

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Multimedia**

Multimedia, ditinjau dari bahasanya, terdiri dari 2 kata, yaitu multi dan media. Multi memiliki arti banyak atau lebih dari satu. Sedangkan media merupakan bentuk jamak dari mediun, juga diartikan sebagai saran, wadah, atau alat. Istilah multimedia sendiri dapat diartikan sebagai transmisi data dan manipulasi semua bentuk informasi, baik berbentuk kata-kata, gambar, video, music, angka, atau tulisan tangan di mana dalam dunia komputer, bentuk informasi tersebut diolah dari dan dalam bentuk data digital (Darma Jarot; 2012:1).

Banyak orang mempresentasikan mengenai pengertian dari multimedia itu sendiri. Dalam industry elektronika, multimedia adalah kombinasi dari computer dan video atau multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu: suara, gambar dan teks. Di sisi lain, multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media *input* atau *output* dari data, di mana media tersebut dapat berupa *audio* (suara, musik), animasi, *video*, teks, grafik dan gambar atau multimedia merupakan alat yang menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, *audio* dan gambar *video*.

Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, atau media persentasi, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri. Di dunia bisnis,

multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam *system elearning*.

Multimedia dimanfaatkan menggunakan aplikasi multimedia. Perangkat-perangkat lunak tersebut secara umum bekerja mengolah data digital dapat diterjemahkan dan ditampilkan, sehingga para pemakai dapat melihat dan memahami isi dari informasi yang terdapat dari multimedia tersebut. Perangkat lunak ini bermacam-macam, tergantung dari jenis multimedia itu sendiri, karena sangat berkaitan dengan *format* data yang digunakan. Aplikasi multimedia umumnya dipisahkan lagi menjadi aplikasi yang digunakan untuk membuat, yang hanya digunakan untuk menampilkan saja dan aplikasi pengaturan (Darma Jarot ;2012:2).

Jika ingin menikmati multimedia di komputer, setidaknya harus memiliki fasilitas sebagai berikut :

1. Perangkat lunak/aplikasi multimedia.

Perangkat lunak ini digunakan untuk menjalankan fungsi multimedia pada komputer. Misalnya, *windows media player* yang dapat digunakan untuk menjalankan CD dan DVD pada komputer kita.

2. CD/DVD ROM

Digunakan untuk memutar berbagai jenis CD, VCD, dan DVD.

3. *Sound Card*

*Sound card* (kartu suara) adalah perangkat yang terhubung pada papan induk (*motherboard*) yang berfungsi sebagai alat untuk mengolah dan mengontrol suara, baik suara yang masuk (merekam) dan suara yang keluar melalui *speaker*

tersebut. Hal ini dimungkinkan karena pada *sound card* terdapat masukan (*Line in, Mic, dan MIDI*) serta keluaran (*line out/speaker out*).

#### 4. Kartu grafis (*Graphic Card / Display Adapter*)

Kartu grafis merupakan perangkat yang terhubung langsung di papan induk komputer yang berfungsi untuk mengolah citra (gambar) agar mempunyai kualitas yang baik. Saat ini kartu grafis yang sering digunakan adalah kartu grafis yang menggunakan teknologi AGP (*Accelerated Graphics Port*).

#### 5. *Speaker*

*Speaker* merupakan perangkat output untuk menghasilkan suara.

## **II.2. Perancangan**

Untuk membuat tampilan yang menarik memang tidak mudah dilakukan. Seorang perancang tampilan selain harus mempunyai jiwa seni yang memadai, ia juga harus mengerti selera pengguna secara umum. Hal lain yang perlu disadari oleh seorang perancang tampilan adalah bahwa ia harus bisa meyakinkan pemrogramnya bahwa apa yang ia bayangkan dapat diwujudkan dengan peranti bantu yang tersedia (Insap Santoso ; 2012 : 185).

Perancangan merupakan proses pengolahan hasil analisis perangkat lunak menjadi rencana pengembangan perangkat lunak dan batasan-batasan perangkat lunak atau masalah yang mungkin dihadapi dalam pengembangan perangkat lunak. Perancangan yang dilakukan meliputi perancangan arsitektur, perancangan modul, dan perancangan antarmuka. (Y. Yohakim Marwanta; 2010 : 5).

Bagi perancang antarmuka, hal yang sangat penting untuk ia perhatikan adalah mendokumentasikan semua pekerjaan yang dilakukan. Dokumentasi rancangan dapat dikerjakan atau dilakukan dengan beberapa cara :

1. Membuat sketsa pada kertas
2. Menggunakan peranti purwarupa GUI
3. Menuliskan keterangan yang menjelaskan tentang kaitan antara jendela.
4. Menggunakan peranti bantu CASE (*Computer Aided Software Engineering*).

Cara kedua dan keempat tidak selalu dapat diterapkan, karena peranti tersebut biasanya harus dibeli dan seringkali cukup mahal. Cara ini kebanyakan diterapkan pada pembuatan antarmuka grafis untuk suatu jenis pekerjaan berskala besar.

### **II.2.1. Cara Pendekatan**

Sebuah program aplikasi pastilah ditujukan kepada pengguna, yang utama, bukan perancangan program aplikasi tersebut. Program aplikasi pada dasarnya dapat dikelompokkan dalam dua kategori besar, yakni program aplikasi untuk keperluan khusus dengan pengguna yang khusus pula dan program aplikasi yang akan digunakan oleh pengguna umum, yang juga sering dikenal dengan sebutan public software. Karena perbedaan pada calon pengguna, maka perancang program antarmuka perlu memperhatikan hal ini (Insap Santoso ; 2012 : 186).

Pada kelompok pertama, yakni pada program aplikasi untuk keperluan khusus, misalnya program aplikasi untuk inventori gudang, pengelolaan data akademis mahasiswa, pelayanan reservasi hotel, dan program-program aplikasi

yang serupa, kelompok calon pengguna yang akan memanfaatkan program aplikasi tersebut dapat dengan mudah diperkirakan, baik dalam hal keahlian pengguna maupun ragam antarmuka yang akan digunakan. Untuk kelompok ini ada satu pendekatan yang dapat dilakukan, yakni pendekatan yang disebut dengan pendekatan perancangan berpusat ke pengguna (*user centered design approach*). Cara pendekatan ini berbeda pendekatan perancangan oleh pengguna (*user design approach*).

Pendekatan perancangan berpusat ke pengguna adalah perancangan antarmuka yang melibatkan pengguna. Pelibatan pengguna di sini tidak diartikan bahwa pengguna harus ikut memikirkan bagaimana implementasinya nanti, tetapi pengguna diajak untuk aktif berpendapat ketika perancangan antarmuka sedang menggambar wajah antarmuka yang mereka inginkan. Dengan kata lain, perancangan dan pengguna duduk bersama-sama untuk merancang wajah antarmuka yang diinginkan pengguna. Pengguna menyampaikan keinginannya. Sementara perancangan menggambar keinginan pengguna tersebut sambil menjelaskan keuntungan dan kerugian wajah antarmuka yang diinginkan oleh pengguna, seolah-olah sudah mempunyai gambaran nyata tentang antarmuka yang nanti akan mereka gunakan (Insap Santoso ; 2012 : 187).

Pada perancangan oleh pengguna, pengguna sendirilah yang merancang wajah antarmuka yang diinginkan. Di satu sisi, cara ini akan mempercepat proses pengimplementasian modul antarmuka. Tetapi di sisi yang lain, hal ini justru sangat memberatkan pemrogram karena apa yang diinginkan pengguna belum

tentu dapat diimplementasikan dengan mudah, atau bahkan tidak dapat dikerjakan dengan menggunakan peranti bantu yang ada.

Perancang program aplikasi yang dimasukkan dalam kelompok kedua, atau *public software*, perlu menganggap bahwa program aplikasi tersebut akan digunakan oleh pengguna dengan berbagai tingkat kepandaian dan karakteristik yang sangat beragam. Di satu sisi keadaan ini dapat ia gunakan untuk memaksa pengguna menggunakan antarmuka yang ia buat, tetapi pada sisi lain pemaksaan itu akan berakibat bahwa program aplikasinya menjadi tidak banyak penggunanya. Satu kunci penting dalam pembuatan modul antarmuka untuk program-program aplikasi pada kelompok ini adalah dengan melakukan *customization*. Dengan *customization* pengguna dapat menggunakan program aplikasi dengan wajah antarmuka yang sesuai dengan selera masing-masing pengguna.

Salah satu contoh dari adanya kemampuan yang dimiliki oleh sebuah program aplikasi atau sistem operasi yang dapat disesuaikan dengan karakteristik pengguna adalah pengaturan desktop pada OS X versi 10.5 favoritnya, sehingga pengguna dapat mengubahnya sesuai keinginan justru akan membuat mata pengguna itu sakit, dikarenakan mata harus melakukan akomodasi maksimum terus menerus untuk menyesuaikan dengan warna tampilan yang ada.

Selain cara pendekatan yang dijelaskan di atas, Anda yang terbiasa menulis program-program aplikasi mungkin mempunyai cara khusus untuk berhadapan dengan pengguna. Tetapi perlu Anda ingat bahwa apapun cara yang Anda gunakan, Anda tetap harus mempunyai pedoman bahwa pada akhirnya

program itu bukan untuk Anda sendiri, tetapi akan digunakan oleh orang lain. Dengan kata lain, jangan pernah mengabaikan pendapat (calon) pengguna program aplikasi Anda. (Insap Santoso ; 2012 : 188).

## **II.2.2. Prinsip Dan Petunjuk Perancangan**

Antarmuka pengguna secara alamiah terbagi menjadi empat komponen model pengguna, bahasa perintah, umpan balik, dan penampilan informasi. Model pengguna merupakan dasar dari tiga komponen yang lain (Insap Santoso;2012: 188).

Model mental pengguna merupakan model konseptual yang dimiliki oleh pengguna ketika ia menggunakan sebuah sistem atau program aplikasi. Model ini memungkinkan seorang pengguna untuk mengembangkan pemahaman mendasar tentang bagian yang dikerjakan oleh program, bahkan oleh pengguna yang sama sekali tidak mengetahui teknologi komputer. Dengan pertolongan model itu pengguna dapat mengantisipasi pengaruh suatu tindakan yang dilakukan dan dapat memilih strategi yang cocok untuk mengoperasikan program tersebut. Model pengguna dapat berupa suatu simulasi tentang keadaan yang sebenarnya dalam dunia nyata, sehingga ia tidak perlu mengembangkannya sendiri dari awal.

Setelah pengguna mengetahui dan memahami model yang diinginkan, dia memerlukan peranti untuk memanipulasi model itu. Peranti pemanipulasian model ini sering disebut dengan bahasa perintah (*command language*), yang sekaligus merupakan komponen kedua dari antarmuka pengguna. Idealnya program komputer kita mempunyai bahasa perintah yang alami, sehingga model pengguna dengan cepat dapat dioperasikan. (Insap Santoso ; 2012 : 189).

Komponen ketiga adalah umpan balik. Umpan balik di sini diartikan sebagai kemampuan sebuah program yang membantu pengguna untuk mengoperasikan program itu sendiri. Umpan balik dapat berbentuk pesan penjelasan, pesan penerimaan perintah, indikasi adanya obyek terpilih, dan penampilan karakter yang diketikkan lewat papan ketik. Beberapa bentuk umpan balik terutama ditujukan kepada pengguna pengguna yang belum berpengalaman dalam menjalankan program sebuah aplikasi. Umpan balik dapat digunakan untuk member keyakinan bahwa program telah menerima perintah pengguna dan dapat memahami maksud perintah tersebut.

Komponen keempat adalah tampilan informasi. Komponen ini digunakan untuk menunjukkan status informasi atau program ketika pengguna melakukan suatu tindakan. Pada bagian ini perancang harus menampilkan pesan-pesan tersebut seefektif mungkin sehingga mudah dipahami oleh pengguna. Setelah memahami beberapa prinsip dalam perancangan antarmuka pengguna. Pada bagian berikut ini akan diberikan petunjuk singkat tentang perancangan antarmuka yang akan Anda lakukan sebagai seorang perancang tampilan.

### **II.2.3. Urutan Perancangan**

Perancangan dialog, seperti halnya perancangan sistem yang lain, harus dikerjakan secara atas ke bawah. Proses perancangannya dapat dikerjakan secara bertahap sampai rancangan yang diinginkan terbentuk sesuai dengan tujuan dari setiap melakukan perancangan sebuah aplikasi tertentu, ada beberapa urutan perancangan agar perancangan tersebut dapat diterima oleh pengguna, yaitu sebagai berikut (Insap Santoso ; 2012 : 190).

### 1. Pemilihan ragam dialog

Pemilihan ragam dialog dalam urutan perancangan untuk suatu tugas tertentu, pilihlah ragam dialog yang menurut perkiraan cocok untuk tugas tersebut. Ragam dialog dapat dipilih dari sejumlah ragam dialog yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya. Pemilihan ragam dialog dipengaruhi oleh karakteristik populasi pengguna, tipe dialog yang diperlukan, dan kendala teknologi yang ada untuk mengimplementasikan ragam dialog tersebut. Ragam dialog yang terpilih dapat berupa sebuah ragam tunggal, atau sekumpulan ragam dialog yang satu sama lain saling mendukung.

### 2. Perancangan Struktur Dialog

Perancangan struktur dialog untuk tahap kedua adalah melakukan analisis tugas dan menentukan model pengguna dari tugas tersebut untuk membentuk struktur dialog yang sesuai. Dalam tahap ini pengguna sebaiknya banyak dilibatkan, sehingga pengguna langsung mendapatkan umpan balik dari diskusi yang terjadi. Pada tahap ini suatu purwarupa dialog seringkali dibuat untuk memberik gambaran yang lebih jelas kepada calon pengguna agar calon pengguna dapat lebih mengerti dalam perancangan struktur dialog.

### 3. Perancangan format pesan

Perancangan format pesan pada tahap ini yaitu tahap ke tiga adalah tata letak tampilan dan keterangan tekstual secara terinci harus mendapat perhatian lebih. Selain itu, kebutuhan data masukan yang mengharuskan pengguna untuk memasukkan data ke dalam komputer juga harus dipertimbangkan dari segi efisiensinya.

### **II.3. Kartu Joker**

Kartu remi yang dipakai di sini terdiri dari lima puluh empat lembar (54) kartu. Setiap kartu mempunyai keunikan dan berbeda. Setiap kartu mempunyai gambar dan nomor. Setiap kartu mempunyai warna hitam atau merah. Ada empat bentuk gambar yang dipakai di kartu remi, yakni hati, wajik, klaver, dan sekop. Hati adalah hearts. Wajik adalah diamonds. Klaver adalah clubs dan sekop ada spades. (Valeria Vivere; 2013: 8)

Setiap gambar terdiri dari tiga belas (13) lembar kartu. Masing-masing diberi nomor berbeda, yakni mulai dari satu, dua, tiga sampai dengan tiga belas. Kartu bernomor dua, tiga, empat sampai dengan sepuluh diwakili dengan angka di atas kartunya. Jadi ada sembilan (9) lembar kartu dengan nomor. (Valeria Vivere; 2013: 9)

### **II.4. Memahami Dunia Bilangan**

Salah satu pengetahuan manusia yang paling bermanfaat dalam kehidupan. Hampir setiap bagian dari hidup mengandung matematika. Namun demikian, anak-anak membutuhkan pengalaman yang tepat untuk bisa menghargai kenyataan bahwa matematika adalah aktivitas manusia sehari-hari yang penting untuk kehidupan saat ini dan masa depan. (Fatimah ; 2013 : 8).

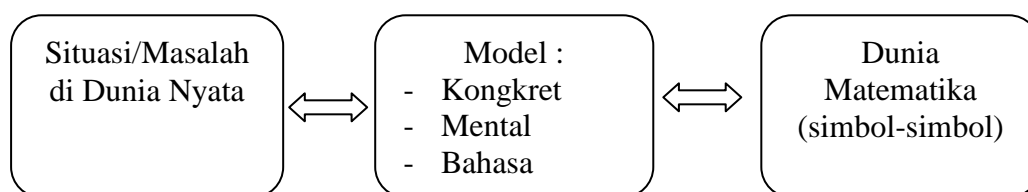
#### **II.4.1. Prinsip Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika adalah membentuk logika berpikir bukan sekedar pandai berhitung. Berhitung dapat dilakukan dengan alat bantu, seperti kalkulator dan komputer, namun menyelesaikan masalah perlu logika berpikir dan

analisis. Oleh karena itu, anak-anak dalam belajar matematika harus memiliki pemahaman yang benar dan lengkap sesuai dengan tahapannya, melalui cara yang menyenangkan dengan menjalankan prinsip pembelajaran matematika. (Fatimah ; 2013 : 8).

Matematika pada dasarnya mengajarkan logika berpikir, berdasarkan akal dan nalar. Namun, harus diingat sifat umum matematika itu abstrak atau tidak nyata karena terdiri atas simbol-simbol. Anak-anak, khususnya usia Sekolah Dasar (7 – 11 tahun), berdasar Jean Piaget, berada pada tahap konkret operasional. Sehingga secara natural cara belajar terbaik mereka adalah secara nyata dengan melihat, merasakan, dan melakukan dengan tangan mereka. Konsep sedapat mungkin diajarkan dengan dilihat, dipegang dan dimainkan, digambar, diucapkan, lalu ditulis. Pengalaman melakukan secara nyata ini akan sangat membantu anak dalam membentuk abstraksi yang dibutuhkan untuk memahami matematika.

Pembelajaran sebaiknya dimulai dengan mengangkat situasi dari kehidupan sehari-hari yang kemudian disederhanakan dengan bentuk soal cerita, lalu anak-anak diminta untuk memodelkan dengan model mainan (balok, stik es krim) atau model gambar, sebelum akhirnya membuat kalimat matematika. Proses ini harus dilakukan dalam dua arah sehingga hasilnya akan optimal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar II.1.



**Gambar II.1. Prinsip Pembelajaran Matematika**  
(Sumber : Fatimah ; 2013)

### **II.4.2. Arti Bilangan**

Bilangan banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, banyak anak tidak menyadari bahwa bilangan yang mereka lihat memiliki arti yang berbeda-beda. Anak-anak akan belajar membedakan arti bilangan berdasarkan penggunaannya yaitu :

a) Bilangan cardinal

Menunjukkan kuantitas atau besaran benda dalam sebuah kelompok,

Kuantitas terbagi 2 yaitu :

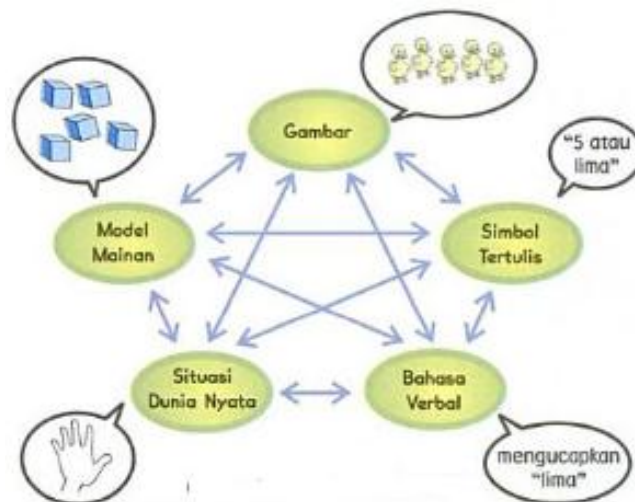
1. Kuantitas diskret untuk menjawab pertanyaan berapa banyak benda, diakhiri dengan satuan benda (buah, butir, ekor).
2. Kuantitas kontinu untuk menjawab pertanyaan tentang pengukuran benda diakhiri dengan satuan ukuran (meter, jam).

b) Bilangan ordinal, digunakan untuk menandai urutan dari sebuah benda, contoh juara kesatu, dering telepon ke lima kalinya, hari Kartini hari ke 21 di bulan April.

c) Bilangan nominal, digunakan untuk member nama pada benda, contoh : nomor rumah, kode pos, nomor lantai atau ruang di gedung jam, uang.

### **II.4.3. Tampilan Bilangan**

Bilangan memiliki lima tampilan (representasi) yang saling berkaitan, yaitu benda nyata, gambar, model mainan, ucapan, dan simbol (angka atau kata). (Fatimah ; 2013: 9).



**Gambar II.2. Tampilan Bilangan**

(Sumber : Fatimah ; 2013)

Mengerti atau paham dalam matematika datang dari membangun atau mengenali hubungan, di antaranya antara tampilan bilangan yang satu dengan tampilan bilangan yang lainnya. Memahami hubungan antartampilan bilangan, contohnya setelah anak mendengar soal (tampilan bahasa lisan), anak bisa menunjukkan dengan balok (tampilan model atau benda mainan), menggambar (tampilan gambar), lalu menulis jawaban pada kertas atau simbol tertulis angka atau kata). (Fatimah ; 2013 : 10).

## II.5. Animasi

Animasi adalah suatu teknik yang banyak sekali digunakan dalam dunia film dewasa ini, baik sebagai suatu kesatuan yang utuh, bagian dalam suatu film maupun bersatu dalam *film live*. Dunia film sebenarnya berakar dari fotografi, sedangkan animasi berakar dari dunia gambar, yaitu ilustrasi design grafis (desain komunikasi visual). Dapat dikatakan bahwa animasi merupakan suatu media yang

lahir dari dua konversi atau disiplin, yaitu film dan gambar. Untuk dapat mengerti dan memakai teknik animasi, dua konversi tersebut harus dipahami dan dimengerti. (Yunita Syahfitri, lppm.trigunadharma.ac.id ; 2012 : 213).

Film biasanya dipakai untuk merekam suatu keadaan atau mengemukakan sesuatu. Film digunakan untuk memenuhi suatu kebutuhan umum yaitu mengkomunikasikan suatu gagasan, pesan atau kenyataan. Karena keunikan dimensinya dan karena sifat hiburannya, film telah diterima sebagai salah satu media audio visual yang paling populer dan sebagai media yang paling efektif.

Keinginan manusia untuk membuat gambar atau santiran (*image*) yang hidup dan bergerak sebagai perantara dari pengungkapan (*expression*) mereka, merupakan perwujudan dari bentuk dasar animasi yang hidup berkembang. Kata *animasi* itu sendiri sebenarnya penyesuaian dari kata *animation* yang berasal dari kata dasar *to animate* dalam kamus umum Inggris – Indonesia berarti menghidupkan. secara umum animasi adalah suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup dan bergerak atau hanya berkesan hidup.

### **II.5.1. Animasi *Masking Strip***

Animasi *masking* dipahami sebagai animasi yang menggunakan objek tertentu untuk membedakan mana yang akan terlihat secara utuh di dalam stage dan yang tidak. Animasi *masking* dapat diibaratkan seperti ketika mengenakan topeng yang hanya memiliki satu lubang mata saja. Yang terlihat di depan hanyalah pemandangan yang terlihat di satu mata itu. Begitu pun animasi

masking. Animasi masking dapat diwakili oleh objek persegi empat, garis, lingkaran, atau objek berbentuk bebas lainnya. Hanya saja yang terlihat di dalam stage hanyalah pemandangan yang tertembus oleh objek itu. (Jubilee Enterprise ; 2012 : 1).

Animasi sendiri berasal dari bahasa latin yaitu *anima* yang berarti jiwa, hidup, semangat. Sedangkan karakter adalah orang, hewan maupun objek nyata lainnya yang dituangkan dalam bentuk gambar 2D maupun 3D. Sehingga karakter animasi dapat diartikan sebagai gambar yang memuat objek yang seolah-olah hidup, disebabkan kumpulan gambar itu berubah beraturan dan bergantian ditampilkan. Objek dalam gambar dapat berupa tulisan, bentuk benda, warna dan *special effect*.

### **II.5.2. Animasi *Masking* Blok**

Animasi masking blok yaitu memanfaatkan blok-blok persegi empat yang menggeser satu foto sehingga menampilkan lapisan foto lainnya. Dengan demikian, yang dibutuhkan adalah beberapa foto yang diletakkan berlapis-lapis, dan bidang persegi empat yang di animasikan yang nanti menyapu foto-foto tersebut. (Jubilee Enterprise ; 2012 : 117)

### **II.6. Media Pendidikan Audio Visual**

Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Gerlach dan Ely dalam Azhar Arsyad : 2007 : 3 mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat seseorang mampu memperoleh pengetahuan,

keterampilan, dan sikap. Salah satu pengertian dari media pendidikan yang cukup populer adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru atau dosen dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Dengan demikian media pendidikan adalah suatu bagian yang integral dari proses pendidikan, dan merupakan satu aspek yang harus dikuasai oleh setiap guru dalam menjalankan fungsi profesionalnya. Karena bidang ini telah berkembang sedemikian rupa berkat kemajuan ilmu dan teknologi dan perubahan sikap masyarakat, maka bidang ini telah ditafsirkan secara lebih luas dan mempunyai fungsi yang lebih luas, sehingga memiliki nilai yang sangat penting dalam dunia pendidikan. (Sapto Haryoko, journal.uny.ac.id ; 2014 : 3)

Media Audio visual adalah media penyampaian informasi yang memiliki karakteristik *audio* (suara) dan *visual* (gambar). Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua karakteristik tersebut. Selanjutnya media audio visual dibagi dua yaitu :

- a) Audio visual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (*sound slide*), film bingkai suara, dan cetak suara.
- b) *Audio* visual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan *unsure* suara dan gambar yang bergerak seperti fim suara dan video *cassette*. Pembagian lain dari media *audio* visual adalah :
  1. Audio visual murni, yaitu baik unsure suara maupun gambar berasal dari satu sumber seperti film *video cassette*

2. Audio Visual tidak murni, yaitu yang unsure suara dan *unsure* gambar berasal dari sumber yang berbeda, misalnya film bingkai suara yang unsure gambarnya dari *slide* proyektor dan unsure suaranya bersumber dari tape *recorder*.

Efektivitas pembelajaran secara konseptual dapat diartikan sebagai perlakuan dalam proses pembelajaran yang memiliki cirri-ciri, sebagai berikut :

- a) Suasana yang dapat berpengaruh, atau hal yang berkesan terhadap penampilan, dan
- b) Keberhasilan usaha atau tindakan yang berpengaruh terhadap hasil belajar seseorang.

Efektivitas pembelajaran melalui media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan seseorang ketika belajar (membaca) teks yang bergambar atau moving. Gambar, symbol dan lambing visual dapat menggugah emosi dan sikap seseorang. (Sapto Haryoko, [journal.uny.ac.id](http://journal.uny.ac.id) ; 2014 : 3.

## **II.7. Adobe Flash CS4**

Adobe Flash CS4 merupakan versi lanjutan dari Adobe Flash CS3 yang dirilis pada pertengahan oktober 2008. Secara umum, Adobe Flash CS4 memiliki fungsi yang dengan Flash versi-versi sebelumnya, yaitu untuk membuat animasi dalam arti luas. Animasi ini bisa berupa iklan atau film animasi, variasi komponen-komponen halaman web, aplikasi berbasis internet, hingga teknologi game yang sedang marak akhir-akhir ini. Walaupun fungsi Flash CS4 secara umum sama dengan versi-versi sebelumnya, sebagai versi terbaru dari Adobe

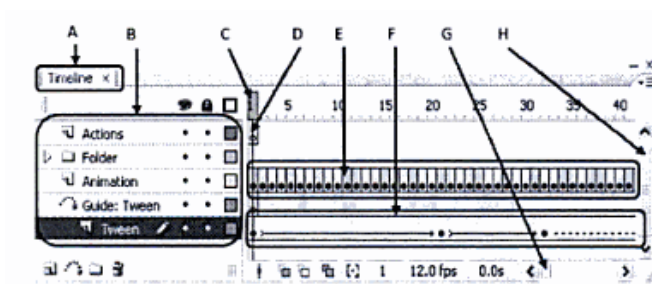
Flash tentunya Flash CS4 membawa fitur-fitur baru yang tidak dimiliki oleh Flash versi-versi sebelumnya. (Wahana Komputer, 2012 : 1).

Adobe Flash merupakan program yang digunakan untuk membuat sebuah objek bergerak atau animasi. Program ini dapat dimanfaatkan untuk beberapa keperluan seperti pembuatan presentasi, animasi kartu, dan tampilan interaktif, serta digunakan sebagai program pendukung dalam pembuatan desain web.

Menggunakan dan membuat objek animasi dengan adobe flash dapat dilakukan secara mudah dan cepat. Ada 2 pilihan cara pembuatan animasi yang dapat digunakan, yaitu secara langsung atau menggunakan *actionscript*. (Wahana Komputer, 2012 : 1).

### II.7.1. Panel *TimeLine*

*Timeline* merupakan suatu panel yang dapat digunakan untuk mengontrol isi dokumen hingga waktu dalam layer dan frame. Layaknya pada film, dokumen flash membagi panjang waktu animasi ke dalam *frame-frame*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar II.3. (Wahana Komputer, 2012 : 7).



**Gambar II.3. Panel Timeline**  
(Sumber : Wahana Komputer;2012)

Keterangan :

- a. Judul *Timeline*
- b. *Layer*
- c. *Playhead*
- d. *Keyframe*
- e. Susunan animasi *Frame by Frame*
- f. Susunan animasi *Motion Tween*
- g. *Scroll bar Horizontal*
- h. *Scroll bar Vertical* (Wahana Komputer, 2012 : 8).

### **II.7.2. Panel Library**

Panel library dapat diakses melalui menu Window > Library, atau tekan Ctrl+L. Panel ini merupakan panel di mana objek-objek symbol flash diletakkan dan diatur, seperti halnya *file-file* yang diimpor ke dalam flash, termasuk file gambar, grafik, suara dan klik video. (Wahana Komputer, 2012 : 7)

### **II.7.3. Panel Property**

Panel Properties menyediakan kemudahan akses untuk pengaturan atribut-atribut dari objek yang terpilih saat ini, baik itu di Stage maupun di Timeline. Untuk membuat perubahan pada atribut objek atau dokumen di panel Properties ini tanpa perlu mengakses menu atau panel lain yang juga mengontrol atribut yang sama.

Jika panel ini tidak tampil pada jendela Flash, untuk menampilkannya melalui window > properties atau tekan ctrl + F3. (Wahan Komputer;2012:6).



**Gambar II.4. Panel *Property* menampilkan atribut-atribut pengaturan *stage***  
(Sumber : Wahan Komputer;2010)

## II.8. UML

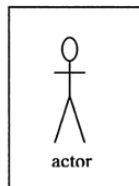
UML menyediakan beberapa notasi dan artifak standar yang bisa digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan disain. Artifak di dalam UML didefinisikan sebagai informasi dalam berbagai bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Contohnya adalah *source code* yang dihasilkan oleh proses pemrograman. Di dalam UML ini akan dibahas tiga artifak yang penting saja dari proses analisis dan disain, yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence diagram* dan *Class Diagram* beserta notasi yang berhubungan dengannya. *Use case diagram* merupakan artifak dari proses analisis, sementara *Sequence diagram* dan *Class diagram* merupakan artifak dari proses disain. (Julius Hermawan; 2013:13).

Yang perlu diperhatikan untuk menjaga konsistensi antar artifak selama proses analisis dan disain adalah bahwa setiap perubahan yang terjadi pada satu artifak harus juga dilakukan pada artifak sebelumnya. Misalnya ditemukan satu cara yang lebih efisien sewaktu membuat *Sequence diagram*, maka perbaikan

tersebut perlu diverifikasi terhadap *Use case* diagram apakah perlu dilakukan perubahan juga dalam *Use case specification*nya.

### II.8.1. Actor

*Actor* adalah segala sesuatu yang berinteraksi dengan sistem aplikasi komputer. Jadi *actor* ini bisa berupa orang perangkat keras, atau mungkin juga obyek lain dalam system yang sama. Biasanya yang dilakukan oleh *actor* adalah memberikan informasi pada sistem dan atau memerintahkan sistem untuk melakukan sesuatu (Julius Hermawan, 2013;14). Lihat pada gambar II.5.



**Gambar II.5. Actor**  
(Sumber : Julius Hermawan ; 2013)

### II.8.2. Interface

*Interface* digunakan untuk menunjukkan baik aliran pesan atau informasi antar obyek maupun hubungan antar obyek. Biasanya interaction ini dilengkapi juga dengan teks bernama *operation signature* yang tersusun dari nama operasi parameter yang dikirim dan tipe parameter yang dikembalikan (Julius Hermawan, 2013;18). Simbol daripada *interface* dapat dilihat pada gambar II.6.



**Gambar II.6. Interface**  
(Sumber : Julius Hermawan;2013)

### II.8.3. Use Case

*Use case* menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan *actor* dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Walaupun menjelaskan kegiatan namun *use case* hanya menjelaskan apa yang dilakukan oleh *actor* dan sistem, bukan bagaimana *actor* dan sistem melakukan kegiatan tersebut.



**Gambar II.7. Simbol Use Case**  
(Sumber : Julius Hermawan;2013)

Di dalam *use case* terdapat teks untuk menjelaskan urutan kegiatan yang disebut *Use case specification*. *Use case specification* terdiri dari :

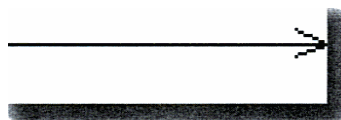
1. Nama *use case*, mencantumkan nama dari *use case* yang bersangkutan. Sebaiknya diawali dengan kata kerja untuk menunjukkan suatu aktivitas.
2. Deskripsi singkat (*Brief Description*), menjelaskan secara singkat dalam 1 atau 2 kalimat tentang tujuan dari *use case* ini.
3. Aliran normal (*Basic Flow*), ini adalah jantung dari *use case*. Menjelaskan interaksi antar *actor* dan sistem dalam kondisi normal, yaitu segala sesuatu berjalan dengan lancar, tiada halangan atau hambatan dalam mencapai tujuan dari *use case*.
4. Aliran alternative (*Alternate Flow*), merupakan pelengkap dari *basic flow* karena tidak ada yang sempurna dalam setiap kali *use case* berlangsung. Di dalam *alternate flow* ini dijelaskan apa yang akan terjadi bila *alternate flow* ini dijelaskan apa yang akan terjadi bila suatu halangan atau hambatan terjadi

sewaktu *use case* berlangsung. Ini terutama berhubungan dengan *error* yang mungkin terjadi, misalnya karena sistem kekurangan dan untuk diolah (usia pegawai belum di *input*), terjadi masalah eksternal (printer belum di *turn on*).

5. *Special Requiremen*, berisi kebutuhan lain yang belum tercakup dalam aliran normal dan alternatif. Biasanya secara tegas dibedakan bahwa *basic flow* dan *alternate flow* menangani kebutuhan fungsional dari *use case*, sementara *special requirement* yang tidak berhubungan dengan kebutuhan fungsional, misalnya kecepatan transaksi maksimum berapa cepat dan berapa lama, kapasitas akses yaitu jumlah *user* yang mengakses dalam waktu bersamaan.
6. *Pre Condition*, menjelaskan persyaratan yang harus dipenuhi sebelum *use case* bisa dimulai.
7. *Post Condition*, menjelaskan kondisi yang berusaha atau terjadi saat *use case* selesai dieksekusi.

#### II.8.4. *Interaction*

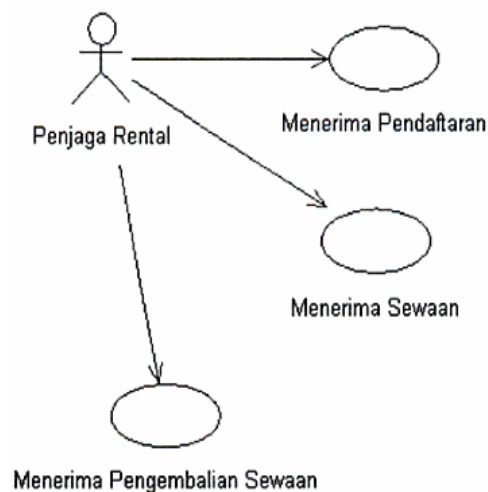
*Interaction* digunakan untuk menunjukkan baik aliran pesa atau informasi antar obyek maupun hubungan antar obyek. Biasanya *interaction* ini dilengkapi juga dengan teks bernama *operation signature* yang tersusun dari nama operasi, parameter yang dikirim dan tipe parameter yang dikembalikan. *Interaction* dapat dilihat pada Gambar II.8.



**Gambar II.8. *Interaction***  
(Sumber : Julius Hermawan,2013)

## II.9. Diagram UML

*Use case* diagram (UCD) menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh sistem yang akan dibangun dan siapa yang berinteraksi dengan sistem UCD menjadi dokumen kesepakatan antara *Customer*, *User*, dan *Developer*. *User* menggunakan *document* UCD ini untuk memahami sistem dan mengevaluasi bahwa benar yang dilakukan sistem adalah memecahkan masalah yang user ajukan sedang dihadapi. *Developer* menggunakan dokumen UCD ini sebagai rujukan yang benar dalam pengembangan sistem. Diagram *Use case* dapat dilihat pada gambar II.9.



**Gambar II.9. Diagram *Use Case***  
(Sumber : Julius Hermawan;2013)

*Use case* diagram pada umumnya tersusun dari elemen *actor*, *use case*, *dependency*, *generalization*, dan *association*. UCD ini memberikan gambaran statis dari sistem yang sedang dibangun dan merupakan artefak dari proses analisis.

*Use case* diagram pada gambar II.14 menceritakan bahwa *actor* penjaga rental akan melakukan *use case*. Menerima pendaftaran, menerima sewaan, dan menerima pengembalian sewaan. Interaksi lengkapnya diceritakan dalam teks *use case specification*.

## II.10. Pengertian *Story Board*

*Storyboard* adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan naskah, dengan *storyboard* dapat menyampaikan ide cerita kepada orang lain dengan lebih mudah, karena dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita.

### 1. Komponen *Story Board*

Format dalam penggunaan *storyboard* akan tidak sama, hal ini disesuaikan dengan peruntukan dalam pembuatan *storyboard* itu sendiri, semisal *storyboard* Iklan akan berbeda dengan *storyboard* yang dipergunakan dalam pembuatan *website*, Berikut beberapa hal yang terdapat dalam *storyboard* :

- Urutan / Scene / Frame
- Video
- Warna / Penempatan
- Audio Ukuran
- Waktu / durasi
- Teks
- Jenis Font
- Keterangan / Hal-hal lain

## 2. Gambar Clean Up Dan Sisip

Clean up adalah menggambar dengan cara membersihkan/menghaluskan gambar supaya tampak lebih indah dengan cara menduplikat atau pun menjiplak gambar yang kita clean up, jadi gambar yang kita clean up pasti akan tampak lebih bagus.