

BAB II **LANDASAN TEORI**

2.1. Rancang Bangun

Rancang bangun berarti mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu), merencanakan (Purwanto, 2008: 1). Rancang Bangun (desain) adalah tahap dari setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang merupakan pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, serta menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem. (Jogiyanto, 2005: 197).

Berdasarkan dua pengertian rancang bangun di atas, dapat disimpulkan rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

2.2. Aplikasi

Nazrudin Safaat H (2012 : 9) perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan Open Office.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki

kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan setiap aplikasi. Sering kali, aplikasi ini memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

2.2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Azhar Arsyad, 2011: 3). Menurut Gerlach dan Ely yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2011), media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Sedangkan menurut Criticos yang dikutip oleh Daryanto (2011: 4) media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu benda atau komponen yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa dalam proses belajar. Media pembelajaran adalah sarana penyampaian pesan pembelajaran, kaitannya dengan model pembelajaran langsung yaitu dengan cara guru berperan sebagai penyampai informasi. Dalam hal ini guru seyogyanya menggunakan berbagai media yang sesuai.

Media pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Menurut Heinich yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2011: 4), media pembelajaran adalah perantara yang membawa pesan atau informasi bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran antara sumber dan penerima. Maka dalam hal ini media pembelajaran menjadi hal yang sangat penting yang dijadikan alat untuk memberikan suatu ilmu.

2.4 Pengertian Ilmu Gizi

Ilmu gizi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makanan dalam hubungannya dengan kesehatan optimal. Kata “gizi” bersal dari bahasan Arab Ghizda, yang berarti makanan. Di satu sisi ilmu gizi berkaitan dengan makanan dan disisi lain dengan tubuh manusia.

2.4.1 Pengertian Menu Seimbang

Menu seimbang adalah menu yang terdiri dari beranekaragam makanan dengan jumlah dan proporsi yang sesuai, sehingga memenuhi kebutuhan gizi seseorang guna pemeliharaan dan perbaikan sel-sel tubuh dan proses kehidupan serta pertumbuhan dan perkembangan (Sunita Almatsier, 2002:187).

Peranan berbagai kelompok bahan makanan tergambar dalam piramida gizi seimbang yang berbentuk kerucut (Tumpeng gizi seimbang). Populer dengan istilah “Tri Guna Makanan”. Pertama sumber zat tenaga yaitu padi-padian dan umbi-umbian serta tepung-tepungan yang digambarkan di dasar kerucut. Kedua, sumber zat gizi pengatur, yaitu sayuran dan buah-buahan yang digambarkan bagian tengah kerucut. Ketiga, sumber zat pembangun, yaitu kacang-kacangan , makanan hewani dan hasil olahan, digambarkan bagian atas kerucut.

2.5. Multimedia

Binanto (2010: P.02) menyatakan bahwa multimedia adalah kombinasi dari teks, gambar, suara, animasi, dan video yang disampaikan melalui komputer atau alat elektronik lainnya. Binanto et al menjelaskan, multimedia dapat digunakan dalam berbagai bidang. Hal ini karena kekayaan elemen-elemen dan kemudahannya digunakan dalam banyak konten bervariasi.

2.5.1. Elemen-elemen Multimedia

Elemen-elemen dari multimedia adalah sebagai berikut :

1. Teks : Binanto (2010: p28) menguraikan penggunaan teks dalam multimedia bertujuan untuk menyampaikan pesan seluas mungkin dengan teks yang sedikit mungkin.

2. Gambar : Binanto (2010: p97) menguraikan gambar dapat diasumsikan sebagai *still image* atau gambar diam. Gambar dibagi dalam 2 tipe yaitu bitmap dan vektor.
3. Audio : Vaughan (2011: p.104) menguraikan "*Sound is perhaps the most sensuous element of multimedia. It is meaningful "speech" in any language, from a whisper to a scream*". Bahwa suara atau audio adalah elemen multimedia paling sensual (mempengaruhi indera ketimbang akal). Suara berarti "ucapan" dalam bahasa apapun, dari bisikan hingga teriakan yang dapat didengar manusia.
4. Animasi : Vaughan (2011, p.140) menguraikan, "*Animation makes static presentations come alive. It is visual change over time and can add great power to your multimedia projects*". Hal ini berarti animasi adalah tindakan membuat sesuatu menjadi hidup. Dengan animasi, serangkaian gambar diubah secara perlahan dan sangat cepat, satu sesudah yang lain sehingga tampak berpadu kedalam ilusi visual gerak.
5. Video : Binanto (2010: p.179) menguraikan video adalah teknologi pemrosesan signal elektronik yang mewakilkan gambar bergerak.

2.6 System Aplikasi Multimedia

2.6.1 Adobe Flash Professional CS6

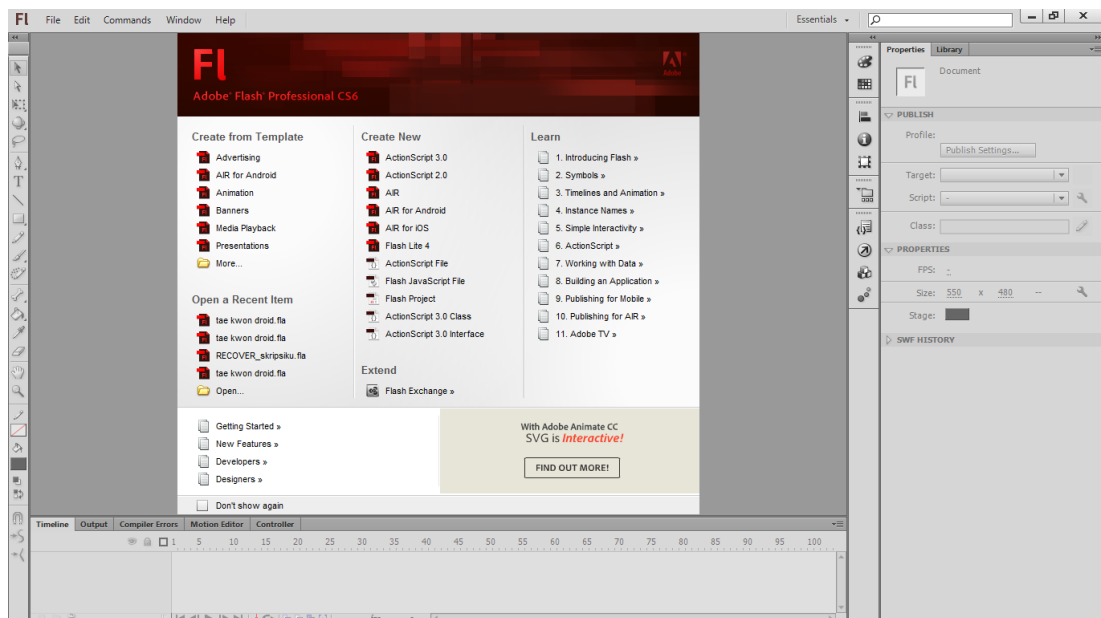
Adobe Flash Profesional CS6 merupakan salah satu aplikasi pembuat animasi yang cukup dikenal saat ini. Berbagai fitur dan kemudahan yang dimiliki menyebabkan Adobe Flash Profesional CS6 menjadi program animasi favorit dan cukup populer. Menurut Anggra (dalam Priyanto, 2011) Adobe Flash Profesional CS6 memiliki keunggulan dibanding program lain yang sejenis, antara lain :

1. Memudahkan seorang pemula yang masih awam terhadap dunia desain dan animasi untuk memahami program ini.
2. Pengguna dapat dengan mudah dan bebas dalam berkreasi membuat animasi dengan gerakan bebas.
3. Dapat menghasilkan file dengan ukuran kecil.

Adobe Flash Profesional CS6 menghasilkan file bertipe (ekstensi) FLA yang bersifat fleksibel untuk berbagai keperluan yang kita inginkan. Flash didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi atau 3 dimensi yang handal dan ringan sehingga Flash banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada *website*, CD Interaktif dan yang lainnya, Selain itu software ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, movie, game, pembuatan navigasi pada situs website atau blog ,tombol animasi, banner, menu interaktif, interaktif *form* isian, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi-aplikasi *website* lainnya.

2.6.1.1 Halaman Awal

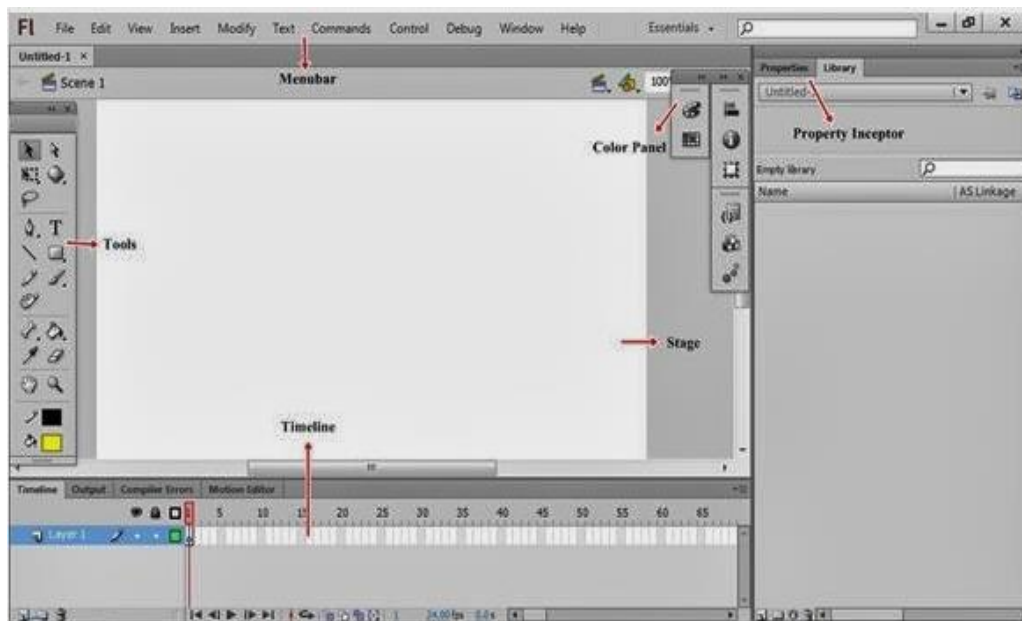
Halaman awal adalah tampilan pertama kali yang tampil ketika mengakses program Adobe Flash Professional CS6. Cara mengakses Adobe Flash Professional CS6 pertama kali adalah double klik pada *icon* Adobe Flash Professional CS6 yang ada di desktop atau lihat dari daftar program yang ada di Start Menu. Berikut adalah tampilan *start page* Adobe Flash Professional CS6.



Gambar 2.1 Tampilan Halaman Awal Adobe Flash Proessional CS6

2.6.1.2 Jendela Utama

Jendela utama merupakan awal dari pembuatan program, pembuatannya dilakukan dalam kotak movie dan stage yang didukung oleh *tools* yang ada. Jendela kerja flash terdiri dari panggung (*stage*) dan panel-panel. Panggung merupakan tempat dimana objek diletakkan, tempat menggambar dan tempat menganimasikan gambar. Sedangkan panel disediakan sebagai tempat untuk membuat gambar, mengedit, dan menganimasikan gambar juga. Berikut ini adalah tampilan jendela utama Adobe Flash Professional CS6.



Gambar 2.2 Jendela Utama Adobe Flash Professional CS6

Keterangan gambar :

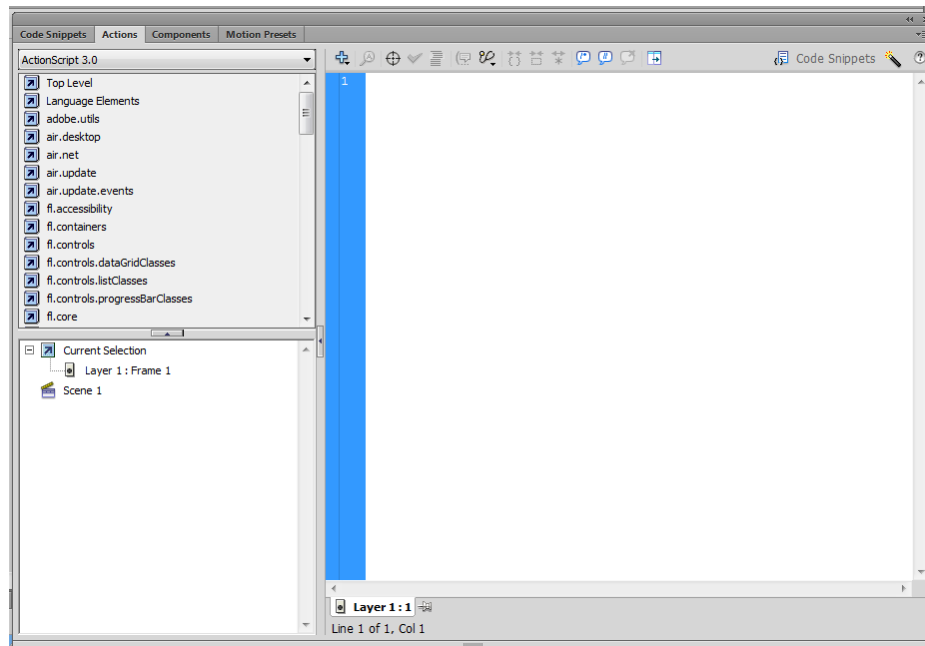
1. Menu Bar, adalah baris menu yang terdiri 11 elemen yang utama dan masing- masing memiliki submenu perintah lagi.
2. Timeline, adalah panel untuk mengatur dan mengontrol jalannya animasi Flash yang meliputi kecepatan animasi dan penempatan objek yan akan dibuat.
3. Colour Panel, digunakan untuk memberi warna pada objek dan mengatur komposisi warna pada objek yang akan dibuat.
4. Stage, adalah area untuk menempatkan materi animasi, seperti objek gambar, video, teks, maupun tombol.

5. Property Inspector, berguna untuk mengatur setting stage, atribut objek, penggunaan filter, hingga mempublikasikan movie flash. Selain itu properties panel juga akan menampilkan informasi ukuran dan posisi objek yang sedang dipilih.
6. Tools, adalah beragam piranti untuk menyeleksi, menggambar, memberi warna, memodifikasi objek hingga mengatur ukuran tampilan stage.

2.6.2 Action Script

Action Script adalah bahasa pemrograman yang dibuat berdasarkan ECMAScript, yang digunakan dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak menggunakan platform Adobe Flash Player. Bahasa ini awalnya dikembangkan oleh Macromedia, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan perkembangannya oleh Adobe, yang membeli Macromedia pada tahun 2005.

Action script diketikkan pada panel *actions* yang tersedia pada *software* Adobe Flash Professional CS6. *Action script* hanya dapat dituliskan pada objek yang bertipe *movie clip*, *keyframe*, *button*, dan *object components*. Action Script tidak dapat digunakan pada objek tulisan atau gambar lain yang bukan bertipe *movie clip*. Jadi bila ingin menggunakan *action script* pada suatu objek, objek tersebut harus diubah menjadi *movie clip* terlebih dahulu. Untuk membuka panel *actions*, klik kanan objek yang ingin diberi *action script* kemudian pilih *actions* atau bisa tekan tombol F9 pada keyboard. Berikut tampilan dari panel *action script* pada Adobe Flash Professional CS6.



Gambar 2.3 Panel *Action Script*

2.6.2.1 Fungsi *Action Script*

Pada Flash, *action script* memiliki beberapa fungsi dasar, antara lain :

1. *Animation*

Animasi yang sederhana memang tidak membutuhkan *action script*, namun untuk animasi yang kompleks, *action script* akan sangat membantu. Sebagai contoh, animasi bola yang memantul di tanah yang mengikuti hukum fisika akan membutuhkan ratusan *frame*. Namun dengan menggunakan *action script*, animasi tersebut dapat dibuat hanya dalam satu *frame*.

2. Navigasi Pergerakan

Animasi pada Flash secara *default* bergerak ke depan dari satu *frame* ke *frame* yang lainnya hingga selesai. Namun dengan *action script*, jalannya animasi dapat dikontrol untuk berhenti di suatu *frame* dan berpindah ke sembarang *frame* sesuai dengan pilihan dari *user*.

3. *User input action script* dapat digunakan untuk menerima suatu masukan dari *user* yang kemudian informasi tersebut dikirimkan kepada *server* untuk diolah. Dengan kemampuan ini, *action script* dapat digunakan untuk membangun suatu aplikasi *web* berbasis flash.

4. Memperoleh data seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *action script* dapat melakukan interaksi dengan *server*. Dengan demikian kita dapat meng-*update* informasi lalu menampilkannya kepada *user*.
5. Kalkulasi *action script* dapat melakukan kalkulasi, misalnya seperti yang diterapkan pada aplikasi *shopping chart*.
6. Grafik *action script* dapat mengubah ukuran sebuah grafik, sudut rotasi, warna *movie clip* dalam *movie*, serta dapat menduplikasi dan menghapus *item* dari *screen*.
7. Mengenali *environment action script* dapat mengambil nilai waktu dari sistem yang digunakan oleh *user*.
8. Memutar musik selain animasi yang berupa gerakan, pada program flash juga dapat diinputkan sebuah musik sehingga animasi yang dihasilkan menjadi lebih menarik. Pada hal ini *action Script* dapat digunakan untuk mengontrol *balance* dan *volume* dari musik tersebut.

2.6.3 Adobe Air

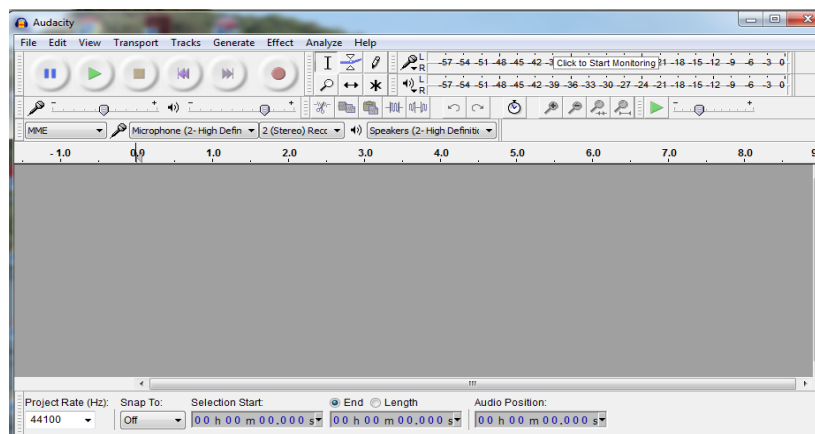
Adobe Air (*Adobe Integrated Runtime*) adalah sebuah cross operating system runtime yang dikembangkan oleh *Adobe* sehingga memungkinkan pengembang memanfaatkan ketrampilan mereka (seperti *Flash*, *Flex*, *HTML*, *Javascript* dan *PDF*) untuk membangun RIA (*Rich Internet Application*) dan kontennya kedalam *platform* baru (Seno, 2014). *Adobe Integrated Runtime* atau *AIR* adalah lingkungan waktu larian (*runtime environment*) antar-platform untuk membangun aplikasi Internet kaya (*RIA*, *rich Internet applications*) menggunakan *Adobe Flash*, *Adobe Flex*, *HTML*, dan *AJAX*, yang dapat dipasang sebagai aplikasi desktop. *Adobe* mengeluarkan rilis pratyayang publik *AIR* (disebut *Apollo*) yang disertai dengan kit pengembangan aplikasi (*SDK*, *software development kit*) dan ekstensi untuk pengembangan aplikasi *Apollo* dengan kerangka kerja *Flex* pada 19 Maret 2007.



Gambar 2.4 *Adobe AIR Setup*

2.6.4 *Audacity*

Audacity merupakan sebuah aplikasi editor audio digital dan perekaman. Editor audio digital adalah sebuah aplikasi computer untuk pengeditan audio, misalnya pemanipulasian audio digital (Iwan binanto,2010). *Audacity* bersifat *cross platform* dan tersedia untuk *Mac OS*, *Linux*, *BSD*, dan *Windows*



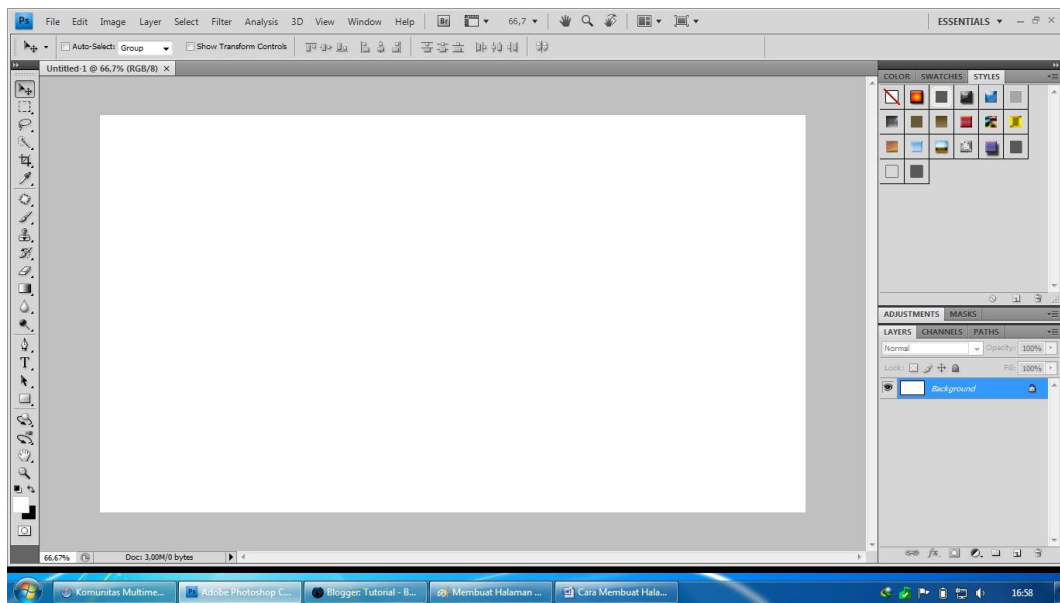
Gambar 2.5 *Audacity*

2.6.5 *Adobe Photoshop*

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/ gambar dan pembuatan efek. perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto Dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (Creative Suite), versi sembilan disebut

Adobe Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3 , versi kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4 dan versi yang terakhir (keduabelas) adalah Adobe Photoshop CS5. Photoshop tersedia untuk Microsoft Windows, Mac OS X, dan Msac OS; versi 9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti Linux dengan bantuan perangkat lunak tertentu seperti CrossOver.

Gambar 2.6 berikut ini adalah tampilan jendela awal Adobe Photoshop



Gambar 2.6 Jendela Awal Adobe Photoshop

2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

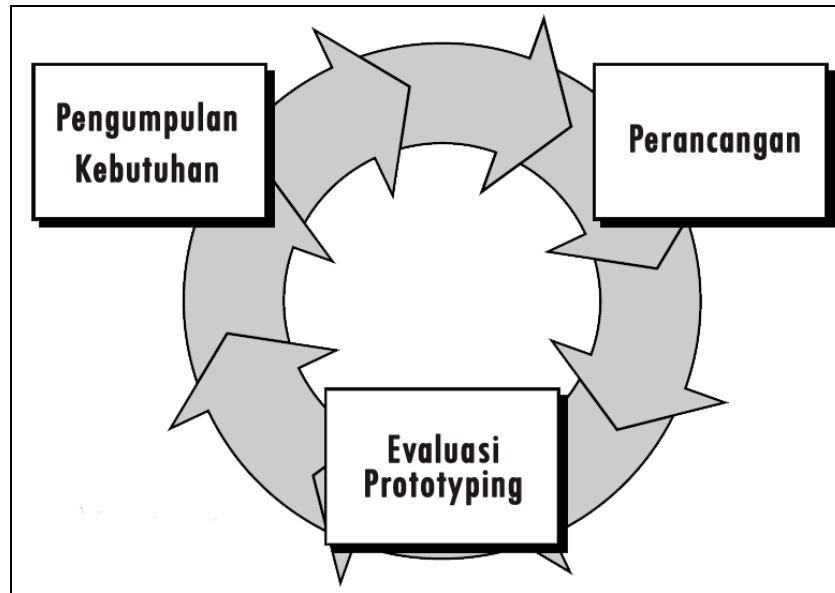
2.7.1 Model *Prototype*

Pressman (2012, p.50) Prototipe (*prototyping*) bisa mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan yang rinci untuk fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang nantinya akan dimiliki perangkat lunak yang dikembangkan. *Prototipe* membantu tim pengembangan perangkat lunak untuk memahami lebih baik apa yang akan dikembangkan saat spesifikasi kebutuhan belum jelas.

Pressman (2012, p.40) menyatakan bahwa *Prototyping* paradigma dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, pengembang bertemu dengan pengguna dan mengidentifikasi objektif keseluruhan dari perangkat lunak, selanjutnya

mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui secara garis besar dimana definisi-definisi lebih jauh merupakan keharusan, kemudian dilakukan perancangan kilat, lalu diakhiri dengan evaluasi *prototyping*.

Gambar 2.6 menjelaskan bagaimana model *prototype* berjalan.



Gambar 2.7 Model *Prototype*

Tahap-tahap rekayasa *software* dalam model *prototype* pada gambar 2.1 di atas adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan : *Developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. Perancangan : Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek perangkat lunak yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
3. Evaluasi *prototype* : Klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan perangkat lunak. Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk membangun perangkat lunak lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan.

Demi kebutuhan klien lebih baik *prototype* yang dibuat diusahakan dapat dimanfaatkan.

Kelebihan *Model Prototype* adalah:

1. *End user* dapat berpartisipasi aktif.
2. Penentuan kebutuhan lebih mudah diwujudkan.
3. Mempersingkat waktu pengembangan *software*.

Kekurangan *Model Prototype* adalah:

1. Proses analisis dan perancangan terlalu singkat.
2. Mengesampingkan alternatif pemecahan masalah.
3. Biasanya kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan.
4. *Prototype* yang dihasilkan tidak selamanya mudah dirubah.
5. *Prototype* terlalu cepat selesai.

2.8 Unified Modeling Language (UML)

2.8.1 Pengertian UML

Haviluddin (2011, p.1) menguraikan bahwa *Unified Modeling Language (UML)*, adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan system secara visual juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah system software yang terkait dengan objek. Sejarah UML sendiri terbagi dalam dua fase; sebelum dan sesudah munculnya UML. Dalam fase sebelum, UML sebenarnya sudah mulai diperkenalkan sejak 1990an namun notasi yang dikembangkan oleh para ahli analisis dan desain berbeda-beda, sehingga dapat dikatakan belum memiliki standarisasi. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

2.8.2 Bagian-bagian UML

Bagian-bagian utama dari UML adalah *view*, diagram, model *element*, dan *general mechanism*. Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen

model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

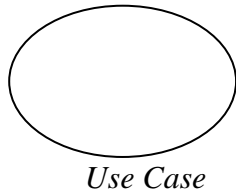
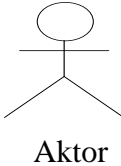
1. Use Case Diagram

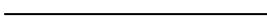
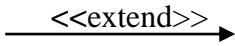
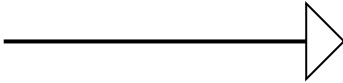
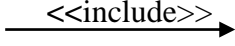
Use Case diagram merupakan diagram yang menggambarkan *actor* (pengguna atau sistem lain), *use case* (deskripsi fungsi dari sebuah sistem) dan relasinya (Haviluddin, 2011, p.2).

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

Tabel 2.1 berikut merupakan simbol-simbol *use case* diagram.

Tabel 2.1 Simbol *Use Case* Diagram

Simbol	Deskripsi
	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal <i>frase</i> nama aktor

 Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
 Ekstensi	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu
 Generalisasi	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
 <i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini



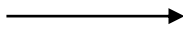
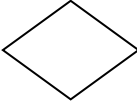
2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan kegiatan diagram alur kerja atau aktivitas dari sistem (Haviluddin, 2011, p.2). *Activity* diagram menggambarkan aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas itu berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi yang dijalankan dari sebuah sistem.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Activity* diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

Tabel 2.2 berikut menjelaskan simbol-simbol *activity case* diagram.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Keterangan
<p><i>Start state</i></p> 	Menunjukkan dimulainya suatu <i>workflow</i> pada sebuah <i>activity diagram</i> .
<p><i>End state</i></p> 	Menggambarkan akhir atau terminal dari pada sebuah <i>activity diagram</i> .
<p><i>State transition</i></p> 	Menunjukkan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan sebelumnya
<p><i>Decision</i></p> 	Suatu titik/point pada <i>activity diagram</i> yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi.

3. *Class Diagram*

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

2.9 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.3 berikut adalah penelitian terdahulu terkait dengan media pembelajaran berbasis multimedia :

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu Terkait Media Pembelajaran Berbasis Multimedia

Nomor Jurnal	Nama	Judul	Terbit Tahun	Uraian
Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 4 No. 2 Tahun 2015	Viandhika Ditama, Sulistyo Saputro dan Agung Nugroho Catur	PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM ADOBE FLASH UNTUK PEMBELAJARAN KIMIA MATERI HIDROLISIS GARAM SMA KELAS XI	2015	Tujuan penelitian adalah untuk 1) mengembangkan suatu multimedia pembelajaran kimia pokok bahasan hidrolisis garam dengan menggunakan software Adobe Flash sebagai sumber belajar mandiri siswa SMA dan MA kelas XI, 2) mengetahui kualitas multimedia pembelajaran pada materi Hidrolisis Garam untuk siswa. Metode penelitian yang dilaksanakan mengacu pada penelitian dan pengembangan (Research and Development/RnD) dari Borg and Gall yang telah disederhanakan.
Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan Volume: 1 Nomor: 7 Bulan Juli Tahun 2016	Hayumuti, Herawati Susilo, Susriyanti Manahal	PENGGUNAAN MULTIMEDIA CD INTERAKTIF DALAM PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA TEMA SELALU BERHEMAT ENERGI DI KELAS IV SDN KLANDERAN KEDIRI	2016	Penelitian ini bertujuan untuk (a) meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Klanderan tahun pelajaran 2015/2016 dan (b) meningkatkan aktivitas belajar siswa.
Dinamika Penelitian, Vol. 16, No. 1, Juli 2016	Galuh Kartikasari	PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP	2016	Bahan sistem pencernaan manusia adalah salah satu bahan yang dekat

		MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA		dengan siswa. Namun, siswa tidak dapat mengetahui secara langsung tanpa panduan, karena kesulitan untuk membawa manifestasi nyata dari materi. Motivasi dalam belajar diperlukan untuk mendukung pencapaian hasil belajar yang maksimal. Motivasi dapat muncul melalui sumber belajar atau instrumen pembelajaran, misalnya, media pembelajaran berbasis multimedia.
Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains dan Pendidikan Informatika V1.i2(70-81)	Nency Extise Putri, Sovandi Marwan, Toni Hariyono	APLIKASI BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK PEMBELAJARAN HARDWARE KOMPUTER	2016	Tujuan penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam mengidentifikasi perangkat keras komputer. Dimana dengan aplikasi ini akan lebih mudah mengenali bentuk dan fungsi masing-masing perangkat keras komputer.