

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Pada bab landasan teori berisi perluasan dari kerangka pemikiran. Didalamnya dikemukakan definisi-definisi, teori-teori, konsep-konsep yang diperlukan sebagai alat untuk menganalisis yang termaktub di buku-buku teks, ataupun makalah-makalah di jurnal-jurnal ilmiah yang terkait.

2.1 Multimedia

Menurut Vaughan (2004), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan/atau dikontrol secara interaktif. [BIN10]

Ada tiga jenis multimedia yaitu:

1. Multimedia interaktif

Penggunaan dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan. [BIN10]

2. Multimedia hiperaktif

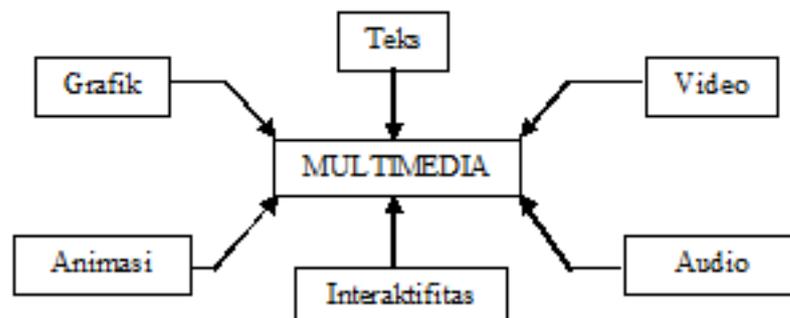
Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (*link*) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada. [BIN10]

3. Multimedia linear

Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir. [BIN10]

2.1.1 Elemen Multimedia

Dari definisi diatas, elemen multimedia dapat digambarkan seperti pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gambaran Definisi Multimedia [BIN10]

2.2 Game

Teori permainan (*game*) pertama kali ditemukan oleh sekelompok ahli Matematika pada tahun 1944. Teori itu dikemukakan oleh John von Neumann dan Oskar Morgenstern yang berisi “Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan lawan.

Peraturan-peraturan menentukan kemungkinan tindakan untuk setiap pemain, sejumlah keterangan diterima setiap pemain sebagai kemajuan bermain, dan sejumlah kemenangan atau kekalahan dalam berbagai situasi. (J. Von Neumann and O. Morgenstern, 1953). [SYA14]

Berikut adalah beberapa definisi game:

1. Menurut Clark C. Abt, Game adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupa mencapai tujuan dengan “dibatasi oleh konteks tertentu” (misalnya, dibatasi oleh peraturan). (Serious Games. New York, Viking Press, 1970). [SYA14]
2. Menurut David Parlett, Game adalah sesuatu yang memiliki “akhir dan cara mencapainya”: artinya ada tujuan, hasil dan serangkaian peraturan untuk mencapai keduanya. (Hare&Tortoise, 2008). [SYA14]
3. Menurut Nilwan, Agustinus (1996), dalam bukunya “Pemrograman Animasi dan Game Profesional”, game merupakan permainan komputer yang dibuat dengan teknik dan metode animasi. Jika ingin mendalami penggunaan animasi haruslah memahami pembuatan game. Atau jika ingin membuat game, maka haruslah memahami teknik dan metode animasi, sebab keduanya saling berkaitan. [SYA14]
4. Caillois, Roger (1957), dalam bukunya *Les jeux et les hommes* (Games and Men), mendefinisikan permainan sebagai kegiatan yang harus memiliki karakteristik sebagai berikut:
 - a. Menyenangkan: kegiatan dipilih untuk karakter yang periang. Terpisah: dibatasi dalam waktu dan tempat.
 - b. Tidak pasti: hasil dari kegiatan ini adalah yang tak terduga.
 - c. Non-produktif: partisipasi tidak mencapai sesuatu yang berguna.
 - d. Diatur oleh peraturan: kegiatan memiliki aturan yang berbeda dari kehidupan sehari-hari.
 - e. Fiktif: disertai dengan kesadaran realitas yang berbeda. [SYA14]

2.2.1 Gameplay

Gameplay merupakan interaksi antara pemain dan game dengan berdasarkan aturan aturan tertentu. *Gameplay* disebut juga gaya permainan dari sebuah *game*. *Gameplay* pada setiap *game* berbeda beda tergantung dengan jenis dan *genre game*. Sebagai contoh *gameplay* yaitu pada game *Halo* untuk menyelesaikan misi pemain dapat menggunakan senjata untuk mengalahkan semua musuh dengan amunisi yang terbatas. [LEE12]

2.2.2 Genre Game

Genre *game* merupakan jenis dari macam macam *game*, adapun genre *game* dibagi menjadi beberapa kategori yaitu :[CHR17]

1. Maze Game, jenis game ini adalah jenis game yang paling awal muncul. Pada maze game ini pemain hanya mengitari maze (lorong-lorong yang berhubungan) dan memakan beberapa item untuk menambah tenaga dan kekebalan misalnya. Contoh yang paling populer di Indonesia adalah game Pacman dan Digger.
2. Board Game, jenis game ini sama dengan game board tradisional. Sampai saat ini tidak ada variasi yang memunculkan gameplay atau perubahan desain dari versi tradisional ke versi elektronik. Contoh game Board seperti monopoly, catur (selain platform PC juga ada pada platform konsol).
3. Puzzle Game, ditujukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu. Jenis game ini mengharuskan user untuk berfikir menggunakan logika yang biasanya dibatasi oleh waktu. Contoh game ini adalah Tetris.
4. Fighting Game, merupakan game yang terdapat dua karakter yang bertarung untuk memperoleh kemenangan. Contoh game jenis adalah Street Fighter, Mortal Kombat, Tekken, dan sebagainya.
5. Racing Game, merupakan game yang memberikan permainan lomba kecepatan dari kendaraan yang dimainkan oleh pemain untuk memperoleh juara dengan waktu tercepat. Contoh game jenis ini adalah Need for Speed Hot Pursuit, Grand Turismo 5, Dirt 3.
6. Turn Based Strategy Game, game ini memerlukan strategi dari pemain untuk memenangkan permainan. Pemain melakukan gerakan setelah pemain lain melakukannya jadi saling bergantian. Hampir serupa dengan catur tetapi dengan variasi gerakan dan efek yang jauh lebih banyak. Contoh game yang terkenal seperti Civilization.
7. Real Time Strategy Game, merupakan jenis game yang bertipe strategi, dimana pemain diajak untuk bergerak pintar agar misi yang dijalankan dapat sukses. Sedikit berbeda dengan Turn Based Strategy, pemain yang tercepatlah yang besar kemungkinannya untuk menang. Pada permainan ini pemain harus melakukan berbagai gerakan seseuai dengan strategi. Contoh yang terkenal seperti Age of Empire, Command & Conquer, Rise of Nations, Stronghold, Warcraft.
8. Role Playing Games (RPG), kebanyakan game jenis ini melibatkan masalah taktik, logika, dan eksplorasi penjelajahan. Dan juga kadang meliputi tekateki. Contoh dari game ini adalah Final Fantasy, Ragnarok, Lord of The Rings, RF, DotA, Perfect World.
9. Adventure Game, game ini adalah game petualangan yang mengutamakan masalah eksplorasi dan pemecahan teka-teki. Namun terkadang meliputi masalah konseptual, dan tantangan fisik namun sangat jarang. Contoh game ini Indiana Jones, God of War, Tomb Raider, Assasins Creed.
10. Simulations Game, game ini merupakan jenis game yang mengambil simulasi seperti keadaan sebenarnya, dibeberapa jenis game ini biasanya pemain diajak untuk menciptakan lingkungan

yang diinginkan, seperti membangun simulasi sebuah kota, negara atau koloni. Contoh dari permainan ini adalah Sims dan Sim City.

11. Educational Game, Genre ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan game bukan genre yang sesungguhnya, seperti Bobby Bola sebenarnya merupakan campuran dari genre arcade dan side scroller, namun secara keseluruhan game ini dikategorikan genre edutainment yang bertujuan untuk memancing minat belajar sambil bermain.
12. Slide Scrolling Game, pada jenis game ini karakter dapat bergerak ke samping diikuti dengan gerakan background. Contoh game tipe seperti ini adalah Super Mario, Metal Slug, dan sebagainya.
13. Shooting Game, merupakan game yang bertipe menembak musuh atau sasaran tertentu. Contoh game jenis ini adalah Metal Slug, Contra, Counter Strike dan sebagainya.
14. Casual Game, merupakan sebuah game yang dibuat untuk semua kalangan, dan dapat dimainkan oleh setiap orang tanpa harus memiliki kemampuan khusus. Contoh game ini adalah Abduction! World.

2.3 Animasi

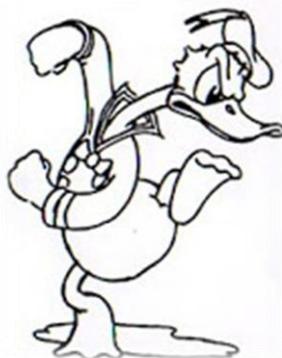
Menurut Vaughan (2004), animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup. Animasi merupakan perubahan visual sepanjang waktu yang memberi kekuatan besar pada proyek multimedia dan halaman web yang dibuat. Banyak aplikasi multimedia yang menyediakan fasilitas animasi. [BIN10]

2.3.1 Prinsip Animasi

Thomas dan Johnston memberikan 12 prinsip animasi yang diadopsi dari animasi produksi Disney. Animasi ini sebenarnya paling pas digunakan untuk animasi kartun, tetapi tetap dapat digunakan untuk animasi yang serius. Kedua belas prinsip tersebut adalah sebagai berikut: [BIN10]

1. *Anticipation*

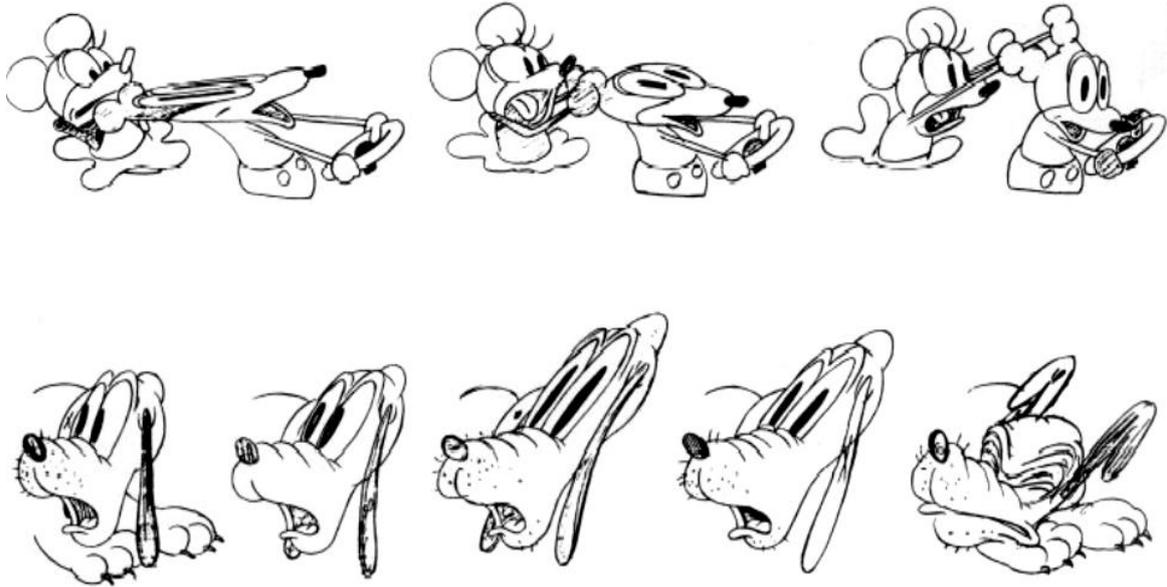
Ada aksi sebelum sesuatu terjadi, misalnya ancap-ancap ingin lari, bergerak berlawanan dengan arah yang akan dituju. [BIN10]



Gambar 2.2 Anticipation [BN10]

2. *Squash and Stretch*

Squash and Stretch merupakan salah satu prinsip yang penting, Karena dapat membuat animasi menjadi lebih hidup. [BIN10]



Gambar 2.3 Squash And Stretch [BIN10]

3. *Staging*

Staging berhubungan dengan pembuatannya, termasuk sudut pengambilan gambar, framing, dan panjang scene. Hal ini akan memengaruhi penonton dan memudahkan penonton memahami interaksi yang terjadi pada animasi. [BIN10]

4. *Straight-ahead Action* dan *Pose-to-pose*

Straight-ahead Action dimulai dari satu titik dan berakhir di titik lain dalam satu gerakan yang kontinu, misalnya berlari, sedangkan *pose-to-pose* merupakan variasi gerakan dalam satu scene yang membutuhkan kejelasan penggambaran *keyframe* untuk menandai titik gerakan *ekstrem*. Pengguna *in-between* dapat mengubah ritme gerakan secara menyeluruh. [BIN10]

5. *Follow-through* dan *Overlapping Action*

Follow-through merupakan lawan dari *anticipation*. Ketika karakter berhenti, ada bagian yang masih bergerak, misalnya rambut atau baju. *Overlapping* terjadi ketika ada aksi *Follow-through* yang menjadi *anticipation* untuk aksi berikutnya. [BIN10]

6. *Slow In – Slow Out*

Prinsip ini berarti menggunakan gambar berlebih di awal dan akhir dari suatu aksi dan sedikit gambar ditengah. Teknik ini akan membuat sebuah animasi bola menggelinding melambat dulu baru kemudian menggelinding dengan cepat, atau menggelinding dengan cepat, kemudian melambat untuk berhenti. [BIN10]

7. *Arcs*

Arcs digunakan untuk menggambarkan gerakan yang alami. Semua aksi membentuk gerakan memutar Karena biasanya semua aksi memutar satu titik seperti sebuah sendi. *Arcs* juga digunakan untuk menggambarkan garis aksi suatu karakter. [BIN10]

8. *Secondary Action*

Secondary Action adalah aksi lain yang mengambil tempat yang waktunya bersamaan dengan aksi utama, misalnya hal-hal kecil seperti kepala yang menoleh ketika sedang berjalan atau peregangan badan sebelum tidur. [BIN10]



Gambar 2.4 Secondary Action[BIN10]

9. *Timing*

Timing terkadang tidak bisa dipikirkan. Penentuannya tentu membutuhkan jam terbang pembuatan animasi. *Timing* berkaitan dengan bagaimana karakter berinteraksi secara alamiah. *Timing* juga berkaitan dengan hal yang harus dilakukan secara teknis untuk memutuskan berapa banyak gambar yang harus digunakan untuk menggambarkan suatu aksi. [BIN10]

10. *Exaggeration*

Exaggeration mempunyai hubungan dengan *anticipation* dan *Staging* untuk mendapatkan perhatian dari penonton pada suatu aksi yang dibuat. *Anticipation* akan memulai aksi, *Staging* memastikan bahwa aksi dapat terlihat dengan baik, dan *exaggeration* memastikan bahwa aksi cukup terlihat sehingga penonton pun bisa melihatnya. Sebagai contoh, jika karakter animasi sedang sedih, karakter tersebut dibuat menjadi lebih/sangat sedih. [BIN10]

11. *Solid drawing*

Solid drawing digunakan untuk menyampaikan *sense* dari 3D melalui penggambaran garis, warna, dan bayangan. [BIN10]

12. *Appeal*

Appeal memberikan kepribadian (*personality*) kepada karakter yang dibuat. Jika disampaikan tanpa suara (tanpa *soundtrack*) pun, apa yang dimaksud sudah bisa dimengerti. [BIN10]

2.3.2 Jenis-jenis Animasi

Menurut Patmore (2003), terdapat beberapa jenis animasi yang dapat digunakan untuk membuat sebuah pergerakan karakter, diantaranya adalah: [BIN10]

1. Stop motion

Stop motion disebut juga frame-by-frame. Teknik animasi ini akan membuat objek seakan bergerak. Objek bisa bergerak karena mempunyai banyak frame yang dijalankan secara berurutan.

2. Cell animation

Dulunya, cell animation merupakan gambar berurutan dibanyak halaman yang dijalankan. Animasi tradisional bisa disebut juga animasi klasik atau animasi hand-drawn. Cell animation merupakan animasi tertua dan merupakan bentuk animasi yang paling populer.

3. Time-lapse

Setiap frame akan di-capture dengan kecepatan yang lebih rendah dari pada kecepatan ketika frame dimainkan. Contoh nya: Gerakan bunga yang terlihat ketika mekar

Pergerakan matahari yang terlihat dari terbit sampai tenggelamnya.

4. Claymation

Claymation dulunya disebut dengan Clay Animation dan merupakan salah satu bentuk dari stop motion animation. Nama Claymation merupakan nama yang terdaftar di Amerika yang didaftarkan oleh Will Vinton pada tahun 1978. Setiap bagian yang dianimasikan baik itu karakter atau background merupakan suatu benda yang dapat diubah-ubah bentuknya, misalnya wax atau Plasticine Clay.

5. Cut-out animation

Teknik ini digunakan untuk memproduksi animasi menggunakan karakter, properti, dan background dari potongan material seperti kertas, karton, atau foto. Saat ini cut-out animation diproduksi menggunakan computer dengan gambar dari hasil pemindai atau grafik vector untuk menggantikan potongan material yang digunakan.

6. Puppet animation

Dalam puppet animation, boneka akan menjadi actor utamanya sehingga animasi jenis ini membutuhkan banyak boneka. Animasi jenis ini dibuat dengan teknik frame by frame, yaitu setiap gerakan boneka di-capture satu per satu dengan kamera.

2.3.3 Animasi Komputer

Animasi komputer adalah seni dan proses menghasilkan gambar bergerak dengan menggunakan komputer. Animasi komputer merupakan bagian dari bidang komputer grafik dan animasi. Sesuai dengan namanya, animasi komputer secara keseluruhan dikerjakan dengan menggunakan komputer.

2.3.4 Animasi 2D

Animasi 2D adalah penciptaan gambar bergerak dalam lingkungan dua dimensi. Hal ini dilakukan dengan urutan gambar berturut-turut, atau “frame”, yang mensimulasikan gerak oleh setiap gambar. Model animasi 2D dibuat dan/atau diedit dikomputer menggunakan gambar bitmap 2D, atau dibuat menggunakan gambar bitmap 2D, atau dibuat dan diedit menggunakan gambar vektor 2D. Animasi ini termasuk versi teknik animasi tradisional yang terotomatisasi pada komputer, misalnya *tweening*, *morphing*, *onion skinning*, dan *interpolated rotoscoping*. [BIN10]

1. *Tweening* atau *inbetweening*

Tweening atau *inbetweening* merupakan proses pembuatan frame secara otomatis antara dua gambar yang berbeda untuk memberikan tampilan bahwa gambar pertama akan berubah menjadi gambar kedua. Perubahan ini dapat berupa perubahan bentuk atau perubahan koordinat. Penggunaan *tweening* sangat berguna bagi animator terutama dalam hal kecepatan membuat animasi.

2. *Morphing*

Morphing merupakan efek khusus dalam animasi yang berguna untuk mengubah (*morph*) satu gambar menjadi gambar lain dengan perubahan yang halus. Efek ini sering digunakan untuk menggambarkan perubahan wajah seseorang menjadi wajah orang yang sama sekali lain.

3. *Onion skinning*

Onion skinning merupakan teknik yang digunakan untuk membuat animasi kartun dan pengeditan video untuk melihat beberapa *frame* pada satu waktu. Dengan cara ini animator atau editor dapat membuat keputusan mengenai bagaimana membuat atau mengubah gambar berdasarkan gambar sebelumnya dalam urutan.

4. *Rotoscoping*

Rotoscoping adalah teknik animasi dengan animator yang menjiplak gerakan film manusia (bukan animasi) secara *frame by frame* untuk digunakan pada film animasi. Pada mulanya, gambar film manusia diproyeksikan ke panel kaca dan digambar ulang oleh animator. Peralatan proyeksi ini disebut dengan *Rotoscope*. Saat ini, perangkat proyeksi tersebut sudah digantikan dengan komputer.

5. *Straight-ahead Action dan Pose-to-Pose*

Straight-ahead Action dan Pose-to-Pose dimulai dari satu titik dan berakhir di titik lain dalam satu gerakan yang berulang, misalnya berlari, sedangkan *pose-to-pose* merupakan variasi gerakan dalam satu scene yang membutuhkan kejelasan penggambaran keyframe untuk menandai titik gerakan yang ekstrem. Penggunaan *in-between* dapat mengubah ritme gerakan secara menyeluruh. Prinsip *Straight-ahead* mengacu kepada teknik pembuatannya, yaitu dengan teknik *frame by frame*, digambar satu per satu. Walt Disney yang mempunyai ratusan animator dari berbagai mancanegara menggunakan teknik ini sehingga animasi terlihat sangat halus dan detail. Bagi Anda yang mempunyai dana terbatas jangan coba-coba menggunakan teknik ini karena pengerjaannya akan lama dan butuh tenaga animator yang banyak. Ujung-ujungnya dana bisa habis sebelum film animasi selesai dikerjakan. *Pose to pose* menggunakan teknik keyframe, seperti *tween motion* di flash. Ini cocok untuk mereka yang dananya terbatas dan butuh pengerjaan cepat. Tetapi ingat, karakter yang dibuat jangan terlalu detail dan rumit karena akan menyulitkan pengerjaan animasi. Sederhana saja sehingga karakter tersebut mudah digerakkan. Animasi Jepang paling banyak menggunakan teknik ini seperti *Sinchan* dan *The Powerpuff Girls*.

2.3.5 Prinsip Kerja Animasi Komputer

Animasi komputer menggunakan proses yang dikenal sebagai *tweening*, yang terlihat untuk mengurangi pekerjaan menggambar ratusan frame. Seorang animator komputer menggambar frame kunci dan menguploadnya ke dalam program. Tugas program ini adalah untuk mengisi frame di antara (*in between*) dengan cara yang logis.

2.3.6 Cara Pembuatan Animasi Komputer

Pembuatan animasi dengan berbantuan komputer merupakan teknik yang paling banyak digunakan saat ini, teknik ini terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

1. Pra-produksi merupakan tahap awal atau tahap persiapan pembuatan animasi yang terdiri dari tahap pembuatan:
 - a) Konsep
 - b) Skenario
 - c) Pembentukan karakter

- d) Storyboard
 - e) Sound FX
2. Proses produksi merupakan tahap pembuatan animasinya, yang sudah menggunakan komputer sebagai *tools* pendukungnya. Tahapan proses produksi terdiri dari:
 - a) *Layout*
Layout adalah penyusunan dari elemen-elemen desain yang berhubungan kedalam sebuah bidang sehingga membentuk susunan artistic.
 - b) *Key motion*
Key motion adalah animasi yang menggunakan teknik clay (tanah liat) dan digerakan.
 - c) *In between*
In between adalah tahapan untuk merancang pose to pose dari animasi yang dibuat
 - d) *Background*
Bagian pada sebuah foto yang terletak di bagian belakang objek utama. Background bisa dibuat tajam atau tidak melalui teknik pemilihan fokus dan manipulasi depth of field.
 - e) *Scanning*
Scanning adalah teknik membaca yang digunakan untuk mendapatkan suatu informasi atau fakta yang diinginkan dalam waktu yang sangat cepat. Teknik ini dilakukan dengan cara memindai kata – kata atau kata kunci yang sedang dicari.
 - f) Pewarnaan
Pewarnaan adalah proses,cara atauperbuatan memberi warna
 3. Post-produksi merupakan tahap akhir atau *finishing* dari pembuatan animasi, yang terdiri dari tahap berikut ini:
 - a) *Composite*
 - b) *Editing*
 - c) *Rendering*
 - d) Pemindahan film ke berbagai media berupa vcd, dvd dan lain-lainnya (*Publishing*)

2.3.7 Animasi frame

Animasi *frame* merupakan animasi yang paling sederhana, dimana animasinya didapatkan dari rangkaian gambar yang bergantian ditunjukkan, pergantian gambar ini diukur dalam satuan *fps (frame per second)*. Contoh animasi ini adalah ketika kita membuat rangkaian gambar yang berbeda pada tepian sebuah buku, kemudian kita buka buku tersebut sedemikian rupa menggunakan jempol, maka gambar akan terlihat bergerak. Dalam Macromedia Flash, animasi ini dibuat dengan Teknik animasi *keyframe*, Teknik ini sering digunakan untuk dapat animasi objek yang tidak bisa didapatkan dengan Teknik animasi *tween*, Teknik animasi path dan Teknik animasi script. [PUR13]

Animasi *frame* adalah jenis animasi yang paling banyak memakan kapasitas file dan memori, Karena itu lebih baik penggunaan animasi ini hendaknya diminimalis. Animasi diciptakan dengan mengganti gambar yang satu dengan gambar yang lain selama beberapa waktu. Semua gambar yang bergerak dihasilkan dari gambar yang berbeda-beda tiap *framennya*. Karena animasi *frame* per *frame* harus memiliki gambar yang unik tiap *framennya* maka animasi *frame* sangat ideal untuk membuat animasi yang kompleks yang terdiri dari banyak perubahan seperti ekspresi wajah. [PUR13]