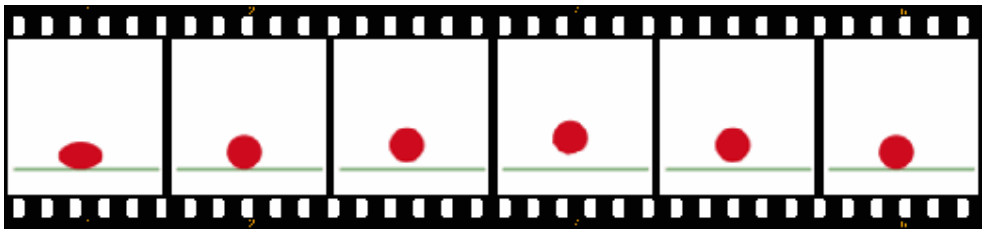
M U L T I M E D I A

ANIMATION

Animation adalah “illusion of motion” yang dibuat dari image statis yang ditampilkan secara berurutan.

Pada video atau film, animasi merancu pada teknik dimana setiap frame dalam film dibuat secara terpisah.
Frame bisa dihasilkan dari komputer, dari fotografi atau dari gambar lukisan. Ketika frame-frame tersebut digabungkan, maka terdapat ilusi perubahan gambar, sesuai dengan teori yang disebut dengan “*persistance of vision”*



Jenis-jenis Animasi

1. Animasi Cel
    - Kata cel berasal dari kata “celluloid” yang merupakan materi yang digunakan untuk membuat film gambar bergerak pada tahun-tahun awal animasi.
    - Sekarang material film dibuat dari asetat (acetate)

- Biasanya digambar dengan menggunakan tangan (hand-drawn animation)
- Animasi cel biasanya merupakan lembaran-lembaran yang membentuk animasi tunggal. Masing-masing sel merupakan bagian yang terpisah, misalnya antara obyek dengan latar belakangnya, sehingga dapat saling bergerak mandiri.
- Misalnya seorang animator akan membuat animasi orang berjalan, maka langkah pertama dia akan menggambar latar belakang, kemudian karakter yang akan berjalan di lembar berikutnya, kemudian membuat lembaran yang berisi karakter ketika kaki diangkat, dan akhirnya karakter ketika kaki dilangkahkan.
- Animasi Cel disebut juga Animasi Tradisional dimana terdapat beberapa langkah pembuatannya:
    i. Menyiapkan ide/storyboard (script)

       Script/ide disiapkan berupa gambar yang berupa sketsa dan tulisan yang diserahkan ke director animasi.
    ii. Voice Recording

       Mempersiapkan segala musik, soundtrack, sound efek, dan suara karakter animasi yang dibuat.
    iii. Animatics (story reel)

       Biasanya dibuat setelah soundtrack selesai dibuat, sebelum seluruh animasi selesai dikerjakan.

       Berisi gambar-gambar kejadian dan storyboard yang sesuai dengan adegan-adegan gambar.
    iv. Design and Timing

       Setelah animatics selesai disetujui, maka animatics akan dikerjakan di bagian design department.

       Biasanya melibatkan character designers, background stylist, art director, color stylist, dan timing director.

v. Layout

Layout meliputi: sudut penataan kamera, lighting, dan shading.

vi. Animation

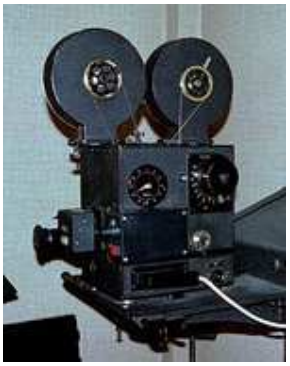
Animasi digambar dengan pensil berwarna di banyak kertas. Perlu diperhatikan juga detail gerakan, penyesuaian waktu, dan penyesuaian gerakan mimik muka dan mulut.

vii. Background

Background digambar dengan menggunakan water color, oil paint, dan crayon.

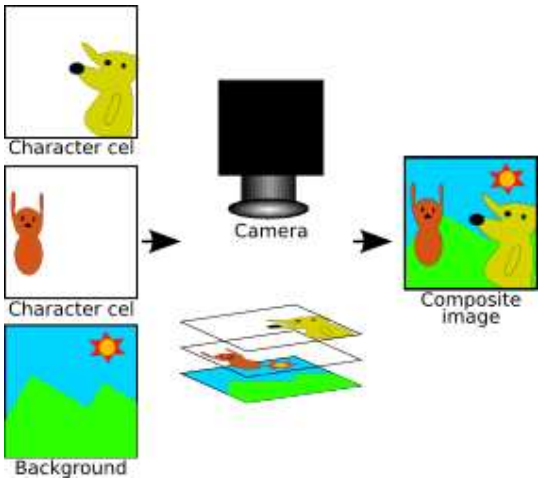
viii. Traditional ink-and-paint and camera

Setelah semua selesai digambar maka akan dilakukan transfer gambar diatas bahan yang disebut *cel* dan akan difoto dan diputar di kamera seperti dibawah ini:



ix. Digital ink and paint

Pada jaman sekarang digunakan scanner dan komputer.



This image shows how two transparent cels, each with a different character drawn on them, and an opaque background are photographed together to form the composite image.

2. Animasi Frame
    - Animasi frame adalah bentuk animasi paling sederhana. Contohnya ketika kita membuat gambar-gambar yang berbeda-beda gerakannya pada sebuah tepian buku kemudian kita buka buku tersebut dengan menggunakan jempol secara cepat maka gambar akan kelihatan bergerak.
    - Dalam sebuah film, serangkaian frame bergerak dengan kecepatan minimal 24 frame per detik agar tidak terjadi jitter.
3. Animasi Sprite
    - Pada animasi sprite, gambar digerakkan dengan latar belakang yang diam.
    - Sprite adalah bagian dari animasi yang bergerak secara mandiri, seperti misalnya: burung terbang, planet yang berotasi, bola memantul, ataupun logo yang berputar.
    - Dalam animasi sprite yang dapat kita edit adalah animasi dari layar yang mengandung sprite, kita tidak dapat mengedit bagian dalam yang ditampilkan oleh layar untuk masing-masing frame seperti pada animasi frame.
4. Animasi Path
    - Animasi path adalah animasi dari obyek yang bergerak sepanjang garis kurva yang ditentukan sebagai lintasan.
    - Misalnya dalam pembuatan animasi kereta api, persawat terbang, burung dan lain-lain yang membutuhkan lintasan gerak tertentu.
    - Pada kebanyakan animasi path dilakukan juga efek looping yang membuat gerakan path terjadi secara terus menerus.
5. Animasi Spline
    - Spline adalah representasi matematis dari kurva. Sehingga gerakan obyek tidak hanya mengikuti garis lurus melainkan berbentuk kurva.

6. Animasi Vektor
    - Vektor adalah garis yang memiliki ujung-pangkal, arah, dan panjang.
    - Animasi vektor mirip dengan animasi sprite, tetapi animasi sprite menggunakan bitmap sedangkan animasi vektor menggunakan rumus matematika untuk menggambarkan sprite-nya.
7. Animasi Character
    - Animasi karakter biasanya terdapat di film kartun. Semua bagian dalam film kartun selalu bergerak bersamaan. Software yang biasa digunakan adalah **Maya Unlimited**. Contoh film kartun yang dibuat dengan Maya Unlimited adalah Toy Story dan Monster Inc.

Apapun jenis animasinya, yang penting adalah memberikan efek “hidup” (visual efek) pada gambar atau obyek.

Visual efek dapat dibuat dengan cara:

- *Motion dynamics*, efek yang disebabkan perubahan posisi terhadap waktu.
- *Update dynamics*, efek yang disebabkan perubahan pada suatu obyek (bentuk, warna, struktur, dan tekstur)
- Perubahan cahaya, posisi, orientasi dan fokus kamera.

Computer Based Animation

Adalah teknik pengolahan animasi menggunakan komputer dengan tool untuk membuat visual effect.

1. Input process

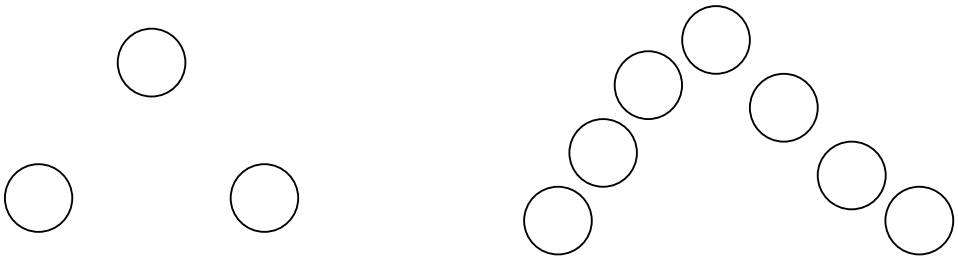
    Sebelum komputer dapat dipakai dalam animasi, gambar harus didigitalisasi untuk membentuk keyframe terdigitasi.
2. Composition Stage

Adalah stage dimana foreground dan background dikombinasikan untuk menghasilkan individual frame untuk animasi final.

Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan “image-composition techniques”, yaitu dengan menempatkan low resolution frame dalam array.

3. Inbetween Process

   Pergerakan dari satu posisi ke posisi lain membutuhkan komposisi frame dengan posisi intermediate antar key frame. Proses tersebut dilakukan dengan menggunakan interpolasi.



   Kelemahan interpolasi adalah kurang realistis. Sehingga dapat pula dilakukan dengan menggunakan spline (menggunakan vektor).

4. Pengubahan warna

   Untuk mengubah warna animasi digunakan CLUT (*Color Look Up Table*) pada frame buffer. Animasi pengubahan warna dilakukan dengan cara memanipulasi LUT (misalnya dengan mengganti warna secara berurutan) daripada mengganti keseluruhan gambar dengan gambar yang baru yang pasti akan memakan bandwidth lebih besar.

Bahasa Animasi

Ada 3 kategori bahasa animasi:

1. Linier-list Notations

   Semua event dalam animasi ditulis dengan sebuah awal dan akhir nomor frame dan sebuah aksi yang akan dilakukan pada suatu koordinat tertentu.

```
42, 53, B, ROTATE “PALM”,1,30
```

Artinya: antara frame 42,53, rotate obyek yang bernama PALM pada koordinat X = 1 dengan sudut 30 derajat dengan menggunakan tabel informasi dari tabel B.

Contoh: program Scefo (SCEne FOrmat).

2. General Purpose Language

   Dilakukan dengan menempelkan animasi pada bahasa pemrograman biasa. Nilai dari variabel pada bahasa pemrograman tersebut dijadikan sebagai parameter untuk prosedur, untuk membuat animasi.

   Contoh: ASAS adalah bahasa yang dibuat dengan menggunakan LISP

3. Graphical Language

   Graphical Language adalah bahasa visual yang mampu memvisualisasikan aksi dari perintah-perintah untuk membangun animasi.

   Contoh: GENESYS, DIAL, dan S-Dynamics System.

Metode untuk mengontrol animasi

1. Full Explicit Control

   Animator mengatur seluruh kontrol animasi dengan segala perintah-perintah yang akan dilakukan dalam animasi, bahkan untuk data-data seperti interpolasi dan rotasi dilakukan secara eksplisit atau berdasarkan inputan dari mouse, keyboard, atau joystick.

2. Procedural Control

   Berdasarkan komunikasi antar obyek untuk mendapatkan property nya. Control yang terjadi adalah control antara satu obyek dengan obyek yang lain. Misalnya: suatu obyek bola tidak boleh melewati obyek dinding.

3. Constraint-based System

   Pengontrolan terjadi karena pengaruh obyek lain, dimana obyek tersebut berinterakasi.

4. Tracking Live Action

   Pengontrolan terjadi berdasarkan kenyataan yang ada sesuai dengan dunia nyata.
5. Kinematics and Dynamics

   Kinematik berdasarkan posisi dan kecepatan dari point.

Transmisi Animasi

1. Symbolic Representation

   Obyek animasi (misal bola) direpresentasikan bersamaan dengan perintah operasinya (bola digelindingkan), kemudian di sisi penerima baru ditampilkan

   Ukuran file lebih kecil, tetapi waktu untuk mendisplay akan lebih lama karena harus ada scan-converting telebih dahulu di sisi penerima.
2. Pixmap Representation

   Pixmap ditransmisikan semua dan ditampilkan di sisi penerima.

   Waktu transmisi lebih lama, namun waktu mendisplay lebih cepat

Anime

- Animasi buatan Jepang. Anime biasanya menggunakan tokoh-tokoh karakter dan background yang digambar menggunakan tangan dan sedikit bantuan komputer.
- Cerita anime biasanya bermacam-macam jenis (adventure, science fiction, children, romance, medieval fantasy, erotica/hentai, horror, action, dan drama), memiliki banyak tokoh cerita, dan ada yang dibukukan dalam bentuk komik (atau disebut manga) dan disiarkan di televisi dan video, bahkan ada yang dibuat game-nya.
- Genre anime:
    - **Bishōjo** = 'beautiful girl', digunakan untuk mendeskripsikan anime yang menceritakan tentang karakter gadis cantik yang gagah. Contoh: Magic Knight Rayearth

- **Bishōnen** = 'beautiful boy', digunakan untuk mendeskripsikan anime yang menceritakan tentang pemuda tampan dan elegan. Contoh: Fushigi Yugi, Kindaichi.
- **Ecchi** = 'indecent sexuality'. Seperti: humor seks remaja. Contohnya: Love Hina.
- **Hentai** = 'abnormal', 'perverted', digunakan untuk meracu pada pornografi. Contoh: Golden Boy
- **Josei** = 'young woman', Anime yang bercerita tentang wanita muda. Jarang ada, contoh dorama (drama) adalah Oshin, Great Teacher Naomi.
- **Kodomo** = 'child', anime yang ditujukan untuk anak kecil. Contohnya: Doraemon.
- **Mecha**: anime yang menceritakan tentang robot raksasa. Contoh: Mobile Suit Gundam.
- **Moé**: anime tentang karakter yang sangat gagah atau cute, Contohnya: Naruto.
- **Seinen**: anime yang ditargetkan untuk pemuda atau pria dewasa. Contohnya: *Oh My Goddess!*, Kungfu Boy, Kenji.
- **Sentai/Super Sentai** = "fighting team" yang meracu pada team superhero, Contoh: harlem beat, shoot!, Mini 4WD.
- **Shōjo**: = 'young lady' atau 'little girl', Contoh: Fruits Basket.
- **Mahō Shōjo**: = 'Magical Girl', Contohnya: Sailor Moon.
- **Shōnen**: anime untuk anak kecil pria, contoh: Dragon Ball Z.

Flash dan Animasi Web

Animasi dapat ditambahkan ke dalam halaman web dalam bentuk animasi GIF atau video embedded. Format yang paling populer untuk animasi web adalah **SHOCKWAVE FLASH (SWF)**, biasanya di-generate menggunakan Macromedia Flash, yang berupa animasi vektor.

Animasi SWF memerlukan bandwidth yang lebih rendah dibandingkan video dan format bitmap. Harga yang harus dibayar dengan bandwidth yang lebih rendah ini adalah animasi vekor tidak sepenuhnya didukung / dapat ditampilkan dibandingkan dengan bitmap (perlu plug in khusus)

Flash lebih dari sekedar program animasi. Flash mendukung scripting language, yang disebut Action Script, sehingga dimungkingkan untuk membuat animasi yang interaktif dan membuat aplikasi web dengan user-interface berupa Flash.

Timeline dan Stage

Animasi yang dibuat di Flash diorganisasikan dengan *timeline* (representasi grafik yang terdiri dari kumpulan frame). Animasi dapat dibuat pada single frame pada suatu waktu, dengan menambahkan *key frames* pada *timeline* secara sekuensial.

Stage adalah *sub-window* di mana *frame* dibuat dengan menggambarkan objek. Objek dapat dibuat dengan menggunakan *drawing-tool* (hampir sama dengan Illustrator dan Corel), import dari aplikasi lain (BMP, JPG, PNG, fasilitas *auto-trace*), animasi text (outline font).

Layer dapat dipergunakan untuk mengorganisasikan elemen *frame* (layer background, layer tanaman, layer awan, layer…)

Flash *interface* berisi vector drawing tool, host of palletes (colour mixing, alignment, applying transformations, setting typographics options, ….)

Symbol dan Tweening

Objek dapat disimpan pada library dalam bentuk khusus, yang dinamakan *symbol*, sehingga dapat dipergunakan ulang. Beberapa *instance symbol* dapat ditempatkan pada stage. *Symbol* dapat ditransformasi (ukuran, orientasi).

Tween motion dapat dibuat dengan beberapa cara. Cara termudah??? Hasil tweening dapat dilihat pada timeline berupa tanda panah pada awal dan akhir keyframe yang dipilih.

Motion tweening? Gerakan gambar ditentukan terlebih dahulu dengan membuat motion path.

Shape tweening? Dikenal dengan nama morphing. Perubahan bentuk suatu objek menjadi bentuk baru.

Tiga macam symbol di dalam Flash :

1. *Graphic symbol*. Simply reusable vector objects. Dipergunakan untuk motion tweening.
2. *Button symbol*. Dipergunakan untuk membuat bagian interaktif.
3. *Movie clip symbol*. Animasi yang dapat ditambahkan ke dalam movie utama.

Animasi 3 Dimensi

Animasi 3D mudah untuk di deskripsikan, tapi lebih sulit untuk dikerjakan. Properties 3D model didefinisikan dengan angka-angka. Dengan merubah angka bisa merubah posisi objek, rotasi, karakteristik permukaan, dan bahkan bentuk.

Faktor yang membuat animasi 3D lebih sulit :

- Harus memvisualisasikan bentuk 3 dimensi.
- Kemampuan processing untuk proses render objek 3D
- Perlu cukup dana, kesabaran dan latihan