



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Animasi 3D

Animasi pada awalnya dikenal dengan teknik *cel animation*, lalu seiring dengan perkembangan zaman hingga sekarang seperti yang kita ketahui animasi lebih dikenal dengan animasi 3 Dimensi. Pocock dan Rosebush (2002) menyatakan bahwa jenis film animasi dengan teknik *cel* ini dibuat dengan cara menggambar diatas lapisan sel transparan sehingga dikenal dengan sebutan *cel animation*. (hlm. 232)

Teknik ini adalah teknik tertua yang digunakan di dalam industry film animasi dunia. Jenis film animasi dengan menggunakan *cell animation* ini mulai berkembang sekitar tahun 1930-an ketika Walt Disney sedang merintis industri film animasi mereka. Dengan adanya perkembangan zaman, maka dunia animasi pun berkembang dan mulai memasuki dunia komputer atau digital. Banyak industri film animasi yang sudah mulai memanfaatkan teknologi komputer atau digital untuk memproduksi film-film animasinya.

Kerlow (2004) berkata selain karena banyak memberikan kemudahan dalam mengembangkan imajinasi lebih luas dan jauh dari jangkauan pemikiran rasio manusia, teknik ini juga dapat menghasilkan suatu animasi yang logis sehingga dapat diterima oleh penikmatnya.

Animasi 3D atau animasi 3 Dimensi adalah perkembangan dari dunia animasi 2 Dimensi dimana pada animasi 3 Dimensi ini sebuah objek telah

memiliki tidak hanya panjang dan lebar saja, tetapi juga telah memiliki volume. Sehingga dapat dilihat dari sudut pandang mana saja dengan bentuk objek yang tetap konsisten.

Beane (2012) berkata bahwa animasi 3D sekarang telah menjadi konsumsi khalayak umum baik di dunia perfilman, *video game*, hingga industri-industri lainnya. Bahkan, di dunia kedokteran juga menggunakan animasi 3D untuk mengenal obat-obatan hingga peralatan kedokteran.



Gambar 2.1. Pengerjaan Animasi 3D
(https://www.animschool.com/images/new/program_animation_top.png)

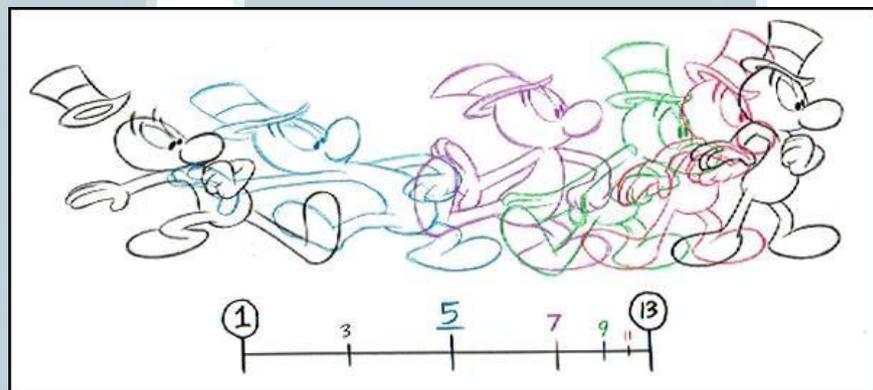
2.2. Dua Belas Prinsip Dasar Animasi

Zeembry (2006) berkata bahwa terdapat dua belas prinsip dasar animasi yang biasanya beberapa dari dua belas ini harus terdapat dalam sebuah film animasi.

Berikut dua belas prinsip dasar animasi menurut Zeembry (hlm. 161):

1. Timing (Waktu)

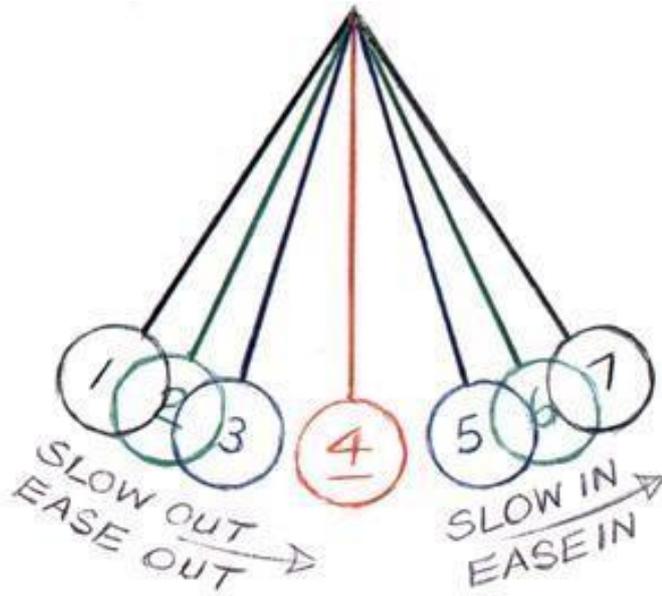
Waktu mempunyai peranan yang sangat penting dalam membuat sebuah animasi. Waktu adalah yang menentukan berapa jumlah gambar atau *frame* yang harus ada diantara 2 *pose* atau yang biasa disebut sebagai *in-between*. Prinsipnya adalah semakin banyak *in-between*, maka animasi akan semakin panjang dan terlihat natural.



Gambar 2.2. Timing Dalam Animasi
(http://www.animatorisland.com/wp-content/uploads/2012/05/charanim_03.png)

2. Ease In dan Ease Out (Percepatan dan Perlambatan)

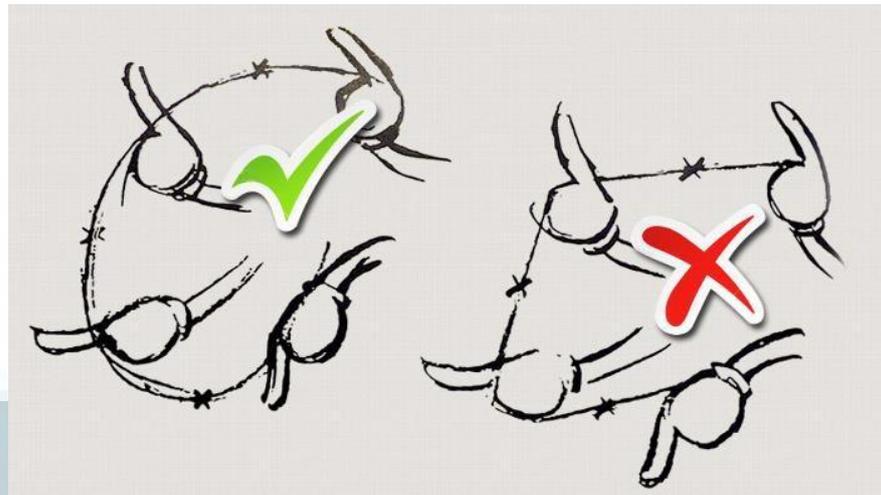
Setiap gerakan mempunyai percepatan dan perlambatan yang berbeda. *Ease in* terjadi apabila sebuah objek diawali dengan pergerakan yang lambat ke cepat. Sebaliknya, *Ease out* terjadi apabila sebuah objek mengalami pergerakan dari cepat ke lambat.



Gambar 2.3. Percepatan dan Perlambatan Dalam Animasi
 ([http://teachers.sd43.bc.ca/soreilly/digmedia11/animprod/CutOut animation files/Shared Documents/timing.JPG](http://teachers.sd43.bc.ca/soreilly/digmedia11/animprod/CutOut%20animation%20files/Shared%20Documents/timing.JPG))

3. Arcs (Lengkungan)

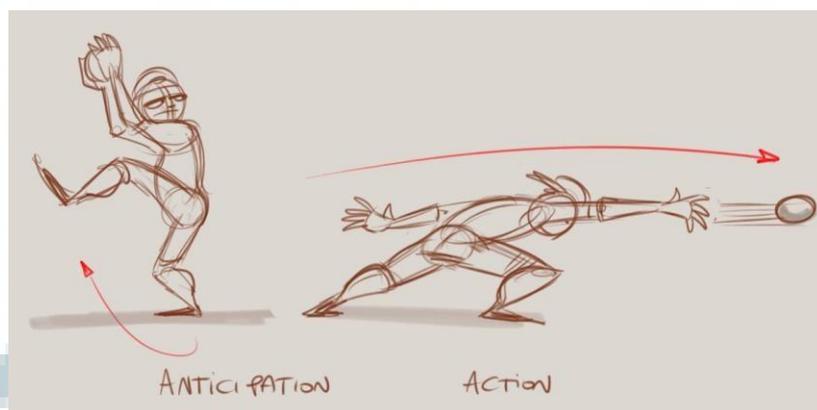
Lengkungan atau kurva dibutuhkan dalam pergerakan khususnya pergerakan pada manusia dan hewan agar tampak alami. Contohnya pada penganimasian gerak tubuh manusia mengangkat sebuah benda berat, maka tulang punggung akan dibuat melengkung agar terlihat bahwa benda tersebut memiliki massa yang berat.



Gambar 2.4. Prinsip Lengkungan Dalam Animasi
(<https://danterinaldidesign.com/wp-content/uploads/2014/05/Arcs03.jpg>)

4. Anticipation

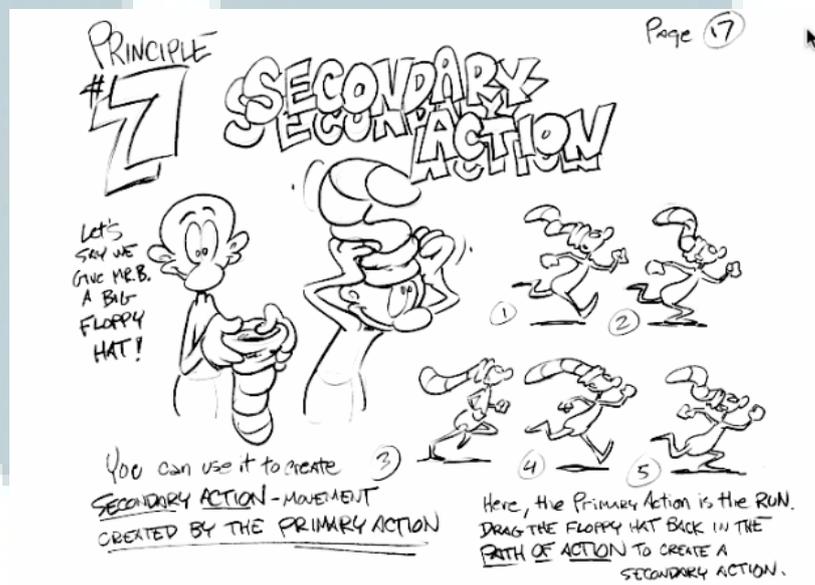
Anticipation merupakan sebuah prinsip dasar animasi dimana animator memberikan sebuah petunjuk atas apa yang akan dilakukan oleh si karakter. Sebagai contoh, saat si karakter akan melompat, maka ada gerakan sedikit menjongkok sebelum melompat.



Gambar 2.5. Prinsip Antisipasi Dalam Animasi
(<http://animagazin.com/wp-content/uploads/2013/01/%C3%96n-hareket- Anticipation.jpg>)

5. Secondary Action (Gerakan Pelengkap)

Gerakan pelengkap ini diartikan sebagai gerakan yang terjadi akibat adanya gerakan primer. Sebagai contoh, saat si karakter berjalan, gerakan primernya adalah melangkahkan kakinya, tetapi apabila animasi ingin terlihat lebih natural, maka animator dapat menambahkan gerakan pelengkap ini, misal tangan si karakter yang mengayun-ngayun.



Gambar 2.6. Prinsip *Secondary Action* Dalam Animasi
(<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/b2/1a/44/b21a44f18e8c8d294d65e1872d8437b9.jpg>)

6. Squash dan Stretch (Kelenturan Suatu Objek)

Kelenturan sebuah objek diperlukan dalam sebuah animasi untuk membangun persepsi penonton agar dapat merasakan kealamian dari animasi tersebut karena prinsip ini juga berlaku di dunia nyata, dimana setiap objek mempunyai material yang berbeda-beda, ada yang lembut hingga keras. Contohnya adalah sebuah kayu apabila dijatuhkan ke lantai,

maka bentuknya tetap karena kayu mempunyai permukaan yang keras, sedangkan apabila sebuah *jelly* yang tumpah ke lantai akan memantul.



Gambar 2.7. Prinsip Kelenturan Dalam Animasi
([http://thishappyplaceblog.com/wp-content/uploads/2012/07/jpgm2\(pp_w574_h329\).jpg](http://thishappyplaceblog.com/wp-content/uploads/2012/07/jpgm2(pp_w574_h329).jpg))

7. Exaggeration (Melebih-lebihkan)

Gerakan melebih-lebihkan ini adalah sebuah cara bagi animator untuk mendramatisir sebuah animasi agar menjadi lebih hiperbolis sehingga ekspresi karakter dapat lebih dimengerti oleh penonton, biasanya lebih sering digunakan dalam animasi bertema komedi seperti *Tom & Jerry*. Misal pada saat *Jerry* terkaget, maka bola matanya dapat keluar dari tempatnya.

Osborn (2015) menyatakan bahwa prinsip *Exaggeration* atau prinsip melebih-lebihkan ini merupakan prinsip penting dalam animasi. Mengapa? Karena prinsip ini merupakan pembatas atau pembeda antara animasi dan *live action*. Sebagai seorang animator, tujuan utama sebenarnya adalah menciptakan sesuatu yang tidak dapat dipercaya

menjadi dapat dipercaya, dan menurutnya salah satu cara untuk menunjukkannya adalah dengan prinsip *exaggeration* ini.

Dengan adanya prinsip *exaggeration* ini, para animator dapat membuat sebuah animasi yang lebih hidup dan menarik, hal ini terbukti dalam banyak film animasi misalnya saja adegan sederhana seorang karakter yang melihat sesuatu yang sangat disukainya, bola mata dari sang karakter dapat memuat keluar dari kepalanya. Tanpa dijelaskan secara tertulis ataupun verbal, para audienspun dapat dengan jelas mengerti adegan tersebut.

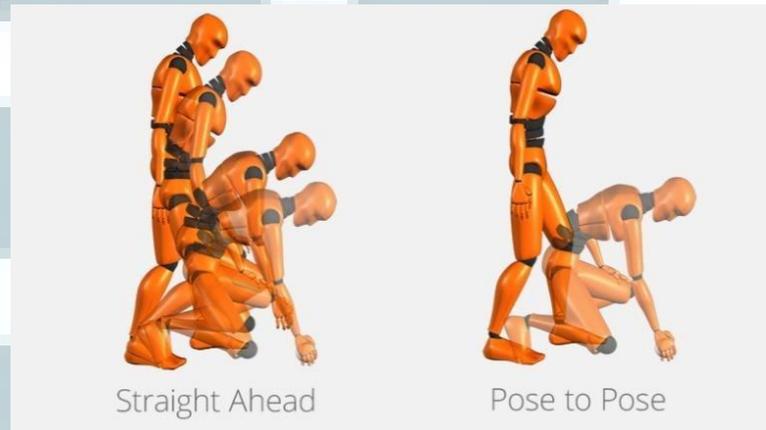


Gambar 2.8. Prinsip *Exaggeration* Dalam Animasi
(<http://animation2012.weebly.com/uploads/1/4/9/1/14912410/4622493.jpg?460>)

8. **Straight Ahead dan Pose to Pose**

Straight ahead adalah metode menggambar secara berurutan, sedangkan *pose to pose* adalah metode pembuatan animasi dengan menggambar gerakan-gerakan primernya saja, yang nanti *in-between-*nya akan

dikerjakan oleh para asisten dari animator tersebut. Kualitas gambar yang dihasilkan dari metode *straight ahead* sebenarnya jauh lebih stabil karena hanya dikerjakan oleh satu orang saja.



Gambar 2.9. Metode Penggambaran dalam Animasi
(<http://www.bluepony.com/wp-content/uploads/2014/11/Straight-Ahead-and-Pose-to-Pose.jpg>)

9. Staging

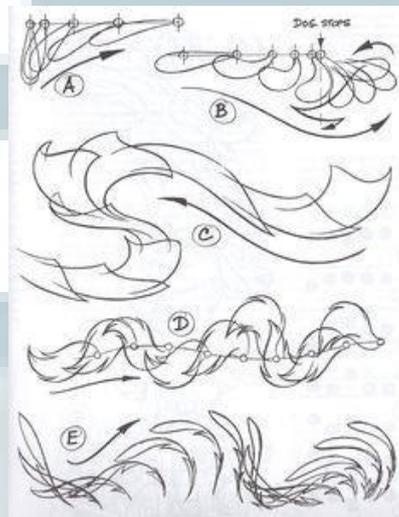
Staging dalam animasi adalah pengaturan letak kamera dimana sama prinsipnya dengan penampilan di panggung ataupun perfilman, tidak boleh ada *blocking* agar ekspresi karakter dan *mood* film atau animasi dapat terlihat dan dimengerti dengan jelas.



Gambar 2.10. Prinsip *Staging* Dalam Animasi
 (http://delviewmedia.weebly.com/uploads/3/0/9/9/3099487/8627650_orig.jpg)

10. **Follow Through & Overlapping Action**

Konsep dari prinsip ini adalah tentang bagian tubuh tertentu yang masih tetap bergerak ketika si karakter telah berhenti bergerak. Misal, rambut karakter yang masih berayun setelah si karakter berhenti melompat.



Gambar 2.11. Prinsip *Follow Through & Overlapping* Dalam Animasi
 (<https://s-media-cache-ak0.pinning.com/236x/d0/86/17/d0861789845b932ecd748b44e7bdbd58.jpg>)



Gambar 2.13. Prinsip Penampilan Sebagai Daya Tarik Dalam Animasi
 (<http://craigbowman.com/wp-content/uploads/2010/08/Appeal.jpg>)

2.3. Teknik Animasi

Dalam animasi terdapat beberapa teknik pembuatan atau pengerjaan. Dengan berbagai macam teknik, hasil animasi yang didapat akan beragam pula (The Making of Animation, 2004), berikut beberapa teknik pembuatan animasi:

1. *Hand Drawn*

Teknik animasi klasik yang mengandalkan kemampuan tangan dalam membuat gambar frame per frame secara manual. Baik gambar karakter maupun gambar *background* digambar menggunakan tangan. Gambar karakter dan *background* akan ditumpuk secara *layering* dalam satu *scene*, setelah itu di potret satu-persatu untuk mendapatkan animasi yang utuh.

2. *Stop motion*

Animasi dibuat dengan menggerakkan model dari bahan elastis yang

terbuat dari clay/tanah liat sintetis. Obyek digerakkan sedikit demi sedikit dan kemudian dipotret dengan kamera satu per satu. Setelah diedit dan disusun, maka apabila rol film dijalankan, akan memberikan efek seolah-olah model tersebut bergerak.

3. *Hand Drawn* dan Komputer

Pada teknik ini, gambar sketsa kasar dibuat dengan tangan lalu di-scan untuk kemudian diberi warna dan finishing dengan menggunakan komputer. Penggabungan gambar *foreground* dan *background* frame per frame juga memanfaatkan kemampuan grafis komputer. Animasi lebih murah jika dibandingkan dengan teknik klasik *hand drawn*.

4. Teknik Animasi Komputer / Digital (3 Dimensi)

Binanto (2010) mengatakan bahwa teknik ini adalah teknik yang sedang mengalami perkembangan secara terus menerus, hal ini disebabkan perkembangan teknologi komputer memungkinkan untuk membuat 3D model dari komputer secara mudah. Istilah animasi computer sering menuju pada kata *CGI (Computer-Generated Imagery)* dimana yang berarti seni membuat gambar bergerak dengan komputer. Dalam perkembangannya, komputer juga telah mampu menerapkan tekstur dan material pada model 3D. Proses pembuatan animasi 3D sendiri mulai dari proses awal telah menggunakan komputer, baik dari pembuatan karakter, pengolahan gerak karakter, pembuatan 3D background hingga penggunaan efek-efek khusus dalam film.

Jadi dalam teknik animasi dapat disimpulkan bahwa film animasi

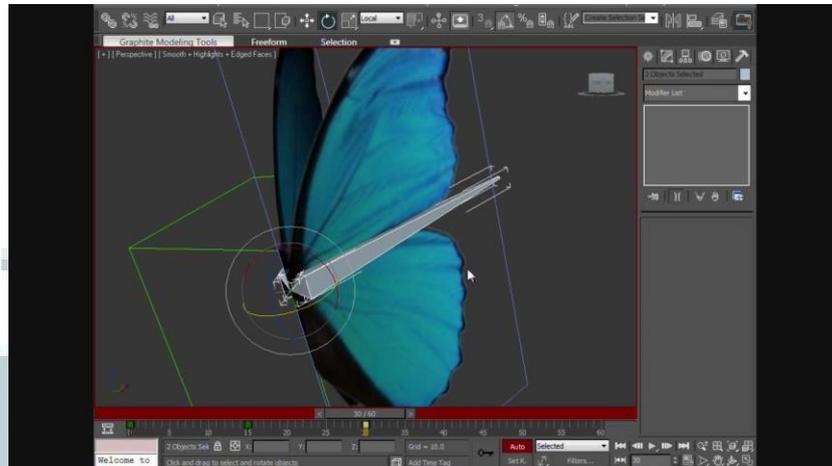
2D klasik yaitu, animasi yang menggunakan metode tangan manual. Komputer digunakan dalam pewarnaan dan penggabungan gambar. Teknik *hand draws* dan komputer merupakan perpaduan dalam menghasilkan film animasi.

2.4. Animating

Menurut Beane (2012) dalam menganimasikan suatu objek seperti dijelaskan sebelumnya dua-belas prinsip animasi sangat penting untuk diterapkan guna menghasilkan animasi yang baik, untuk menghasilkan animasi yang baik tersebut ada beberapa aspek atau poin yang harus diperhatikan lebih mendetail yaitu:

1. Keyframe

Keyframe adalah tanda atau patokan tampilan dari gerakan-gerakan yang dibuat oleh animator dalam *frame-frame* tertentu. *Frame-frame* inilah yang menjadi tolak ukur waktu dari sebuah gerakan. Setelah animator membuat *keyframe-keyframe* ini, computer akan mengerjakan tugasnya yaitu mengisi jarak kosong antara *keyframe- keyframe* tadi dengan pose yang berurutan atau disebut dengan *in- betweening* agar menjadi gerak animasi seutuhnya sesuai dengan prinsip-prinsip gerak yang ada.



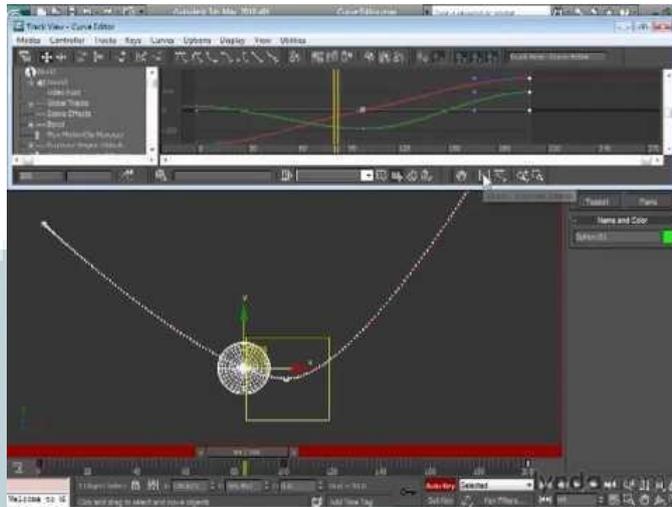
Gambar 2.14. Proses *Keyframe-ing*
 (<https://i.ytimg.com/vi/he7YPZx3Nm0/maxresdefault.jpg>)



Gambar 2.15. Proses *in-Betweening*
 (<http://www.cgw.com/images/media/2013-07/teaser.jpg>)

2. *Graph/Curve Editor*

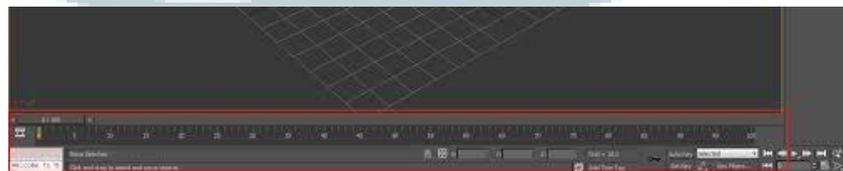
Graph Editor adalah kurva-kurva yang melambangkan pergerakan dari objek, kurva ini dapat diatur sesuai keinginan dengan tujuan untuk memanipulasi gerakan menjadi lebih alami, misalnya menjadi lebih cepat atau lebih lambat pada titik-titik frame tertentu.



Gambar 2.16. Proses pemanipulasian gerak dalam *Graph/Track Editor*
 (<http://i.ytimg.com/vi/Rw3rJUawBCo/hqdefault.jpg>)

3. *Timeline*

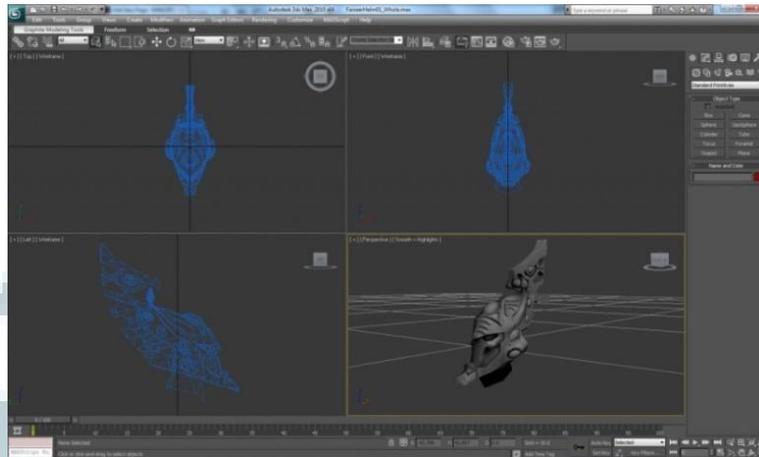
Timeline adalah tempat *keyframe* berada dimana animator diberi keleluasaan untuk dapat meng-*copy*, menghapus, ataupun mengatur kembali posisi *timing keyframe* tersebut.



Gambar 2.17. Tampilan *Timeline* dalam 3Ds Max
 (<http://3.bp.blogspot.com/-W-pWS48JUQw/TypF2XJLmI/AAAAAAAAACLI/CKynEtKy2w0/s640/1.png>)

4. *Workspace*

Workspace adalah laman kerja dimana animator dapat melihat dari beberapa sudut pandang sekaligus saat proses penganimasian dengan tujuan untuk mempermudah animator membuat pose yang benar dari objek yang sedang dianimasikan.



Gambar 2.18. Tampilan *Workspace* dalam 3Ds Max
(<http://minicrit.com/wp-content/uploads/2011/12/0001-3DMax-1024x617.jpg>)

5. *Video Reference*

Video referensi adalah salah satu hal terpenting dalam pengerjaan animasi. Dengan adanya video referensi ini, para animator dapat mempelajari gerak-gerak sebelum mengerjakan suatu scene animasi agar pergerakan objek menjadi lebih realistis. Sebagai contoh dalam pengerjaan penganimasian karakter seorang manusia apabila animator dibantu dengan video referensi, animator dapat lebih memahami perubahan waktu, keseimbangan, pergerakan mata, hingga arah tujuan mata dari karakter tersebut.

Mike Surrey seorang animator profesional yang pernah bekerja sebagai animator di Walt Disney Pictures dan Dreamworks Studios menjelaskan pengalamannya bahwa ia sangat terbantu oleh video referensi yang berisi acting dirinya sebagai karakter Tarzan. Ia bercerita bahwa untuk membuat sebuah karya yang baik (dalam animasi) dating dari bagaimana ia mempelajari karakter yang ingin dianimasikannya,

mulai dari mempelajari suara pengisi suara, hingga postur tubuh sang pengisi suara. Tujuannya adalah agar mendapatkan pergerakan sealami mungkin sesuai dengan karakter yang dikehendaki.



Gambar 2.19. Pengerjaan Animasi Dengan Video Referensi (https://i.vimeocdn.com/video/527542830_640.jpg)



Gambar 2.20. Mike Surrey Animator Disney & Dreamworks (<http://4.bp.blogspot.com/-F10LchqREK8/VO5epXvGf-I/AAAAAAAAAH3E/Mw3vkVCMXSs/s1600/mike%2Bsurrey%2Banimation.jpg>)

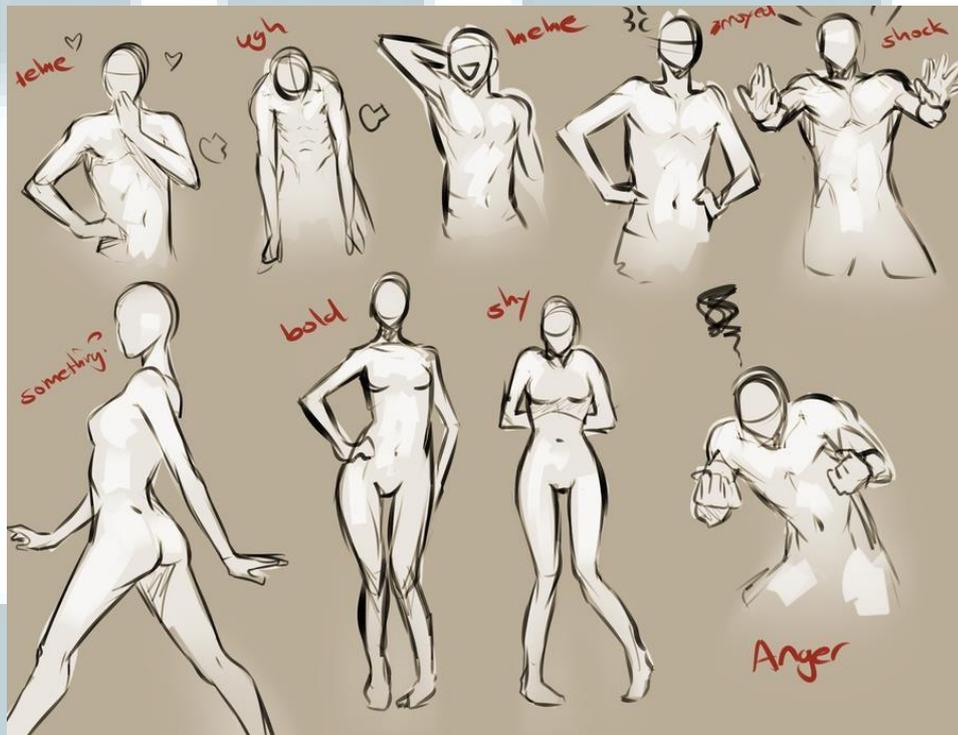
2.5. *Three Dimensional Character Development*

Psikologi, fisiologis dan sosiologi merupakan tiga elemen yang sering digunakan untuk mengetahui karakter dari seorang tokoh dalam sebuah cerita, baik dalam novel, cerpen, drama bahkan film-film animasi. Apabila salah satu dari dimensi ini diabaikan, peran tokoh akan menjadi kurang hidup dan sulit dimengerti oleh penikmat cerita atau film. Fisiologis adalah segala hal yang berhubungan dengan bentuk dari objek, misalnya dalam sebuah karakter terdapat bibir, hidung, bentuk kepala, raut muka, tampang, rambut, warna kulit, aksesoris yang dipakai seperti baju, celana, gelang dan sebagainya, jenis kelamin, dan usia. Psikologis adalah hal-hal yang bersifat kejiwaan, misalnya jalan pikiran, perasaan dan keinginan dari tokoh. Terakhir adalah sosiologis, sesuatu yang berkaitan dengan latar belakang dari tokoh, misalnya letak kasta atau kelas sosial, proses sosial termasuk perubahan-perubahan sosial, dan masalah-masalah sosial yang ada atau sedang dialami oleh tokoh.

Ketiga dimensi ini mempunyai peran penting guna mengetahui karakter tokoh dan dalam dunia animasi, hal ini sangat membantu animator untuk mengetahui karakter tokoh sehingga dapat diciptakan gerak yang sesuai dengan kepribadian tokoh. Dengan tiga dimensi tersebut kita dapat mengenali ciri-ciri tubuh tokoh dan sifat kejiwaan tokoh. Selain itu, dapat pula mengetahui sesuatu yang berkaitan dengan aspek sosiologis tokoh.

2.6. *Gesture, Expressions & Eye Movement*

Jalidu (2010) mengatakan bahwa gesture adalah gerakan-gerakan dari bagian tubuh yang menandakan suatu arti, misalkan mengangguk sebagai tanda menerima atau mengiyakan sesuatu, tersenyum sebagai tanda menyukai atau bahagia akan sesuatu, dan sebagainya. Lebih lengkapnya lagi, gesture adalah gerakan tubuh yang mempunyai arti dalam hubungan berkomunikasi atau singkatnya disebut sebagai isyarat.



Gambar 2.21. Bahasa Tubuh
(<http://moni158.deviantart.com/art/Body-Language-319335241>)

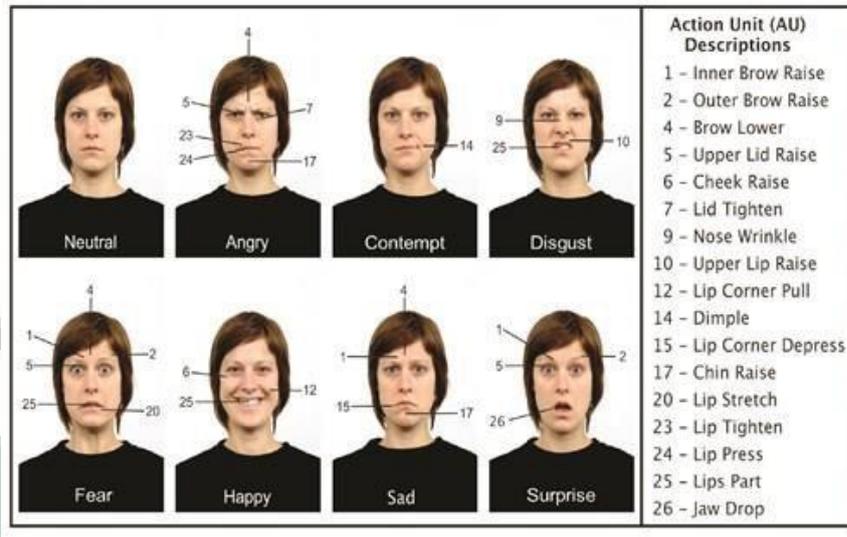
Bahasa tubuh dapat diklasifikasikan dalam beberapa penggolongan seperti jenis kelamin, usia dan latar belakang dari karakter tersebut misalkan saja karakter perempuan akan lebih anggun dibandingkan gerak tubuh laki-laki yang

lebih ke arah maskulin, atau gerak tubuh anak-anak yang cenderung lebih gesit dibandingkan dengan gerak tubuh dari orang tua yang lebih lamban dan gerak tubuh olahragawan yang lebih tegap dan sigap dibandingkan dengan gerak tubuh seorang kuli panggul yang cenderung lebih membungkuk akibat kebiasaannya memanggul barang-barang yang berat dibahunya.

Manusia mengekspresikan perasaan tidak hanya melalui bahasa tubuh namun juga dengan ekspresi wajah. Carpio dan Encarnacion (2006) ekspresi wajah secara singkat dapat disebut sebagai simbol yang bermakna. Ekspresi wajah ini mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam penyampaian emosi dari seseorang secara non-verbal. Ekspresi wajah tersebut bersifat spontan maka ekspresi wajah tidak mudah untuk dipalsukan serta ekspresi wajah manusia berdasarkan emosi mempunyai sifat yang universal yang artinya berlaku untuk siapa saja dengan usia dan latar belakang apa saja. Ekspresi wajah mempunyai banyak bentuk, dalam satu wajah manusia terdapat banyak ekspresi yang disebabkan oleh otot-otot wajah manusia yang membentuk ekspresi pada saat manusia merasakan suatu emosi tertentu secara spontan. Julianto (2014) mengemukakan ulang pendapat dari Descartes yaitu terdapat enam kelompok besar emosi :

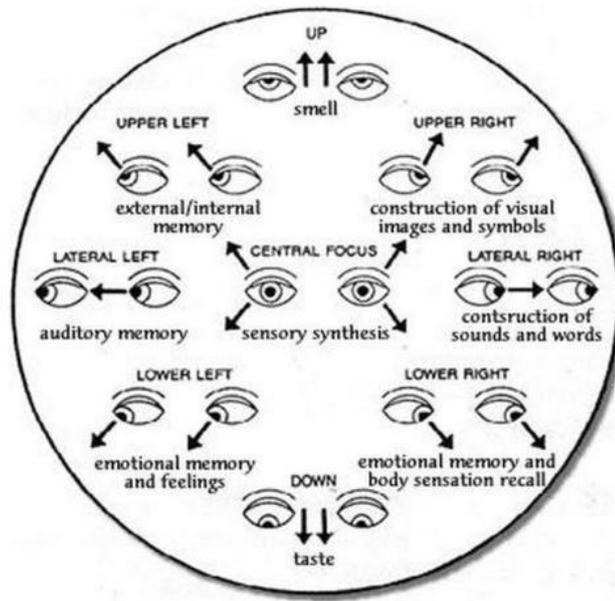
- A. *Desire* (Hasrat)
- B. *Hate* (Benci)
- C. *Sorrow* (Sedih/Duka)
- D. *Wonder* (Heran)
- E. *Love* (Cinta)

F. Joy (Kegembiraan)



Gambar 2.22. Ekspresi Wajah
(<https://klwrightman.files.wordpress.com/2014/08/www-theabp-org-uk.jpg>)

Pergerakan mata (*eye movement*) merupakan salah satu hal penunjang ekspresi manusia. Dalam animasi, pergerakan mata juga menjadi hal yang cukup penting karena dapat membuat animasi menjadi semakin natural. Mata manusia pada umumnya akan mengedip sekitar dua detik sekali, namun dalam keadaan fokus pada sesuatu, mata akan berkedip sedikit lebih lama. Apabila seseorang akan menoleh, maka yang terjadi lebih dahulu adalah perpindahan arah mata manusia tersebut kearah tujuannya. Bola mata manusia bergerak dengan sangat cepat dan biasanya sebelum berpindah arah maka mata akan berkedip terlebih dahulu. Secara alami pada saat berkedip biasanya kelopak mata bagian atas akan turun lebih cepat dibandingkan kelopak bagian bawah.



Gambar 2.23. *Eye Movement*
 (<http://images2.memedroid.com/images/UPLOADED52/52927daecf03e.jpeg>)

Arah dari bola mata juga dapat menunjang pengungkapan ekspresi, misalnya saat seseorang berfikir, bola mata akan cenderung mengarah keatas untuk mengingat. Pada umumnya manusia akan melebarkan atau menyipitkan matanya pada emosi-emosi tertentu misal pada saat kaget mata akan menjadi lebih lebar secara spontan, pada saat manusia menunjukkan rasa ketidaksukaan maka mata akan lebih menyipit.