BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Sekolah

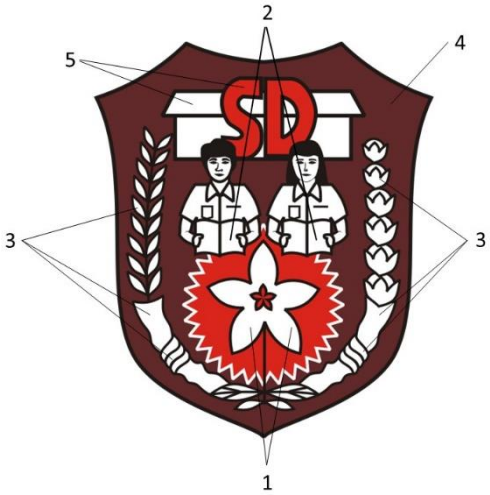
Tinjauan umum sekolah merupakan pembahasan mengenai sejarah sekolah, logo sekolah, visi misi sekolah dan struktur organisasi.

2.1.1 Sejarah SD Negeri 1 Cipondoh

SD Negeri 1 Cipondoh didirikan pada tahun 1982 atas kesepakatan pemeritan Kota Tangerang dengan tokoh masyarakat. Terletak di Jalan K.H Hasyim Ashari KM. 6 Kota Tangerang telah berdiri selama 34 tahun. Dikelola oleh Dinas Pendidikan Kota Tangerang, SD Negeri 1 Cipondoh awalnya hanya menampung kelas untuk kegiatan akademik, terhitung sejak 2009 SD Negeri 1 Cipondoh kini sudah menampung 18 kelas mulai dari kelas 1 sampai dengan kelas 6 dengan dibagi menjadi dua waktu, yaitu kelas pagi untuk kelas 1, 2, 3 dan kelas siang untuk kelas 4, 5, 6.

2.1.2 Logo SD Negeri 1 Cipondoh

Gambar 2.1 adalah logo dari SD Negeri 1 Cipondoh. Logo yang dipakai ialah logo Sekolah Dasar Nasional.



Gambar 2.1 Logo SD Negeri 1 Cipondoh

Berikut adalah rincian penjelasan desain logo :

1. **Bunga Bintang Sudut Lima dan Lima Kelopak Daun Bunga**

   Generasi muda adalah bunga harapan bangsa dengan bentuk bintang sudut lima menunjukkan kemurnian jiwa siswa yang berintikan Pancasila. Para siswa berdaya upaya melalui lima jalan dengan kesungguhan hari, agar menjadi warga Negara yang baik dan berguna. Kelima jalan tersebut dilukiskan dalam bentuk lima. Kelopak daun bunga yaitu : abdi, adab, ajar, aktif dan amal.

2. **Buku Terbuka**

   Belajar keras menuntut ilmu pengetahuan dan teknologi, merupakan sumbangsih siswa terhadap pembangunan bangsa dan Negara.

3. **17 Butir Padi, Delapan Lipatan Pita, Empat Buah Kapas dan Lima Daun Kapas**

   Pada tanggal 17 agustus 1945 adalah peristiwa penegakan jembatan emas kemerdekaan Indonesia mengandung nilai-nilai pejuangan ’45 yang harus dihayati para siswa sebagai kader penerus perjuangan bangsa dan pembangunan nasional. Kemerdekaan yang telah ditebus dengan mahal perlu diisi dengan partisipasi penuh siswa.

4. **Warna Coklat**

   Warna tanah Indonesia, berpijak pada kepribadian dan budaya sendiri serta rasa nasional Indonesia.

5. **Warna Merah Putih**

   Warna kebangsaan Indonesia yang menggambarkan hati yang suci dan berani membela kebenaran.

2.1.3 Visi dan Misi SD Negeri 1 Cipondoh

Sekolah dalam menjalankan operasional sekolah pasti memiliki sebuah visi dan misi yang harus di jalankan, visi dan misi tersebut dijelaskan sebagai berikut :

2.1.3.1 Visi

Visi dari SD Negeri 1 Cipondoh adalah "CERDAS DAN BERAKHLAKUL KARIMAH."

2.1.3.2 Misi

Misi dari SD Negeri 1 Cipondoh adalah :

1. Membekali kemampuan dasar siswa untuk memiliki kompetensi IMTAQ dan IPTEK.
2. Mengembangkan bakat dan minat serta ketrampilan siswa (Life Skill).
3. Menanamkan nilia-nilai religi, kebangsaan dan kebudayaan sejak dini.
4. Menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan.

2.1.4 Tujuan Sekolah

Tujuan dari SD Negeri 1 Cipondoh adalah :

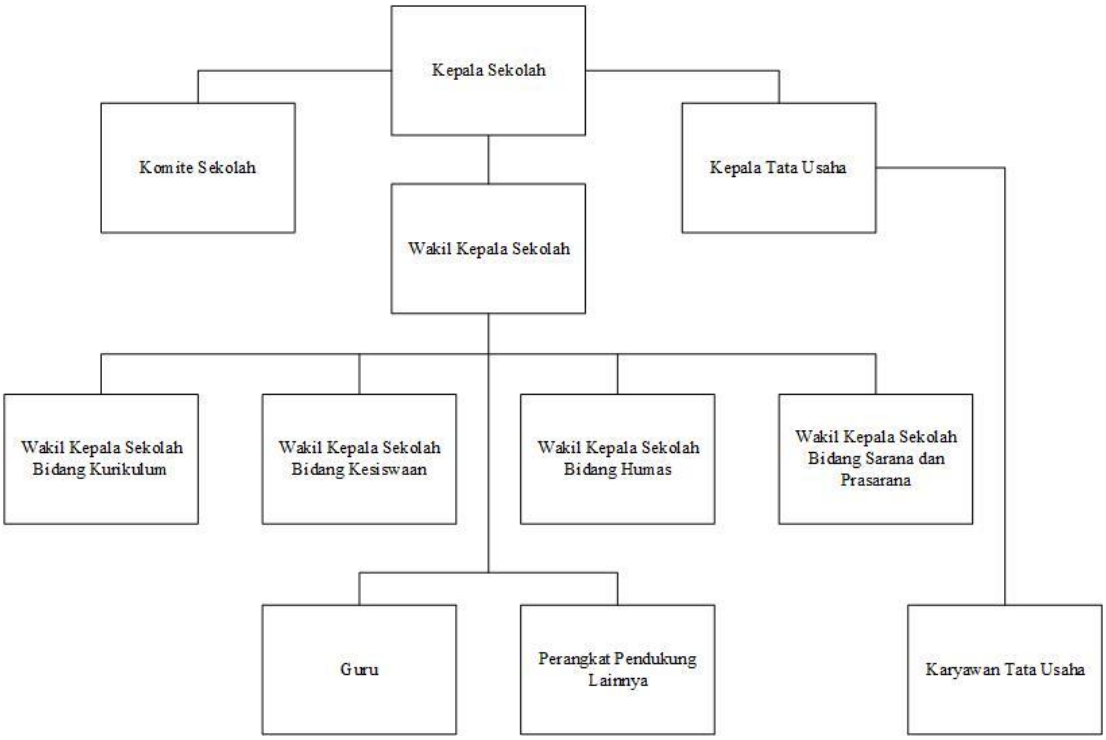
1. Mempersiapkan siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
2. Memiliki nilai-nilai hidup sehat jasmani dan rohani serta peduli lingkungan.
3. Memiliki rasa kebangsaan yang tinggi, kebersamaan, persatuan dan mencintai budaya yang berperadaban.
4. Memiliki jiwa sosial dan kepribadian terhadap sesama.

2.1.5 Struktur Organisasi dan Deskripsi Jabatan

Struktur organisasi dan deskripsi jabatan di SD Negeri 1 Cipondoh diolah berdasarkan bentuk dan informasi asli yang diperoleh dari teknik pengumpulan data, yaitu berupa studi lapangan dan melakukan wawancara kepada pihak yang bertanggung jawab.

2.1.5.1 Struktur Organisasi

Berikut ini adalah struktur organisasi yang digunakan oleh SD Negeri 1 Cipondoh pada gambar 2.2 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.1.5.2 Deskripsi Jabatan

Dalam kegiatan belajar mengajar di SD Negeri 1 Cipondoh, tentu setiap perangkat pendukung mempunyai tugas dan kewajibannya masing-masing. Baik itu berupa tanggung jawab wajib, maupun yang bersifat pendukung. Berikut ini adalah sekilas gambaran tentang deskripsi tugas dari masing-masing individu yang berada di lingkungan SD Negeri 1 Cipondoh

2.1.5.3 Komite Sekolah

Komite sekolah bertindak sebagai pengawas, pemerhati, bahkan dapat bertindak sebagai penyedia kegiatan belajar mengajar di dalam ruang lingkup SD Negeri 1 Cipondoh.

2.1.5.4 Kepala Sekolah

Kepala sekolah menjadi penanggung jawa utama di dalam lingkungan sekolah. Sebagai penanggung jawa utama dalam suatu sistem sekolah tentu saja

kepala sekolah dibantu oleh beberapa orang yang terlibat antara lain seperti wakil kepala sekolah, karyawan, dan guru-guru. Tugas pokok kepala sekolah terbagi menjadi lima yaitu : [1]

1. **Perencanaan Program**

   Berikut adalah rincian dari Perencanaan Program :

   a. Merumuskan, menetapkan dan mengembangkan visi sekolah
   b. Merumuskan, menetapkan dan mengembangkan misi sekolah
   c. Merumuskan, menetapkan dan mengembangkan tujuan sekolah
   d. Membuat Rencana Kerja Sekolah (RKS) dan Rencana Kegiatan dan Anggaran Sekolah (RKAS)
   e. Membuat perencanaan program induksi.

2. **Pelaksanaan Rencana Kerja**

   Berikut adalah rincian dari Pelaksanaan Rencana Kerja :

   a. Menyusun pedoman kerja
   b. Menyusun struktur organisasi sekolah
   c. Menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan sekolah persemester dan tahunan
   d. Mengelola pendidik dan tenaga kependidikan
   e. Mengelola sarana dan prasarana sekolah
   f. Mengelola budaya dan lingkungan sekolah

3. **Supervisi dan Evaluasi**

   Berikut adalah rincian dari Supervisi dan Evaluasi :

   a. Melaksanakan program supervise
   b. Melaksanakan Evaluasi Diri Sekolah (EDS)
   c. Melaksanakan evaluasi dan pengembangan KTSP
   d. Mengevaluasi pendayagunaan pendidik dan tenaga kependidikan

4. **Kepemimpinan Sekolah**

   Berikut adalah rincian Kepemimpinan Sekolah :

   a. Menganalisis tantangan, peluang, kekuatan, dan kelemahan sekolah
   b. Membuat rencana kerja strategis dan rencana kerja tahunan untuk pelaksanaan peningkatan mutu

c. Bertanggung jawab dalam membuat keputusan anggaran sekolah
d. Berkomunikasi untuk menciptakan dukungan intensif dari orang tua peserta didik dan masyarakat
e. Menjaga dan meningkatkan motivasi kerja pendidik dan tenaga kependidikan dengan menggunakan sistem pemberian penghargaan atas prestasi dan sangsi atas pelanggaran peraturan dan kode etik
f. Menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif bagi peserta didik

5. Sistem Informasi Sekolah

Berikut adalah rincian Sistem Informasi Sekolah :

a. Melakukan penataan tugas dan tanggung jawab yang jelas bagi warga sekolah berbasis kinerja
b. Menjalin kerja sama dengan pihak lain
c. Penguatan eksistensi lembaga dengan melakukan sosialisasi kepada semua pihak untuk memberikan informasi dan pemahaman yang sama sehingga sekolah memperoleh dukungan secara maksimal
d. Penguatan manajemen sekolah dengan melakukan restrukturisasi dan reorganisasi intern sekolah apabila dipandang perlu sebagai bentuk pengembangan dan pemberdayaan potensi sekolah.

2.1.5.5 Kepala Tata Usaha

Berikut adalah tugas-tugas Kepala Tata Usaha :

1. Penyusunan program kerja tata usaha sekolah
2. Pengelolaan dan pengarsipan surat-surat masuk dan keluar
3. Pengurusan administrasi sekolah
4. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah
5. Penyusunan administrasi sekolah meliputi kesiswaan dan ketenagaan
6. Penyusunan dan penyajian data sekolah secara keseluruhan
7. Penyusunan laporan pelaksanaan secara berkala

2.1.5.6 Wakil Kepala Sekolah

Terdapat beberapa wakil kepala sekolah yang mempunyai tugas dan ketentuan kerja tertentu. Di SD Negeri 1 Cipondoh terdapat 4 (empat) wakil kepala sekolah yang berbeda-beda tugas kerjanya, berikut adalah rinciannya :

1. **Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum**

   Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum mempunyai tugas atau membantu Kepala Sekolah dalam :

   a. Menetapkan kebijakan mutu dalam standar isi, proses dan penilaian
   b. Menyusun program, mengatur pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran
   c. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
   d. Menyusun jadwal pelaksanaan ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester dan ulangan kenaikan kelas serta ujian akhir sekolah dan nasional
   e. Menerapkan kiteria persyaratan naik atau tidak dan kriteria kelulusan
   f. Melaksanakan pelaporan pelaksanaan program secara berkala kepada kepala sekolah

2. **Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan**

   Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan mempunyai tugas atau membantu Kepala Sekolah dalam :

   a. Merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi program pembinaan kesiswaan atau OSIS
   b. Melaksanakan bimbingan, pengarahan dan pengedalian kegiatan siswa atau OSIS dalam rangka menegakan kedisiplinan dan tata tertib sekolah serta pemilihan pengurus OSIS
   c. Membinan pengurus OSIS dalam berorganisasi
   d. Menyusun program dan jadwal pembinaan siswa secara berkala
   e. Mengadakan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah

f. Menyusun program kegiatan ekstrakurikuler
g. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaan secara berkala

3. Wakil Kepala Sekolah Bidang Humas

Wakil Kepala Sekolah Bidang Humas mempunyai tugas atau membantu Kepala Sekolah dalam :

a. Melaksanakan, merencanakan dan mengevaluasi pengembangan kerja sama dengan pemerintahan, lembaga masyarakat dan lembaga pendidikan
b. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua atau wali siswa
c. Membina hubungan antar sekolah dengan komite sekolah
d. Membinan pengembangan hubungan antar sekolah dengan lembaga pemerintahan, dunia usaha dan lembaga sosial lainnya
e. Melakukan kerja sama dengan lembaga-lembaga yang terkait dengan pengembangan pengetahuan siswa.
f. Melakukan publikasi informasi sekolah melalui media cetak dan elektronik
g. Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala kepada Kepala Sekolah

4. Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana

Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana dan Prasarana mempunyai tugas atau membantu Kepala Sekolah dalam :

a. Menyusun rencana kebutuhan sarana prasarana sekolah yang mengecu kepada rencana kerja tahunan sekolah
b. Menyusun program dan mengkoordinir pemeliharaan inventaris sekolah
c. Merumuskan dan mengusulkan anggaran
d. Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian alat-alat pembelajaran
e. Menyusun laporan pelaksanaan urusan sara dan prasarana secara berkala

2.1.5.7 Karyawan Tata Usaha

Berikut adalah tugas-tugas dari Karyawan Tata Usaha :

1. Menyusun program administrasi sekolah
2. Membuat laporan pelakasanaan tugas secara berkala
3. Bertanggung jawab kepada sekolah dan dapat mengajukan usulan dalam pengelolaan administrasi sekolah
4. Membuat program tata usaha sekolah

2.1.5.8 Guru

Guru menjadi peran penting dalam lingkungan sekolah karena berhubungan langsung dengan siswa. Berikut adalah tugas-tugas dari Guru :

1. Memberikan motivasi kepada siswa di kelas dalam melaksanakana tata karma, sopan santun dan tata tertib baik disekolah maupun di luar sekolah
2. Menangani masalah dan gangguan terhadap kelancaran kegiatan kelas dan kegiatan sekolah
3. Membimbing siswa dalam melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler
4. Mengajukan saran dan usul kepada kepala sekolah mengenai siswa yang menjadi bimbngannya
5. Mengarahakan siswa agar peduli dengan kebersihan lingkungan di sekolah maupun di luar sekolah

2.1.5.9 Perangkat Pendukung Lainnya

Terdapat beberapa perangkat pendukung yang terdapat di SD Negeri 1 Cipondoh, antara lain :

1. **Guru Bimbingan Konseling**

   Guru Bimbingan Konseling mempunyai tugas dalam :

   a. Menyiapkan program konseling bagi siswa
   b. Mengkoordinasikan dengan wali kelas dalam masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa
   c. Memberikan bimbingan, motivasi dan informasi kepada siswa
   d. Menganalisa hasil evaluasi belajar

2. Koordinator Perpustakaan

Koordinator Perpustakaan mempunyai tugas dalam :

a. Membuat program pengelolaan perpustakaan dan fasilitas-fasilitas yang terdapat didalamnya
b. Mengatur jadwal pelayanan ruang perpustakaan
c. Mebambahkan bahan pustaka yang relevan
d. Membuat tata tertib perusahaan

3. Koordinator Unit Kesehatan Siswa (UKS)

Koordinator Unit Kesehatan Siswa mempunyai tugas dalam :

a. Membuat program pengelolaan UKS
b. Mendesain ruang UKS agar aman dan nyaman
c. Mengadakan kebutuhan sarana obat-obatan yang diperlukan
d. Menyusun prosedur penanganan masalah yang berkaitan dengan kesehatan siswa

4. Koordinator Laboratorium

Koordinator Laboratorium mempunyai tugas dalam :

a. Membuat jadwal praktek dan tata tertib laboratorium
b. Mendata dan menginventarisir alat-alat laboratorium
c. Memelihara dan memperbaiki alat-alat yang diperlukan
d. Turut menjaga kebersihan laboratorium

5. Satuan Pengamanan

Satuan Pengamanan mempunyai tugas dalam :

a. Menjaga keamanan dan ketertiban lingkungan sekolah
b. Mendata siswa yang terlambat dating dan berkoordinasi dengan coordinator Guru Bimbingan Konseling
c. Mengatur parkir kendaraan siswa ataupun orang tua siswa

2.2 Landasan Teori

Landasan teori memberikan gambaran dari teori yang terkait dengan pembangunan sistem. Landasan teori yang akan dibahas yaitu pembelajaran berbantuan komputer, media pembelajaran, multimedia, metode pembelajaran

yang digunakan, skala data yang digunakan, teknik analisa sistem, metode pengujian dan *tools* yang digunakan.

2.2.1 Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara garis besar berarti suatu cabang ilmu sains yang mempelajari fenomena alam melalui observasi dan menganalisis bukti-bukti empiris sehingga mampu menjabarkan, memprediksi dan memahami fenomena alam tersebut. Di dalam Ilmu Pengetahuan Alam kriteria-kriteria seperti valliditas, akurasi dan mekanisme sosial untuk menjamin kualitas haruslah ada disetiap observasi dan analisis bukti empiris. Di dalam buku *Science in Education*, pengerian Ilmu Pengetahuan Alam adalah pengetahuan teoritis yang didapat melalui suatu metode khusus. Ilmu Pengetahuan Alam dibagi menjadi dua cabang yaitu ilmu hayati dan ilmu alam.

2.2.2 Kurikulum

Kurikulum sebagai rancangan pendidikan mempunyai keudukan yang sangat strategis dalam seluruh aspek kegiatan pendidikan. Mengingat pentingnya peranan kurikulum di dalam pendidikan dan dalam perkembangan kehidupan manusia, maka dalam penyusunan kurikulum tidak bisa dilakukan tanpa memahami konsep dasar dari kurikulum. [2]

1. Pengertian kurikulum berdasarkan Etimologis

   Secara etimologis istilah kurikulum dalam bahasa inggris ditulis *curriculum* berasal dari bahasa Yunani yaitu *curir* yang berarti pelari dan *curere* yang berarti tempat berpacu. Tidak heran jika dilihat dari arti harfiahnya, istilah kurikulum tersebut pada awalnya digunakan dalam dunia olah raga.

2. Pengertian kurikulum berdasarkan istilah

   Berawal dari makna *curir* dan *curere* kurikulum berdasarkan istilah diartikan sebagai jarak yang harus ditempuh oleh seorang pelari mulai dari *start* sampai pada garis *finish* untuk memperoleh penghargaan. Pengertian tersebut kemudian diadaptasikan ke dalam dunia pendidikan dan diartikan

sebagai sejumlah mata pelajaran yang harus ditempuh oleh seorang siswa sehingga siswa tersebut memperoleh penghargaan yang dalam dunia pendidikan berupa ijazah.

2.2.2.1 Fungsi Kurikulum

Kurikulum mempunyai fungsi tiga hal. Pertama fungsi kurikulum bagi sekolah terdiri dari alat untuk mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan. Kurikulum juga dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mengatur kegiatan-kegiatan pendidikan yang dilaksanakan disekolah. Kedua kurikulum dapat mengontrol dan memelihara keseimbangan proses pendidikan. Dengan mengetahui kurikulum sekolah pada tingkat tertentu, maka kurikulum pada tingkat atasnya dapat mengadakan penyesuaian, segingga tidak terjadi pengulangan kegiatan pengajaran sebelumnya. Ketiga kurikulum dimaksud untuk menyiapkan kebutuhan masyarakat atau lapangan kerja, sehingga kurikulum mencerminkan hal-hal yang menjadi kebutuhan masyarakat. [3]

2.2.3 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Secara umum Pembelajaran Berbantuan Komputer adalah aplikasi komputer sebagai bagian dalam sistem pembelajaran terhadap proses belajar dan mengajar yang bertujuan membantu peserta didik dalam belajarnya

Beragam kategori penggunaan komputer dalam pendidikan dikemukakan para pakar komputer pendidika. Peran komputer sebagai seorang tutor identic penggunaan CAI, CAL atau CBI oleh peserta didik untuk meningkatkan kompetensi tertentu. *Tools software* merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran untuk hampir semua bidang studi di sekolah. [4]

Pembelajaran Berbantuan Komputer atau (PBK) sebagai 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 pada masing-masing siswa. Definisi ini selaras dengan Steinberg yang menyatakan

bahwa PBK merupakan semua penerapan komputer untuk pembelajaran yang memiliki aspek individual, interaktif, dan arahan. Makna PBK sebagai pembelajaran individual, karena komputer memberikan layanan sebagai seorang tutor bagi seorang siswa daripada sebagai seorang instruktor untuk suatu kelompok siswa.

Dalam pembelajaran berbantuan komputer terjadi komunikasi dua arah secara intensif antara siswa dengan sistem komputer. Ini dimaknai sebagai PBK interaktif. Selain itu, dengan PBK memungkinkan siswa dapat mengajukan pertanyaan, memberi respon dan sistem komputer menyajikan umpan balik secepat mungkin setelah siswa memberi respon. Umpan balik yang diberikan komputer diharapkan agar siswa selalu dapat mendorong dan meningkatkan kemampuan. Prosedur stimuli yang disajikan melalui layar monitor, respon siswa melalui papan ketik dan umpan balik yang berbentuk teks, suara atau gambar diarahkan berdasarkan struktur program yang dirancang oleh pengembang pembelajaran berbasis komputer interaktif. Aplikasi pembelajaran yang dibangun akan mengacu pada model tutorial dan simulasi.

2.2.4 Media Pembelajaran

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. [5]

Secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektik dan efisien. [6] Tetapi secara lebih khusus ada beebrapa manfaat media yang lebih rinci, Kemp dan Dayton (1985) mengidentifikasikan beberapa manfaat media dalam pembelajaran, diantaranya :

1. Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga

5. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
6. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja
7. Media dapat menumbuhkan sikap positif terhadap materi dan proses belajar

2.2.5 Multimedia

Multimedia adalah penggunaan perangkat komputer yang digunakan untuk membuat sebuah karya kreatif yang memberi manfaat terhadap orang banyak seperti film yang membuat orang terhibur, game yang membuat kerja otak menjadi stabil dan website yang membuat orang mudah untuk mencari sebuah informasi. Lebih lengkapnya multimedia bisa disebut sebagai beberapa penggabunngan media seperti teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu dan koneksi sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. [7]

2.2.5.1 Sejarah Multimedia

Istilah multimedia muncul melalui media masa diawal tahun 1990. Istilah ini dipakai untuk menyatukan teknologi digital dan analog dibidang entertainment, publishing, marketing, advertising dan juga commerce.

2.2.5.2 Perkembangan Multimedia

Pada awalnya multimedia hanya mencakup media yang menjadi konsumsi indra penglihatan dan konsumsi indra pendengaran dan juga berupa wujud. Dalam perkebangannya multimedia mencakup juga kinetic dan bau yang merupakan konsumsi indra penciuman. Multimedia mulai memasukkan unsur kinetik sejak diaplikasikan pada pertunjukan film 3 dimensi (3D) yang digabungkan dengan gerakan pada kursi tempat duduk penonton. [8]

2.2.5.3 Pemanfaatan Multimedia

Pemanfaatan multimedia di bidang pendidikan, banyak hal yang berubah setelah komputer hadir pada kehidupan manusia, salah satunya adalah dalam dunia pendidikan. Para guru cenderung memanfaatkan multimedia dalam media pengajaran mereka, hal ini cenderung mempermudah bagi guru maupun siswa sehingga lebih mudah untuk mendapatkan sebuah pembelajaran secara efektif. [8]

2.2.5.4 Peran Multimedia Dalam Pembelajaran

Multimedia pembelajaran memberikan manfaat dalam beberapa situasi dalam belajar mengajar. Multimedia interaktif memiliki potensi untuk menciptakan suatu lingkungan yang mendukung cara belajar tertentu. Produk multimedia pembelajaran dapat membantu meningkatnkan motivasi belajar dan mempermudah siswa dalam menyerap materi mengenai mata pelajaran. Selain itu optimalisasi penggunaan multimedia dalam pembelajaran dan menciptakan suasana belajar mengajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Kompetensi belajar yang jelas akan terarah, sehinggap dapat membantu dan mempercepat penguasaan materi dan pencapaian kompetensi yang diharapkan.

2.2.5.5 Jenis Multimedia

Sampai saat ini ada tiga jenis multimedia, yaitu : multimedia interaktif, multimedia hiperaktif dan multimedia liner.

1. Multimedia Interaktif

   Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan.

2. Multimedia Hiperaktif

   Multimedia jenis ini mempunyai struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Daoat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.

3. Multimedia Liner

   Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan atau ditampilkan dari awal hingga akhir. [8]

2.2.6 *Business Process Modelling Notation* (BPMN)

Business Process Modelling Notation (BPMN) adalah suatu standar yang dikembangkan oleh *Business Process Management Initiative* (BPMI). Spesifikasi BPMN versi 1.0 diperkenalkan pada Mei 2004. Spesifikasi ini mempresentasikan usaha BPMI Notation Working Group selama lebih dari 2 tahun. Tujuan utaman dari usaha BPMN adalah menyediakan suatu notasi yang telah dan mudah dipahami oleh semua pebisnis, dari analisis bisnis yang menciptakan draft permulaan dari proses-proses sampai dengan pengembang-pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan teknologi yang membantu pelaksanaan proses, serta pebisnis kebanyakan yang akan mengatur dan mengawasi proses-proses tersebut. BPMN menggambarkan suatu *Business Procees Diagram* (BPD) yang mana BPD didasarkan kepada teknik diagram alur, dirangkai untuk membuat model-model grafis dari operasi-operasi bisnis. [9]

Sebuah BPD terbuat dari serangkaian elemen-elemen grafis. Elemen-elemen ini mempermudah pengembangan dari diagram-diagram sederhana yang terasa familiar bagi analisis bisnis. Elemen-elemen ini dipilih untuk dibedakan satu diantara lainnya dan menggunakan bentuk-bentuk yang familiar bagi kebanyakan pemodel. Sebagai contoh, aktivitas digambarkan dengan segi empat (*rectangles*), keputusan dilambangkan dengan lambang berliatn (*diamonds*). Penggambaran ini seharusnya menekankan bahwa tujuan dari pengembangan BPMN ini adalah untuk menciptakan mekanisme sederhana bagi pembuatan model-model bisnis, dimana pada saat yang sama mampu menangani kompleksitas inhenren dari proses bisnis. Pendekatan ini digunakan untuk menangani persyaratan-persyaratan yang bertentangan yang digunakan untuk mengorganisasikan aspek-aspek grafis dari notasi kedalam kategori-kategori spesifik.

2.2.7 Pemrograman Berorientasi Objek

Metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Metodologi berorientasi objek merupakan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metode beorientasi objek didasarkan pada penerapan prinsip-prinsip pengelolaan kompleksitas. Metode berorientasi objek meliputin rangkaian aktivitas analisis berorientasi objek, perancangan berorientasi objek, pemrograman beorientasi objek dan pengujian berorientasi objek. Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi objek adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan Produktivitas

   Karena kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu masalah masih dapat dipakai ulang untuk masalah lainnya yang melibatkan objek tersebut.
2. Kecepatan Pengembangan

   Karena sistem yang dibangun dengan baik dan benar pada saat analisis dan perangcangan akan menyebabkan berkurangnya kesalahan pada saat pengkodean.
3. Kemudahan Pemeliharaan

   Karena dengan model objek, pola-pola yang cenderung tetap dan stabil dapat dipisahkan dan pola-pola yang mungkin sering berubah-ubah.
4. Adanya Konsistensi

   Karena sifat pewarisan dan penggunaan notasi yang sama pada saat analisis, perancangan maupun pengkodean.
5. Meningkatkan Kualitas Perangkat Lunak

   Karena pendekatan pengembangan lebih dekat dengna dunia nyata dan adanya konsistensi pada saat pengembangannya, perangkat lunak yang dihasilkan akan mampu memenuhi kebutuhan pemakai serta mempunya sedikit kesalahan.

Pendekatan berorientasi ojek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi dan sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang

akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata. Sistem berorientasi objek merupakan sebuah sistem yang dibangun dengan berdasarkan metode berorientasi objek adalah sebuah sistem yang komponennya dibungkus menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen dalam siste tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dan komponen lainnya dan dapat berinteraksi satu sama lain. [10]

Berikut ini adalah beberapa konsep dasar yang harus dipahami tentang metodologi berorientasi objek :

1. Kelas

   Kelas adalah kumpulan objek-objek dengna karakteristik yang sama. Kelas merupakan definisi static dan himpunan objek yang sama yang mungkin lahir atau diciptakan dan kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (atribut), kelakuan (operasi atau metode), hubungan (relationship) dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dengan kelas yang lainnya dimana atribut dan kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru.

2. Objek

   Objek adalah abstraksi dan sesuatu yang mewakili dunia nyata seperti benda, manusia, satuan organisasi, tempat, kejadian atau hal-hal lainnya yang bersifat abstrak. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi dan mempunya operasi yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya.

3. Metode

   Operasi atau metode atau *method* pada sebuah kelas hampir sama dengan fungsi atau prosedur pada metodologi struktural. Sebuah kelas boleh memiliki lebih dari satu metode atau operasi. Metode atau operasi berfungsi untuk memanipulasi objek itu sendiri. Operasi atau metode merupakan fungsi atau transformasi yang dapat dilakukan terhadap objek atau dilakukan oleh objek.

4. Atribut

   Atribut dari sebuah kelas adalah variable global yang dimiliki sebuah kelas. Atribut dapat berupa nilai atau elemen-elemen data yang dimiliki oleh objek dalam kelas objek. Atribut dipunyai secara individual oleh suatu objek, misalnya berat, jenis, nama dan sebagainya. Atribut sebaiknya bersifat privat untuk mejaga konsep enkapsulasi.

2.2.8 Skala Data Yang Digunakan

Skala data yang digunakan untuk pengukuran variable independen adalah skala likert. Skala likert adalah skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang tentang suatu objek atau fenomena tertentu. Skalalikert memiliki dua bentuk pernyataan, yaitu pernyataan positif dan negative. Pernyataan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, 1 sedangkan bentuk pernyataan negative diberi skor 1, 2, 3, 4, 5. Bentuk jawaban skala likert terdiri dari sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. [11]

Dengan menggunakan skala likert, maka variable yang akan diukut dijabarkan dari variable menjadi dimensi, dari dimensi dijabarkan menjadi indicator, dari indicator dijabarkan menjadi sub-indikator yang dapat diukur. Pada akhirnya sub-indikator dapat dijadikan tolak ukur untuk membuat suatu pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden.

Contoh pernyataan untuk jawaban setuju.

1. Pernyataan Positif

   Sangat Setuju (SS) diberi nilai 5, Setuju (S) diberi nilai 4, Ragu-ragu (R) diberi nilai 3, Tidak Setuju (TS) diberi nilai 2, Sangat Tidak Setuju diberi nilai 1.

2. Pernyataan Negatif

   Sangat Setuju (SS) diberi nilai 1, Setuju (S) diberi nilai 2, Ragu-ragu (R) diberi nilai 3, Tidak Setuju (TS) diberi nilai 4, Sangat Tidak Setuju diberi nilai 5.

Alternative jawaban pada skala likert tidak hanya bergantung pada jawaban setuju atau penting. Alternative jawaban dapat berupa apapun sepanjang

mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang tentang suatu objek jawaban, misalnya baik, senang, tinggi, puas, dan lain-lain.

2.2.9 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem untuk mengetahui efektifitas dari software yang digunakan selain memberikan kesempatan kepada pengguna untuk mengoperaasikan dan melakukan pengecekan terhadap laporan yang dihasilkan melalui software.

2.2.9.1 Pengujian Black Box

Pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data dapat berjalan dengan baik. [12]
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* yaitu analisis batasan nilai yang berlaku untuk setiap data.

2.2.10 Tools Yang Digunakan

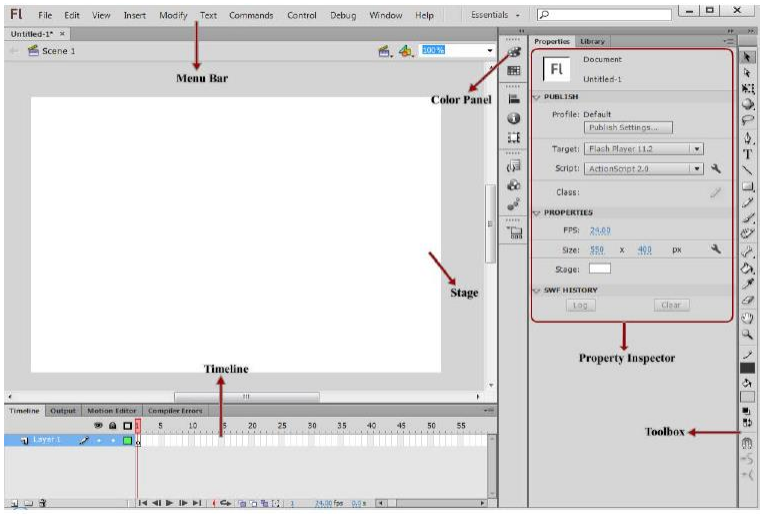
Dalam pembangunan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Kelas IV di SD Negeri 1 Cipondoh ini peneliti menggunakan beberapa *software* pendukung yang sangat membantu dalam pembangunan aplikasi, berikut ini adalah *software* tersebut

2.2.10.1 Adobe Flash CS6

Adobe Flash CS6 merupakan sebuah *software* yang didesain khusus oleh adobe dan program aplikasi standar *authoting tool proffesional* yang digunakan untuk membuat animasi dan *bitmap* yang sangat menarik untuk keperluan

pembangunan situs web yang interaktif dan dinamis. Adobe Flash CS8 telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menari. [13]

Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi atau 3 dimensi yang handal dan ringan sehingga flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi yang bagus. Flash memiliki banyak fitur dan *tools* yang bisa dipakai sesuai dengan keperluan.



Gambar 2.3 Jendela Utama Adobe Flash CS6

Berikut ini adalah tampilan dan penjelasan dari jendela utama dari Adobe Flash CS6 :

1. Menu Bar

   Menu Bar adalah baris menu yang terdiri dari 11 elemen yang utama dan masing-masing meiliki tambahan submenu perintah.

2. Timeline

   Timeline adalah panel untuk mengatur dan mengontrol jalannya animasi Flash yang meliputi kecepatan animasi dan penempatan objek yang akan dibuat.

3. Color Panel

   Color panel digunakan untuk memberi warna pada objek dan mengatur komposisi warna pada objek yang akan dibuat.

4. Stage

Stage adalah area untuk menempatkan materi animasi seperti objek gambar, video, teks dan tombol.

5. Toolbox

   Toolbox adalah beragam piranti untuk menyelesi, menggambar, memberi warna dan memodifikasi objek hingga mengatur ukuran tampilan stage.

6. Property Inspector

   Property Inspector berguna untuk mengatur setting page, atribut objek, penggunaan filter, hingga memplubikasikan movie flash. Selain itu properties panel juga akan menampilkan informasi ukuran dan posisi objek yang sedang dipilih

2.2.10.2 Action Script

Action Script adalah bahasa pemrograman yang dibuat berdasarkan ECMAScript, yang digunakan dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak menggunakan platform Adobe Flash Player. Bahasa pemrograman ini awalnya dikembangkan oleh Macromedia, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan perkembangannya oleh Adobe yang membeli Macromedia pada tahun 2005. [13]
Action Scipt diketikkan pada panel *actions* yang tersedia pada software Adobe Flash Proffesional CS6. *Action Scipt* hanya dapat dituliskan pada objek yang bertipe *movie clip, keyframe button* dan objek *components.* Pada Flash, *Action Script* memiliki beberapa fungsi dasar, yaitu :

1. Animation

   Animasi yang sederhana memang tidak membutuhkan *Action Script*, namun untuk animasi yang kompleks *Action Script* akan sangat membantu. Sebagai contoh, animasi bola yang memantul di tanah mengikuti hokum fisika akan membutuhkan ratusan frame, namun dengan menggunakan *Action Script* animasi tersebut dapat dibuat dengan satu frame.

2. Navigasi

   Pergerakan animasi pada flash secara *default* bergerak ke depan dari satu frame ke frame yang lainnya hingga selesai. Namun dengan *Action Script*

jalannya animasi dapat dikontrol untuk berhenti disuatu frame dan berpindah ke sembarang fram sesuai dengan pilihan dari user.

3. User Input

   Action Script dapat digunakan untuk menerima suatu masukan dari pengguna yang kemudia informasi tersebut dikirimkan kepada server untuk diolah. Dengan kemampuan ini, *Action Script* dapat digunakan untuk membangun suatu aplikasi web berbasis flash.

4. Memperoleh Data

   Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *Action Script* dapat melakukan interaksi dengan server. Dengan demikian kita dapat mengupdate informasi lalu menampilkannya kepada user.

5. Kalkulasi

   Action Script dapat melakukan kalkulasi, misalnya seperti yang diterapkan pada aplikasi *shopping chart*.

6. Grafik

   Action Script dapat mengubah ukuran semua grafik, sudut rotasi, warna movie clip dalam movie, serta dapat menduplikasikan dan menghapus item dari screen.

7. Mengenali Environment

   Action Script dapat mengambil nilai waktu dari sistem yang digunakan oleh pengguna.

8. Memutar Musik

   Selain animasi yang berupa gerakan, pada program flash juga dapat diinputkan sebuah music sehingga animasi yang dihasilkan menjadi lebih menarik. Pada hal ini *Action Script* dapat digunakan untuk mengontrol *balance* dan volume dari musik tersebut

2.2.10.3 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari berbagai program. Yang memiliki fungsi sebagai server dan berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari program MySQL

database, *Apache HTTP Server* dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama xampp merupakan singkatan dari X yang berati program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi seperti windows, linux, Mac OS dan Solaris. Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dibawah GNU atau *General Public License* dan bebas.