BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Instansi

Pada profil instansi merupakan uraian mengenai pengenalan tempat studi kasus dari penelitian yang dilakukan. Profil instansi yang akan diuraikan terdiri dari sejarah instansi, visi dan misi instansi.

2.1.1 Sejarah Instansi

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Cibeber merupakan salah satu SMP Negeri di Kabupaten Lebak yang berdiri sejak tahun 1992. SMP Negeri 2 cibeber berlokasi di Jalan Pasir Kuray Km. 14 Tegalumbu Lebak Banten. Sama seperti SMP pada umumnya di Indonesia masa pendidikan di SMP Negeri 2 Cibeber ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas VII sampai dengan kelas XI. Seiring berjalannya waktu meskipun mengalami beberapa kali renovasi namun SMP Negeri 2 Cibeber belum mengalami banyak perubahan dalam segi infrastruktur dan masih menggunakan bentuk dan kerangka bangunan awal.

2.1.2 Visi dan Misi

Berikut adalah visi dan misi di SMP Negeri 2 Cibeber :

a. Visi

Berdasarkan iman dan taqwa, abtik (aman, bersih, tertib, indah dan kekeluargaan) menunjang peningkatan kualitas pendidikan.

b. Misi

1. Meningkatkan kualitas pendidikan yang bermutu serta berdaya saing.
2. Menyiapkan peserta didik menjadi generasi yang cerdas, terampil beriman, mandiri serta berbudi luhur dengan berbagai pengetahuan sesuai dengan perkembangan zaman.
3. Menyelenggarakan kegiatan Ekstrakurikuler yang mampu mengembangkan bakat, potensi dan kemampuan yang dimiliki siswa.
4. Melestarikan dan mengembangkan seni tradisional sebagai aset budaya sebagai sarana mempromosikan Indonesia melalui diplomasi kekayaan.
5. Menjalin kerjasama antar sekolah

2.1.3 Logo Instansi

Berikut logo dari SMP2 Cibeber, dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Logo SMPN 2 Cibeber

2.2 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas sebagai dasar pemahaman dalam sebuah sistem serta metode yang dipakai dalam sistem yang akan dibangun.

2.2.1 Pramuka

Kepramukaan merupakan proses pendidikan luar lingkungan sekolah dan di luar keluarga dalam bentuk kegiatan menarik, menyenangkan, sehat, teratur, terarah, praktis yang dilakukan di alam terbuka dengan Prinsip Dasar Kepramukaan dan Metode Kepramukaan yang sasaran akhirnya pembentukan watak. [3]

Sedangkan yang dimaksud "Kepramukaan" adalah proses pendidikan di luar lingkungan sekolah dan di luar lingkungan keluarga dalam bentuk kegiatan menarik, menyenangkan, sehat, teratur, terarah, praktis yang dilakukan di alam terbuka dengan Prinsip Dasar Kepramukaan dan Metode Kepramukaan, yang sasaran akhirnya pembentukan watak, akhlak dan budi pekerti luhur. Kepramukaan adalah sistem pendidikan kepanduan yang disesuaikan dengan keadaan, kepentingan dan perkembangan masyarakat dan bangsa Indonesia. [4]

2.2.1.1 Sejarah Pramuka

Scouting yang di kenal di Indonesia dikenal dengan istilah Kepramukaan, dikembangkan oleh *Lord Baden Powell* sebagai cara membina kaum muda di Inggris yang terlibat dalam kekerasan dan tindak kejahatan, beliau menerapkan *scouting* secara intensif kepada 21 orang pemuda dengan berkemah di pulau Brownsea selama 8 hari pada tahun 1907. Pengalaman keberhasilan Baden Powell sebelum dan sesudah perkemahan di Brownsea ditulis dalam buku yang berjudul "*Scouting for Boy*".

Melalui buku "*Scouting for Boy*" itulah kepanduan berkembang termasuk di Indonesia. Pada kurun waktu tahun 1950-1960 organisasi kepanduan tumbuh semakin banyak jumlah dan ragamnya, bahkan diantaranya merupakan organisasi kepanduan yang berafiliasi pada partai politik, tentunya hal itu menyalahi prinsip dasar dan metode kepanduan.

Keberadaan kepanduan seperti ini dinilai tidak efektif dan tidak dapat mengimbangi perkembangan jaman serta kurang bermanfaat dalam mendukung pembangunan bangsa dan pembangunan generasi muda yang melestarikan persatuan dan kesatuan bangsa.

Memperhatikan keadaan yang demikian itu dan atas dorongan para tokoh kepanduan saat itu, serta bertolak dari ketetapan MPRS No. II/MPRS/1960, Presiden Soekarno selaku mandataris MPRS pada tanggal 9 maret 1961 memberikan amanat kepada pimpinan Pandu di Istana Merdeka. Beliau merasa berkewajiban melaksanakan amanat MPRS, untuk lebih mengefektifkan organisasi kepanduan sebagai satu komponen bangsa yang potensial dalam pembangunan bangsa dan negara. Oleh karena itu beliau menyatakan pembubaran organsiasi kepanduan di Indonesia dan meleburnya ke dalam suatu organisasi gerakan pendidikan kepanduan yang tunggal bernama GERAKAN PRAMUKA yang diberi tugas melaksanakan pendidikan kepanduan kepada anak-anak dan pemuda Indoneisa. Gerakan Pramuka dengan lambang TUNAS KELAPA di bentuk dengan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 238 Tahun 1961, tanggal 20 Mei 1961.

Meskipun Gearakan Pramuka keberadaannya ditetapkan dengan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 238 tahun 1961, namun secara resmi Gerakan Pramuka diperkenalkan kepada khalayak pada tanggal 14 Agustus 1961 sesaat setelah Presiden Republik Indonesia menganugrahkan Panji Gerakan Pramuka dengan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 448 Tahun 1961. Sejak itulah maka tanggal 14 Agustus dijadikan sebagai Hari Ulang Tahun Gerakan Pramuka.

Perkembangan Gerakan Pramuka mengalami pasang surut dan pada kurun waktu tertentu kurang dirasakan pentingnya oleh kaum muda, akibatnya pewarisan nilai-nilai yang terkandung dalam falsafah Pancasila dalam pembentukan kepribadian kaum muda yang merupakan inti dari pendidikan kepramukaan tidak optimal. Menyadari hal tersebut maka pada peringatan Hari Ulang Tahun Gerakan Pramuka ke-45 Tahun 2006, Presiden Republik Indonesia Susilo Bambang Yudhoyono mencanangkan Revitalisasi Gerakan Pramuka. Pelaksanaan Revitalisasi Gerakan Pramuka yang antara lain dalam upaya pemantapan organisasi Gerakan Pramuka telah menghasilkan terbitnya Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2010 tentang GERAKAN PRAMUKA. [4]

2.2.1.2 Tujuan Pramuka

Adapun Tujuan Gerakan Pramuka yaitu bertujuan mendidik anak-anak dan pemuda Indonesia dengan prinsip-prinsip Dasar dan Metode Kepramukaan yang pelaksanaannya disesuaikan dengan keadaan, kepentingan dan perkembangan bangsa dan masyarakat Indonesia dengan tujuan agar.

a. Anggotanya menjadi manusia yang berkepribadian dan berwatak luhur serta tinggi mental, moral, budi pekerti dan kuat keyakinan beragamanya.
b. Anggotanya menjadi manusia yang tinggi kecerdasan dan keterampilannya.
c. Anggotanya menjadi manusia yang kuat dan sehat fisiknya.
d. Anggotanya menjadi manusia yang menjadi warga negara Indonesia yang berjiwa Pancasila, setia dan patuh kepada Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sehingga menjadi angota masyarakat yang baik dan berguna, yang sanggup dan mampu menyelanggarakan pembangunan bangsa dan negara.

Tujuan tersebut merupakan cita-cita Gerakan Pramuka. Karena itu semua kegiatan yang dilakukan oleh semua unsur dalam Gerakan Pramuka harus mengarah pada pencapaian tujuan tersebut.

2.2.1.3 Lambang Gerakan Pramuka

Lambang gerakan pramuka dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Lambang Pandu Sedunia

WOSM atau World Organization of the Scout Movement (Organisasi Gerakan Pramuka Sedunia) adalah organisasi internasional non-pemerintah, independen, dan non-profit yang menaungi Gerakan Pramuka (Kepanduan) di seluruh dunia. WOSM didirikan pada tahun 1920 dengan kantor pusat di Jenewa, Swiss. Berikut logo dari lambang pandu pramuka dunia, dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Lambang Pandu Pramuka Dunia

Selain WOSM juga terdapat organisasi kepanduan khusus putri sedunia yang dinamakan WAGGGS (*World Association of Girl Guides and Girl Scouts* atau Asosiasi Kepanduan Putri Sedunia). Dan hingga saat ini WOSM mengakui organisasi kepramukaan di 161 negara termasuk Indonesia yang telah bergabung menjadi anggota WOSM sejak tahun 1953.

Berikut penjelasan dari lambang WOSM :

a. Kompas : Melambangkan suatu peringatan bagi Pandu/ Pramuka agar selalu berbuat kebenaran dan dapat dipercaya seperti fungsi kompas, serta tetap menjaga cita-citanya dan perannya sebagai penunjuk jalan.

b. Treefoil / Bunga dengan Tiga Ujung : Melambangkan tiga janji Pandu / *Scout Promise*

c. Dua Bintang : melambangkan anggota Pandu/ Pramuka berupaya untuk dapat memberi penerangan dan menolong dalam kebenaran dan pengetahuan.

d. Tali melingkar dengan ujung membentuk simpul mati : melambangkan bahwa sesama Pandu/ Pramuka mengadakan hubungan persahabatan dan persaudaraan antar Pramuka di seluruh dunia.

e. Warna : Putih melambangkan jiwa yang berhati suci, sedangkan warna dasar ungu melambngkan bahwa Pandu/ Pramuka memiliki ketrampilan kepemimpinan dan suka menolong orang lain.

2. Lambang Gerakan Pramuka

Bentuk lambang gerakan pramuka itu adalah *Silhouette* tunas kelapa. Arti kiasan lambang gerakan pramuka yaitu:

a. Buah nyiur dalam keadaan tumbuh dinamakan cikal, dan istilah cikal bakal di Indonesia berarti penduduk asli yang pertama, yang menurunkan generasi baru. Jadi lambang buah nyiur yang tumbuh itu mengkiaskan bahwa tiap anggota pramuka merupakan inti bagi kelangsungan hidup bangsa Indonesia.

b. Buah nyiur dapat bertahan lama dalam keadaan yang bagaimanapun juga. Jadi lambang itu mengkiaskan bahwa tiap anggota pramuka adalah seorang yang rohaniah dan jasmaniah sehat, kuat, dan ulet serta besar tekadnya dalam menghadapi segala tantangan dalam hidup dan dalam menempuh segala ujian dan kesukaran untuk mengabdi pada tanah air dan bangsa Indonesia.

c. Nyiur dapat tumbuh dimana saja, yang membuktikan besarnya daya upaya dalam menyesuaikan diri dalam mesy dimana dia berada dan dalam keadaan bagaimanapun juga.

d. Nyiur tumbuh menjulang lurus ke atas dan merupakan salah satu pohon yang tertinggi di Indonesia. Jadi lambang itu mengkiaskan bahwa tiap pramuka mempunyai cita-cita yang tinggi dan lurus, yakni yang mulia dan jujur, dan dia tetap tegak tidak mudah diombang-ambingkan oleh sesuatu.

e. Akar nyiur tumbuh kuat dan erat di dalam tanah. Jadi lambang itu mengkiaskan tekad dan keyakinan tiap pramuka yang berpegang pada dasar-dasar dan landasan-landasan yang baik, benar, kuat dan nyata ialah tekad dan keyakinan yang dipakai olehnya untuk memperkuat diri guna mencapai cita-citanya.
f. Nyiur adalah pohon yang serba guna dari ujung atas hingga akarnya. Jadi lambang itu mengkiaskan bahwa tiap pramuka adalah manusia yang berguna, dan membaktikan diri dan kegunaannya kepada kepentingan tanah air, bangsa dan negara Republik Indonesia serta kepada umat manusia. [4]

Logo Lambang Gerakan Pramuka dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Lambang Gerakan Pramuka

2.2.1.4 Tingkatan Dalam Pramuka

Berikut adalah tingkatan dalam pramuka :

A. Kelompok Umur

Kelompok umur adalah sebuah tingkatan dalam kepramukaan yang ditentukan oleh umur anggotanya. Kelompok umur dalam pramuka dibagi menjadi empat kelompok yaitu :

1. Kelompok umur 7-10 tahun disebut dengan Pramuka Siaga
2. Kelompok umur 11-15 tahun disebut dengan Pramuka Penggalang
3. Kelompok umur 16-20 tahun disebut dengan Pramuka Penegak
4. Kelompok umur 21 – 25 tahun disebut dengan Pramuka Pandega

Ada juga Kelompok Khusus, yaitu Kelompok yang ditujukan untuk orang yang memiliki kedudukan dalam kepramukaan. Misalnya Pramuka Pembina, adalah sebutan untuk orang dewasa yang memimpin Pramuka. Dan Pramuka

Andalan, adalah anggota Pramuka yang mengambil bagian dalam keanggotaan Kwartir dalam Pramuka. Contoh lainnya adalah Pelatih, Pamong Saka, Staff Kwartir dan Majelis Pembimbing.

B. Tingkatan

Tingkatan dalam kepramukaan adalah sebuah tingkatan yang ditentukan oleh kemampuan anggotanya, kemampuan itu disebut dengan Syarat-syarat Kecakapan Umum atau SKU. Untuk Pramuka siaga dan penggalang, masing-masing Kelompok umur memiliki tiga Tingkatan. Untuk Penegak memiliki dua tingkatan. Sedangkan Pramuka Pandega hanya satu tingkatan.

1. Tingkatan Pramuka Siaga : Siaga Mula, Siaga Bantu, Siaga Tata.
2. Tingkatan Pramuka Penggalang : Penggalang Ramu, Penggalang Rakit, Penggalang Terap
3. Tingkatan Pramuka Penegak : Penegak Bantara, Penegak Laksana
4. Tingkatan Pramuka Pandega

Ada juga sebuah tingkatan khusus yang disebut dengan Pramuka Garuda, yaitu tingkatan tertinggi dalam setiap kelompok umur dalam kepramukaan.

C. Tanda Kecakapan Umum

Tanda kecakapan umum (TKU) merupakan tanda kecakapan yang harus atau wajib dipenuhi oleh seorang anggota Gerakan Pramuka sesuai golongannya melalui Syarat Kecakapan Umum (SKU). Untuk membedakan tingkat membedakan tingkatan dan kiasan dasar maka TKU dibedakan menjadi :

1. Golongan Siaga

a. Siaga Mula
b. Siaga Tata
c. Siaga Bantu

2. Golongan Penggalang

a. Penggalang Ramu
b. Penggalang Rakit
c. Penggalang Terap

3. Golongan Penegak

a. Penegak Bantara

b. Penegak Laksana

4. Golongan Pandega

a. Pandega

Untuk memperoleh TKU maka setiap Pramuka sesuai tingkatan masing – masing harus melalui pengujian SKU yang dilaksanakan perorang, satu persatu tiap poin baik dilakukan secara langsung atau tidak langsung. [4]

2.2.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Dalam suatu proses belajar mengajar ada dua unsur yang amat penting yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai, meskipun masih banyak aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pembelajaran, jenis tugas, dan respon yang akan dimiliki siswa untuk menguasai pelajaran tertentu.

Meskipun demikian, dapat disimpulkan bahwa salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa [5].

Manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Pengajaran lebih menarik perhatian pembelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
c. Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-semata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, pembelajar tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
d. Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasa dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lainya.

2.2.3 Pengertian Simulasi

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

Menurut Srihadi yang di kutip oleh rusman simulasi adalah program (*software*) yang berfungsi untuk menirukan prilaku system nyata (realitas) tertentu [6]. 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. Pembelajaran fisika 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.

2.2.3.1 Kelebihan Menggunakan Simulasi

Pada penggunaan metode simulasi tentu memiliki kelebihan dari metode lainnya. Berikut beberapa kelebihan menggunakan simulasi, yaitu:

1. Simulasi merupakan salah satu metode yang mampu memberikan perkiraan sistem yang lebih nyata sesuai kondisi operasional.
2. Sebagai alternatif desain yang diusulkan atau alternatif terhadap kebijakan dari operasional yang mempu memberikan pelayanan terbaik terhadap pokok kebutuhan yang diperlukan.
3. Memudahkan mengontrol lebih banyak kondisi dari suatu percobaan sehingga dimungkinkan untuk dicoba diterapkan secara nyata pada sistem.
4. Menyediakan sarana untuk mempelajari sistem dalam waktu yang lebih singkat, sehingga menghemat biaya.
5. Dapat dihentikan dan dijalankan kembali, tanpa menimbulkan permasalahan pada sistem.

2.2.3.2 Kekurangan Menggunakan Simulasi

Pada metode simulasi ini tentunya tidak hanya memiliki beberapa kelebihan, namun metode ini juga memiliki kekurangan. berikut beberapa kekurangan yang ada pada simulasi ini, yaitu:

1. Simulasi kurang akurat, karena teknik ini bukan proses optimisasi dan tidak menghasilkan sebuah jawaban tetapi hanya menghasilkan sekumpulan *output* dari sistem pada berbagai kondisi yang berbeda. Dalam banyak kasus ketelitiannya sulit diukur.
2. Model simulasi yang baik sangat mahal, bahkan sering dibutuhkan waktu cukup lama untuk mengembangkan model yang sesuai.
3. Tidak semua situasi dapat dievaluasi dengan simulasi.

2.2.4 Aplikasi Mobile

Aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari suatu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari suatu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Sistem aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari suatu tempat ketempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA.

Adapun karakteristik dari perangkat mobile ialah:

1. Ukuran yang kecil

   Perangkat mobile memiliki ukuran yang kecil. Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan mobilitas.
2. Memori yang terbatas

   Perangkat mobile juga memiliki memory yang terkecil, yaitu primary (RAM), dan sekunder (Disk).
3. Daya proses yang terbatas, sistem mobile tidak setangguh desktop.
4. Mengkonsumsi daya yang rendah

   Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop
5. Kuat dan dapat diandalkan karena perangkat mobile selalu dibawa ke mana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturan, gerakan, dan sesekali terkena tetasan air.
6. Konektivitas yang terbatas perangkat mobile ini memiliki *bandwith* rendah, beberapa kadang tidak tersambung.
7. Masa hidup yang pendek Perangkat – perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan dari mereka selalu menyala

2.2.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

2.2.5.1 Pengertian Android

Android OS merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android OS menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

Android merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sebagian besar pengembanga menggunakan *eclipse* yang tersedia secara bebas untuk merancang dan mengembangkan aplikasi android. *Eclipse* adalah IDE yang paling populer untuk pengembangan android, karena memiliki android plug-in yang tersedia untuk memfasilitasi pengembangan android.

Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel. Saat ini disediakan android SDK *(software development kit)* sebagai alat bantuan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa programing java.

Pada penghujung tahun 2010 diperkirakan hampir semua vendor seluler di dunia menggunakan android sebagai operating sistem.

Adapun versi-versi android yang pernah diliris sebagai berikut [8] :

a. Android versi 1.1 (API level 1)
b. Android versi 1.5 *cupcake* (API level 3)
c. Android versi 1.6 *Donut* (API level 4)
d. Android versi 2.0 / 2.1 *Eclair* (API level 6 / 7)
e. Android versi 2.2 *Froyo* :*Frozen Yoghurt* (API level 8)
f. Android versi 2.3 *Gingerbread* (API level 9)
g. Android versi 3.0 *Honeycomb* (API level 11)
h. Android versi 4.0 *Ice cream sandwich* (API level 14)

i. Android versi 4.1 *Jelly bean* (API level 16)
j. Android versi 4.4 *kitkat* (API level 19)

2.2.5.2 Arsitektur Android

Secara garis besar arsitektur android dapat dijalaskan dan digambarkan sebagai berikut [7]:

a. Aplication dan Widgets

Aplications dan widgets ini adalah layer dimana pengguna berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya pengguna download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut.

b. Aplication Frameworks

Aplication framework ini adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/ pembuatan aplikasi yang akan dijalankan disistem operasi android, karen pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti contentproviders yang berupa sms dan panggilan telepon.

Komponen – komponen yang termasuk didalam *aplications framework* adalah sebagai berikut :

1. *Views*
2. *Conten providers*
3. *Resource manager*
4. *Notification manager*
5. *Actifity manager*

c. Libraries

Libraries ini adalah layer dimana fitur – fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya. Berajalan diatas kernel, layer ini meliputi berbagai library C/C++ inti seperti Libc dan SSL, dll.

d. Android Runtime

Layer yang membuat aplikasi android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. Dalvik virtual machine merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi android.

e. Linux Kernel

Linux kernel adalah layer dimana inti dari *operating system* dari android itu berada. Berisi *file – file* sistem yang mengatur sistem *processing, memory, resource drivers*, dan sistem – sistem operasi android lainnya.

2.2.5.3 Kelebihan dan Kekurangan Android

Android merupakan salah satu operating sistem terbanyak yang dipakai pada *smartphone* karena beberapa kelebihan sistem operasi android seperti berikut

1. Kelebihan Android

a) *Open source* – android merupakan turunan *linux* untuk sistem operasi pada telepon selular yang otomatis menjadikan android OS berbasis *open source* .

b) *Custom* ROM – banyak aplikasi *costum* rom untuk android selain sangat menyenangkan karena dapat dengan bebas mengubah antarmuka (*Interface*) penggunaanya aplikasi dan aman untuk perangkat

c) *Multitasking* – saat pengguna membuka aplikasi dan ingin membuka aplikasi lainnya Android OS bisa melakukannya tanpa menutup program sebelumnya.

d) Akses market aplikasi yang mudah – dengan aplikasi *play store* di android banyak aplikasi yang menarik diunduh dengan mudah dan gratis.

e) *Smartphone* android yang terjangkau – dengan banyak para *vendor smartphone* yang menggunakan sistem operasi android, kini harga *smartphone* semakin terjangkau.

2. Kekurangan android

a) Ponsel dengan boros baterai – dengan paket data atau jaringan internet yang dibutuhkan untuk memudahkan penggunaan aplikasi di android maka dengan internet yang terus menerus baterai pun akan ikut cepat habis.

b) Iklan dalam aplikasi – aplikasi pada android mudah dan gratis namun sering dimasukan sebuah iklan sehingga sedikit menggangu *interface*, namun biasanya tidak menganggu kinerja aplikasi tersebut.

2.2.6 OOP (*Object Oriented Programming*)

OOP (*Object Oriented Programming*) atau yang dikenal dengan Pemrograman Berorientasi Objek merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus ke dalam kelas-kelas atau objek-objek.

Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi, pendukung OOP mengklaim bahwa OOP lebih mudah dipelajari bagi pemula dibanding dengan pendekatan sebelumnya, dan pendekatan OOP lebih mudah dikembangkan dan dirawat.

Pemrograman orientasi-objek menekankan konsep berikut:

1. Kelas (*Class*) - kumpulan atas definisi data dan fungsi-fungsi dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu.
2. Objek (*Object*) - membungkus data dan fungsi bersama menjadi suatu unit dalam sebuah program komputer. Objek merupakan dasar dari modularitas dan struktur dalam sebuah program komputer berorientasi objek.
3. Abstraksi (*Abstract*) - Kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk memfokus pada inti.
4. Enkapsulasi (*Encapsulation*) - Memastikan pengguna sebuah objek tidak dapat mengganti keadaan dalam dari sebuah objek dengan cara yang tidak layak, hanya metode dalam objek tersebut yang diberi ijin untuk mengakses keadaannya.
5. Polimorfisme (*Polimorfism*) melalui pengiriman pesan. Tidak bergantung kepada pemanggilan subrutin, bahasa orientasi objek dapat mengirim pesan, metode tertentu yang berhubungan dengan sebuah pengiriman pesan tergantung kepada objek tertentu di mana pesan tersebut dikirim.
6. Inheritas (*Inheritance*). Mengatur *polimorfisme* dan enkapsulasi dengan mengijinkan objek didefinisikan dan diciptakan dengan jenis khusus dari objek yang sudah ada objek-objek ini dapat membagi (dan memperluas)

perilaku mereka tanpa haru mengimplementasi ulang perilaku tersebut (bahasa berbasis-objek tidak selalu memiliki inheritas) [10]

2.2.7 *Unified Modeling Language (UML)*

UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataanya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. Berikut merupakan macam-macam diagram UML[11]:

1) Use case diagram

a. Menggambarkan bagaimana sistem digunakan
b. Mendeskripsikan apa yang sistem lakukan tanpa mendeskripsikan bagaimana sistem menyelesaikannya.
c. Dibuat berdasarkan interaksi dan relasi dari individual use case.
d. Berisi aktor, event, dan use case.
e. Titik awal untuk pemodelan UML.

2) Use case scenario

Sebuah artikulasi verbal pengecualian terhadap perilaku utama yang dijelaskan oleh kasus penggunaan utama. Use case skenario merupakan hasil instansiasi dari setiap use case. Terbagi menjadi tiga bagian, yaitu:

a. Identifikasi dan inisiasi.
b. Step perfomed.
c. Kondisi, asumsi dan pertanyaan.

3) Activity diagram

Menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

4) Sequence diagrams

Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainnya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagrams terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

5) Class diagrams

Menggambarkan keadaan suatu sistem dengan menjelaskan keterhubungan antara suatu class dengan class yang lain yang terdapat pada sistem.

2.2.8 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem terdiri dari Pengujian *black box* dan *beta* yang dilakukan untuk mengetahui efektifitas dari perangkat lunak (*software*) yang digunakan, selain itu pengguna dapat mengoperasikan dan mengecek suatu laporan dari perangkat lunak (*software*) tersebut.

2.2.8.1 *Pengujian Black Box*

Pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian ini dianalogikan seperti melihat suatu kotak hitam yang hanya bisa dilihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitamnya [9]. *Black box* testing melakukan evaluasi untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

a. Fungsi tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan *interface* atau antarmuka.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*.
d. Kesalahan kinerja atau perilaku dan kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.2.8.2 Kuesioner

Menurut Depdikbud kuesioner atau angket adalah suatu alat pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan pada responden untuk mendapat jawaban. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan komunikasi dengan sumber data.

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) kuesioner merupakan alat riset atau survei yang terdiri atas serangkaian pertanyaan tertulis, bertujuan mendapatkan tanggapan dari kelompok orang terpilih melalui wawancara pribadi atau melalui pos daftar pertanyaan.

Kuesioner biasanya berisi pertanyaan yang harus dijawab atau dikerjakan oleh responden yang ingin diselidiki atau responden. Dari beberapa definisi

mengenai kuesioner diatas. maka dapat disimpulkan bahwa pengertian kuesioner atau angket adalah suatu alat yang digunakan untuk pengumpulan data berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan kepada subyek atau responden untuk mendapatkan jawaban secara tertulis.

2.2.8.3 Skala Likert

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial [17]. Dengan skala *likert* variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Data yang telah terkumpul melalui kuesioner, kemudian penulis olah kedalam bentuk kuantitatif, yaitu dengan cara menetapkan skor jawaban dapat dilihat pada tabel 2.1. dari pertanyaan yang telah dijawab oleh responden.

Tabel 2.1 Penilaian Skala *Likert*

Alternatif	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sedangkan untuk mengetahui jumlah jawaban dari para responden melalui presentase, yaitu digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{skor\ ideal} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Nilai persentase yang dicari

S : Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai yang ditetapkan jawaban

Skor Ideal : Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

2.3 Tools yang digunakan

Tools yang digunakan dalam Pembangunan Aplikasi Pembelajaran Panduan Pramuka diantaranya adalah *Adobe Flash Professional CS6*, *Adobe Photoshop* dan bahasa pemrograman *Action Script* 3.0

2.3.1 *Adobe Flash Professional CS6*

Adobe Flash Professional CS6 merupakan salah satu software *animasi* yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam membuat animasi dan ditujukan kepada para designer atau programmer yang bertujuan untuk merancang animasi untuk sebuah halaman web, pembuatan game interaktif, presentasi, untuk tujuan bisnis, proses pembelajaran, pembuatan film kartun. *Adobe Flash Professional CS6* menyediakan berbagai macam fitur yang akan sangat membantu para animator untuk membuat animasi menjadi semakin mudah dan menarik dan mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik [13]. Komponen *Adobe Flash Professional CS6* yaitu:

1. *Create from Template* : berguna untuk membuka lembar kerja dengan template yang tersedia dalam program Adobe Flash CS6.
2. *Open a recent item* : berguna untuk membuka kembali file yang pernah disimpan atau dibuka sebelumnya.
3. *Create new* : berguna untuk membuka lembar kerja baru dengan beberapa pilihan *script* yang tersedia.
4. *Learn* : berguna untuk membuka jendela *Help* yang berguna untuk mempelajari suatu perintah.

Komponen kerja Adobe Flash Professional CS6 :

1. Toolbox

Toolbox adalah sebuah panel yang menampung tombol-tombol yang berguna untuk membuat 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 di buat akan diatur dan ditempatkan pada layer dalam *timeline*.

3. Stage

Stage adalah lembar kerja yang digunakan untuk membuat atau mendesain objek yang akan dianimasikan. Objek yang dibuat dalam lembar kerja dapat berupa *objek Vektor*, *Movie clip*, *Text, Button*, dan lain-lain.

4. Panel Properties

Panel properties berguna untuk menampilkan parameter dari sebuah tombol yang terpilih sehingga dapat dimodifikasi dan dimaksimalkan fungsi dari tombol tersebut. *Panel properties* menampilkan parameter sesuai dengan tombol yang terpilih.

5. Efek Filters

Efek filters adalah bagian dari *panel properties* yang menampilkan berbagai jenis efek filter yang dapat digunakan untuk mempercantik tampilan objek. Filter hanya dapat diaplikasikan pada objek *Text, Movie clip* dan *Button*.

6. Motion Editor

Motion editor berguna untuk melakukan kontrol animasi yang telah dibuat, seperti mengatur *motion, transformasi*, pewarnaan, *filter* dan parameter animasi lainnya.

7. Motion Presets

Panel motion presets menyimpan format animasi yang telah jadi dan siap digunakan sewaktu-waktu jika diperlukan. Ada berbagai pilihan animasi dalam *panel motion presets*, seperti *sprila-3D, smoke, fly-out-top*, dan lain-lain.

2.3.2 *Action Script 3.0*

Salah satu kelebihan *Adobe Flash CS6* dibanding perangkat lunak animasi yang lain yaitu adanya *ActionScript*. *ActionScript* adalah bahasa pemrograman *Adobe Flash CS6* yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi [14]. *ActionScript* mengizinkan untuk membuat intruksi 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. Pengguna 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 [15].

Terdapat tiga macam bahasa pemrograman *ActionScript*, yaitu :

1. *ActionScript 1.0 : Flash 5 dan Flash MX(6)*
2. *ActionScript 2.0 : Flash MX 2004(7) dan Flash 8*
3. *ActionScript 3.0 : Flash CS3(9), Flash CS4(10), Flash CS5(11)*

Ada beberapa aturan yang harus diperhatikan ketika kita menggunakan bahasa pemrograman *ActionScript* :

1. Penggunaan Tanda Titik Koma (;)

Dalam *ActionScript* penggunaan titik koma (;) digunakan pada saat kita telah mengakhiri penulisan sintax yang sudah dibuat. Penggunaan tanda titik koma pada *ActionScript* memiliki fungsi yang sama dalam penggunaan tanda titik pada suatu kalimat. Contoh penggunaan tanda titik koma dalam *ActionScript* : *Play*();, *Stop*();.

2. Penggunaan Tanda Kurung Kurawal ({})

Penggunaan tanda kurung kurawal pada *ActionScript* sama seperti pada pemrograman dengan menggunakan bahasa C, C++, atau java yang digunakan untuk membuat suatu fungsi atau *procedure*. Tanda kurung kurawal buka ({) menunjukkan blok awal dimana dalam blok itu kita dapat memasukkan *ActionScript*. Sedangkan untuk mengakhiri blok tersebut menggunakan tanda kurung kurawal tutup (}). [16]