang pertama ialah yang menunjukkan siswa berinteraksi dengan sebuah program. Bentuk interaksi yang

kedua ialah siswa berinteraksi dengan media komputer. Bentuk interaksi ketiga ialah mengatur interaksi antara siswa secara teratur tetapi tidak terprogram.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa permainan pendidikan dan simulasi yang berorientasikan pada masalah memiliki potensi untuk memberikan pengalaman belajar yang merangsang minat dan realistis. Oleh karena itu, guru menganggapnya sebagai sumber terbaik dalam masalah media komunikasi.

2.2.3.3 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 [6].

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 penyampaianpesan 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 antara 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. 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. Fungsi media di dalam proses pembelajaran cukup penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama membantu siswa untuk belajar. Dua unsur yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, yaitu metode dan media pembelajaran. Kedua hal ini saling berkaitan satu sama lain. Pemilihan suatu metode akan menentukan media pembelajaran yang akan dipergunakan dalam pembelajaran tersebut, media pembelajaran tidak serta merta digunakan dalam proses pembelajaran, perlu analisis terlebih dahulu sebelum media pembelajaran dipakai dalam proses pembelajaran.

2.2.4 Metode *Computer Based Instruction* (CBI)

CBI merupakan suatu program komputer yang pola dasarnya mengikuti pengajaran berprogram tipe bercabang di mana informasi atau mata pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil, lalu disusul dengan pertanyaan. Respons siswa dianalisis oleh komputer (diperbandingkan dengan jawaban yang diintegrasikan oleh pembuat program dan umpan baliknya yang benar diberikan. Langkah-langkah dalam metode CBI diantaranya, model *drills*, model tutorial, model simulasi, dan model *instructional games*.

a. Model *Drills*

   Model *drills* adalah suatu model dalam pembelajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan. Melalui model drills akan ditanamkan kebiasaan tertentu dalam bentuk latihan. Selain itu, untuk menanamkan kebiasaan, model ini juga dapat menambah kecepatan, ketetapan, kesempurnaan dalam dalam melakukan sesuatu serta dapat pula dipakai sebagai suatu cara mengulangi bahan latihan yang telah disajikan.

b. Model Tutorial

Program tutorial pada dasarnya sama dengan program bimbingan yang bertujuan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal. Kegiatan tutorial memang sangat dibutuhkan sebab siswa yang dibimbing melaksanakan kegiatan belajar mandiri yang bersumber dari modul-modul dalam bidang studi tertentu.

c. Model Simulasi

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.

d. Model *Instructional Games*

Tujuan *Instructional Games* adalah untuk menyediakan pengalaman belajar yang memberikan fasilitas belajar untuk menambah kemampuan siswa melalui bentuk permainan yang mendidik [6].

2.2.5 Simulasi

Simulasi merupakan salah satu cara untuk memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi di dunia nyata (*real world*). Banyak metode yang dibangun dalam *Operations Research dan System Analyst* untuk kepentingan pengambilan keputusan dengan menggunakan berbagai analisis data. Pendekatan yang digunakan untuk memecahkan berbagai masalah yang mengandung ketidakpastian dan kemungkinan jangka panjang yang tidak dapat diperhitungkan dengan seksama dengan simulasi.

Simulasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang digunakan untuk memecahkan atau menguraikan persoalan-persoalan dalam kehidupan nyata yang penuh dengan ketidakpastian dengan tidak atau menggunakan model atau metode tertentu dan lebih ditekankan pada pemakaian komputer untuk mendapatkan solusinya. Penggunaan simulasi dalam belajar merupakan salah satu cara

pembelajaran yang mampu memberikan perkiraan sistem yang lebih nyata sesuai kondisi operasional dari kumpulan pekerjaan.

Pembelajaran simulasi pada komputer merupakan suatu pembelajaran yang dinamis, interaktif, sehingga siswa akan memperoleh suatu pengalaman belajar yang menyerupai kehidupan nyata. Berikut ciri-ciri simulasi yang efektif yang diterapkan pada pembelajaran.

a. Belajar menjadi lebih singkat dibanding metode lain.
b. Efektifitas belajar meningkat bila model atau simulasinya benar-benar mendekati realita.

Pembelajaran yang menggunakan media simulasi dapat membawa siswa langsung dihadapkan pada lingkungan atau situasi tertentu, sehingga siswa seolah-olah berada pada kondisi tersebut. Untuk itu metode simulasi merupakan salah satu alternatif alat bantu pembelajaran yang cukup menarik, efektif dan efisien.

2.2.6 Skala *Likert*

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain:

a. Sangat Setuju
b. Setuju
c. Ragu-ragu
d. Tidak Setuju

e. Sangat Tidak Setuju

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

a. Sangat setuju 5

b. Setuju 4

c. Ragu-ragu 3

d. Tidak setuju 4

e. Sangat tidak setuju 5

Instrumen penelitian yang menggunakan skala Likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda.

a. Contoh Bentuk Checklist

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat Anda, dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2. 1 Contoh Tabel Pertanyaan

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
1	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di perusahaan anda.		✓			
2	.....					

SS = Sangat Setuju diberi skor 5

S	= Setuju	diberi skor	4
R	= Ragu-ragu	diberi skor	3
TS	= Tidak Setuju	diberi skor	2
STS	= Sangat Tidak Setuju	diberi skor	1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data dari angket, maka instrumen tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analisis misalnya:

25	Orang menjawab	SS
40	Orang menjawab	S
5	Orang menjawab	R
20	Orang menjawab	TS
10	Orang menjawab	STS

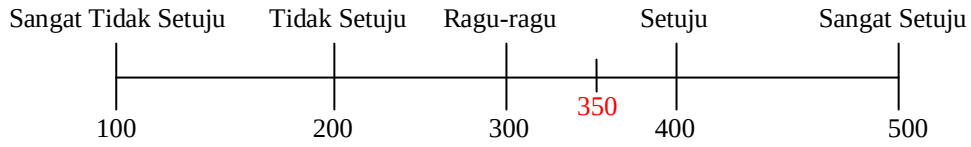
Berdasarkan data tersebut 65 orang (45 + 25) atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas karyawan setuju dengan adanya metode kerja baru.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 25 orang menjawab SS	=	25 x 5	=	125
Jumlah skor untuk 50 orang menjawab S	=	50 x 4	=	200
Jumlah skor untuk 5 orang menjawab R	=	5 x 3	=	15
Jumlah skor untuk 20 orang menjawab TS	=	20 x 2	=	40
Jumlah skor untuk 10 orang menjawab STS	=	10 x 1	=	10
Jumlah			=	350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350:500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%)

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut:



Gambar 2. 3 Jumlah Skor Rata-rata

b. Contoh Bentuk Pilihan Ganda

Berilah salah satu jawaban terhadap jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat Anda, dengan cara memberi tanda lingkaran pada nomor jawaban yang tersedia.

Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di lembaga Anda?

a. Sangat setuju

b. Setuju

c. Ragu-ragu

d. Tidak setuju

e. Sangat tidak setuju

Dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakan pada tempat yang berbeda-beda. Untuk jawaban di atas “sangat tidak setuju” diletakan pada jawaban nomor pertama. Untuk item selanjutnya jawaban “sangat tidak setuju” dapat diletakan pada nomor terakhir.

Dalam penyusunan instrumen untuk variabel tertentu, sebaiknya butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral atau negatif, sehingga responden dapat menjawab dengan serius atau konsisten. Contoh:

1. Saya mencintai mobil diesel karena hemat bahan bakar (positif).
2. Mobil diesel banyak diproduksi di Jepang (netral).
3. Mobil diesel sulit dihidupkan di tempat dingin (negatif).

Dengan cara demikian maka kecendurungan responden untuk menjawab pada kolom tertentu dari bentuk *checklist* dapat dikurangi. Dengan model ini juga responden akan selalu membaca pertanyaan setiap item instrumen dan juga jawabannya. Pada bentuk *checklist*, sering jawaban tidak dibaca, karena letak jawaban sudah menentu. Tetapi dengan bentuk checklist, maka akan didapat keuntungan dalam hal ini singkat dalam pembuatannya, hemat kertas, mudah membantu mentabulasikan data, dan secara visual lebih menarik. Data yang diperoleh skala tersebut adalah berupa data interval.

2.2.7 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* [7].

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

b. 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. 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.

c. 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 :

1. Entitas Luar (*External Entity*)

Suatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data ke dalam 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*.

2. 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*.

3. 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.

4. 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*).

d. Kamus Data (*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.

e. Diagram Entitas-Relasi atau *Entity-Relationship Diagram* (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan 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, yaitu:

1. *Entity*

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

2. Atribut

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

3. Relasi

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

2.2.8 Action Script

ActionScript adalah bahasa pemrograman Adobe Flash yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi. *ActionScript* mengizinkan untuk membuat instruksi berorientasi action (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi logic (analisis masalah sebelum melakukan perintah).

Sama dengan bahasa pemrograman yang lain, *ActionScript* 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* 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 Professional CS4 ada empat, yaitu:

   1. *Mouse Event*

      Event yang berkaitan dengan penggunaan mouse.

   2. *Keyboard Event*

      Kejadian pada saat menekan tombol *keyboard*.

   3. *Frame Event*

      Event yang diletakan 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 langkah terakhir dalam pembuatan interaksi antar objek.*Action* dibagi menjadi dua antara lain:

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

2.2.9 PHP

PHP adalah skrip yang bersifat *server-side* yang ditambahkan kedalam HTML. PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Skrip ini dapat membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan kedalam HTML sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis namun menjadi bersifat dinamis. Sifat *server-side* berarti pengerjaan skrip dilakukan di *server*, baru hasilnya dikirimkan ke *browser*.

2.2.10 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL [8].

2.2.11 Adobe Flash

Adobe Flash (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan Adobe Systems. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar

tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai file extension .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasangi Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama *ActionScript* yang muncul pertama kalinya pada Flash 5.

Sebelum tahun 2005, Flash dirilis oleh Macromedia. Flash 1.0 diluncurkan pada tahun 1996 setelah Macromedia membeli program animasi vektor bernama FutureSplash. Versi terakhir yang diluncurkan di pasaran dengan menggunakan nama 'Macromedia' adalah Macromedia Flash 8. Pada tanggal 3 Desember 2005 Adobe Systems mengakuisisi Macromedia dan seluruh produknya, sehingga nama Macromedia Flash berubah menjadi Adobe Flash.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar *authoring tool* profesional yang digunakan pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD interaktif dan yang lainnya. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs web, tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif form isian, e-card, screen saver dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dalam Flash, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas action script, filter, custom easing dan dapat memasukkan video lengkap dengan fasilitas playback FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh Flash ini adalah ia mampu diberikan sedikit kode pemograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan database dengan pendekatan XML, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya serta flash memiliki ukuran file yang kecil dan dapat ditampilkan dengan ukuran layar yang dapat disesuaikan dengan keinginan. Aplikasi Flash merupakan sebuah standar aplikasi industri perancangan animasi web dengan peningkatan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur-fitur baru dalam Flash yang dapat meningkatkan kreativitas dalam pembuatan isi media yang kaya

dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal. Fitur-fitur baru ini membantu kita lebih memusatkan perhatian pada desain yang dibuat secara cepat, bukannyamemusatkan pada cara kerja dan penggunaan aplikasi tersebut. Flash juga dapat digunakan untuk mengembangkan secara cepat aplikasi-aplikasi web yang kaya dengan pembuatan script tingkat lanjut. Di dalam aplikasinya juga tersedia sebuah alat untuk men-*debug script*. Dengan menggunakan *code hint* untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan dan pengembangan isi *ActionScript* secara otomatis [9].

2.2.12 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor What You See Is What You Get visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai Design view) dan kode editor dengan fitur standar seperti syntax highlighting, code completion, dan code collapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode.

Dreamweaver memiliki fitur browser yang terintegrasi untuk melihat halaman web yang dikembangkan di jendela pratinjau program sendiri agar konten memungkinkan untuk terbuka di web browser yang telah terinstall. Aplikasi ini menyediakan transfer dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau kode untuk mencari kata atau kalimat biasa di seluruh situs, dan templating feature yang memungkinkan untuk berbagi satu sumber kode atau memperbarui tata letak di seluruh situs tanpa server side includes atau scripting. Behavior Panel juga memungkinkan penggunaan JavaScript dasar tanpa pengetahuan coding, dan integrasi dengan Adobe Spry Ajax framework menawarkan akses mudah ke konten yang dibuat secara dinamis dan interface.

Dreamweaver dapat menggunakan ekstensi dari pihak ketiga untuk memperpanjang fungsionalitas inti dari aplikasi, yang setiap pengembang web bisa menulis (sebagian besar dalam HTML dan JavaScript). Dreamweaver didukung oleh komunitas besar pengembang ekstensi yang membuat ekstensi

yang tersedia (baik komersial maupun yang gratis) untuk pengembangan web dari efek rollover sederhana sampai full-featured shopping cart.

2.2.13 WAMP Server

WAMP SERVER adalah paket web server yang bekerja secara pada localhost yang dibuat secara independen dan di instal pada sistem operasi Windows. WAMP adalah singkatan dari dari Windows and the principal components of the package:Apache, MySQL and PHP (or Perl or Python).

2.2.14 Corel Draw

Corel Draw X4 adalah sebuah program komputer yang melakukan editing pada garis vektor. Corel Draw digunakan untuk mendesain tampilan antar muka pada aplikasi yang dibuat, sehingga memiliki tampilan yang lebih rapi.

2.2.15 Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaaniklan 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.

2.2.16 Adobe Audition

Adobe Audition adalah *multitrack digital audio recording*, editor dan *mixer* yang memiliki berbagai fasilitas pengolahan suara. Adobe Audition memiliki berbagai fitu diantaranya dapat merekam suara, memperbaiki kualitas suara, menambahkan berbagai efek suara, dan menggabungkan dengan berbagai track suara menjadi satu track, dan menyimpannya dalam berbagai format.

Secara umum Adobe Audition memiliki dua lingkungan yaitu *Edit View* dan *Multitrack View*. *Edit View* sesuai namanya ditujukan terutama untuk menangani editing satu waveform saja pada satu saat. Sementara *Multitrack View* dapat menangani beberapa *waveform* sekaligus pada beberapa *track*.

2.2.17 Microsoft Visio

Microsoft Visio adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart)*, *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk mebuat diagram-diagram nya.

{HALAMAN INI DIKOSONGKAN}