



TEKNIK MULTIMEDIA



Dosen Pembina :

Bella Hardiyana, S. Kom, M. Kom





Chapter I

PENGANTAR MULTIMEDIA



Multimedia



Multimedia

Multimedia secara bahasa terdiri dari dua bahasa, yaitu *multi* (banyak, bermacam, macam, beraneka ragam, lebih dari satu) dan *medium* (suatu wadah yang digunakan untuk menyampaikan informasi). Sedangkan definisi multimedia menurut istilah adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menyampaikan informasi dengan menggabungkan elemen-elemen multimedia, meliputi : teks (*text*), gambar (*image*), grafik (*graph*), suara (*sound*), animasi (*animation*), *audio* dan *video* dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna (*user*) dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Penggunaan multimedia tidak terbatas mulai dari edukasi/ pendidikan, bisnis, hiburan, website dan bidang ilmu lainnya.





Multimedia Menurut Pakar

Berikut definisi multimedia menurut pakar :

1. Kombinasi dari komputer dan video (Rosch, 1996)
2. Kombinasi dari tiga elemen: suara, gambar, dan teks (McComick, 1996)
3. Kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban dan kawan-kawan, 2002)
4. Alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video (Robin dan Linda, 2001)
5. Multimedia dalam konteks komputer adalah: pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video, dengan menggunakan tool yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. (Hofstetter 2001)

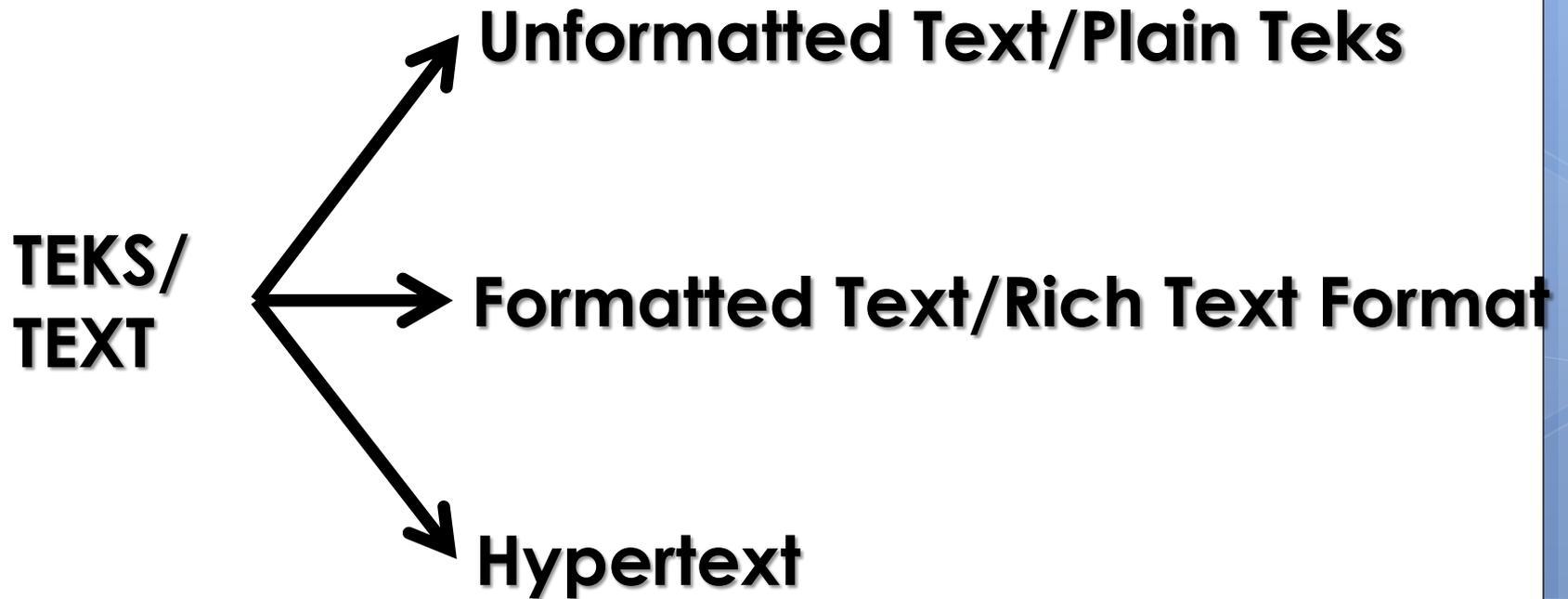


*Elemen
Multimedia*



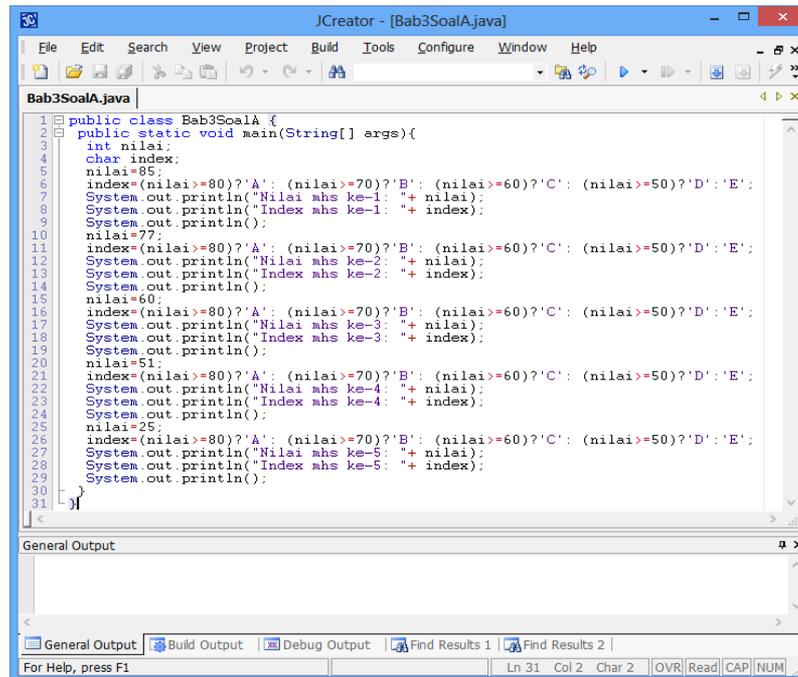
Jenis-Jenis Teks

Teks (*Text*) adalah data yang disimpan dalam bentuk karakter yang ditulis menggunakan perangkat *keyboard*. Elemen teks merupakan elemen multimedia yang paling standar.



Unformatted Text/Plain Teks

Unformatted Text/Plain Teks (Teks tidak berformat) disebut juga teks murni merupakan teks yang masih asli, belum diberi *format* apapun. Teks *file* tidak terenkripsi, tidak mengandung *embedded information*, seperti informasi font, tidak mengandung link, dan *inline-image*. Jenis teks ini yang sering digunakan dalam membuat pemrograman, karena teks murni harus menggunakan kode ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) murni dalam penyimpanan datanya. *Format file* yang digunakan umumnya berekstensi `.txt`, dengan *software editor*-nya menggunakan Notepad.



```
1 public class Bab3SoalA {
2     public static void main(String[] args){
3         int nilai;
4         char index;
5         nilai=85;
6         index=(nilai>=80)?'A': (nilai>=70)?'B': (nilai>=60)?'C': (nilai>=50)?'D': 'E';
7         System.out.println("Nilai mhs ke-1: "+ nilai);
8         System.out.println("Index mhs ke-1: "+ index);
9         System.out.println();
10        nilai=77;
11        index=(nilai>=80)?'A': (nilai>=70)?'B': (nilai>=60)?'C': (nilai>=50)?'D': 'E';
12        System.out.println("Nilai mhs ke-2: "+ nilai);
13        System.out.println("Index mhs ke-2: "+ index);
14        System.out.println();
15        nilai=60;
16        index=(nilai>=80)?'A': (nilai>=70)?'B': (nilai>=60)?'C': (nilai>=50)?'D': 'E';
17        System.out.println("Nilai mhs ke-3: "+ nilai);
18        System.out.println("Index mhs ke-3: "+ index);
19        System.out.println();
20        nilai=51;
21        index=(nilai>=80)?'A': (nilai>=70)?'B': (nilai>=60)?'C': (nilai>=50)?'D': 'E';
22        System.out.println("Nilai mhs ke-4: "+ nilai);
23        System.out.println("Index mhs ke-4: "+ index);
24        System.out.println();
25        nilai=25;
26        index=(nilai>=80)?'A': (nilai>=70)?'B': (nilai>=60)?'C': (nilai>=50)?'D': 'E';
27        System.out.println("Nilai mhs ke-5: "+ nilai);
28        System.out.println("Index mhs ke-5: "+ index);
29        System.out.println();
30    }
31 }
```

Formatted Text/Rich Text Format

Formatted Text/Rich Text Format (Teks berformat) disebut juga teks terenkripsi, *terformat*, termodifikasi merupakan teks yang sudah disisipkan dengan warna, jenis font yang beraneka ragam, ukuran, serta jenis *format* yang lainnya, bahkan dapat juga disisipkan gambar dan *video*. Jenis teks ini digunakan oleh aplikasi *office* modern, seperti MS Office, StarOffice, dsb. *Format file* yang digunakan umumnya berekstensi .rtf (.rft merupakan cikal bakal terciptanya *file* ekstensi modern seperti doc, docx, pdf, dll. Jarang digunakan karena ukuran *filenya* yang sangat besar), dengan *software editor*-nya menggunakan Wordpad.

The screenshot shows a Microsoft Word document in Compatibility Mode. The title bar reads "4. BAB 01. PENGANTAR MULTIMEDIA (Compatibility Mode) - Word". The ribbon includes FILE, HOME, INSERT, DESIGN, PAGE LAYOUT, REFERENCES, MAILINGS, REVIEW, and VIEW. The Font section shows Times New Roman, size 11. The Paragraph section shows various alignment and spacing options. The Styles section shows "Normal" selected. The document content is as follows:

BAB I.
Pengantar Multimedia



Tujuan Pembelajaran
Adapun tujuan dari bab kali ini pembaca diharapkan :

- Memahami

1.1. Multimedia
Multimedia secara bahasa terdiri dari dua bahasa, yaitu *multi* (banyak, bermacam, macam, beraneka ragam, lebih dari satu) dan *medium* (suatu wadah yang digunakan untuk menyampaikan informasi). Sedangkan definisi multimedia menurut istilah adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menyampaikan informasi dengan menggabungkan elemen-elemen multimedias, meliputi : teks (*text*), gambar (*image*), grafik (*graph*), suara (*sound*), animasi (*animation*), audio dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna (*user*) dapat melakukan navigasi, berinteraksi, bekerja dan berkomunikasi. Penggunaan multimedia tidak terbatas mulai dari edukasi/ pendidikan, bisnis, hiburan, website dan bidang lainya lainnya.

1.1.1. Penggunaan Multimedia
Multimedia digunakan untuk berbagai jenis bidang. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas ataupun diluar kelas maupun otodidak. Di dunia bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil

PAGE 2 OF 32 4387 WORDS ENGLISH (UNITED STATES) 100%

Hypertext

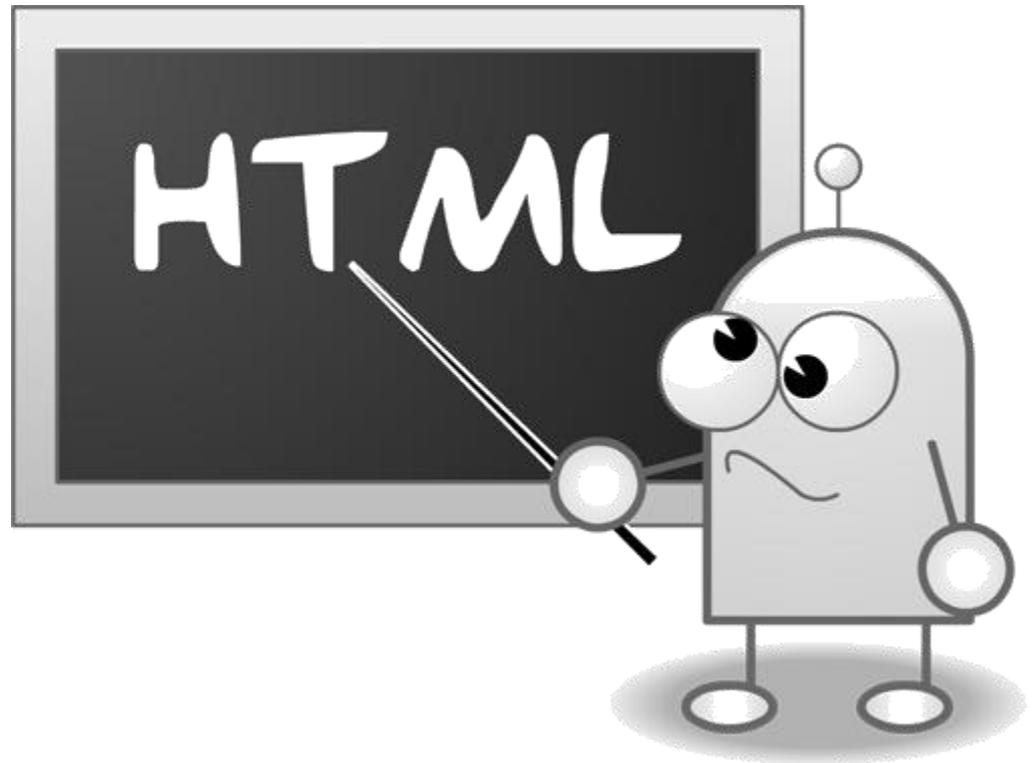
Hypertext adalah teks yang memiliki fasilitas linking. Hypertext pertamakali diperkenalkan oleh Ted Nelson pada tahun 1965.

Pada dasarnya penggunaan hypertext dibagi menjadi 2, yaitu :

1. **Hypertext Markup Language (HTML)**
2. **eXtensible Markup Language (XML)**

eXtensible
Markup
Language

X
M
L





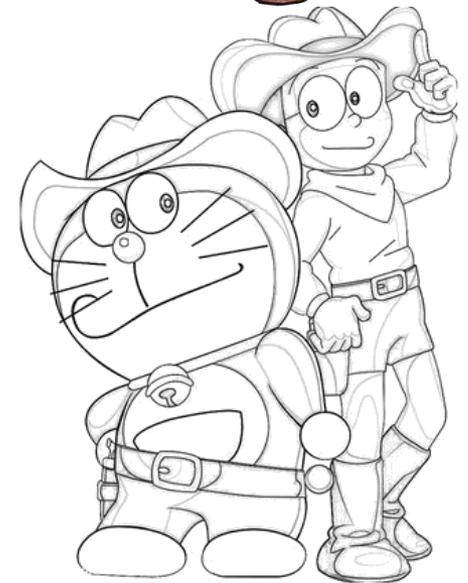
Gambar

Gambar adalah suatu perpaduan titik, garis, bidang, dan warna yang dikomposisikan untuk mencitrakan sesuatu. Gambar merupakan sajak tanpa kata-kata. Suatu objek bisa dijadikan suatu gambar.

Jauh pada masa lalu, sekitar 35.000 tahun yang lalu dalam sejarah peradaban kehidupan, manusia mulai menciptakan gambar yang bertujuan untuk mencitrakan dan mengartikan sesuatu. Para arkeolog menyebut masa periode ini sebagai ‘ledakan kreatif’ (creative explosion period).

Kekuatan gambar adalah segalanya. Selain dijadikan sebagai komunikasi dan pencitraan juga bisa dijadikan sebagai logo atau simbol.

Zaman semakin canggih, pada teknologi pun dibutuhkan sebagai alat bantu komunikasi untuk mengoperasikannya. Biasanya tampil dalam bentuk resolusi. Resolusi gambar mendeskripsikan tentang banyaknya detil gambar yang tersimpan. Resolusi gambar bisa juga digunakan untuk mendefinisikan tentang gambar digital, video, maupun yang lainnya.





Photo

- **Photo** adalah sebuah artefak yang mereproduksi rupa dari beberapa objek subjek-biasanya fisik atau seseorang. Sebuah gambar yang disebut photo jika diambil dengan menggunakan perangkat elektronik, seperti : handphone, kamera SLR, kamera digital, kamera gopro, dll.
- **Photo Mozaik** kumpulan dari ratusan bahkan ribuan photo yang digabung menjadi satu photo dengan photo dasar sesuai dengan keinginan orang yang akan membuat photo mosaic tersebut





Contoh Photo Mozaik



Format File Gambar

Format file gambar sering dimanfaatkan untuk menyimpan gambar yang akan digunakan untuk keperluan halaman web, multimedia, dan publikasi elektronik lainnya. *Format file* gambar adalah jenis-jenis *format* data yang digunakan untuk *file* berjenis gambar. Pada dasarnya *format file* gambar dibagi menjadi 2, yaitu : *format file* gambar dinamis (bergerak) dan *format file* gambar statis (tidak bergerak).



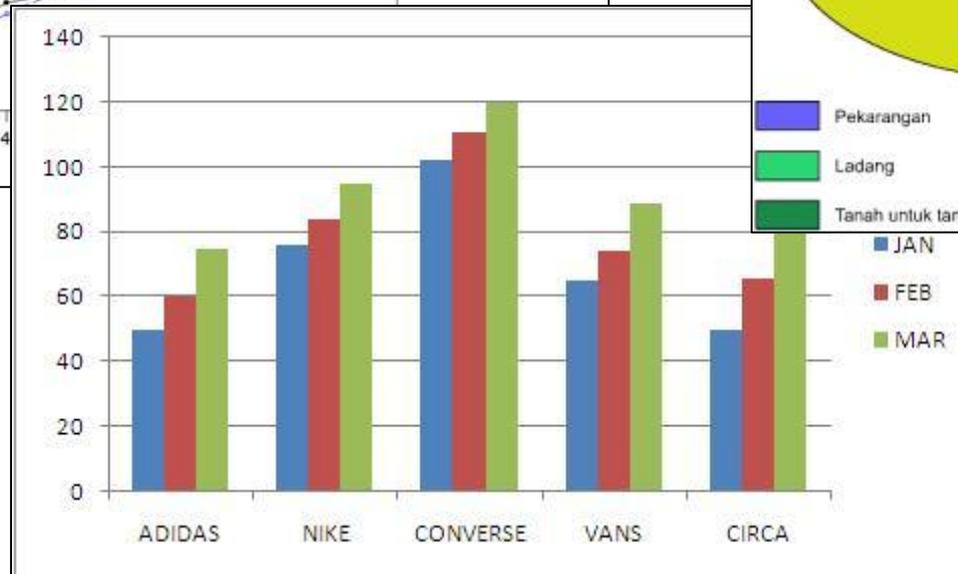
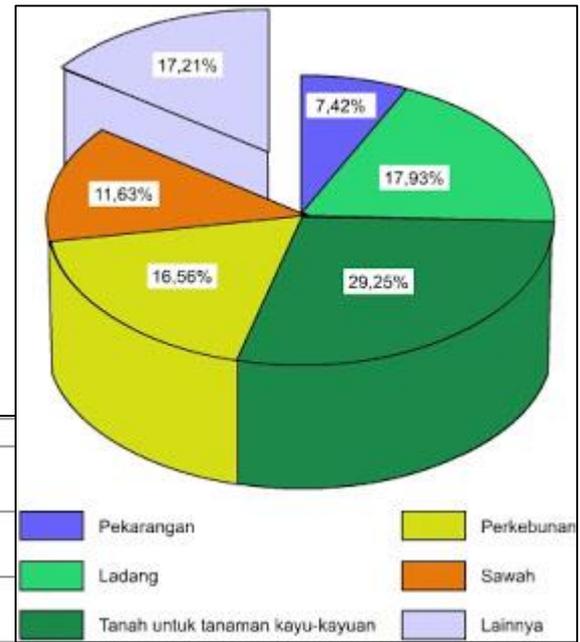
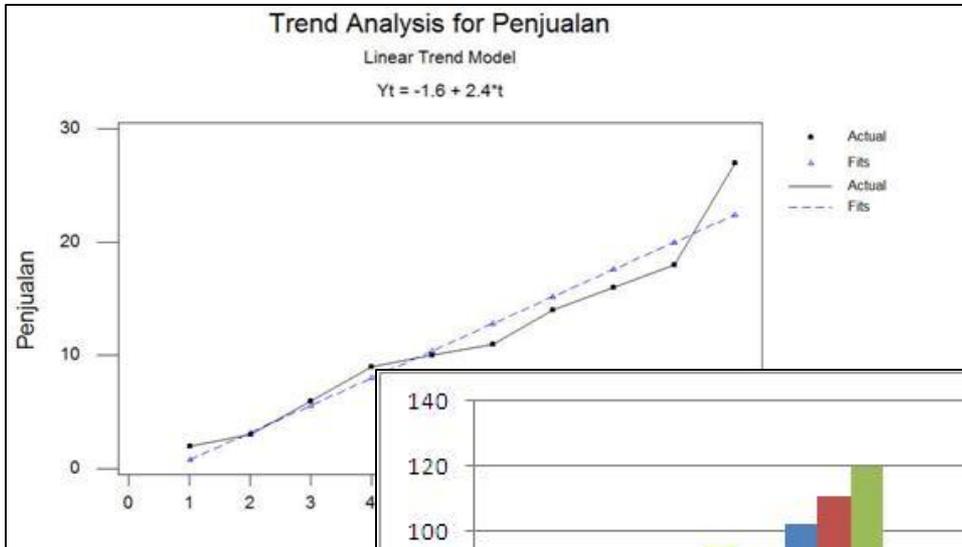
- a. GIF (Graphics Interchange Format)
- b. JPG/JPEG (Joint Photographic Expert Group)
- c. BMP (Bitmap Image)
- d. PNG (Portable Network Graphics)
- e. TIFF (Tagged Image File Format)





Grafik

Grafik adalah gambaran pasang surutnya suatu keadaan atau data yang ada dengan garis atau gambar

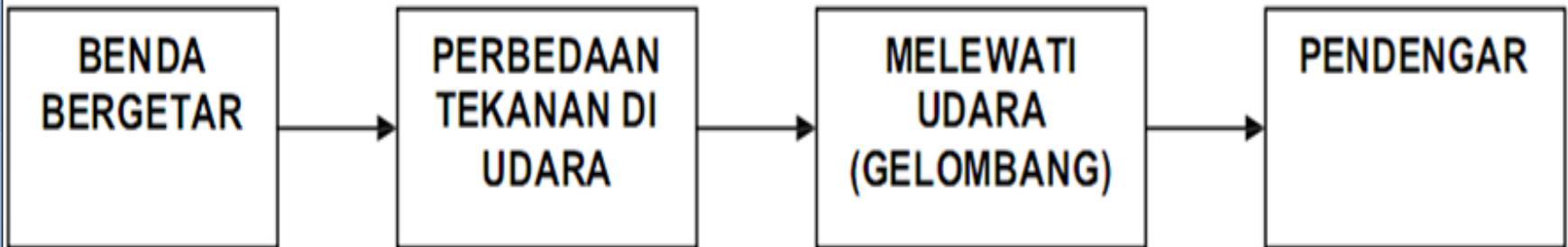




Suara (Sound)

Suara adalah

- fenomena fisik yang dihasilkan oleh getaran benda
- getaran suatu benda yang berupa sinyal analog dengan amplitudo yang berubah secara kontinyu terhadap waktu.





Animasi (*Animation*)

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi.

Berdasarkan teknik pembuatannya animasi dibedakan menjadi sepuluh jenis yaitu : animasi cel, animasi frame, animasi sprite, animasi path, animasi spline, animasi vektor, animasi clay, morphing, animasi digital dan animasi karakter.





Animasi Clay (*Clay Animation*)

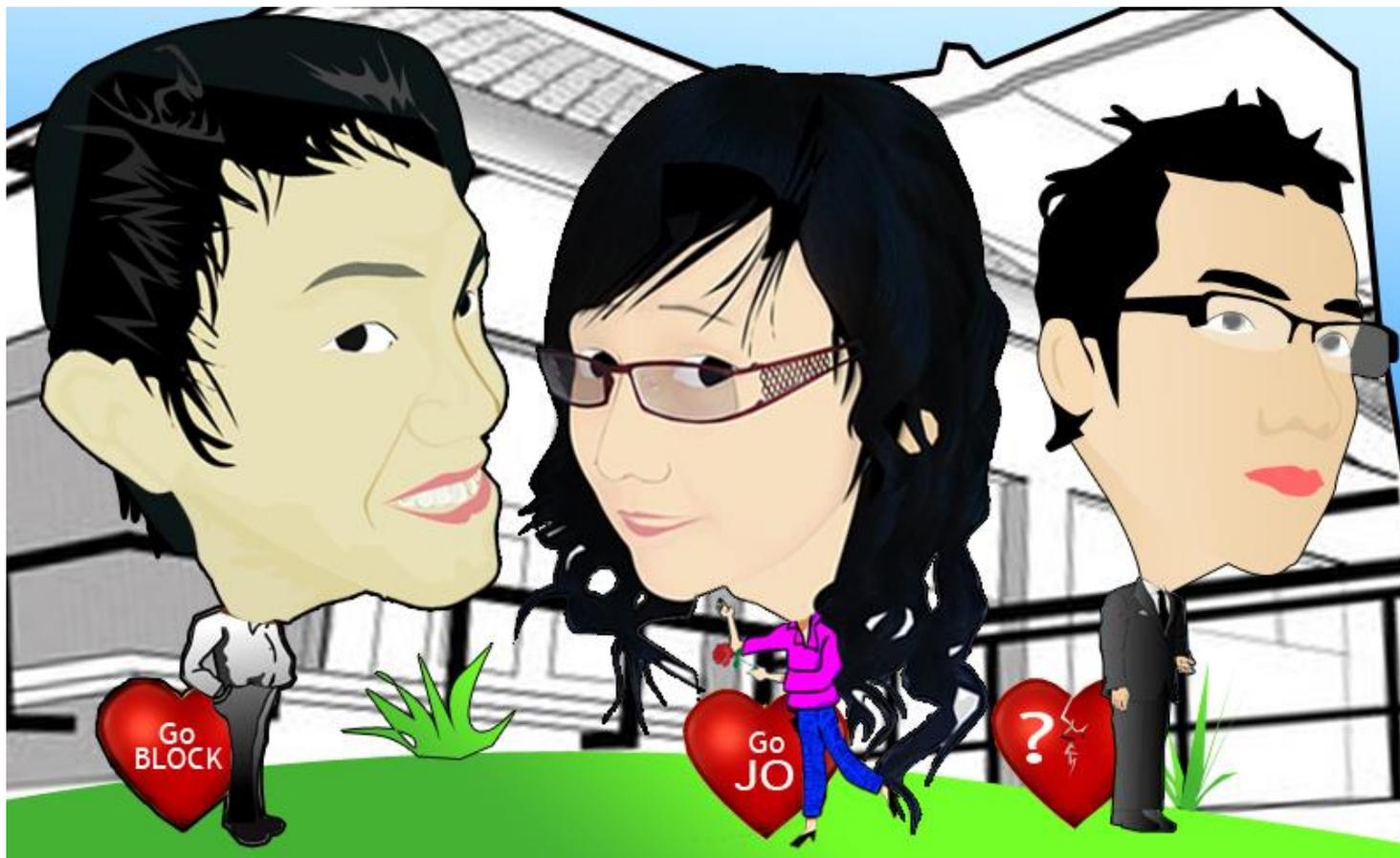
Animasi ini sering disebut juga animasi *doll* (boneka). Animasi ini dibuat menggunakan boneka-boneka tanah liat atau material lain yang digerakkan perlahan-lahan, kemudian setiap gerakan boneka-boneka tersebut difoto secara beruntun, setelah proses pemotretan selesai, rangkaian foto dijalankan dalam kecepatan tertentu sehingga dihasilkan gerakan animasi yang unik





Animasi Vector (*Vector Animation*)

Animasi vektor mirip dengan animasi sprite, perbedaannya hanya terletak pada gambar yang digunakan dalam objek sprite-nya. Pada animasi sprite, gambar yang digunakan adalah gambar bitmap, sedangkan animasi vektor menggunakan gambar vektor dalam objek sprite-nya.





Animasi Karakter (*Character Animation*)

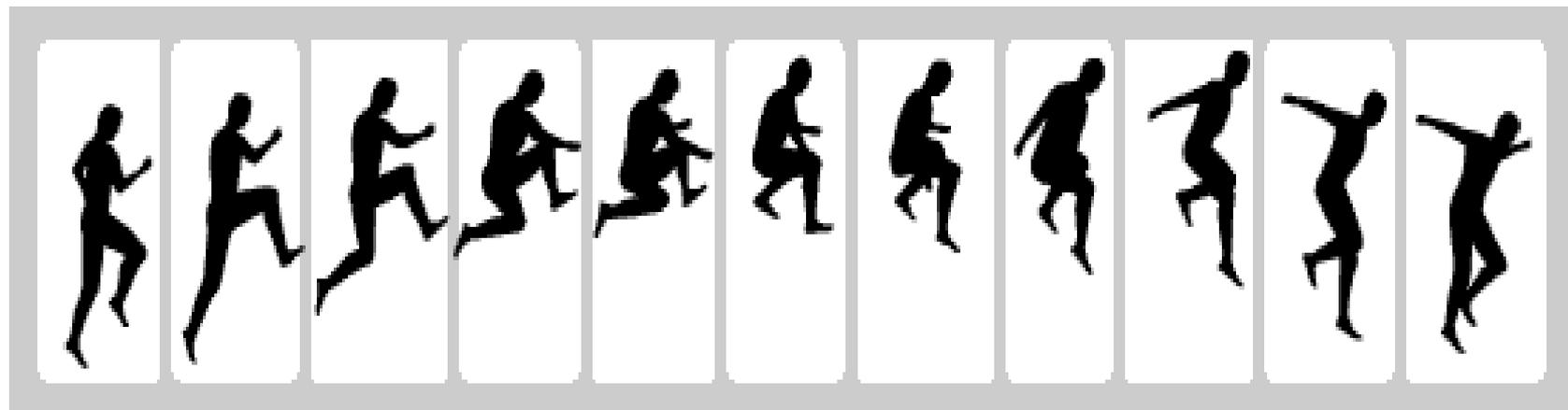
Animasi karakter biasanya digunakan dalam film kartun berbasis 3 dimensi, oleh karena itu ada juga yang menyebutnya sebagai animasi 3D. Pada animasi ini setiap karakter memiliki ciri dan gerakan yang berbeda tetapi bergerak secara bersamaan. Dalam pengerjaannya, animasi jenis ini sangat mengandalkan komputer, hanya pada permulaan saja menggunakan teknik manual, yaitu pada saat pembuatan sketsa model atau model patung yang nantinya di-scan dengan scanner biasa atau 3D Scanner. Setelah itu proses pembuatan objek dilakukan di komputer menggunakan perangkat lunak 3D modelling and animation, seperti Maya Unlimited, 3ds max dan lain sebagainya. Setelah itu dilakukan editing *video*, penambahan spesial efek dan sulih suara menggunakan perangkat lunak terpisah.





Animasi Frame (*Frame Animation*)

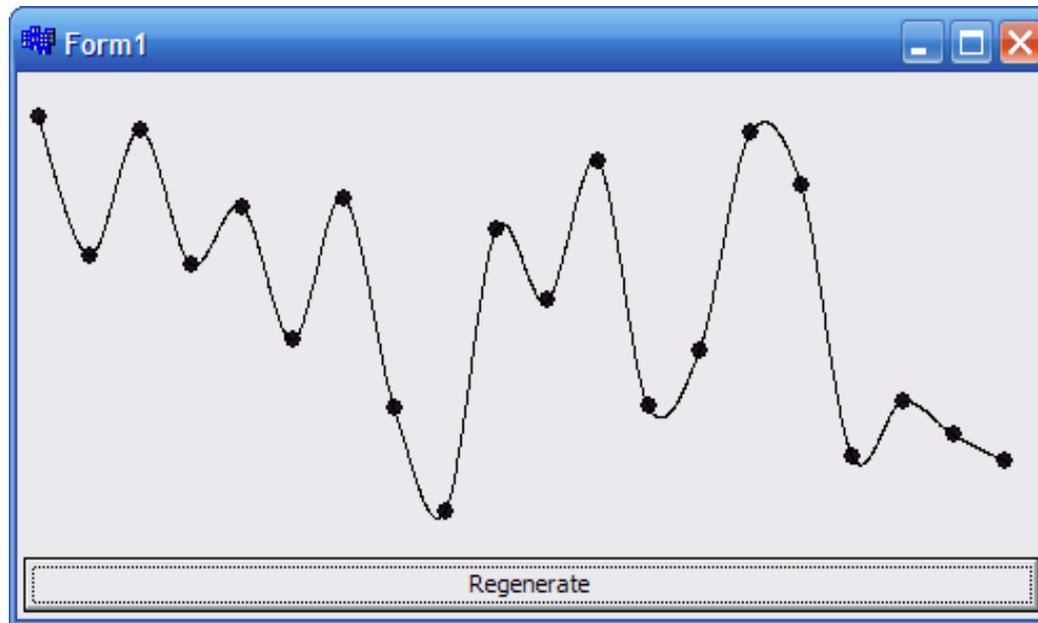
Animasi frame merupakan animasi yang paling sederhana, dimana animasinya didapatkan dari rangkaian gambar yang bergantian ditunjukkan, pergantian gambar ini diukur dalam satuan fps (frame per second). Contoh animasi ini adalah ketika kita membuat rangkaian gambar yang berbeda pada tepian sebuah buku,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





Animasi Spline (*Spline Animation*)

Pada animasi spline, animasi dari objek bergerak mengikuti garis lintasan yang berbentuk kurva, kurva ini didapatkan dari representasi perhitungan matematis. Hasil gerakan animasi ini lebih halus dibandingkan dengan animasi path. Contoh animasi jenis ini adalah animasi kupu-kupu yang terbang dengan kecepatan yang tidak tetap dan lintasan yang berubah-ubah. Dalam Adobe Flash, animasi jenis ini didapatkan dengan teknik animasi script, teknik ini menggunakan action script yang membangkitkan sebuah lintasan berbentuk kurva dari persamaan matematis.





Animasi Lintasan (*Path Animation*)



Animasi lintasan adalah animasi dari objek yang gerakannya mengikuti garis lintasan yang sudah ditentukan. Contoh animasi jenis ini adalah animasi kereta api yang bergerak mengikuti lintasan rel. Biasanya dalam animasi path diberi perulangan animasi, sehingga animasi terus berulang hingga mencapai kondisi tertentu. Dalam Adobe Flash, animasi jenis ini didapatkan dengan teknik animasi path, teknik ini menggunakan layer tersendiri yang didefinisikan sebagai lintasan gerakan objek.



Animasi Morphing (*Morphing Animation*)

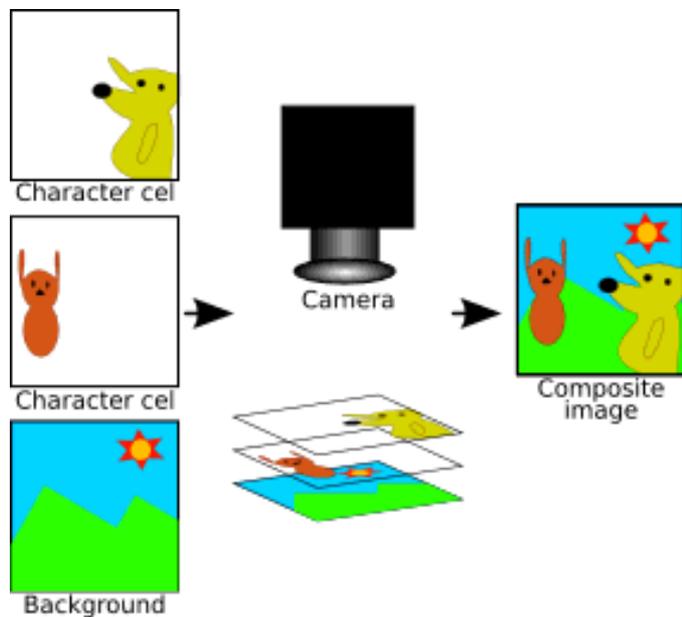


Morphing adalah mengubah satu bentuk menjadi bentuk yang lain. Morphing memperlihatkan serangkaian frame yang menciptakan gerakan halus dari bentuk pertama yang kemudian mengubah dirinya menjadi bentuk yang lain. Dalam Adobe Flash animasi jenis ini dilakukan dengan teknik tweening shape.



Animasi Sel (Cell Animation)

Animasi sel berasal dari kata “*celluloid*”, yaitu bahan dasar dalam pembuatan animasi jenis ini ketika tahun-tahun awal adanya animasi. Animasi sel merupakan lembaran-lembaran yang membentuk animasi tunggal, masing-masing cel merupakan bagian yang terpisah sebagai objek animasi. Misalnya ada tiga buah animasi sel; sel pertama berisi satu animasi karakter, sel kedua berisi animasi karakter lain, dan sel terakhir berisi latar animasi. Ketiga animasi cel ini akan disusun berjajar, sehingga ketika dijalankan animasinya secara bersamaan, terlihat seperti satu kesatuan.





Animasi Digital (*Digital Animation*)

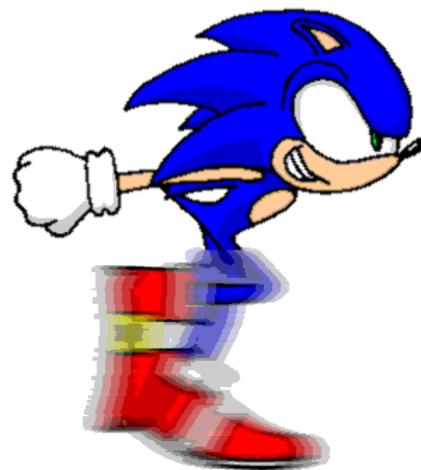
Animasi digital adalah penggabungan teknik animasi cell (Hand Drawn) yang dibantu dengan komputer. Gambar yang sudah dibuat dengan tangan kemudian dipindai, diwarnai, diberi animasi, dan diberi efek di komputer, sehingga animasi yang didapatkan lebih hidup tetapi tetap tidak meninggalkan identitasnya sebagai animasi 2 dimensi.





Animasi Sprite (*Sprite Animation*)

Pada animasi ini setiap objek bergerak secara mandiri dengan latar belakang yang diam, setiap objek animasi disebut “sprite”. Tidak seperti animasi cel dan animasi frame, setiap objek dalam animasi sprite bergerak tidak dalam waktu bersamaan, memiliki besar fps yang berbeda dan pengeditan hanya dapat dilakukan pada masing-masing objek sprite.





Anime

Anime (アニメ) (baca: a-ni-me, bukan a-nim) adalah animasi khas Jepang, yang biasanya dicirikan melalui gambar-gambar berwarna-warni yang menampilkan tokoh-tokoh dalam berbagai macam lokasi dan cerita, yang ditujukan pada beragam jenis penonton.





Cartoon vs Anime (1)

1. Asal pembuatan

Cartoon dibuat oleh Amerika, Inggris, dll. Sedangkan anime dibuat oleh Jepang.

2. Pola menggambar

Kebanyakan karakter anime memiliki ciri khas yang sama, seperti: mata besar, model rambut yang beraneka ragam, warna rambut, body yang kekar atau aduhai sehingga terkesan gagah atau seksi. Sedangkan karakter cartoon kebanyakan digambar lucu, terlalu kaku, bahkan beberapa judul film selalu menggunakan garis tebal di tepi gambar karakter tersebut.



Cartoon



Anime



Cartoon vs Anime (2)

3. Tokoh

Tokoh-tokoh yang digunakan dalam anime kebanyakan manusia, atau sesuatu berwujud manusia (contoh : seperti dewa kematian/ *shinigami* dalam film Bleach). Sedangkan cartoon, tidak semua tokoh-tokohnya manusia, beberapa diantaranya adalah tokoh binatang (contoh: Shaun The Sheep), kendaraan (contoh : Thomas and Friend), bahkan gabungan dari beberapa makhluk hidup dan mati (contoh : Sponge Bob Square Pants).



Cartoon



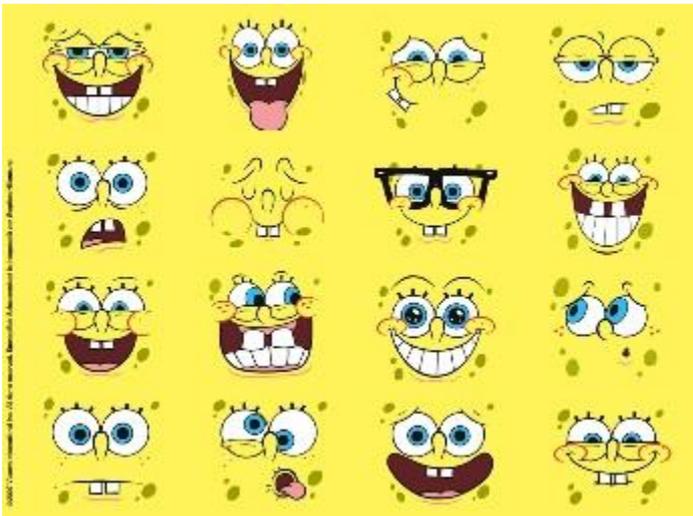
Anime



Cartoon vs Anime (3)

4. Tingkat imajinasi

Pada dasarnya baik baik cartoon maupun anime tentu saja memiliki tingkat imajinasi yang diluar nalar manusia. Tetapi anime lebih masuk akal dibanding dengan cartoon. Contoh anime: Fairy Tail - Natsu Dragneel (memang benar tidak mungkin ada manusia yang bisa memakan dan mengeluarkan api, tetapi tokoh ini memang didesain sebagai manusia yang mempunyai sihir sama seperti naga), dll. Contoh cartoon: Sponge Bob Square Pants (ada kalanya badan Sponge Bob menjadi tercerai berai, atau bahkan Sponge Bob menjadi bentuk yang kecil-kecil lalu bersatu kembali menjadi bentuk yang utuh), dll.



Cartoon



Anime



Cartoon vs Anime (4)

5. Konsumsi penonton

Dalam hal ini cartoon lebih aman dibanding anime. Karena genre cartoon kebanyakan BO (Bimbingan Orangtua), dan anak-anak, untuk genre dewasa tidak terlalu banyak. Sedangkan anime hanya sedikit genre untuk anak-anak dan bimbingan orang tua, dan banyak genre untuk dewasa, mengingat karakter anime banyak yang dibuat dengan body yang aduhai dan pakaian yang seksi.



Cartoon



Anime



Cartoon vs Anime (5)

6. Sumber ide

Hampir semua anime diadaptasi dari manga (komik buatan jepang) atau novel, seperti : Naruto, Bleach, One Piece, Fairy Tail, Doraemon, Detective Conan, dll dan ciri khas dari anime-manga-novel adalah ceritanya yang hampir sama dengan sumbernya. Tetapi sumber ide dari cartoon bisa berasal darimana saja dan bisa berlaku sebaliknya, sehingga dapat terjadi cerita yang *ambiguous* (maksudnya tokohnya satu, tetapi sering dibuat ulang/ remake, sehingga cerita tidak ada habisnya). Contoh : Spiderman (komik – cartoon – live action – cartoon), Batman (komik – cartoon – live action – cartoon – komik – cartoon), dll.



Cartoon



Anime



Audio

Audio adalah suara yang diolah menggunakan komputer dan disimpan, sehingga suara tersebut bisa diputar/dimainkan berulang-ulang. *Audio* bisa berasal dari alat input *microphone*. Suara disebut *audio* jika diputar/dimainkan dari *file* yang bertipe *audio* seperti: MP3, WAV, MIDI, OGG, dll.

Berikut jenis *format file audio* yang paling sering digunakan :

- a. **WAV** (*WAVE-form*)
- b. **AAC** (*Advanced Audio Coding*)
- c. **MP3** (*MPEG Layer 3*)
- d. **OGG** (*Ogg Vorbis*)
- e. **WMA** (*Window Media Audio*)
- f. **FLAC** (*Free Lossless Audio Codec*)
- g. **PCM** (*Pulse Code Modulation*)
- h. **MIDI**





Video

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital. *Video* juga bisa dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu. Gambar-gambar yang digabung tersebut dinamakan frame dan kecepatan pembacaan gambar disebut dengan frame rate, dengan satu fps.

Berikut beberapa jenis *format file video* yang paling sering digunakan :

- a. **ASF** (*Advanced Streaming Format / Advanced System Format*)
- b. **AVI** (*Audio Video Interleaved*)
- c. **GM** (*Ogg Media File*)
- d. **Quicktime**
- e. **3GP dan 3G2**
- f. **Flash Video**
- g. **MKV** (*Matroska*)
- h. **VOB** (*Video Object*)
- i. **SWF** (*Shockwave Flash*)
- j. **MP4**





*Software
Multimedia*



Software Text Editor

1. *Plain Text / Unformatted Text*

- a. Notepad
- b. Notepad++
- c. Sublime
- d. IDM UltraEdit

2. *Rich Text Format (RTF) / Formatted Text*

- a. WordPad
- b. Microsoft Office (MS Office)
- c. KOffice





Software Image Editor dan Image Opener

- a. Windows Photo Viewer
- b. Microsoft Paint
- c. CorelDRAW
- d. Adobe Photoshop
- e. GIMP
- f. Picasa



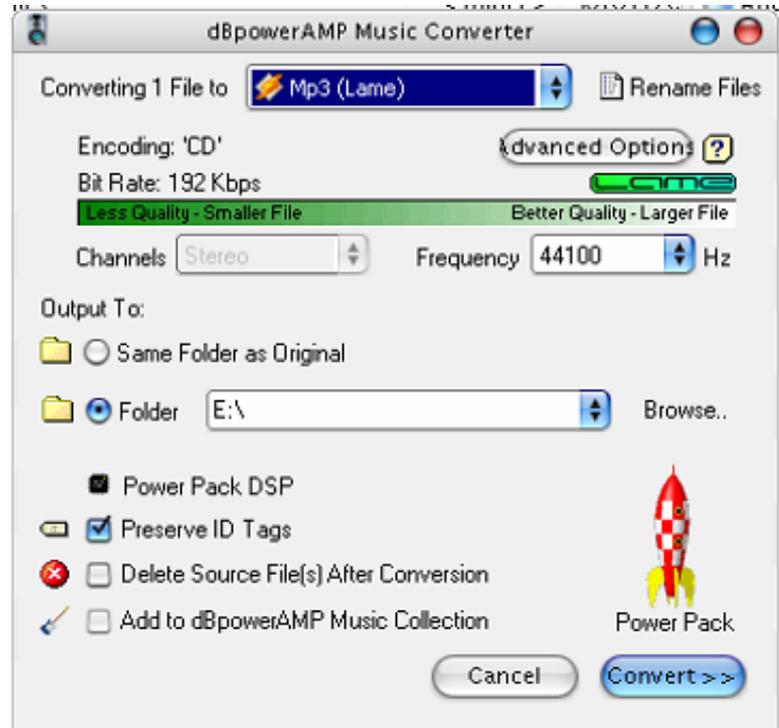
GIMP-ES





Software Audio Editor dan Audio Player

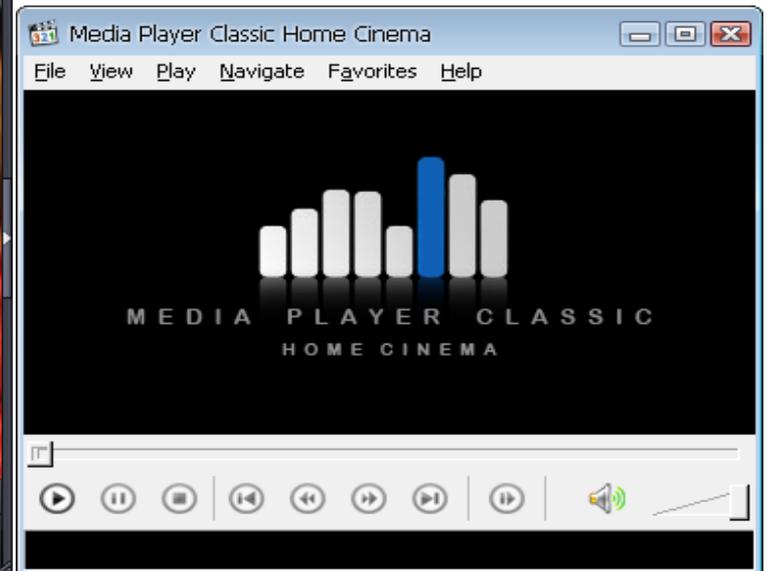
- a. WavePad
- b. Adobe Audition
- c. Fruity Loop Studio (FL Studio)
- d. Winamp
- e. Windows Media Player





Software Video Editor dan Video Player

- a. Windows Movie Maker (WMM)
- b. Lightworks
- c. Avidemux
- d. VSDC Free Video Editor
- e. Media Player Classic
- f. JetAudio
- g. Camtasia Studio





Software Animasi Editor

- a. Synfig Studio
- b. Tupi Open 2D Magic
- c. Vectorian Giotto
- d. Plastic Animation Paper
- e. Pencil
- f. Adobe Flash



TERIMA KASIH !!!
SAMPAI JUMPA MINGGU DEPAN

