# BAB 2
# LANDASAN TEORI

## 2.1 Profil Sekolah

### 2.1.1 Sejarah Singkat SLB Negeri Cicendo Kota Bandung

Pada tanggal 3 Januari 1930 merupakan sebuah perkumpulan penyelenggaraan pengajaran pada anak-anak Tuli Bisu di Indonesia atas inisiatif Ny. CM. Roeslfsema Wesselink istri dokter HL. Roeslfsema seorang ahli THT di Indonesia. Peletakan batu pertama oleh Hoogedel Geboren istri dari Gouveneur Generaal Van Neaderland disch Indie, pada tanggal 18 Desember 1933 sekolah dan asrama dibuka secara resmi dan mendatangkan 2 orang guru ahli dari Neaderland yaitu Tuan. Dw Bloemink dan Nn. E.Gudberg, Tuan Bloemink di angkat menjadi direktur.

Pada Tahun 1942-1945 selama peperangan Jepang sekolah dan asrama di pergunakan untuk klinik bersalin. Pada tanggal 1 Juni 1949 sekolah dikembalikan pada perkumpulan Kementrian dan Pendidikan Pengajaran mendatangkan guru ahli dari Nederland yaitu Jivan Dooran dan di susul oleh Tuan Vanderbeek, Jivan Dooran diangkat menjadi Direktur Lembaga LPATB, kemudian pada tahun 1952 diteruskan oleh Van der beek.



**Gamabar 2. 1 Van der direktur Lembaga LPATB ke dua**

Pada Tahun 1954 LPATB di ganti menjadi SLB B P3ATR berstatus swasta yang di pegang P3ATR, Vanderbeek diganti oleh Bpk. Saleh Bratawijaya,

BA. Pada tahun 1956 beliau pensiun di ganti oleh Bpk. RA. Suwandi Tirtaatmadja, BA.



**Gambar 2. 2 Suwandi T, BA (1960) Kepalasekolah P3ATR**

Pada Tahun 1977-1986 kepengurusan P3ATR di ketuai oleh Gubernur Jendral Belanda perkumpulan diserahkan pada Republik Indonesia di pegang oleh Gubernur Jawa Barat yaitu Bpk.R Moch. Sanusi Harja Dinata. Pada masa Gubernur Aang Kunaefi menunjuk Bpk. Ir. Encon Padmakusumah menjadi ketua P3ATR.

Pada waktu Gubernur Bpk.Yogi SM menunjuk Bpk. Rh Gartina Dendadipura SH. Hingga SLB P3ATR Menjadi YP3ATR. Sebagai pengganti dari Bpk.Suwandi adalah Drs Purnama, kemudian diganti oleh Bpk.Djajuri BA



**Gambar 2. 3 Drs Purnama Kepala Sekolah SLB P3ATR**

Setelah itu bpk. Uu Somawinata diganti oleh ibu Dra.Elly Sri Melinda tidak lama kemudian pada tahun 1996 SLB dijadikan 2 sekolah menjadi SLB I dikepalai ibu Kartika dan SLB II dikepalai oleh Ibu dra Elly Sri Melinda, SLB I untuk anak tunarungu murni dan SLB II anak tunarungu yang mengalami

kelainan ganda Ibu Dra Elly SM alih tugas menjadi pengawas PLB diganti oleh Dra Eti Rochaeti. Ibu Dra Kartika alih tugas ke Purwakarta digantikan Oleh bapak Priyono,S.Pd. sampai dengan sekarang.



**Gambar 2. 4 Dra Kartika Kepala sekolah SLB1**

Pada Desember 2008 SLB I dan II beralih status menjadi SLB Negeri Cicendo dan diresmikan pada tanggal 2 Februari 2009 oleh Bapak Gubernur Jawa Barat Bpk H. Achmad Heryawan.



**Gambar 2. 5 Priyono S.Pd Kepala Sekolah SLB Negeri Cicendo Kota Bandung**

### 2.1.2 Visi dan Misi SLB Negri Cicendo Kota Bandung

a. Visi SLB Negeri Cicendo Kota Bandung

SLB Negeri Cicendo sebagai sekolah unggulan dalam menghasilkan peserta didik yang kompeten berkomunikasi, memiliki kecakapan hidup, peduli terhadap lingkungan dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa".

b. Misi SLB Negeri Cicendo Kota Bandung

1. Memfasilitasi berbagai jalur dan program pendidikan yang sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan.
2. Menjadi lembaga yang memiliki fasilitas memadai untuk menyelenggarakan pendidikan.
3. Memiliki tenaga pendidik dan tenaga kependidikan yang kompeten dan professional.
4. Menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan.
5. Melaksanakan pembelajaran yang berorientasi pada komunikasi total.
6. Mempersiapkan peserta didik yang terampil berkomunikasi dan memiliki berbagai keterampilan vokasional.
7. Menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif, nyaman, bersih dan tertib.
8. Mewujudkan warga sekolah yang berakhlak mulia dan peduli pada lingkungan.

### 2.1.3 Tujuan SLB Negeri Cicendo Kota Bandung

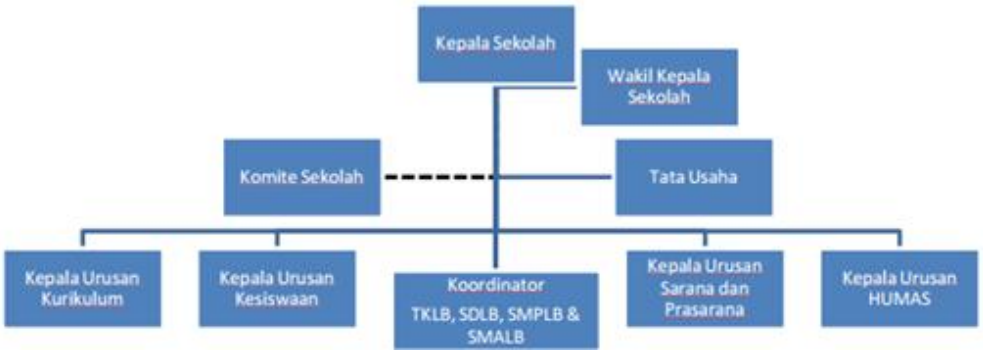
Tujuan pendidikan di SLB Negeri Cicendo Kota Bandung adalah meletakkan dasar keacerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

### 2.1.4 Struktur Organisasi SLB Negeri Cicendo Kota Bandung

SLB Negeri Cicendo Kota Bandung mempunyai Struktur organisasi dimana dalam organisasi tersebut seperti di sekolah pada umumnya yaitu ada pada kepala sekolah, dan di bawahnya ada wakil kepala sekolah, komite sekolah, tata usaha, dan di bawah pimpinan komite sekolah dan tata usaha ada kepala urusan kurikulum,

kepala urusan kesiswaan, kordinator TKLB, SDLB, SMPLB dan SMALB, kepala urusan sarana dan prasarana dan kepala urusan humas. Struktur oraganisasi memiliki peran yang penting untuk menjelaskan fungsi,

tugas, tanggung jawab adapun struktur dari SLB Negeri Cicendo Kota Bandung sebagai Berikut :




**Gambar 2. 6 Struktur organisasi SLB Negeri Cicendo Kota Bandung**

Struktur organisasi SLB diketuai oleh kepala sekolah dan di bantu oleh wakil kepala sekolah dimana kepala sekolah menaungi dewan sekolah dan tata usaha, kepala sekolah membentuk struktur organisasi yang dibawahnya ada kepala urusan kurikulum, kepala urusan kesiswaan Kordinator TKLB, SDLB, SMPLB dan SMALB, Kepala urusan sarana dan prasarana, dan yang terakhir kepala urusan Humas.

## 2.2 Pengertian Penyandang Tunarununggu

. Penyandang tunarungu memiliki hambatan pendengaran dalam proses bicara dan bahasanya terhambat pula, disebabkan oleh hambatan pendengarannya. Sebagai akibat dari terhambatnya perkembangan bicara dan bahasanya, akan mengalami kelambatan dan kesulitan dalam hal-hal yang berhubungan dengan komunikasi. Hambatan utama dari penyandang tunarungu dalam proses komunikasi adalah karena miskin kosakata dan tidak lancar dalam proses bicara hal ini disebabkan oleh alat indera yang penting untuk memahami bahasa, yaitu indera pendengarannya tidak berfungsi sebagaimana mestinya **[2]**.

### 2.2.1 Klasifikasi Anak Tunarungu

Kemampuan mendengar dari individu yang satu berbeda dengan individulainnya. Apabila kemampuan mendengar dari sesorang ternyata samadengan kebanyakan orang, berarti pendengaran anak tersebut dapat dikatakan normal. Bagi tunarungu yang mengalami hambatan dalam pendengaran itu pun masihdapat dikelompokkan berdasarkan kemampuan anak yang mendengar. Lebih lanjut untuk mengetahui pengelompokkannya, adalah sebagaiberikut :

Klasifikasi anak tunarungu yang dikemukakan oleh Permanarian Somad **[8]** adalah sebagai berikut :

a. 0 dB : menunjukkan pendengaran optimal.

b. 0-26 dB : menunjukkan masih mempunyai pendengaran normal.

c. 27-40 dB : menunjukkan kesulitan mendengar bunyi-bunyi yang jauh, membutuhkan tempat duduk yang strategis letaknya dan memerlukan terapi wicara (tergolong tunarungu ringan).

d. 41-55 dB : mengerti bahasa percakapan, tidak dapat mengikuti diskusi kelas, membutuhkan alat bantu dengar dan terapi bicara (tergolong tunarungu sedang).

e. 56-70 dB : hanya bisa mendengar suara dari arak yang dekat, masih mempunyai sisa pendengaran untuk belajar bahasa ekspresif ataupun reseptif dan bicara dengan menggunakan alat bantu dengar serta dengan cara yang khusus (tergolong tunarungu agak berat).

f. 71-90 dB : hanya bisa mendengar bunyi yang sangat dekat, kadang dianggap tuli, membutuhkan pendidikan luar biasa yang intensif, membutuhkan alat bantu mendengar (ABM) dan latihan bicara secara khusus (tergolong tunarungu berat).

g. 91 dB keatas : mungkin sadar akan adanya bunyi atau suara dan getaran, banyak tergantung pada penglihatan daripada pendengarannya untuk proses menerima

informasi dan yang bersangkutan dianggap tuli (tergolong tunarungu barat sekali).

### 2.2.2 Karakteristik Anak Tunarungu

Karakteristik anak tunarungu sangat kompleks dan berbeda-beda satu sama lain. Secara kasat mata keadaan anak tunarungu sama seperti anak normal pada umumnya apabila dilihat beberapa karakteristik yang berbeda.

Suparno **[9]**, menyatakan karakteristik anak tunarungu dalam segi bahasa dan bicara adalah sebagai berikut :

1. Miskin kosa kata
2. Mengalami kesulitan dalam mengerti ungkapan bahasa yang mengandung artikiasan dan kata-kata abstrak.
3. Kurang menguasai irama dan gaya bahasa.
4. Sulit memahami kalimat-kalimat yang kompleks atau kaliamat-kalimat yangpanjang serta bentuk kiasan.

Anak tunarungu juga mempunyai beberapa karakteristik, terutama keterbatasan kosakata. Hal tersebut yang menyebabkan anak tunarungu kesulitan berkomunikasi dengan orang lain. Terlebih lagi permasalahan tentang kejelasan dalam berbicara. Anak tunarungu biasanya mengalami masalah dalam artikulasi, yaitu mengucapkan kata-kata yang tidak atau kurang jelas. Namun, hal itu dapat diatasi dengan metode drill, yaitu anak melakukan latihan menucapkan kata-kata secara berulang-ulang sampai anak terampil atau terbiasa berbicara dengan artikulasi yang tepat dan jelas.

Heri Purwanto menyatakan karakteristik anak tunarungu wicarapada umumnya memiliki kelambatan dalam perkembangan bahasa wicara bila dibandingkan dengan perkembangan bicara anak-anak normal, bahkan anak tunarungu total (tuli) cenderung tidak dapat berbicara (bisu)**[9]**.

Anak tunarungu mempunyai karakteristik yang spesifik bahwa anak tunarungu mempunyai hambatan dalam perkembangan bahasa (mendapatkan bahasa).

Bahasa sebagai alat komunikasi dengan orang lain. Sedangkan, Anak tunarungu mempunyai permasalahan dalam wicaranya untuk berkomunikasi dengan orang lain, karena wicara sebagai alat yang sangat penting dalam komunikasi. Dalam berbicara pun harus menggunakan artikulasi yang jelas agar pesan mudah diterima oleh orang lain, maka dari itu anak harus dilatih secara berulang-ulang sehingga anak terampil mengucapkan kata-kata dengan artikulasi yang tepat dan jelas.

### 2.3 Pembelajaran berbantuan Komputer

Perkembangan komputer dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sebenarnya merupakan mata rantai dari sejarah teknologi pembelajaran. Sejarah teknologi pembelajaran ini sendiri merupakan kreasi berbagai ahli dalam bidang terkait, yang pada dasarnya ingin berupaya dalam mewujudkan ide-ide praktis dalam menerapkan prinsip didaktik, yaitu pembelajaran yang menekankan perbedaan individual baik dalam kemampuan maupun dalam kecepatan.

Teori-teori psikologi persekolahan yang terkait dengan belajar tuntas (mastery learning) dengan tokoh-tokohnya seperti John B. Carrol, Jerome S. Bruner dan Benjamin S. Bloom juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi pembelajaran. Selain itu kerangka acuan yang terkait dengan perancangan atau desain pembelajaran juga turut menyemarakkan perkembangan teknologi pembelajaran yang selanjutnya digunakan juga sebagai acuan dalam penyusunan bingkaikerja dalam mengembangkan pembelajaran berdasarkan komputer.

Perspektif historis pembelajaran berasaskan komputer dimulai dari munculnya ide-ide untuk menciptakan perangkat teknologi terapan yang memungkinkan seseorang melakukan proses belajar secara individual dengan menerapkan prinsip-prinsip didaktik tersebut. Dalam sejarah teknologi pembelajaran kita menemukan bahwa karya Sydney L. Pressey untuk menciptakan mesin mengajar atau teaching machine bisa dicatat sebagai pelopor dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Pressey memandang bahwa mesin tes ini bisa digunakan pula dalam mengajar dan dengan sedikit mengubah tujuan, dari tujuan menguji menjadi tujuan mengajar akhirnya alat itu diguankan juga sebagai mesin mengajar. Berbeda dengan media audio visual, komputer adalah suatu medium interaktif, dimana siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dalam bentuk mempengaruhi atau mengubah urutan yang disajikan. Sebagai mana halnya dengan pengunaan sumber-sumber audio visual yang dapat meningkatkan motivasi dan menyajikan informasi dan prakasa melalui stimulus visual dan audio, komputer punya nilai lebih karena dapat memberi siswa pengalaman kinestetik melalui penggunaan keyboard computer.

Ada tiga bentuk penggunaan komputer dalam kelas, yaitu:

1. Untuk mengajar siswa menjadi mampu membaca computer atau computer literate
2. Untuk mengajarkan dasar-dasar pemprogramam dan pemecahan masalah komputer, dan
3. Untuk melayani siswa sebagai alat bantu pembelajaran.

Pada umumnya dalam bidang pendidikan, penggunaan teknologi berbasis komputer merupakan cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro prosesor, di mana informasi atau materi yang disampaikan disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan. Berbagai jenis aplikasi teknologi komputer dalam pendidikan umumnya dikenal dengan istilah ”Computer Asissted Instruction (CAI)” atau Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)”.

Pembelajaran berbantuan komputer, peserta didik berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Interaksi antara komputer dengan peserta didik ini terjadi secara individual, sehingga apa yang dialami oleh seorang peserta didik akan berbeda dengan apa yang dialami oleh peserta didik yang lainnya. Pembelajaran dengan berbantuan komputer ”Computer Assisted Instruction” (CAI) telah dikembangkan akhir-akhir ini dan telah membuktikan manfaatnya untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam belajar. Komputer dapat sekaligus membantu puluhan peserta didik dan di

masa yang akan datang, diharapkan dapat membantu ribuan peserta didik sekaligus.

Criswell dalam Munir, 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:

1. 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.

2. 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 review terhadap pelajaran yang disampaikan sebelumnya guna mengecek pemahan dan retensi konsep-konsep.

3. 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.

4. Computer manajemen instruction

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

Fungsi Komputer dalam Kegiatan Pembelajaran

a. Tujuan Kognitif

Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah-langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut dengan dengan sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Sehingga cocok untuk kegiatan pembelajaran mandiri.

b. Tujuan Afektif

Bila program didesain secara tepat dengan memberikan potongan clip suara atau video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/afektif pun dapat dilakukan mengunakan media komputer.

c. Tujuan Psikomotor

Dengan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk games & simulasi sangat bagus digunakan untuk menciptakan kondisi dunia kerja. Beberapa contoh program antara lain; simulasi pendaratan pesawat, simulasi perang dalam medan yang paling berat dan sebagainya.

## 2.4 Aplikasi

Menurut Supriyanto, Aplikasi adalah program yang memiliki aktivitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu. Sedangkan menurut Janner, aplikasi adalah program atau sekelompok program yang dirancang untuk digunakan oleh pengguna akhir (end user). Aplikasi dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran kepada siswa

mengingat dalam suatu proses pembelajaran seharusnya terdapat interaksi antar komponen-komponen pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan antara komponen-komponen pembelajaran tersebut adalah pembelajaran interaktif. Menurut Hake (Veronica Cahyadi, 2003), pembelajaran interaktif adalah lawan dari pembelajaran tradisional yaitu elemen yang disusun untuk meningkatkan pemahaman konsep secara interaktif dari siswa melalui kegiatan berpikir dan bekerja yang menghasilkan umpan balik melalui diskusi dengan petunjuk atau tanpa petunjuk dari pendidik (guru). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran interaktif adalah suatu program yang mengemas sebuah metode pembelajaran berbantuan komputer yang dapat memberikan respon balik terhadap pengguna akhir (siswa) dari apa yang telah diinputkan kepada aplikasi tersebut. **[10]**.

## 2.5 Pembelajaran

### 2.5.1 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan , penguasaan kemahiran dan tabiat , serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda **[11]**.

### 2.5.2 Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran pada dasarnya merupakan harapan, yaitu apa yang diharapkan dari siswa sebagai hasil belajar. Robert F. Meager memberi batasan yang lebih jelas tentang tujuan pembelajaran, yaitu maksud yang

dikomunikasikan melalui peenyataan yang menggambarkan tentang perubahan yang diharapkan dari siswa.

Tujuan pembelajaran juga harus dirumuskan secara lengkap agar tidak menimbulkan penafsiran yang bermacam-macam. Suatu tujuan pembelajaran juga harus memenuhi syarat-syarat berikut:

1. Spesifik, artinya tidak mengandung penafsiran (tidak menimbulkan penafsiran yang bermacam-macam)
2. Operasional, artinya mengandung satu perilaku yang dapat diukur untuk memudahkan penyusunan alat evaluasi.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulakan bahwa tujuan pembelajaran adalah rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. Rumusan tujuan pembelajaran ini harus disesuaikan dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian siswa. Selain itu tujuan pembelajaran yang dirumuskan juga harus spesifik dan operasional agar dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari prose pembelajaran **[11].**

### 2.5.3 Media Pembelajaran

Menurut Heinich and Molenda (dalam Supriatna, 2009) terdapat enam jenis dasar dari media pembelajaran, yaitu:

1. Teks: Merupakan elemen dasar dalam menyampaikan suatu informasi yang mempunyai berbagai jenis dan bentuk tulisan yang berupaya memberi daya tarik dalam penyampaian informasi.
2. Media audio: Membantu menyampaikan maklumat dengan lebih berkesan dan membantu meningkatkan daya tarikan terhadap sesuatu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara, dan lainnya.
3. Media visual: Media yang dapat memberikan rangsangan-rangsangan visual seperti gambar, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, papan buletin, dan lainnya.

4. Media proyeksi gerak: Termasuk di dalamnya film gerak, film gelang, program TV, video kaset (CD, VCD, atau DVD).
5. Benda-benda tiruan/miniatur.: Termasuk di dalamnya benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa. Media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan baik obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik.
6. Manusia: Termasuk di dalamnya guru, siswa, atau pakar/ahli di bidang/materi tertentu**[11]**.

### 2.5.4 Huruf

Huruf menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah tanda aksara tata tulis yang merupakan anggota abjad yang melambangkan bunyi bahasa **[4]**.

### 2.5.5 Angka

Angka menurut kamus besar bahasa indonesia adalah tanda atau lambang sebagai pengganti bilangan atau nomor **[5]**.

## 2.6 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak adalah proses membuat suatu perangkat lunak baru untuk menggantikan perangkat lunak lama secara keseluruhan atau memperbaiki perangkat lunak yang telah ada. Agar lebih cepat dan tepat dalam mendeskripsikan solusi dan mengembangkan perangkat lunak, juga hasilnya mudah dikembangkan dan dipelihara, maka pengembangan perangkat lunak memerlukan suatu metodologi khusus.

Metodologi pengembangan perangkat lunak adalah suatu proses pengorganisasian kumpulan metode dan konvensi notasi yang telah didefinisikan untuk mengembangkan perangkat lunak. Secara prinsip bertujuan untuk membantu menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas. Salah satu metode pembangunan perangkat lunak yaitu Waterfall **[3].**

## 2.7 *Object Oriented Programing* ( OOP )

Analisis dan desain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunkan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dab perilaku dalam suatu entitas. Model berorientasi objek bermanfaat untuk memahami masalah, komunikasi dengan ahli aplikasi, pemodelan suatu organisasi, meyiapkan dokumentasi serta perancangan program dan basis data. Pertama-tama suatu model analisis dibuat untuk menggambarkan aspek dasar dari domain aplikasi, dimana model tersebut berisi objek yang terdapat dalam domain aplikasi termasuk deskripsi dari keterangan objek dan perilakunya. Secara spesifik, pengertian berorientai objek berarti bahwa mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Hal ini yang membedakan dengan pemograman konvensional dimana struktur data dan perilaku hanya berhubungan secara terpisah. Terdapat beberapa cara untuk menentukan karateristik dalam pendekatan berorientasi objek, tetapi secara umum mencakup empat hal, yaitu identifikasi, klasifikasi, *polymorphism* (polimorfisme) dan *inheritance* (pewarisan).

1. Karateristik dari objek

Identitas berarti bahwa data diukur mempunyai nilai tertentu yang membedakan entitas dan disebut objek. Suatu paragraf dari dokumen, suatu windows dari workstation, dan raja putih dari buah catur adalah contoh dari objek. Objek dapat kongkrit, seperti halnya arsip dalam sistem, atau konseptual seperti kebijakan penjadualan dalam multiprocessing pada sistem operasi. Setiap objek mempunyai sifat yang melekat pada identitasnya. Dua objek dapat berbeda walaupun bila semua atributnya identik Klasifikasi berarti bahwa suatu kegiatan mengumpulkan data (atribut) dan perilaku (operasi) yang mempunyai struktur data sama ke dalam satu grup yang disebut kelas. Paragraf, window, buah catur adalah contoh dari kelas. Kelas merupakan abstraksi yang menjelaskan sifat penting pada suatu aplikasi dan mengabaikan yang lain. Setiap kelas menunjukan suatu kumpulan infinite yang mungkin dari objek. Suatu objek dapat dikatakan

sebagai instans dari kelas, setiap instans dari kelas mempunyai nilai individu untuk setiap nama atribut dan operasi, tetapi memiliki bersama atribut dan operasi dengan instans lain dalam kelas

2. Karateristik Metodologi Berorientasi Objek

Metodologi pengembangan sistem berorientasi objek mempunyai tiga karateristik utama yaitu:

*a. Encapsulation*

*Encapsulation* (pengkapsulan) merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses. Data dan prosedur atau fungsi dikemas dalam bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya. Data terlindung dari prosedur atau objek lain kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

*b. Inheritance*

*Inheritance* (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi atribut dan metoda dari induknya langsung. Atribut dan metoda dari objek induk diturunkan kepada anak objek, demikian seterusnya. Pendefinisian objek dipergunakan untuk membangun suatu hirarki dari objek turunannya, sehingga tidak perlu membuat atribut dan metoda lagi pada anaknya, karena telah mewarisi sifat induknya.

c. Polymorphism

*Polymorphism* (polimorfisme) yaitu konsep yang menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku berbeda. Polimorfisme mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda **.**

## 2.8 UML (Unified Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem. UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya.

UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat *tool* untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP**.**




**Gambar 2. 7 UML**

UML suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap system informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat, ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan system.

Bagian-bagian utama dari UML adalah *view*, diagram, model *element*, dan *general mechanism*. Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya.

a. *Use Case Diagram*

*Use Case* adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan *actor*. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. *Use Case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata *user*. Sedangkan *Use Case* diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan *client*.

*b. Class Diagram*

*Class* adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class- class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem.

*c. Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

*d. Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi**.**

## 2.9 Adobe Flash

*Adobe Flash* (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer yang merupakan produk unggulan adobe system. Adobe flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gamabr tersebut. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai file extension.swf dan dapat diputar dipenejlajah web yang telah dipasangi Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemprograman bernama ActionScript yang muncul pertamakalinya pada Flash 5.

Adobe Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Adobe dan program aplikasi standar authoring tool profesional yang digunakan untuk membuat animasi dan bitmap yang sangat menarik untuk keperluan pembangunna situs web yang interaktif dan dinamis. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang andal 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, interaktifform isian, e-card, screen saver, dan pembuatan aplikasi-aplikasi web lainnya. Dalam flas, terdapat teknik-teknik membuat animasi, fasilitas actionscripst, filter, custom, easing dan dapat memasukan video lengkap dengan fasilitas playback FLV. Keunggulan yang dimiliki oleh Flash ini adalah ia mampu diberikan sedikit kode pemprograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnyaatau digunakan untuk berkomunikasi dengan pendekatan xml, dapat dikolaborasikan dengan web, karena mempunyai keunggulan antara lain kecil dalam ukuran file outputnya.

Movie-movie 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 meningkatkan pengaturan dan perluasan kemampuan integrasi yang lebih baik. Banyak fitur baru dalam Flash yang dapat meningkatkan kreativitas

dalam pembuatan isi media yang kaya dengan memanfaatkan kemampuan aplikasi tersebut secara maksimal**[6].**

Beberapa komponen kerja program Adobe Flash Pro CS6 telah ditampilkan sebagai tampilan standart pada Gambar 2.5 Berikut ini adalah beberapa komponene kerja dari *Adobe flash Pro CS6* :

1. *Toolbox* adalah sebuah panel yang menampung tombol-tombol yang berguna untuk membantu suatu desain animasi mulai dari tombol seleksi, *pen*, pensil, text, 3D *rotation*, dan lain-lain.
2. *Timeline* berguna untuk menentukan durasi animasi, jumlah layer, frame, menempatkan *script* dan beberapa keperluan animasi lainnya. Semua bentuk animasi yang dibuat akan diatur dan ditempatkan pada layer dalam *timeline*.
3. *Stage* adalah lembar kerja yang digunakan untuk membuat atau mendesain objek yang akan dianimasikan.
4. *Panel properties* berguna untuk menampilkan parameter dari sebuah tombol yang terpilih sehingga dapat memodifikasi dan memaksimalkan fungsi dari tombol tersebut
5. *Efek filter* adalah bagian dari panel propertis yang menampilkan berbagai jenis
6. *efek filter* yang dpat digunakan untuk mempercantik tampilan objek.
7. *Motion editor* berguna untuk melakukan kontrol animasi yang telah dibuat.
8. *Panel motion presets* menyimpan format animasi yang telah jadi dan siap digunakan sewaktu-waktu jika diperlukan.

## 2.10 Action Script 3.0

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 3.0 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 aplikasi yang 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* 3.0 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* 3.0 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.*
3) *ActionScript* diketikkan pada *panel actions* yang tersedia pada software. *ActionScript* 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 *ActionScript* 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 *ActionScript* pada *Adobe Flash***[6].**

## 2.11 Adobe Photoshops

Adobe Photoshop adalah sofware pengolah foto yang sangat populer dan telah banyak para pengguna program ini yang mengakui kehebatan dari adobe

photoshop ini. Dengan photoshop kita dapat memanupulasi sebuah foto agar terlihat lebih menarik dan mengesankan, dengan fasilitas-fasilitas yang ada pada photoshop kita juga dapat menggabung foto serta memberikan effek-effek khusus untuk mempercantik tampilan foto.

Selain untuk mengolah foto, photoshop ini digunakan untuk mengedit gambar dan memanipulasi gambar yang akan digunakan penulis untuk menunjang pembuatan aplikasi. Versi terbaru dari Adobe Photoshop adalah Adobe Photoshop CS6 Professional. Dalam pengolahan gambar penulis menggunakan Adobe Flash CS6 Professional sebagai aplikasinya**[7]**.