BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

I.1 Profil Instansi

Merupakan uraian mengenai tempat penelitian yang dilakukan dari studi kasus. Profil yang akan diuraikan terdiri dari sejarah, visi, misi dan struktur organisasi.

II.1.1 Sejarah PMI

Pada tanggal 21 Oktober 1873 pemerintah kolonial Belanda mendirikan organisasi Palang Merah di Indonesia dengan nama Het Nederland-Indiche Rode Kruis (NIRK) yang kemudian namannya menjadi Nederlands Rode Kruiz Afdelinbg Indie (NERKAI).

Pada tahun 1932 timbul semangat untuk mendirikan Palang Merah Indonesia (PMI) yang dipelopori oleh dr. RCL. Senduk dan Bahder Djohan. Kemudian, proposal pendirian diajukan pada kongres NERKAI (1940), namun ditolak. Pada saat penjajahan Jepang, proposal itu kembali diajukan, namun tetap ditolak.

Pada 3 September 1945 Presiden Soekarno memerintahkan kepada Menteri Kesehatan dr. Buntaran Martoatmodjo untuk membentuk suatu Badan Palang Merah Nasional untuk menunjukan kepada dunia internasional bahwa keberadaan Negara Indonesia adalah suatu fakta nyata setelah proklamasi kemerdekaan pada 17 Agustus 1945.

Pada 5 September 1945, dr. buntaran membentuk Panitia Lima yang terdiri dari dr. R. Mochtar, dr. Bahder Johan, dr. Joehana, Dr. Marjuki dan dr. Sitanala, untuk mempersiapkan pembentukan Palang merah di Indonesia.

Tepat pada tanggal 17 September 1945 terbentuklah Pengurus Besar Palang Merah Indonesia (PMI) dengan ketua pertama, Drs. Mohammad Hatta.

Pada tanggal 16 Januari 1950 di dalam satu negara hanya ada satu perhimpunan nasional, maka Pemerintah Belanda membubarkan NERKAI dan menyerahkan

asetnya kepada PMI. Pihak NERKAI diwakili oleh dr. B. Van Trich sedangkan dari PMI diwakili oleh dr. Bahder Djohan.

PMI terus melakukan pemberian bantuan hingga akhirnya Pemerintah Republik Indonesia Serikat mengeluarkan Keppres No. 25 tanggal 16 Januari 1950 dan dikuatkan engan Keppres No. 246 tanggal 29 November 1963. Pemerintah Indonesia mengakui keberadaan PMI.

Adapun tugas utama PMI berdasarkan Keppres RIS No. 25 tahun 1950 dan Keppres RI No. 246 tahun 1963 adalah untuk memberikan bantuan pertama pada korban bencana alam dan korban perang sesuai dengan isi Konvensi Jenewa 1949.

Secara Internasional, keberadaan PMI diakui oleh Komite Palang Merah Internasional (ICRC) pada 15 Juni 1950. Setelah itu, PMI diterima menjadi anggota Perhimpunan Nasional ke-68 oleh Liga Perhimpunan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah (Liga) yang sekarang disebut Federasi Internasional Perhimpunan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah (IFRC) pada Oktober 1950.

Saat ini, PMI telah berdiri di 33 Provinsi, 371 Kabupaten/Kota dan 2.654 Kecamatan (data per-Maret 2010). PMI mempunyai hampir 1,5 juta sukarelawan yang siap melakukan pelayanan.

GERAKAN PALANG MERAH DAN BULAN SABIT MERAH INTERNASIONAL

Pada tanggal 24 Juni 1859 di kota Solferino, Italia Utara, pasukan Perancis dan Italia sedang bertempur melawan pasukan Austria dalam suatu peperangan yang mengerikan. Pada hari yang sama, seorang pemuda warganegara Swiss, Henry Dunant , berada di sana dalam rangka perjalanannya untuk menjumpai Kaisar Perancis, Napoleon III. Puluhan ribu tentara terluka, sementara bantuan medis militer tidak cukup untuk merawat 40.000 orang yang menjadi korban pertempuran tersebut. Tergetar oleh penderitaan tentara yang terluka, Henry Dunant bekerjasama dengan penduduk setempat, segera bertindak mengerahkan bantuan untuk menolong mereka.

Beberapa waktu kemudian, setelah kembali ke Swiss, dia menuangkan kesan dan pengalaman tersebut kedalam sebuah buku berjudul "Kenangan dari Solferino", yang menggemparkan seluruh Eropa. Dalam bukunya, Henry Dunant mengajukan dua gagasan: Pertama, membentuk organisasi kemanusiaan internasional, yang dapat dipersiapkan pendiriannya pada masa damai untuk menolong para prajurit yang cedera di medan perang. Kedua, mengadakan perjanjian internasional guna melindungi prajurit yang cedera di medan perang serta perlindungan sukarelawan dan organisasi tersebut pada waktu memberikan pertolongan pada saat perang.

Pada tahun 1863, empat orang warga kota Jenewa bergabung dengan Henry Dunant untuk mengembangkan gagasan pertama tersebut. Mereka bersama-sama membentuk "Komite Internasional untuk bantuan para tentara yang cedera", yang sekarang disebut Komite Internasional Palang Merah atau *International Committee of the Red Cross* (ICRC).

Dalam perkembangannya kelak untuk melaksanakan kegiatan kemanusiaan di setiap negara maka didirikanlah organisasi sukarelawan yang bertugas untuk membantu bagian medis angkatan darat pada waktu perang. Organisasi tersebut yang sekarang disebut Perhimpunan Nasional Palang Merah atau Bulan Sabit Merah.

Berdasarkan gagasan kedua, pada tahun 1864, atas prakarsa pemerintah federal Swiss diadakan Konferensi Internasional yang dihadiri beberapa negara untuk menyetujui adanya "Konvensi perbaikan kondisi prajurit yang cedera di medan perang". Konvensi ini kemudian disempurnakan dan dikembangkan menjadi Konvensi Jenewa I, II, III dan IV tahun 1949 atau juga dikenal sebagai Konvensi Palang Merah. Konvensi ini merupakan salah satu komponen dari Hukum Perikemanusiaan Internasional (HPI) suatu ketentuan internasional yang mengatur perlindungan dan bantuan korban perang.

PALANG MERAH INTERNASIONAL

Komite Internasional Palang Merah/International Committee of the Red Cross (ICRC) dibentuk pada tahun 1863 dan bermarkas besar di Swiss. ICRC

merupakan lembaga kemanusiaan yang bersifat mandiri dan sebagai penengah yang netral. ICRC berdasarkan prakarsanya atau konvensi-konvensi Jenewa 1949 berkewajiban memberikan perlindungan dan bantuan kepada korban dalam pertikaian bersenjata internasional maupun kekacauan dalam negeri. Selain memberikan bantuan dan perlindungan untuk korban perang, ICRC juga bertugas untuk menjamin penghormatan terhadap Hukum Perikemanusiaan internasional.

Perhimpunan Nasional Palang Merah atau Bulan Sabit Merah didirikan hampir di setiap negara di seluruh dunia dan kini berjumlah 176 Perhimpunan Nasional, termasuk Palang Merah Indonesia (PMI). Kegiatan perhimpunan nasional beragam seperti bantuan darurat pada bencana, pelayanan kesehatan, bantuan sosial, pelatihan P3K dan pelayanan transfusi darah. Persyaratan pendirian suatu perhimpunan nasional diantaranya adalah:

- Mendapat pengakuan dari pemerintah negara yang sudah menjadi peserta Konvensi Jenewa
- Menjalankan Prinsip Dasar Gerakan

Bila demikian ICRC akan memberi pengakuan keberadaan perhimpunan tersebut sebelum menjadi anggota Federasi Internasional Palang Merah dan Bulan Sabit Merah.

Federasi Internasional Perhimpunan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah/International Federation of Red Cross and Red Crescent (IFRC), Pendirian Federasi diprakarsai oleh Henry Davidson warganegara Amerika yang disahkan pada suatu Konferensi Internasional Kesehatan pada tahun 1919 untuk mengkoordinir bantuan kemanusiaan, khususnya saat itu untuk menolong korban dampak paska perang dunia I dalam bidang kesehatan dan sosial. Federasi bermarkas besar di Swiss dan menjalankan tugas koordinasi anggota Perhimpunan Nasional dalam program bantuan kemanusiaan pada masa damai, dan memfasilitasi pendirian dan pengembangan organisasi palang merah nasional.

PERTEMUAN ORGANISASI PALANG MERAH INTERNASIONAL

Sesuai dengan Statuta dan Anggaran Dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah menyebutkan empat tahun sekali diselenggarakan Konferensi Internasional Palang Merah dan Bulan Sabit Merah (Internasional Red Cross Conference) . Konferensi ini dihadiri oleh seluruh komponen Gerakan Palang Merah Internasional (ICRC, perhimpunan nasional dan Federasi Internasional) serta seluruh negara peserta Konvensi Jenewa.

Konferensi ini merupakan badan tertinggi dalam Gerakan dan mempunyai mandat untuk membahas dan memutuskan semua ketentuan internasional yang berkaitan dengan kegiatan kemanusiaan kepalangmerahan yang akan menjadi komitmen semua peserta.

Dua tahun sekali, Gerakan Palang Merah Internasional juga mengadakan pertemuan Dewan Delegasi (Council of Delegates) , yang anggotanya terdiri atas seluruh komponen Gerakan. Dewan Delegasi akan membahas permasalahan yang akan dibawa dalam konferensi internasional. Suatu tim yang dibentuk secara khusus untuk menyiapkan pertemuan selang antar konferensi internasional yaitu Komisi Kerja (Standing Commission).

Bersamaan dengan pertemuan tersebut khusus untuk Federasi Internasional dan anggota perhimpunan nasional juga mengadakan pertemuan Sidang Umum (General Assembly) sebagai forum untuk membahas program kepalangmerahan dan pengembangannya.

KOMITMEN KEMANUSIAAN

Berikut adalah garis besar program kemanusiaan kepalangmerahan yang terakomodasi antara lain dalam kesepakatan Federasi Internasional (Strategi 2010); Komitmen Regional anggota Perhimpunan (Deklarasi Hanoi) dan kesepakatan Konferensi Internasional (Plan of Action).

STRATEGI 2010

Strategi 2010 (S-2010) adalah seperangkat strategi Federasi Internasional dalam menghadapi tantangan kemanusiaan pada dekade menantang. Dokumen yang diadopsi Sidang Umum pada tahun 1999 ini menjabarkan misi Federasi yaitu:

"Memperbaiki hajat hidup masyarakat rentan dengan memobilisasi kekuatan kemanusiaan". Tiga tujuan utama yang strategis adalah:

a) Memperbaiki Hajat Hidup masyarakat Rentan

Strategi ini terfokus melalui empat bidang inti, yaitu:

1. Promosi Prinsip-Prinsip dasar Gerakan dan nilai-nilai kemanusiaan;
2. Penanggulangan Bencana;
3. Kesiapsiagaan penanggulangan bencana; dan
4. Kesehatan dan perawatan di masyarakat.

Keempat bidang ini adalah suatu paket yang integral dan saling terkait satu sama lain, yang memiliki dua dimensi yaitu pelayanan dan advokasi.

b) Memobilisasi Kekuatan Kemanusiaan

Pengerahan kapasitas organisasi untuk pelayanan ini akan terjadi bila perhimpunan nasional berfungsi dengan baik. Artinya ada mekanisme organisasi, pengembangan kapasitas, memobilisi sumber keuangan dengan mengembangkan kemitraan dan mengoptimalkan komunikasi dalam Perhimpunan Nasional.

c) Bekerjasama Secara Efektif

Adanya perhimpunan nasional yang kuat akan membentuk sebuah Federasi yang kuat , efektif dan efisien yaitu dengan mengembangkan kerjasama subregional dan mengimplementasikan strategi gerakan, kemitraan dengan organisasi internasional lain, memobilisasi publik dan advokasi penentu kebijakan serta mengkomunikasikan pesan-pesan dan misi Federasi Internasional.

DEKLARASI HANOI “United for Action”

Dokumen ini disahkan melalui Konferensi Regional V di Hanoi, Vietnam pada tahun 1998, yang disepakati oleh 37 perhimpunan nasional se Asia Pasifik dan Timur Tengah yang bertekad , walau beragam budaya, geografis dan latar belakang lain, untuk bersatu demi suatu aksi kemanusiaan.

Kecenderungan bencana alam serta krisis moneter secara global telah melanda wilayah regional dan berdampak pada permasalahan imigrasi penduduk karena menghendaki perbaikan hidup, krisis ekonomi yang menyebabkan angka

pengangguran yang semakin meningkat serta berjangkitnya wabah penyakit. Hal ini menjadi tantangan bagi Palang Merah untuk membantu meringankan penderitaan umat manusia.

Deklarasi Hanoi memfokuskan penanganan program pada isu-isu berikut:

1. Penanggulangan bencana
2. Penanganan wabah penyakit
3. Remaja dan Manula
4. Kemitraan dengan pemerintah
5. Organisasi dan Manajemen kapasitas sumber daya
6. Hubungan masyarakat dan promosi

II.1.2 Visi dan Misi

Visi dan Misi merupakan suatu konsep perencanaan suatu organisasi ataupun suatu lembaga yang disertai dengan tindakan yang sesuai dengan apa yang direncanakan untuk mencapai tujuan dari organisasi ataupun lembaga tersebut. Berikut ini merupakan Visi dan Misi yang dimiliki oleh PMI.

II.1.2.1 Visi

Visi dari PMI adalah menciptakan anggota PMI yang berkarakter, profesional, mandiri dan dicintai masyarakat.

II.1.2.2 Misi

Misi dari PMI adalah sebagai berikut:

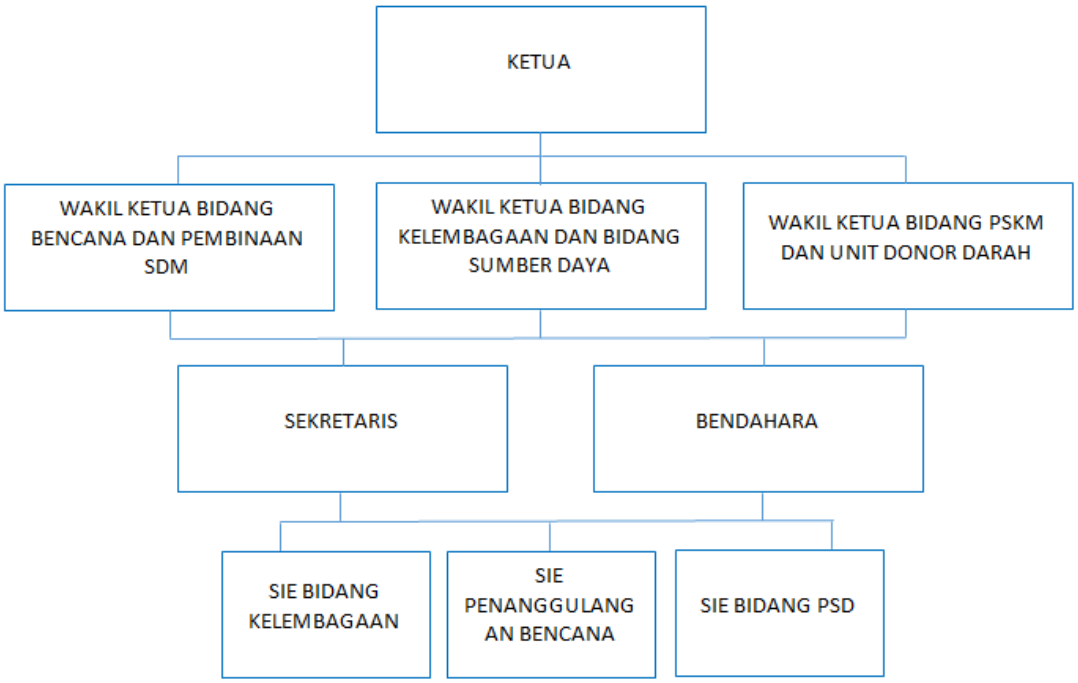
1. Menjadi organisasi kemanusiaan terdepan yang memberikan layanan berkualitas melalui kerja sama dengan masyarakat dan mitra sesuai dengan prinsip-prinsip dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah.
2. Meningkatkan kemandirian organisasi PMI melalui kemitraan strategis yang berkesinambungan dengan pemerintah, swasta, mitra gerakan dan pemangku kepentingan lainnya di semua tingkatan.

3. Meningkatkan reputasi organisasi PMI di tingkat Nasional dan Internasional.

II.1.3 Struktur Organisasi

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

Struktur organisasi yang berlaku di PMI Purwakarta akan dijelaskan seperti pada Gambar 2.1 Struktur Organisasi PMI.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PMI

II.1.4 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Instansi

Didalam sebuah organisasi ataupun lembaga yang terstruktur, tugas dan fungsi setiap jabatan telah diatur sedemikian rupa sehingga setiap jabatan

melakukan tugasnya sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Deskripsi tugas setiap jabatan dari struktur organisasi PMI adalah sebagai berikut:

1. **Ketua**

Ketua bertugas untuk mengkoordinasikan semua kegitan yang diselenggarakan oleh PMI.atan yang Ketua ini bertanggungjawab atas jalannya roda organisasi PMI.

Tugas Ketua PMI adalah sebagai berikut:

a. Mengkoordinasi semua kegiatan yang diselenggarakan oleh PMI. Ketua bertanggungjawab atas jalannya roda organisasi PMI.
b. Menghadiri rapat atau undangan pada intansi yang terkait.

2. **Wakil Ketua**

Tugas Wakil Ketua PMI adalah sebagai berikut:

a. Wakil Ketua bertugas untuk membantu tugas-tugas Ketua dan mewakili Ketua apabila Ketua berhalangan.
b. Bertanggung jawab kepada ketua.

3. **Sekretaris**

Tugas Sekretaris PMI adalah sebagai berikut:

a. Sekretaris bertugas untuk menangani semua administrasi organisasi PMI. Tugasnya antara lain : Menangani surat-surat yang masuk dan keluar, membuat Proposal dan Laporan Kegiatan, menangani agenda rapat dan sebagainya.
b. Mengatur acara rapat.
c. Menyimpan semua dokumen yang menjadi milik PMI.
d. Bertanggung jawab kepada ketua.

4. **Bendahara**

Tugas Bendahara PMI adalah sebagai berikut:

a. Bendahara tentunya bertanggungjawab atas keuangan organisasi.
b. Membuat laporan penerimaan dan pengeluaran dana untuk donor, dsb.

c. Membuat laporan keuangan PMI secara berkala.
d. Bertanggung jawab kepada ketua.

5. Sie Bidang Kelembagaan

Tugas Sie Bidang Kelembagaan PMI adalah sebagai berikut:

a. Melakukan penataan organisasi PMI Daerah.
b. Menyiapkan bahan dan mengkoordinir penyusunan Peraturan Organisasi (PO) PMI.
c. Memfasilitasi kegiatan PMI Daerah dalam pengembangan organisasi dan pembangunan kapasitas manajemen organisasi PMI Daerah.
d. Bertanggung jawab kepada ketua.

6. Sie Penanggulangan Bencana

Tugas Sie Penanggulangan Bencana PMI adalah sebagai berikut:

a. Menyusun bahan untuk kesiapansiagaan bencana di PMI Pusat dan PMI Daerah.
b. Meningkatkan ketersediaan sarana dan peralatan serta barang bantuan operasional tanggap darurat bencana.
c. Menyusun juklak peningkatan mekanisme alur informasi dari Sistem Informasi Manajemen Bencana.
d. Mengelola dukungan SDM, logistik, relief dan dana untuk operasi tanggap darurat bencana.
e. Bertanggung jawab kepada ketua.

7. Sie Bidang PSD (Pengembangan Sumber Daya)

Tugas Sie Bidang PSD (Pengembangan Sumber Daya) PMI adalah sebagai berikut:

a. Melakukan investarisasi sumber daya dan donatur untuk Kerjasama dan Pengembangan Sumber Daya.

b. Menyiapkan strategi peningkatan peran donatur PMI serta melakukan penyusunan database donatur PMI.
c. Melakukan publikasi program pengumpulan dana.
d. Bertanggung jawab kepada ketua.

II.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan pedoman yang digunakan untuk mengarahkan agar setiap materi yang digunakan dalam penulisan sesuai dengan fakta-fakta yang ada, kaidah-kaidah yang berlaku dan sesuai dengan sumber-sumber yang tepat dan terpercaya. Landasan teori dapat juga digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

II.2.1 Palang Merah Indonesia

Palang Merah Indonesia berkomitmen untuk menyebarluaskan dan mendorong aplikasi secara konsisten Prinsip-Prinsip Dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah Internasional, melaksanakan kesiapsiagaan di dalam penanggulangan bencana yang berbasis masyarakat, memberikan bantuan dalam bidang kesehatan yang berbasis masyarakat, berperan aktif dalam penanggulangan bahaya HIV/AIDS dan penyalahgunaan NAPZA, serta menggerakkan generasi muda dan masyarakat dalam tugas-tugas kemanusiaan.

Amanat ini menjadi bagian tugas anggota remaja PMI, yang tercakup dalam Tri Bhakti PMR:

1. Ketrampilan perilaku hidup sehat
2. Pelayanan Masyarakat
3. Persahabatan nasional dan international

Untuk dapat melaksanakan Tri Bhakti PMR yang berkualitas, maka diperlukan anggota remaja PMI yang berkarakter kepalangmerahan yaitu mengetahui, memahami, dan berperilaku sesuai prinsip dasar gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah. Selain itu mereka juga berperan sebagai ”peer educator” atau pelatih sebaya, yaitu yang dapat berbagi pengetahuan, ketrampilan, dan sikap kepada teman sebayanya, sehingga terjadi peningkatan ketrampilan

hidup atau ”life skill” untuk mendorong terjadinya perubahan perilaku positif pada remaja. Hal ini telah tercemin dalam kebijakan PMI dan Federasi bahwa:

1. Remaja merupakan prioritas pembinaan, baik dalam keanggotaan maupun kegiatan kepalangmerahan
2. PMR berperan penting dalam pengembangan kegiatan kepalangmerahan
3. PMR calon pemimpin Palang Merah masa depan
4. PMR adalah kader relawan

Oleh karenanya anggota remaja PMI, yang terhimpun dalam PMR, perlu dibina. Dalam pembinaan PMR, tentu saja diperlukan persamaan persepsi dan komitmen oleh semua unsur yaitu pengurus, pegawai, pembina PMR, pelatih PMI, serta pihak terkait dalam pembinaan remaja atau anggota PMR. Untuk itu diperlukan suatu Pedoman Pembinaan PMR, yang menggambarkan proses pembinaan anggota PMR dan semua unsur yang terlibat didalamnya, serta peran dan tanggung jawab masing-masing pihak.

II.2.1.1 Pengertian Umum Palang Merah Remaja

Palang Merah Remaja (PMR) adalah wadah pembinaan dang pengembangan anggota Remaja PMI, PMR terdapat di seluruh PMI Cabang (kabupaten/kota) di Indonesia. Anggota PMR merupakan salah satu kekuatan PMI dalam melaksanakan kegitatan-kegiatan kemanusiaan di bidang kesehatan dan siaga bencana, mempromosikan 7 (tujuh) prinsip Palang Merah/Bulan Sabit Merah Internasional, serta mengembangkan kapasitas organisasi PMI.

Didalam standarisasi pelatihan untuk PMR terdapat 7 (tujuh) materi yang harus dikuasai oleh anggota PMR, antara lain : Gerakan Kepalangmerahan, Kepemimpinan, Pertolongan Pertama, Sanitasi dan kesehatan, Kesehatan Remaja, Kesiapsiagaan Bencana, Donor Darah. Setiap materi dan kegitan saling terkait, ketika belajar siaga bencana maka akan belajar juga tentang pertolongan pertama pada luka atau sakit akibat banjir, sanitasi dan air bersih, belajar menerapkan 7 (tujuh) prinsip dan kepemimpinan jika memberi pertolongan, dst [2].

II.2.1.2 Dasar Pengembangan PMR

1. AD/ART PMI
2. Kebijakan IFRC tentang Remaja
3. Kebijakan PMI tentang PMR
4. Undang-undang Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
5. Perjanjian kerja sama PMI dengan Diknas RI tanggal 24 Mei 1995 No. 118/U/95 dan No. 0090-KEP/PP/V/95 tentang pembinaan dan pengembangan Kepalangmerahan di sekolah
6. Perjanjian kerja sama PMI dengan Depag RI tanggal 26 September 1995 No. 459 tahun 1995 dan No. 0185-KEP/PP/IX/95 tentang pembinaan dan pengembangan Kepalangmerahan di Madrasah

II.2.1.3 Hak Dan Kewajiban Anggota PMR

1. Hak Anggota PMR
    a. Mendapatkan pembinaan dan pengembangan oleh PMI
    b. Menyampaikan pendapat dalam forum/pertemuan resmi PMI
    c. Berpartisipasi aktif dalam kegiatan PMR
    d. Mendapatkan Kartu Tanda Anggota (KTA)

2. Kewajiban Anggota PMR
    a. Menjalankan dan membantu menyebarluaskan prinsip-prinsip dasar gerakan Palang Merah dan kegiatan PMI
    b. Mematuhi AD/ART
    c. Melaksanakan Tri Bhakti PMR
    d. Menjaga nama baik PMI
    e. Membayar uang iuran keaggotaan

II.2.1.4 Kebijakan PMR

- PMR adalah Relawan Masa Depan

- Pembinaan PMR fokus pada pengembangan perilaku positif (character building)
- Rekrutmen PMR dengan Usia 10 – 17 Tahun
- Merekrut PMR tanpa membedakan Ras, Jenis Kelamin, dan Agama
- Mendapatkan pelatihan yang dibutuhkan
- Melaksanakan Tri Bakti sesuai dengan kompetensinya:
  - Peningkatan keterampilan hidup sehat
  - Pelayanan masyarakat
  - Persahabatan Nasional dan Internasional
- Mendapatkan penghargaan dan pengakuan yang sesuai serta kesempatan untuk pengembangan diri
- Menyebarluaskan dan memberikan pelayanan kepalangmerahan kepada rekan sebaya atau anggota lainnya
- Menjalin komunikasi dengan teman sebaya dan anggota keluarga
- Menginformasikan kepada PMI mengenai kebutuhan, minat dan kemampuannya

II.2.1.5 Aktivitas PMR dalam Tri Bakti

Tri Bakti PMR adalah tugas pelayanan kepalangmerahan yang dilaksanakan oleh anggota PMR. Keistimewaan Tri Bakti yaitu membantu membentuk dan mengembangakan karakter positif dalam diri anggota PMR. Pelaksanaan Tri Bakti PMR antara lain :

1. Kegiatan Tri Bhakti PMR dilakukan sesuai program kelompok PMR, yang terintegrasi dengan bidang Pelayanan Sosial dan Kesehatan, serta Manajemen Bencana
2. Kegiatan Tri Bhakti PMR dapat diselenggarakan oleh kelompok PMR, PMI Cabang, PMI Daerah, maupun PMI Pusat.
3. Pelaksanaan Tri Bhakti PMR ditingkat Pusat, harus melibatkan PMI Daerah dan Cabang
4. Anggota PMR yang telah mengikuti Tri Bhakti PMR, diberikan lencana

5. Kelompok PMR yang telah melaksanakan program Tri Bhakti PMR, diberikan tanda penghargaan

Tri Bakti PMR meliputi :

1. **Ketrampilan perilaku hidup sehat**

   Karena di PMR mereka akan belajar tentang pertolongan pertama, remaja sehat peduli sesama, kesehatan remaja, ayo siaga bencana, dan donor darah.

2. **Pelayanan Masyarakat**

   karena di organisasi PMR tempat berkumpulnya remaja yang peduli, kreatif dan bersahat. Di PMR mereka bisa bersama bantu sesama.

3. **Persahabatan nasional dan international**

   Dengan gabung di PMR, meraka akan belajar bagaimana menjalin persahabatan dengan orang lain. Bisa nasional bisa international.

Ragam kegiatan dalam Tri Bakti PMR

1. PMR Tingkat Mula

Tabel 2. 1 PMR Tingkat Mula

Berbakti pada masyarakat	Mempertinggi ketrampilan dan memeliharan kebersihan dan kesehatan	Mempererat persahabatan nasional dan internasional
1. Dapat menyanyikan lagu Mars PMI dan Bakti Remaja 2. Dapat membuat bagan struktur organisasi PMR 3. Tahu alamat PMI Cabang 4. Tahu susunan pengurus PMI Cabang 5. Tahu kegiatan dan tanda pengenal PMR 6. Tahu tempat puskesmas, rumah sakit, bidan, dan dokter dilingkungannya	1. Tahu cara gosok gigi, mencuci tangan dan kaki 2. Dapat melakukan Pertolongan Pertama untuk diri sendiri 3. Tahu makanan 4 sehat 5 sempurna 4. Dapat melakukan perawatan keluarga pada anggota keluarga 5. Tahu cara menyimpan obat-obatan ringan 6. Dapat melakukan 3 M (Menutup, Menguras, Mengubur)	1. Menjalin persahabatan dengan anggota PMR dari sekolah lain: 2. Saling berkunjung untuk latihan bersama 3. Saling berkirim surat atau album persahabatan 4. Berkirim hasil kerajinan daerah,

2.	7. Tahu cara menghubungi tenaga kesehatan dilingkungannya 8. Menengok teman yang sakit 9. Membantu orang tua menyelesaikan pekerjaan rumah 10. Tahu alamat rumah sendiri 11. Tahu cara menjaga kebersihan lingkungan 12. Pernah ikut gotong royong membersihkan tempat ibadah, sekolah, rumah sakit, puskesmas	7. Dapat melakukan kesiapsiagaan bencana untuk dirinya sendiri 8. Melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan di sekolah	informasi pariwisata

PMR Tingkat Madya

Tabel 2. 2 PMR Tingkat Madya

Berbakti pada masyarakat	Mempertinggi ketrampilan dan memeliharan kebersihan dan kesehatan	Mempererat persahabatan nasional dan internasional
1. Dapat menyanyikan lagu Mars PMI dan Bakti Remaja 2. Dapat membuat bagan struktur organisasi PMR 3. Tahu alamat PMI Cabang dan PMI Daerahnya 4. Tahu susunan pengurus PMI Cabang 5. Tahu kegiatan dan tanda pengenal PMR 6. Tahu tempat puskesmas, rumah sakit, bidan, dan dokter dilingkungannya 7. Tahu cara menghubungi tenaga kesehatan dilingkungannya 8. Menengok teman yang sakit 9. Membantu orang tua menyelesaikan pekerjaan rumah 10. Tahu alamat rumah sendiri	1. Dapat menjaga kebersihan dan kesehatan diri dan keluarga, serta kerindangan lingkungan 2. Mengenal oabt-obatan ringan dan manfaatnya 3. Dapat melakukan pertolongan pertama kepada teman sebayanya 4. Dapat melakukan perawatan keluarga di rumah 5. Mengikuti kegiatan kesehatan remaja 6. Dapat melakukan kesiapsiagaan bencana untuk diri sendiri dan keluarga 7. Melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan di sekolah	1. Menjalin persahabatan dengan anggota PMR dari PMI Cabang, atau organisasi remaja lain 2. Saling berkunjung untuk latihan bersama 3. Saling berkirim surat atau album persahabatan 4. Berkirim hasil kerajinan daerah,

11. Tahu cara menjaga kebersihan lingkungan 12. Pernah ikut gotong royong , membersihkan tempat ibadah, sekolah, rumah sakit, puskesmas dan lingkungan tempat tinggalnya 13. Melaksanakan kunjungan sosial, a.l. ke rumah sakit, panti jompo, panti asuhan 14. Pernah menyumbang tenaga/materi kepada korban bencana 15. Melaksanakan kegiatan bakti masyarakat, misal sosialisasi pencegahan penyakit/bencana dilingkungan sekolah dan keluarga 16. Melaksanakan lomba lingkungan sekolah sehat		informasi pariwisata

3. PMR Tingkat Wira

Tabel 2. 3 PMR Tingkat Wira

Berbakti pada masyarakat	Mempertinggi ketrampilan dan memeliharan kebersihan dan kesehatan	Mempererat persahabatan nasional dan internasional
1. Dapat menyanyikan lagu Mars PMI dan Bakti Remaja 2. Dapat membuat bagan struktur organisasi PMR 3. Tahu alamat PMI Cabang, PMI Daerah serta Markas Pusat PMI 4. Tahu susunan pengurus PMI Cabang dan PMI Daerah serta PMI Pusat 5. Tahu kegiatan dan tanda pengenal PMR	1. Menjadi Pelatih Remaja Sebaya 2. Dapat menjaga kebersihan, kesehatan diri dan keluarga, serta kerindangan lingkungan 3. Mengenal oabt-obatan ringan dan manfaatnya 4. Dapat melakukan pertolongan pertama kepada keluarga, dan teman sebayanya 5. Dapat melakukan perawatan keluarga di rumah	9. Menjalin persahabatan dengan anggota PMR dari PMI Daerah, PM/BSM , atau organisasi remaja lain: 10. Saling berkunjun

6. Tahu tempat puskesmas, rumah sakit, bidan, dan dokter dilingkungannya 7. Tahu cara menghubungi tenaga kesehatan dilingkungannya 8. Menengok teman yang sakit 9. Membantu orang tua menyelesaikan pekerjaan rumah 10. Tahu alamat rumah sendiri 11. Tahu cara menjaga kebersihan lingkungan 12. Pernah ikut gotong royong , membersihkan tempat ibadah, sekolah, rumah sakit, puskesmas dan lingkungan tempat tinggalnya 13. Pernah menyumbang tenaga/materi kepada korban bencana 14. Melaksanakan kegiatan bakti masyarakat, misal sosialisasi pencegahan penyakit/bencana dilingkungan sekolah dan keluarga 15. Melaksanakan lomba lingkungan sekolah sehat 16. Melaksanakan kunjungan sosial 17. Membantu tugas-tugas UTDC dalam kegiatan sosialisasi dan motivasi donor darah siswa 18. Menjadi donor darah siswa 19. Membantu kegiatan posyandu diwilayahnya 20. Melaksanakan kegiatan bakti masyarakat, misal sosialisasi pencegahan penyakit/bencana	6. Mengikuti kegiatan kesehatan remaja 7. Dapat melakukan kegiatan kesiapsiagaan bencana untuk diri sendiri, keluarga, dan masyarakat 8. Melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan di sekolah	g untuk latihan bersama 11. Saling berkirim surat atau album persahabatan 12. Berkirim hasil kerajinan daerah, informasi pariwisata

dilingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat		

II.2.2 Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang secara bahasa berarti “perantara atau pengantar”. Pemanfaatan komputer dalam bidang pendidikan salah satunya adalah untuk membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang dimanfaatkan dalam dua macam penerapan yaitu penerapan komputer dalam bentuk pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instruction-CAI*) dan penerapan komputer dalam pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction-CBI*) [4].

Perangkat lunak pada pembelajaran berbantuan komputer (CAI) berfungsi untuk membantu guru dalam proses pembelajaran seperti sebagai alat bantu presentasi, alat bantu demonstrasi maupun sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Sedangkan perangkat lunak pada pembelajaran berbasis komputer (CBI) berfungsi sistem pembelajaran individual (*Individual learning*), pada sistem pembelajaran individual, siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan media interaktif.

Media pembelajaran harus memenuhi beberapa syarat diantaranya harus dapat meningkatkan motivasi belajar. Penggunaan media pembelajaran memiliki tujuan memberikan motivasi kepada pelajar. Selain itu media juga harus dapat merangsang pelajar mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan pelajar dan memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan pelajar dalam memberikan tanggapan, selain itu timbal balik juga mendorong mahasiswa untuk melakukan praktek-praktek dengan benar [8].

II.2.3 Multimedia

Multimedia dapat dikatakan sebagai bentuk baru dalam pembuatan program-program komputer dengan penggambungan lebih dari suatu media. Menurut Menurut Turban dkk [10] “Multimedia adalah kombinasi dari paling

sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar", sedangkan menurut Robin dan Linda [7] "Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video". Terdapat empat komponen penting multimedia, yaitu:

1. Jika salah satu komponen tidak ada, maka bukan merupakan multimedia Harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar yang berinteraksi dengan pengguna
2. Harus ada *link* yang menghubungkan pengguna dengan informasi
3. Harus ada alat navigasi yang memandu memandu
4. Multimedia menyediakan tempat untuk mengumpulkan, memproses, dan mengomunikasikan informasi dan ide pengguna dalam arti yang luas.

Multimedia terdiri dari beberapa elemen, yaitu teks, suara (audio), gambar (image), video dan animasi. Berikut penjelasannya.

a. Teks

Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk suatu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Teks merupakan dasar pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Teks adalah bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan [6]. Teks dapat membentuk kata atau narasi dalam multimedia yang menyajikan bahasa. Kebutuhan teks tergantung pada penggunaan aplikasi multimedia .

b. Gambar

Gambar digunakan dalam presentasi atau penyajian multimedia karenna lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks. Gambar adalah sesuatu yang dalam bentuk garis (Line Drawing), bulatan, kotak, bayangan, warna dan sebagainya yang dikembangkan dengan menggunankan perangkat lunak agar multimedia dapat disajikan lebih menarik dan efektif [6].

c. Animasi

Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, gambar dan suara dalam aktifitas pergerakan. Neo mendefinisikan animasi sebagai satu teknologi yang dapat menjadikan gambar yang diam menjadi bergerak kelihatan seolah-olah gambar hidup, dapat bergerak, beraksi dan berkata [6].

d. Audio

Audio adalah macam-macam bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang bisa didengar untuk keperluan suara latar, penyampaian pesan duka, sedih, semangat dan macam-macam disesuaikan dengan situasi dan kondisi [6].

e. Video

Video pada dasarnya merupakan alat atau media yang dapat menunjkan simulasi benda nyata. Video sebagai media digital yang menunjukan susunan atau urutan gambar-gambar bergerak dan dapat memberikan ilustrasi atau fantasi [6].

II.2.3.1 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif yang akan menjadi bagian dari proses pembelajaran, pembelajaran interaktif berbasis komputer harus mampu memberi dukungan bagi terselenggaranya proses komunikasi interaktif antar media dan siswa sebagaiman yang disyaratkan dalam Proses Belajar Mengajar (PBM).

Bentuk-bentuk pemanfaatan model-model multimedia interaktif berbasis komputer dalam pembelajaran dapat berupa *drill, tutorial, simulation* dan *game*. Tujuan utama dari pembelajaran multimedia interaktif adalah sebisa mungkin menggantikan ataupun melengkapi serta mendukung unsur-unsur seperti materi, tujuan, metode dan alat penilaian yang ada dalam proses belajar mengajar dalam sistem pendidikan konvensional yang biasa dilakukan [6].

Model-model multimedia interaktif terdiri dari :

1. **Model *Drills***

Model drills merupakan salah satu model pembelajaran interaktif berbasis komputer (CBI) yang bertujuan memberikan pengalaman belajar

yang lebih kongkret melalui penyediaan latihan-latihan soal untuk menguji kemampuan siswa melalui kecepatan menyelesaikan soal yang diberikan program.

Secara umum tahapan model drill adalah sebagai berikut :

a. Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkat tertentu dari penampilan siswa.
b. Siswa mengerjakan latihan soal.
c. Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi hasil kemudian memberikan timbal balik.
d. Jika jawaban yang diberikan benar maka program menyajikan soal selanjutnya dan jika jawaban salah program menyediakan fasilitas untuk mengulang latihan atau remediation yang dapat diberikan secara parsial atau pada akhir keseluruhan soal.

2. Model Tutorial

Model tutorial digunakan dalam Proses Belajar Mengajar dengan menggunakan perangkat lunak berupa program kompute yang berisi materi pelajaran.

Secara sederhana, pola-pola pengoperasian komputer pada model tutorial adalah sebagai berikut :

a. Komputer menyajikan materi
b. Siswa memberikan respon
c. Respon siswa dievaluasi oleh komputer dengan orientasi pada arah siswa dalam menempun presentasi berikutnya.
d. Melanjutkan atau mengulangi tahapan selanjutnya.

Model tutorial ditujukan menjadi pengganti manusia sebagai instruktur secara langsung dalam dunia nyata yang diberikan dalam bentuk teks, atau grafik pada monitor yang telah menyediakan poin-poin pertanyaan atau permasalahan.

3. Model Simulasi

Model sismulasi merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan meberikan pengalaman secara kongkret melalui pembuatan

tiruan-tiruan bentk pengalaman yang mendekati suasana tanpa resiko. Model simulasi terbagi kedalam empat kategori yaitu fisik, situasi, prosedur dan proses.

Secara umum tahapan materi model simulasi terdiri dari pengenalan, penyajian informasi, simulasi (dapat lebih dari satu simulasi), pertanyaan dan respon jawaban, penilaian respon, pemberian umpan balik terhadap respon, pengulangan, segmen pengaturan pengajaran, penutup.

4. **Model Instructional Games**

Tujuan model ini adalah untuk menyediakan suasana/lingkungan yang memberikan fasilitas belajar yang menambah kemampuan siswa. Model Instructional Games tidak perlu menirukan realita namun dapat memiliki karakter yang menyediakan tantangan yang menyenangkan.

Model *Instructional Games* dapat dijadikan pembangkit motivasi dengan memunculkan cara berkompetisi untuk mencapai sesuatu.

II.2.4 Dimensi (2D)

Teknik animasi 2D adalah jenis animasi yang memiliki sifat flat secara visual. Bila dilihat dari teknis pembuatannya terdapat dua cara, yaitu manual dan komputer. teknik animasi manual atau yang biasa disebut dengan cell animation adalah teknik animasi yang paling lama usianya. Teknik animasi ini memungkinan animator untuk membuat gambar pada lembaran celuloid (lembar trasparan) yang berlapis-lapis. karena kemajuan teknologi sekarang animator tidak lagi membuat animasi tradisional ini dengan lembaran celuloid, tapi bisa dengan menggunakan kertas biasa yang nanti akan di pindai (scan) lalu di warna dengan menggunakan komputer.Teknik animasi 2D komputer adalah teknis animasi yang dibuat dengan menggunakan bantuan komputer (software) dan tetap mengandalkan kemampuan menggambar lembar demi lembar. Sehingga yang membedakan antara traditional animation dengan 2D CGI (*Computer Generated Imagery*) adalah medianya.

II.2.5 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/*smartphone.* Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Aliance* yang merupakan konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [9].

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat mobile. Di lain pihak, Google merilis kode – kode Android di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* seluler.

Di dunia terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Service* (GMS) dan kedua adalah yang benar – benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD).

Sekitar September 2007 Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis *smartphone* yang menggunakan Android sebagai sistem operasinya. Telepon selular ini diproduksi oleh HTC *Corporation* dan tersedia di pasaran pada 5 Januari 2008. Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam progam kerja Android ARM *Holdings*, Atheros *Communication*, diproduksi oleh Asustek *Computer* Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc. Seiring pembentukan Open Handset Alliance, OHA mengumumkan produk perdana mereka Android, perangkat *mobile* yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. Sejak Android dirilis telah dilakukan berbagai pembaharuan berupa perbaikan *bug* dan penambahan fitur baru.

Pada massa saat ini kebanyakan *vendor-vendor smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis android, *vendor-vendor* itu antara lain HTC, Motorola, Samsung, LG, Dell, Sony Ericson, Acer, Asus dan masih banyak lagi

vendor smartphone di dunia yang memproduksi Android. Hal ini karena Android itu adalah sistem operasi yang *open source* sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh *vendor* manapun.

Tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone*, saat ini Android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi Tablet PC. Pesatnya pertumbuhan Android selain faktor yang disebutkan diatas adalah karena Android itu sendiri adalah *platform* yang lengkap, baik itu sistem operasinya, aplikasi dan *tools* pengembangannya, *market* aplikasi Android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* dunia. Sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* yang ada di dunia.

II.2.5.1 Kelebihan Android

Kelebihan yang dimiliki android adalah sebagai berikut :

1. *User Friendly* - Kalimat ini sangat melekat pada sistem operasi Windows miliknya *microsoft,* ibaratnya kita dengan sangat mudah mengoprasikan komputer hanya dengan belajar beberapa hari bahkan beberapa jam saja, dan ini juga melekat pada Android yang berjalan pada *Smartphone*.
2. *Notifications* - Anda dengan sangat mudah mendapatkan notifikasi dari smartphone android dengan mengatur beberapa akun *Email, SMS, Voice Dial, Update* dan lain sebagainya.
3. Tampilan - Dari segi tampilan, Android tidak kalah bagusnya dari IOS miliknya Apple, karena memang dari awal android hampir mengusung teknologi IOS, hanya saja ini versi murahnya.
4. *Open Source* - *Operating system* ini memang dibuat *open source* oleh penciptanya, karena memang berbasis kernel Linux.
5. Aplikasi - Untuk Aplikasi anda akan disajikan jutaan pilihan aplikasi yang menarik dari yang gratis hingga berbayar, dan anda bisa mendownloadnya di Google Play.

6. Dll - Dan masih banyak lagi kelebihan dan fitur yang dimiliki Android, dan anda bisa mengembangkannya sesuai dengan keinginan anda, karena Sistem operasi ini *Open Source* dan *User Friendly*.

II.2.5.2 Kekurangan Android

Kekurangan atau kelemahan dari android sendiri adalah sebagai berikut :

1. *Update System* - untuk melakukan *update system* tidaklah mudah, anda harus menunggu dari masing-masing Vendor untuk merilis *Update* Versi yang terbaru. Tentu ini sangat tidak menyenangkan.
2. *Batterai* Cepat Habis - Ini sering terjadi jika anda menyalakan paket data dan menggunakan *widget* serta aplikasi yang berjalan secara berlebihan, untuk mengatasinya anda harus mengurangi aktivitas aplikasi pada *smartphone* anda.
3. Lemot atau *Lag* - Sebenarnya kalau ini ada kaitannya dengan spesifikasi dari masing-masing perangkat, namun ada kalanya Android ini tidak bersahabat dengan beberapa aplikasi dikarenakan Ram ataupun Prosesornya yang kurang memadai, jadi sesuaikan aplikasi dengan perangkatnya.

II.2.6 Internet

Internet sendiri berasal dari kata *interconnection-networking*, merupakan sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar *Internet Protocol Suite* (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Manakala *Internet* (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai *protokol* pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rangkaian *internet* yang terbesar dinamakan *Internet*. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan *internet*working.

Sedangkan pengertian *internet* menurut segi ilmu pengetahuan, *internet* adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun

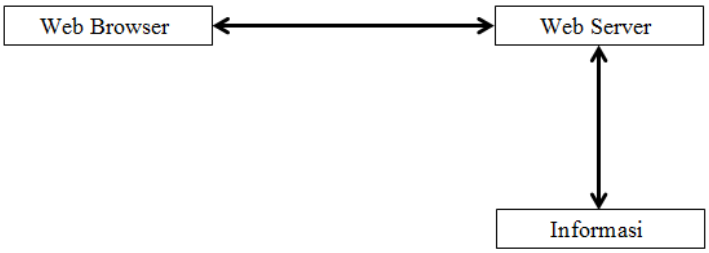
animasi dan lain lain dalam bentuk media elektronik. Semua orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja serta dari mana saja, jika dilihat dari segi komunikasi, *internet* adalah sarana yang sangat efektif dan efesien untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh maupun jarak dekat, seperti di dalam lingkungan perkantoran, tempat pendidikan, atapun instansi terkait.

Pada awalnya *internet* adalah suatu jarangan komputer yang dibentuk oleh Departemen Amerika Serikat pada awal tahun 60an, pada waktu itu mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan software komputer berbabis UNIX bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon. Dulunya *internet* dikenal sebagai suatu wadah bagi para peneliti untuk saling bertukar informasi yang kemudian dimanfaatkan oleh perusahaan komersil sebagai sarana bisnis mereka, dan pada saat ini pengguna *internet* tersebar di seluruh dunia telah mencapai jumlah lebih dari dua ratus lima puluh juta orang, dan jumlah itu masih akan terus bertambah lagi.

Bertambahnya jumlah pengguna akses *internet* tersebut memang sangat wajar sekali, saat ini *internet* bukan hanya digunakan sebagai sarana komunikasi atau pun sarana mencari informasi saja, tetapi juga telah digunakan sebagai sarana untuk mencari uang. Harga tarif akses *internet* pun saat ini juga telah lebih murah jika dibandingkan dengan beberapa tahun yang lalu. dan pengguna akses *internet* pun bukan hanya orang yang berada di wilayah perkotaan saja, orang yang tinggal di pedesaan pun juga dapat mengakses *internet*.

II.2.7 Sistem Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui jaringan LAN atau *Internet*. Aplikasi berbasis web dibangun diatas diatas HTTP. HTTP merupakan salah satu *protokol* yang berjalan diatas TCP/IP (*protokol internet*). HTTP adalah *protokol* yang *stateless*, web server hanya memberikan informasi yang diminta, setelah itu koneksi diputus. Layanan informasi ini disediakan oleh *web server* dan diakses oleh *web browser*, untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Gambar 2.2 sebagai berikut [11].



Gambar 2. 2 Sistem Berbasis Web

II.2.8 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah sebuah bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah *web server (server side*). PHP adalah bahasa skrip yang sangat populer digunakan untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi *web*, meskipun sebenarnya PHP juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi desktop, baik *console* maupun yang berbasis GUI [11].

II.2.8.1 Konsep Dasar PHP

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>). Ada empat cara untuk menuliskan skrip PHP, yaitu :

1. <? Hallo ?>
2. <? php Hallo ?>
3. <% Hallo %>
4. <SCRIPT LANGUAGE="php">Hallo</script>

Pemisah antara instruksi adalah titik koma (;) dan untuk membuat atau menambahkan komentar/standar penulisan adalah : /* komentar */, // komentar, # komentar. Cara penulisan dibedakan menjadi Embedded dan NonEmbedded script.

II.2.8.2 Variabel PHP

Variabel PHP digunakan untuk menyimpan data yang nilainya dapat berubah-ubah. Dalam bahasa PHP, variabel dimulai dengan tanda "$". Aturan penulisan variabel antara lain sebagai berikut :

a. Hanya ada 3 karakter yang dapat digunakan untuk nama variable, yaitu huruf, angka dan garis bawah.
b. Karakter pertama setelah tanda "$" harus huruf atau garis bawah.
c. Jika nama variable lebih dari satu kata, tidak bolah ada tanda spasi diantara keduanya.

II.2.8.3 Kelebihan PHP

PHP *Hypertext Preprocessor* adalah skrip yang berjalan dalam *server side* yang ditambahkan dalam HTML. Skrip ini akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML sehingga suatu halaman HTML tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis. Sifat *server side* ini membuat pekerjaan skrip tersebut dikerjakan di *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* adalah hasil proses dari skrip tersebut yang sudah berbentuk HTML. Keunggulan dari sifatnya yang *server side* tersebut adalah :

a. Tidak diperlukan adanya kompatibilitas *browser* atau harus menggunakan *browser* tertentu, karena *server*-lah yangakan mengerjakan skrip tersebut. Hasil yang dikirimkan kembali ke *browser* biasanya dalam bentuk teks ataupun gambar sehingga dapat dikenali oleh *browser* apapun.
b. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, contohnya : hubungan kedalam *database*.
c. Skrip asli tidak terlihat sehingga keamanam lebih terjamin.

II.2.9 MYSQL

MySQL merupakan *software database* yang paling populer di kalangan para pengembang aplikasi *database*. MySQL juga adalah suatu perangkat lunak yang menganut atau mengimplementasikan model basis data relasional maka MySQL disebut sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS). MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*) [11].

Saat ini, MySQL banyak digunakan di berbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industri, baik industri kecil, menengah, maupun besar. Lisensi MySQL terbagi menjadi dua. Anda dapat menggunakan MySQL sebagai produk *open source* dibawah GNU *General Public License* (gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, untuk keperluan industri menengah kebawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik. Beberapa contoh aplikasi yang menggunakan MySQL adalah Joomla, Wordpress, MyBB, phpBB, dan masih banyak lagi.

II.2.9.1 Kelebihan MySQL

Beberapa kelebihan yang menjadikan para pengembang aplikasi *database* memilih untuk menggunakan MySQL dibanding dengan RDBMS yang lain. Banyaknya pengguna MySQL yang kian meningkat secara drastis ini mengakibatkan nama MySQL menjadi melambung tinggi dan menjadikannya se-populer seperti saat sekarang. Berikut ini beberapa keuntungan dari MySQL [11]:

1. Fleksibel

   MySQL dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *desktop* maupun aplikasi *web* dengan menggunakan teknologi yang bervariasi. Ini berarti bahwa MySQL memiliki fleksibilitas terhadap teknologi yang akan digunakan sebagai pengembang aplikasi, apakah itu PHP, JSP, Java, Delphi, C++, maupun yang lainnya dengan cara menyediakan *plug-in* dan *driver* yang spesifik untuk masing-masing teknologi tersebut. Dalam database MySQL, juga memiliki dukungan terhadap *stored procedure*, fungsi, trigger, *view*, SQL standar ANSI, dll, yang akan mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi.

2. Performa Tinggi

   MySQL memiliki mesin *query* dengan performa tinggi, dengan demikian proses transaksional dapat dilakukan dengan sangat cepat. Hal ini

terbukti dengan digunakannya MySQL sebagai *database* dari beberapa aplikasi *web* memiliki *traffic* (lalu lintas) sangat tinggi.

3. Lintas *Platform*

   MySQL dapat digunakan pada *platform* atau lingkungan (dalam hal ini sistem operasi) yang beragam, bisa Microsoft Windows, Linux, atau UNIX. Ini menyebabkan proses migrasi data (bila dibutuhkan) antar sistem operasi dapat dilakukan secara lebih mudah. Misal, jika kita ingin mengganti sistem operasi pada mesin *server*.

4. Gratis

   MySQL dapat digunakan secara gratis. Meskipun demikian, ada juga *software* MySQL yang bersifat komersil. Biasanya yang sudah ditambahi dengan kemampuan spesifik dan mendapat pelayanan dari *technical support.*

5. Proteksi Data yang Andal

   Perlindungan terhadap keamanan data merupakan hal nomor satu yang dilakukan oleh para profesional di bidang *database*. MySQL menyediakan mekanisme yang *powerful* untuk menangani hal tersebut, yaitu dengan menyediakan fasilitas manajemen *user*, enkripsi data, dan lain sebagainya.

6. Komunitas Luas

   Karena penggunanya banyak maka MySQL memiliki komunitas yang luas. Hal ini berguna jika kita menemui suatu permasalahan dalam proses pengolahan data menggunakan MySQL. Dengan mengikuti salah satu atau beberapa komunitas tertentu, kita dapat menanyakan atau mendiskusikan permasalahan tersebut melalui forum. Harapannya adalah solusi akan permasalahan tersebut akan cepat diperoleh.

a. Masuk ke MySQL

Untuk membuat koneksi ini ke *server*, kita membutuhkan program MySQL *Client*. Jika kamu telah menginstal perangkat lunak MySQL *server* sendiri baik itu pada Windows atau pada merek yang sama dengan Unix, kamu

telah diinstalkan program ini pada tempat yang sama di tempat program *server* tadi diinstal. Pada Linux : *default* direktori **/usr/local/mysql/bin** sedangkan Windows, programnya dikenal dengan mysql.exe dan terletak pada default direktori **C:\mysql\bin.**

b. Cara Kerja MySQL

Server database MySQL terdiri atas daemon yang menunggu permintaan perintah dari client/user pada port tersebut. Daemon adalah sebutan untuk program yang berjalan pada background (berjalan tanpa campur tangan manusia). Daemon tidak akan aktif untuk bekerja, kecuali jika ada permintaan kepada daemon untuk melakukan pekerjaan.

Setelah daemon MySQL dijalankan, daemon tersebut akan memberikan proses dialog dengan client. Client kemudian diminta untuk melakukan autentifikasi (pemeriksaan kelayakan nama user dan password) untuk dapat mengolah database MySQL. Adapun untuk membebaskan port yang baru menerima permintaan dari client/user agar dapat dipakai untuk menerima permintaan lainnya MySQL dan program di client akan menggunakan port lain untuk melanjutkan koneksi mereka. Setelah MySQL dan program di client menggunakan port baru, port awal dilepas dan akan siap digunakan untuk menerima permintaan lainnya lagi.

MySQL membaca dan menulis file untuk menyimpan datanya. Hal ini berarti bahwa jika kita mengkopi semua file ke media penyimpanan lain, sama artinya dengan mem-backup keseluruhan database. Server MySQL harus dimatikan terlebih dahulu sebelum mengkopi file. Sistem penyimpanan raw disk sedang dikembangkan. Sistem penyimpanan ini tidak akan menyimpan data dalam bentuk file, dan akan membutuhkan metode backup yang berbeda.

MySQL menyembunyikan mekanisme penyimpanan database dari kita. Kita hanya melihat MySQL melalui interface standar MySQL. Ada beberapa perintah SQL yang harus dipelajari. Setalah itu, dapat menulis aplikasi query dabatase yang tidak bergantung pada engine databasenya.

Jika dengan hati-hati hanya menggunakan perintah SQL standar, portabilitas aplikasi sangat tinggi. Semua database engine mempunyai pengembangan SQL standar. Jika kita mempelajari dokumentasi mengenai tambahan perintahnya, kita dapat mencatat perintah-perintah apa saja yang harus dihindari apabila kita mengutamakan portabilitas. Namun, perintah-perintah tambahan tersebut dibuat untuk mempermudah pekerjaan kita.

c. Bahasa MySQL

Seperti halnya SQL *engine* yang lain, Perintah dalam SQL diklasifikasikan menjadi lima bagian besar, yaitu [11]:

a. *Data Defenition Language* (DDL), Kumpulan perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan *database*, struktur tabel, indeks, dan objek-objek lain dalam *database*. Perintah-perintah yang digolongkan dalam DDL adalah *create, alter* dan *drop*.

b. *Data Manipulation Language* (DML), Kumpulan perintah yang digunakan untuk melakukan manipulasi data di dalam tabel. Perintah-perintah yang digolongkan dalam DML adalah *update, insert,* dan *delete*.

c. *Data Control Language* (DCL), Kumpulan perintah yang digunakan untuk mengontrol (memberi/mencabut) hak akses ke/dari seorang *user*. Dua perintah utama dalam DCL adalah grant dan *revoke*. *Grant* digunakan untuk memberikan hak akses kepada *user* tertentu, sedangkan *revoke* mencabut hak akses dari *user* tertentu dalam *database*.

d. *Transactional Control Language* (TCL), Kumpulan perintah yang digunakan untuk mengontrol (menyimpan/membatalkan) transaksi data. Perintah-perintah yang digolongkan dalam TCL adalah *commit* dan *rollback*. *Commit* digunakan untuk menyimpan perubahan-perubahan yang dilakukan terhadap *database* secara permanen, sedangkan *rollback* digunakan untuk membatalkan transaksi atau perubahan-perubahan yang telah dilakukan ke dalam *database*.

e. *Data Query Language* (DQL), Kumpulan perintah yang digunakan untuk melakukan seleksi data.

d. Melihat *Database*

Kita bisa melihat daftar *database* yang ada di MySQL dengan mengetikkan baris perintah berikut : **mysql> SHOW DATABASES;**

MySQL akan menunjukkan *list*/daftar dari database pada *server*. Jika ini adalah sebuah *server* baru (sebagai contoh : jika kamu menginstal *server* ini sendiri) daftarnya harus kelihatan seperti ini :

```
----------------------
| Database |
----------------------
| mysql |
| test |
----------------------

2 rows inset (0.11sec)
```

e. Membuat *Database*

Berikut ini adalah cara membuat sebuah *database* pada MySQL. Sebagai latihan kita membuat *database* dengan nama "Saham_db", dan perintahnya adalah sebagai berikut :

mysql> create database Saham_db;

Query OK,1 row affected (0.03sec)

f. Menghapus *Database*

Untuk menghapus *database* dapat dilakukan dengan men"*dropping*"nya, dan perintahnya adalah :

mysql> drop database Saham_db;

II.2.10 Analisis Berorientasi Objek

Analisis dan desain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara 19

struktur data dan 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 [12].

II.2.10.1 *Object Oriented Programming* (OOP)

Pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming* disingkat OOP) merupakan paradigma pemograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya, Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program, dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Konsep dasar dari Pemrograman Berorientasi Objek menekankan konsep berikut [12]:

1. *Class*

   Kumpulan atas definisi data dan fungsi-fungsi dalam suatu unit untuk suatu tujuan tertentu. Sebuah class adalah dasar dari modularitas dan struktur dalam pemrograman berorientasi object. Sebuah class secara tipikal sebaiknya dapat dikenali oleh seorang non-programmer sekalipun terkait dengan domain permasalahan yang ada, dan kode yang terdapat dalam sebuah class sebaiknya (relatif) bersifat mandiri dan independen (sebagaimana kode tersebut digunakan jika tidak menggunakan OOP).

2. Objek

   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. Abstrak

Kemampuan sebuah program untuk melewati aspek informasi yang diproses olehnya, yaitu kemampuan untuk memfokus pada inti. Setiap objek dalam sistem melayani sebagai model dari "pelaku" abstrak yang dapat melakukan kerja, laporan dan perubahan keadaannya, dan berkomunikasi dengan objek lainnya dalam sistem, tanpa mengungkapkan bagaimana kelebihan ini diterapkan. Proses, fungsi atau metode dapat juga dibuat abstrak, dan beberapa teknik digunakan untuk mengembangkan sebuah pengabstrakan.

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 izin untuk mengakses keadaannya. Setiap objek mengakses interface yang menyebutkan bagaimana objek lainnya dapat berinteraksi dengannya. Objek lainnya tidak akan mengetahui dan tergantung kepada representasi dalam objek tersebut.

5. Polimorfisme (*Polymorphism*)

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 pesa tersebut dikirim.

6. Pewarisan (*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 tanpa haru mengimplementasi ulang perilaku tersebut (bahasa berbasis-objek tidak selalu memiliki inheritas)

II.2.10.2 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak.

Unified Modeling Language (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 Objek Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi perangkat (*tool*) desain berorientasi objek dari IBM UML adalah 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 sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem [12].

Dalam bahasa standar UML untuk pengembangan atau pembangunan sebuah aplikasi atau sistem yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model. Elemen utama dari UML adalah *building block*, aturanaturan yang menyatakan bagaimana *building block* diletakkan secara bersamaan dan beberapa mekanisme umum (*common*). *Building block* dalam UML adalah sebagai berikut:

1. *Things* (Benda)

   Things merupakan elemen yang paling penting dalam pemodelan UML, yaitu menjelaskan dari sebuah konsep. Komponen dari *things* adalah *classes, interface, collaboration, usecase, active classes, component, nodes, interactions, state machines, packages* dan *notes.*

2. *Relationship* (Hubungan)

   Relationship merupakan elemen yang menghubungkan *thing* dengan *thing* lainnya. Terdapat empat macam *relationship* dalam UML yaitu :

a. Dependency

Dependency merupakan hubungan semantik antara dua benda yang apabila satu benda berubah maka benda yang berhubungan mengalami perubahan. *Dependency* digambarkan dengan sebuah panah dengan garis putus-putus.

b. Association

Assosiation merupakan hubungan antar benda yang berhubungan. Hubungan ini menggambarkan hubungan struktural antara seluruh atau sebagian objek. *Association* digambarkan dengan garis yang diberi label, nama dan status hubungan.

c. Generalization

Generalzation merupakan hubungan abtara objek *child*/ siswa yang menggantikan objek *parent*/induk. Objek *child* atau siswa memiliki pengaruh dalam hal struktur dan tingkah laku objek parent atau induk. *Generalization* digambar kan dengan garis panah.

II.2.10.2.1 Diagram UML

UML menyediakan 10 macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu [12]:

1. *Use Case Diagram* untuk memodelkan proses bisnis.
2. *Conceptual Diagram* untuk memodelkan konsep-konsep yang ada di dalam aplikasi.
3. *Sequence Diagram* untuk memodelkan pengiriman pesan (message) antar objek.
4. *Collaboration Diagram* untuk memodelkan interaksi antar objek.
5. *State Diagram* untuk memodelkan perilaku objek di dalam sistem.
6. *Activity Diagram* untuk memodelkan perilaku user dan objek di dalam sistem.
7. *Class Diagram* untuk memodelkan struktur kelas.
8. *Objek Diagram* untuk memodelkan struktur objek.

9. *Component Diagram* untuk memodelkan komponen objek.
10. *Deployment Diagram* untuk memodelkan distribusi aplikasi.

Berikut akan dijelaskan 4 macam diagram yang paling sering digunakan dalam pembangunan aplikasi berorientasi objek, yaitu *use case diagram, activity diagram, class diagram dan sequence diagram.*

II.2.10.2.2 *Usecase* Diagram

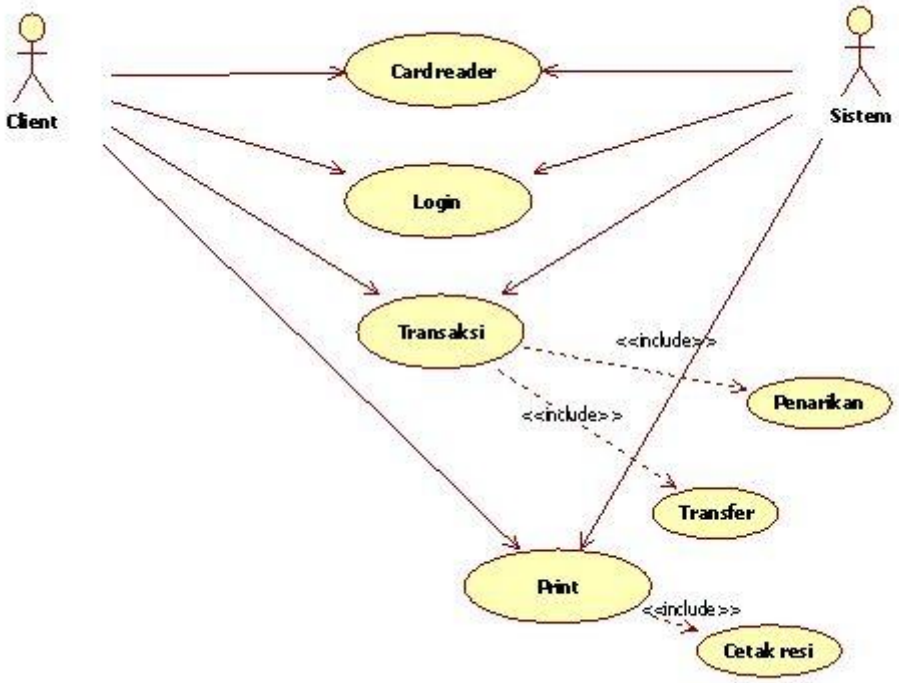
Use case Diagram merupakan salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilakau sistem. Masing-masing diagram *use case* menunjukkan sekumpulan *use case*, aktor, dan hubungannya. Diagram *use case* adalah penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. Diagram-diagram *use case* merupakan pusat pemodelan perilaku sistem, subsistem, dan kelas. Diagram *use case* digunakan untuk mendeskripsikan apa yang seharusnya dilakukan oleh sistem [12]. Ada empat hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

1. Sistem yaitu sesuatu yang hendak kita bangun.
2. Relasi adalah relasi antara aktor dengan *use case*
3. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
4. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Berikut merupakan tipe relasi yang terdapat pada *Usecase*:

1. <<*include*>> , yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah event dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah *usecase* adalah bagian dari *usecase* lainnya.
2. <<*extends*>>, kelakuan yang hanya berjalan di bawah kondisi tertentu seperti menggerakkan alarm.
3. <<*communicates*>>, mungkin ditambahkan untuk asosiasi yang menunjukkan asosiasinya adalah *communicates association*. Ini

merupakan pilihan selama asosiasi hanya tipe relationship yang dibolehkan antara actor dan *usecase*. Berikut Contoh *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Contoh Usecase Diagram

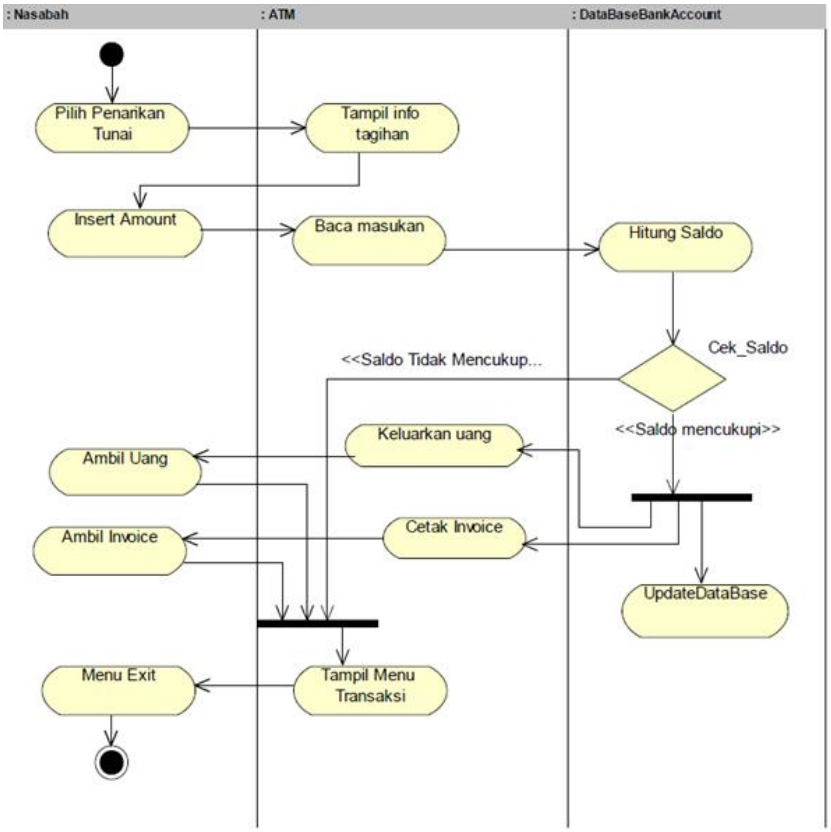
II.2.10.2.3 *Activity* Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut [12]:

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokkan tampilan dari sistem/*user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.

3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak

   Berikut Contoh *Activity Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.4.

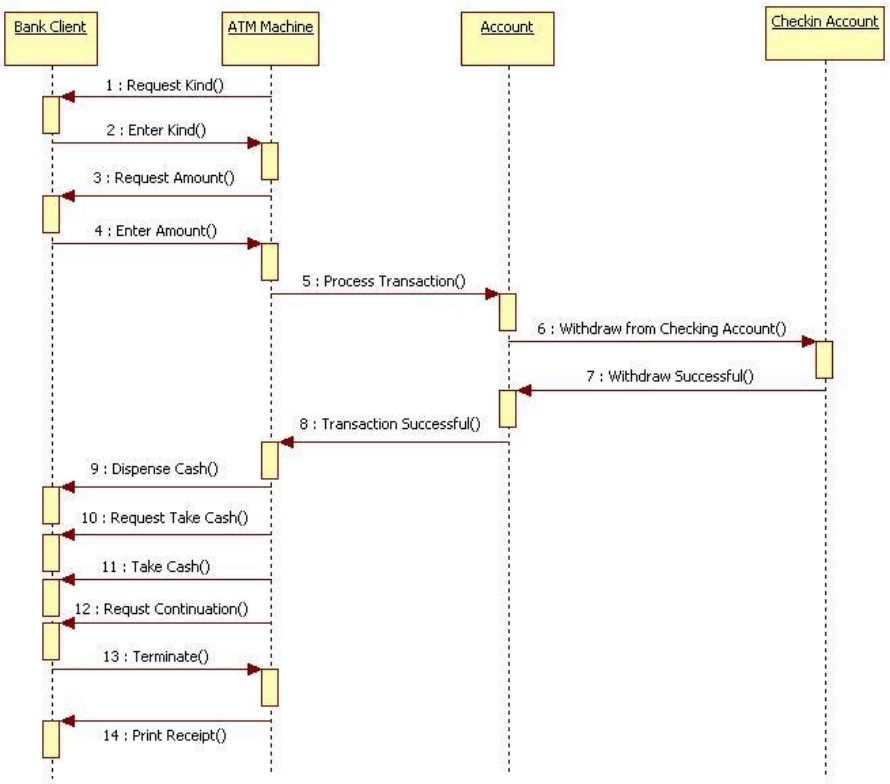


Gambar 2. 4 Contoh Activity Diagram

II.2.10.2.4 *Sequence* Diagram

Sequence diagram menunjukan interaksi yang terjadi antar objek. Diagram ini merupakan pandangan dinamis terhadap sistem. Diagram ini menekankan pada sisi basis keberurutan waktu dari pesan-pesan yang terjadi. Diagram sekuen menunjukan objek sebagai garis vertikal dan tiap kejadian sebagai panah horisontal dari objek pengirim ke objek penerima. Waktu berlalu dari atas ke bawah dengan lama waktu tidak relevan. Diagram ini hanya menunjukan barisan kejadian, bukan perwaktuan nyata. Kecuali untuk sistem waktu nyata yang mengharuskan

konstrain barisan terjadi [12]. Berikut Contoh *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Contoh Sequence Diagram

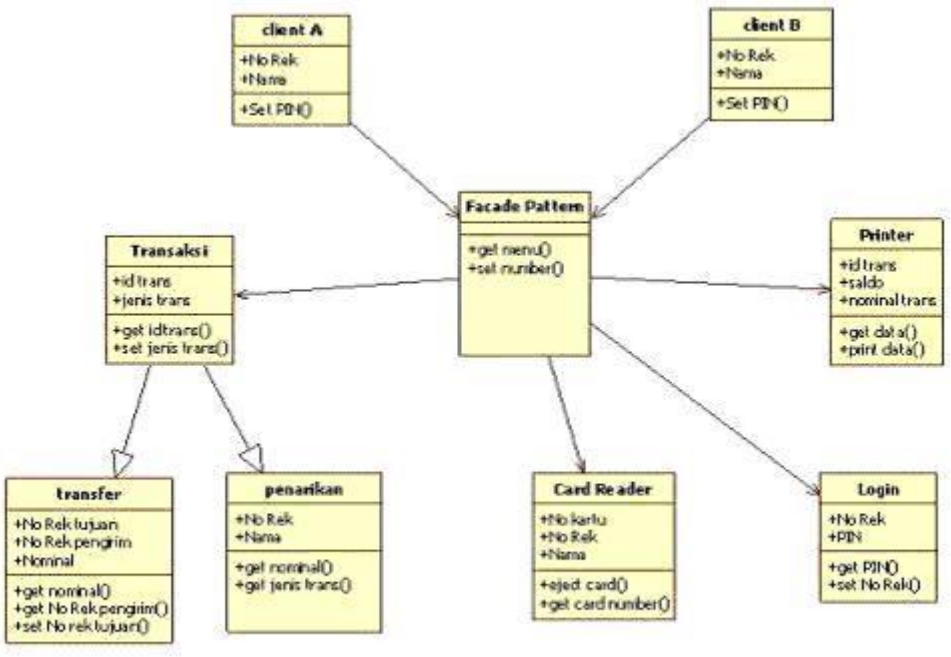
II.2.10.2.5 *Class* Diagram

Class dalam sebuah sistem atau aplikasi yang menggunakan *object programming* memiliki hubungan satu dengan yang lainnya. *Class diagram* menggambarkan apa yang terjadi pada class-class dalam sebuah sistem atau aplikasi. *Class diagram* menunjukkan sekumpulan kelas, interface dan kolaborasi dan keterhubungan. Diagram kelas ditujukan untuk pandangan statik terhadap sistem. Kelas memiliki apa yang disebut nama, atribut, metode atau operasi [12].

1. Nama kelas harus unik. Nama akan menjadi identifier di program, seharusnya sedini mungkin dipilih nama yang memenuhi aturan (semua) bahasa pemrograman.

2. Atribut adalah properti bernama di kelas yang mendeskripsikan *range* nilai yang dipunyai instan kelas. Kelas dapat mempunyai sejumlah atribut atau tidak sama sekali.
3. Operasi atau metode adalah implementasi layanan yang dapat diminta pada sembarang objek kelas untuk mempengaruhi perilaku sistem. Kelas dapat mempunyai sejumlah operasi atau tidak sama sekali.

   Berikut Contoh *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Contoh Class Diagram

II.2.11 Tools Yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam pembangunan aplikasi PMR multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi berbasis android diantaranya adalah *Adobe Flash* CS6, *Adobe Photoshop* CS6 dan pemrograman *ActionScript* 3.0.

II.2.11.1 *Adobe Flash* CS6

Adobe Flash CS6 merupakan salah satu *software* animasi yang sangat

populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam membuat animasi. *Adobe Flash Professional CS6* ditujukan kepada para designer atau programmer yang bertujuan untuk merancang animasi untuk sebuah halaman *website*, 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. *Adobe Flash Professional CS6* telah mampu membuat dan mengolah teks maupun objek dengan efek tiga dimensi, sehingga hasilnya tampak lebih menarik [13].

Komponen *Adobe Flash CS6* [14]:

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 dibuat 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*

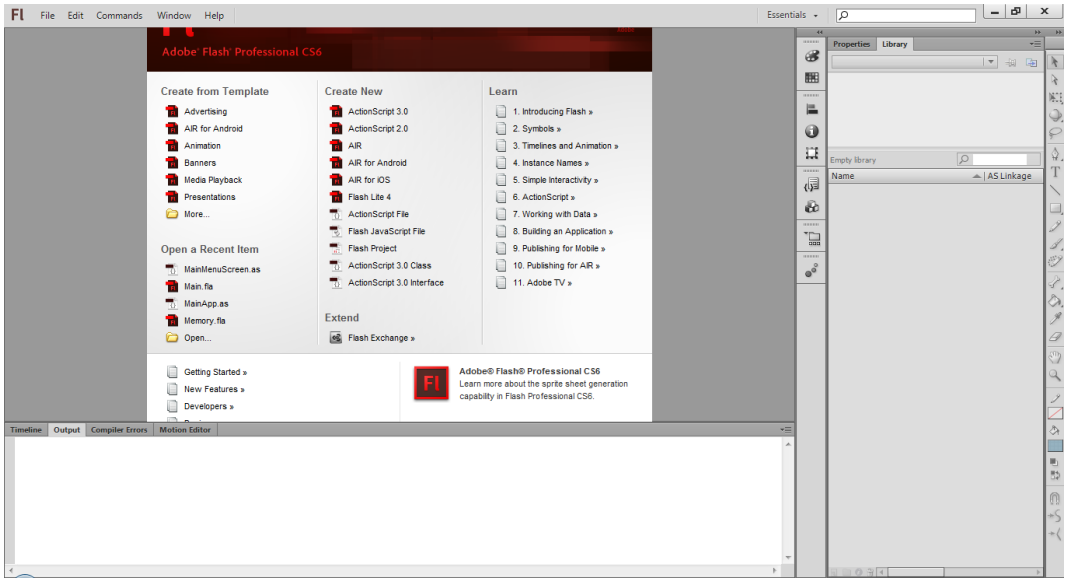
   Efek filters adalah bagian dari panel properties yang menampilkan berbagai jenis *efek filters* yang dapat digunakan untuk mempercantik tampilan objek. Filter hanya dapat diaplikasikan pada obejk *Text*, *Movie Clip* dan *Button*.

6. *Motion Edition*

   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. Gambar tampilan *Adobe Flash CS6* dapat dilihat dari Gambar 2.7.



Gambar 2. 7 Tampilan Adobe Flash CS6

II.2.11.2 *ActionScript* 3.0

ActionScript 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.

Adanya *ActionScript* merupakan salah satu kelebihan yang dimiliki oleh Adobe. ActionScript adalah bahasa pemrograman Adobe Flash yang digunakan untuk membuat animasi atau interaksi. ActionScript mengizinkan membuat intruksi berorientasi *action* (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi *logic* (analisis masalah sebelum melakukan perintah).

ActionScript dapat memberikan sebuah konektivitas terhadap sebuah objek, yaitu dengan cara menuliskan perintah didalamnya. Terdapat tiga hal yang harus diperhatikan dalam ActionScript yaitu [15]:

1. *Event*

   Merupakan peristiwa/kejadian untuk mendapatkan aksi sebuah objek. Terdapat 4 event pada Adobe Flash CS 6 yaitu:

   a. *Mouse event*: Merupakan event yang berkaitan dengan penggunaan *mouse.*

b. *Keyboard Event*: Kejadian pada saat menekan tombol *keyboard*.
c. *Frame Event*: Event yang diletakkan pada keyframe.
d. *Movie Clip Event*: Event yang disertakan pada *movie clip*.

2. Target

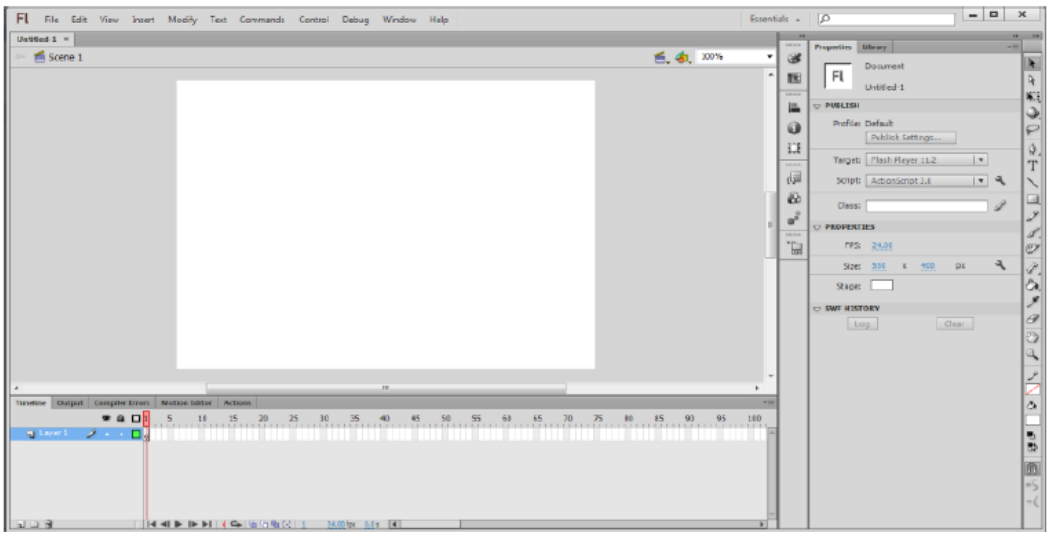
Target adalah objek yang dikenai aksi atau perintah. Sebelum dikenai aksi atau perintah, sebuah objek harus dikonversi menjadi sebuah simbol dan memiliki nama instan. Penulisan nama target pada skrip harus menggunakan tanda petik ganda (””).

3. Action

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

a. Action Frame: action yang diberikan pada keyframe yang kemudian sebuah keyframe akan ditandai dengan huruf a bila pada keyframe tersebut terdapat sebuah action.
b. Action Object: action yang diberikan pada sebuah objek, baik berupa tombol maupun movie clip.

` Gambar 2.7 menunjukan tampilan dari panel action yang ada pada Adobe Flash. ActionScript diketikkan pada panel action yang ada pada software dan hanya dapat dituliskan pada objek yang bertipe movie clip, keyframe, button, dan objek components. Jadi jika ingin menggunakan ActionScript pada suatu objek, maka objek tersebut harus diubah terlebih dahulu menjadi Movie. Langkah pertama adalah membuka Panel Actions, lalu klik tulisan Action yang ada pada jendela panel [11]. Berikut tampilan panel *ActionScript* 3.0 dapat dilihat pada Gambar 2.8.



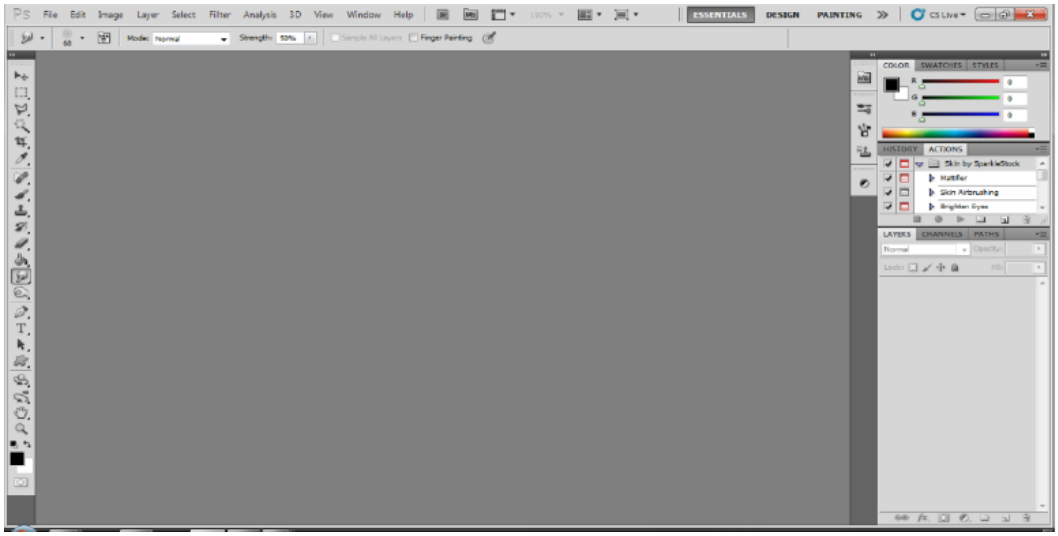
Gambar 2. 8 Tampilan Panel ActionScript 3.0

II.2.11.3 *Adobe Photoshop* CS6

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Adobe Photoshop CS6 adalah software profesional untuk pengolahan gambar digital dengan kualitas, efek dan berbagai macam perubahan yang dapat diatur sesuai dengan apa yang Anda harapkan.

Photoshop CS6 pertama kali diluncurkan pada Mei 2012. Dengan diluncurkannya Photoshop CS6 ini membuat versi sebelumnya yaitu versi CS5 mulai tenggelam. Penambahan fitur pada adobe CS6 mencapai 61 % lebih lengkap dibanding pada CS5. Photoshop CS6 ditampilkan dengan tema baru yairu Dark yang disertai dengan berbagai fitur dan *tools* baru yang dapat membantu penggunanya untuk bekerja lebih cepat dan lebih cerdas [16].

Berikut tampilan *Adobe Photoshop* CS6 dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Tampilan Adobe Photoshop CS6

II.2.12 Metode Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode pengujian yang digunakan pada perangkatl lunak ini adalah metode *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengujian *black box* ini tediri dari dua tahapan pengujian yaitu tahapan pengujian alpha dan tahapan pengujian beta [18].

II.2.12.1 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. *Black box* testing melakukan evaluasi untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut [18]:

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.

II.2.12.2 Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangunan oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangunan mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna [18].

II.2.12.3 Pengujian *Beta*

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan, dengan menggunakan kuesioner mengenai tanggapan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan yaitu metode kuantitatif berdasarkan data sampel dari pengguna [18].

II.2.12.4 Skala Likert

Skala likert adalah suatu skala psikometrik yang digunakan dalam kuesioner dan merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan dalam evaluasi suatu program atau kebijakan perencanaan. Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932 yang sekarang terkenal dengan nama skala Likert. Skala Likert ini merupakan skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala atau fenomena [19].

Dalam skala Likert terdapat dua bentuk pernyataan yaitu pernyataan positif yang berfungsi untuk mengukur sikap positif, dan pernyataan negative yang berfungsi untuk mengukur sikap negative objek. Skor pernyataan positif dimulai dari 1 untuk sangat tidak setuju (TS), 2 untuk tidak setuju (KS), 3 untuk ragu - ragu (CS), 4 untuk setuju (S), dan 5 untuk sangat setuju (SS). Skor pernyataan negative dimulai dari 1 untuk sangat setuju (SS), 2 untuk setuju (S), 3 untuk ragu - ragu (CS), 4 untuk tidak setuju (KS), dan 5 untuk sangat tidak setuju (TS). Beberapa menghilangkan option “Ragu-ragu” dalam instrument untuk memudahkan dalam

melihat angket yang responden isikan. Skala Likert digunakan untuk mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan seseorang terhadap sesuatu rencana program, pelaksanaan program ataupun tingkat keberhasilan suatu program.

Kekurangan Skala Likert [19]:

1. Karena ukuran yang digunakan adalah ukuran ordinal, skala Likert hanya dapat mengurutkan individu dalam skala, tetapi tidak dapat membandingkan berapa kali satu individu lebih baik dari individu yang lain.
2. Kadang kala total skor dari individu tidak memberikan arti yang jelas, karena banyak pola respons terhadap beberapa item akan memberikan skor yang sama. Adanya kelemahan di atas sebenarnya dapat dipikirkan sebagai error dari respons yang terjadi.

Kelebihan Skala Likert [19]:

1. Mudah dibuat dan di terapkan.
2. Skala Likert lebih mudah membuatnya dibanding lain sepertti skala Thurstone.
3. Terdapat kebebasan dalam memasukan pertanyaan - pertanyaan, asalkan sesuai dengan konteks permasalahan yang diteliti.
4. Jawaban suatu item dapat berupa alternative, sehingga informasi mengenai item tersebut diperjelas.
5. Reliabilitas pengukuran bisa diperoleh dengan jumlah item tersebut diperjelas.
6. Karena jangka responsi yang lebih besar membuat skala Likert dapat memberikan keterangan yang lebih jelas dan nyata tentang pendapatan atau sikap responden tentang isu yang dipertanyakan.

II.2.12.5 Kuisioner

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. 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 [18].

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.