



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

Kurnia (2017) menyatakan kata animasi artinya adalah menghidupkan yang berasal dari bahasa latin “*animare*” sehingga dapat memberi ilusi pada gambar diam. Animasi 2 dimensi adalah metode tradisional yang muncul sejak tahun 1800 an, dimana seorang artis akan menggambar satu *frame* per *frame* dengan tangan, teknik ini menggunakan lembaran plastik tembus pandang yang disebut sel (*cel*), kemudian animator akan menggambar *cel foreground*, *cel* obyek animasi, dan *cel background*.

Cel obyek yang dimana animasi dibuat dengan beberapa gambar sesuai kebutuhan dan bagian tidak bergerak seperti *foreground*, dan *background* akan disatukan dengan cara difoto, dan dijalankan dengan gulungan *roll* film yang ditembakkan dari proyeksi ke layar pada format 24 *frame* per *second*. Sekarang kebanyakan animasi 2 dimensi berubah menggunakan *software* komputer untuk menggambar, menggabungkan, mewarnai dan segala macam. Beane (2012) menyatakan Animasi 3 dimensi pengerjaannya semuanya berada di dalam komputer.

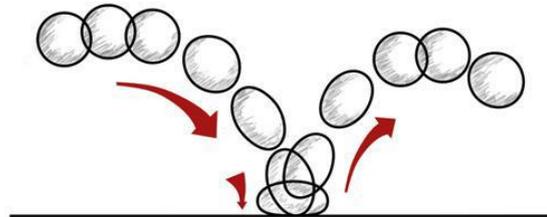
2.2 12 Prinsip Animasi

Menurut Djalle (2008) karakter animasi mungkin jauh dari jangkauan

logika manusia, namun prinsip dasar animasi ini sebagai suatu pegangan untuk dapat mengeploitasi imajinasi penonton baik secara sadar maupun tidak (Hal. 28). Oleh sebab itu seorang *animator* seharusnya wajib mengetahui 12 prinsip dasar animasi yang disusun oleh Frank Thomas dan Ollie Johnston dengan judul buku “*The Illusion of Life Disney Animation* “.

2.2.1 *Squash and stretch*

Squash dan *stretch* adalah prinsip yang memberikan fleksibilitas atau keluwesan pada satu karakter atau film kartun, seperti memberikan bobot berat dan volume pada karakter, terlihat saat karakter membesar ke samping atau meninggi ke atas saat terjatuh, berjalan, atau saat menunjukkan *exaggeration* karakter macam sedang senang, gembira, sedih, kaget.



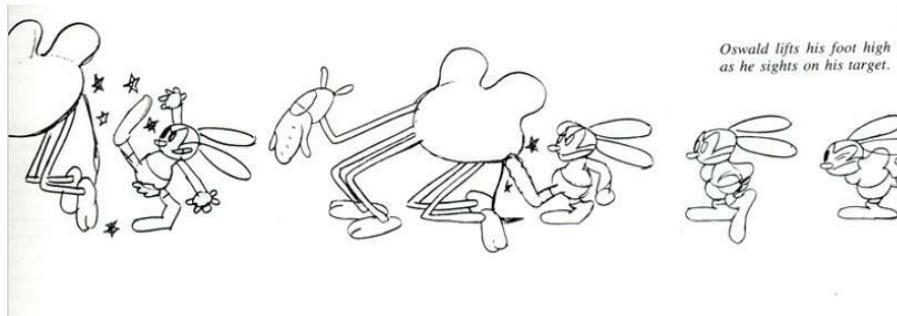
Gambar 2.1 *Squash and stretch*

(https://www.animdesk.com/wp-content/uploads/squetch_ball.jpg)

2.2.2 *Anticipation*

Antisipasi adalah prinsip yang digunakan untuk memberitahukan

penonton akan gerakan karakter melakukan action, seperti melakukan satu atau dua gerakan kecil sebelum gerakan besar. Contohnya seperti karakter akan melakukan gerakan kecil menarik badan ke belakang sebelum lari.

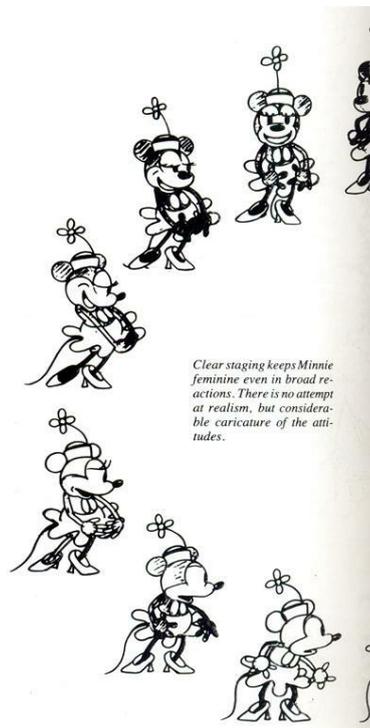


Gambar 2.2 *Anticipation*

(The illusion of life Disney Book)

2.2.3 *Staging*

Staging penempatan karakter dalam satu *frame* untuk menyampaikan pesan gerakan karakter yang jelas untuk penonton dan menghindari gerakan yang terlihat tidak jelas untuk penonton, atau *staging* bisa disebut menerapkan gerakan dan menaruh posisi karakter dalam kamera.

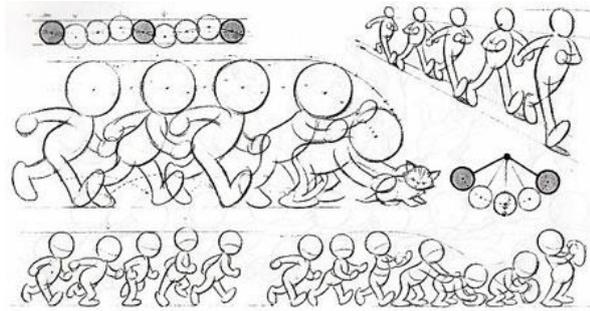


Gambar 2.3 *Staging*

(The illusion of life Disney Book)

2.2.4 *Straight ahead action and pose to pose*

Pose to pose adalah teknik animasi yang digunakan untuk membantu *animator* menganimasikan karakter dengan mengurutkan pose pose yang akan digerakkan karakter dalam *action* nya satu persatu, penentuan posisi-posisi ini disebut sebagai ***key animation***, *key animation* hanya menentukan posisi arah gerak sedangkan detail gambar gerak dibuat diantara dua titik gerak, disebut *inbetween* (Djalle, 2008). *Straight ahead action* adalah teknik melibatkan seorang animator untuk membuat satu *frame* per *frame* untuk membuat efek realistis, seperti membuat efek air jatuh untuk membuat efek dramatis atau realistis.

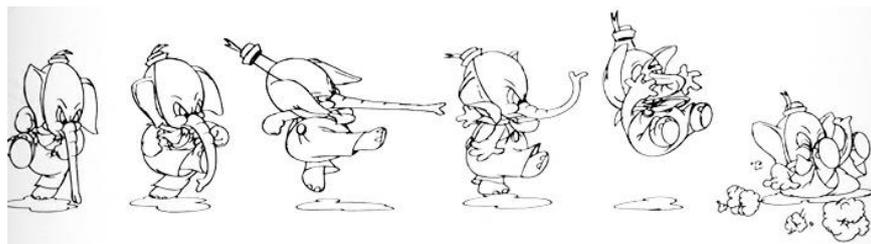


Gambar 2.4 *Straight ahead action and pose to pose*

(<https://www.animdesk.com/the-principles-of-animation-streaight-ahead-action-pose-to-pose>)

2.2.5 *Follow Through and overlapping action*

Prinsip *Follow Through* adalah karakter setelah beraksi kemudian berhenti, namun saat berhenti karakter tidak berhenti total melainkan ada bagian bagian tertentu yang masih tetap bergerak sedikit (seperti rambut manusia yang sedikit bergerak). *Overlapping action* adalah prinsip dimana mengekspresikan beberapa bagian karakter lebih cepat daripada yang lainnya (contoh karakter berlari, memotong detail kaki saat melangkah).



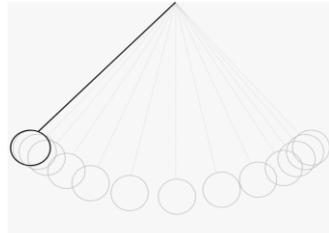
Gambar 2.5 *Follow through and overlapping action*

(<https://www.animdesk.com/principles-of-animation-follow-through-and-overlapping-action>)

2.2.6 *Slow in slow out*

Slow in slow out adalah prinsip menambah realis dalam pergerakan karakter, ketika karakter sedang beraksi, akan menambahkan frame lebih

banyak disaat awal bergerak dan mengurangi frame saat di pertengahan *action* (contoh mudah seperti pendulum, mengurangi frame untuk membuat efek karakter bergerak dengan cepat).

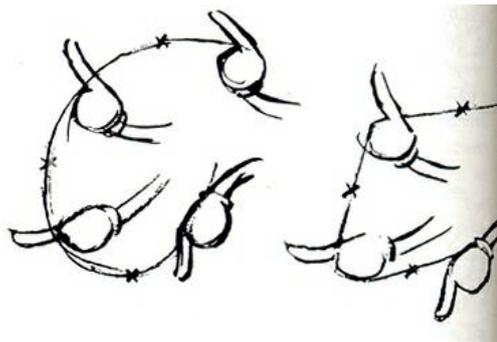


Gambar 2.6 *Slow in slow out*

(<https://www.animdesk.com/principles-of-animation-slow-in-slow-out>)

2.2.7 *Arcs*

Prinsip *arcs* adalah hampir dalam semua karakter mempunyai jarak garis gerak yang sama, ketika tangan bergerak atau kaki bergerak, maka jaraknya tidak akan berubah selain dari garis gerak tersebut.



Gambar 2.7 *Arcs*

(The illusion of life Disney Book)

2.2.8 *Secondary action*

Sesuai dengan namanya *secondary action* adalah penambahan dari *action* utama yang ada, setelah melakukan *action* utama ditambah sedikit *action* yang mendukung *action* utama.



Gambar 2.8 *Secondary action*

(The illusion of life Disney Book)

2.2.9 *Timing*

Timing membantu membuat karakter dalam *action* menjadi baik ataupun sebaliknya disaat yang waktu tepat, atau *timing* mampu membuat ilusi yang melampaui hukum fisik yang ada, contoh *animator* mampu membuat orang berlari seperti karakter *road runner*.

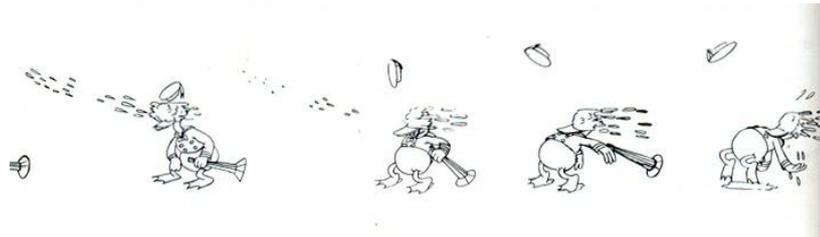


Gambar 2.9 *Timing*

(The illusion of life Disney Book)

2.2.10 *Exaggeration*

Exaggeration adalah prinsip melebih-lebihkan gerakan karakter atau dalam sedang *action* dengan cukup ekstrim agar karakter lebih ekspresif dan komunikatif terhadap penonton. Namun menurut Osborn (2012) *exaggeration* adalah hal penting yang membedakan animasi dari *live action* (Pg. 107), Ini lah mengapa kartun animasi biasanya ketika *excited* akan mengeluarkan bola matanya dari kepala karakter kartun.

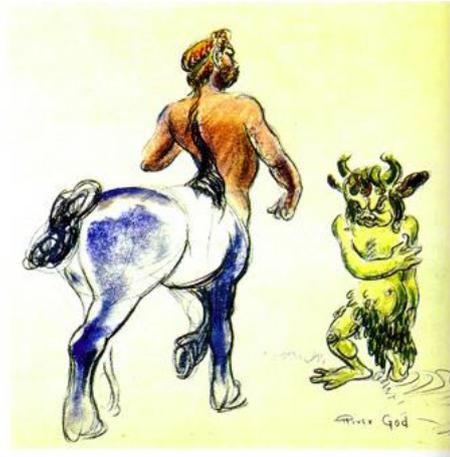


Gambar 2.10 *Exaggeration*

(The illusion of life Disney Book)

2.2.11 *Solid drawing*

Solid drawing adalah prinsip yang lebih dibutuhkan dalam animasi 2D, dalam 3D seharusnya sudah mempunyai prinsip ini karena dari fasilitas komputer, dalam prinsip *solid drawing* karakter yang dibuat harus bisa dirasakan oleh penonton akan *three dimensional* nya yang artinya memberikan berat dan *volume* karakter.



Gambar 2.11 *Solid drawing*
(The illusion of life Disney Book)

2.2.12 *Appeal*

Seperti namanya *appeal* atau menarik dalam bahasa Indonesia, tidak setiap karakter harus mempunyai karakter yang menarik, namun prinsip ini untuk memosisikan perbedaan antara karakter utama dengan karakter tambahan yang menjadi nilai tambah karakter untuk penonton.



Gambar 2.12 *Appeal*
(The illusion of life Disney Book)

2.3 Komunikasi Nonverbal

Komunikasi nonverbal atau istilah lainnya bisa disebut bahasa tubuh, komunikasi tanpa mengucapkan kata-kata hanya gerakan tubuh, ekspresi dan emosi. Mehrabian (1972) beliau menemukan teori hukum 7-38-55% dari penelitian beliau menyatakan orang lebih memilih mengerti dari pesan lawan bicara melalui bahasa tubuh dan ekspresi wajah sebanyak 55%, kemudian dampak intonasi suara sebanyak 38% dan terakhir kata-kata yang diucapkan hanya 7% (hal.43). Setianti (2007) mengambil teori dasar dari Beliak Baker (1981) menyatakan bahasa tubuh terdapat kontak mata, ekspresi wajah, dan gerakan anggota tubuh. Menurut Kelly (2008) bahasa tubuh selaras dengan teori Mehrabian, karena sebagai *animator* bahasa tubuh itu dapat menunjukkan kebenaran dari emosi atau pikiran, yang bukan dari dialog dibacakan, bahasa tubuh juga dapat menunjukkan kepribadian karakter, sehingga pikiran dari karakter akan berjalan dengan bahasa tubuh dan emosi ekspresi karakter.

Menurut Pardew (2008) emosi seseorang biasanya terungkap lewat bahasa tubuh, karena dari bahasa tubuh akan mencerminkan karakteristik seseorang (pg.24), Pardew memberitahukan emosi yang terlihat pada umumnya seperti *anger*.



Figure 2.19 Anger is shown by tension in the limbs.

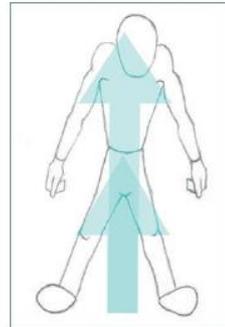
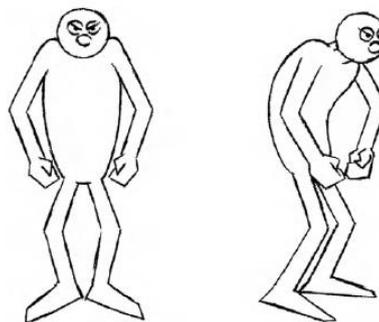


Figure 2.20 Anger often has a double arrow directional movement.

Gambar 2.13 *Body Language*

(Acting for Animators Ed Hooks 3rd Ed.)

Anger, emosi yang paling mudah untuk dilihat kepada *audience*, karakteristik yang membuat karakter terlihat marah seperti posisi sendi kaki dan tangan yang terkunci, otot-otot karakter akan menempel satusama lain, kemudian kaki yang terlihat kokoh tertancap di tanah, serta mengepalkan tangan yang kuat, dan kepala sering kali seperti sedikit diturunkan kedepan, serta bahu yang sedikit terangkat.



Gambar 2.14 *Combative*

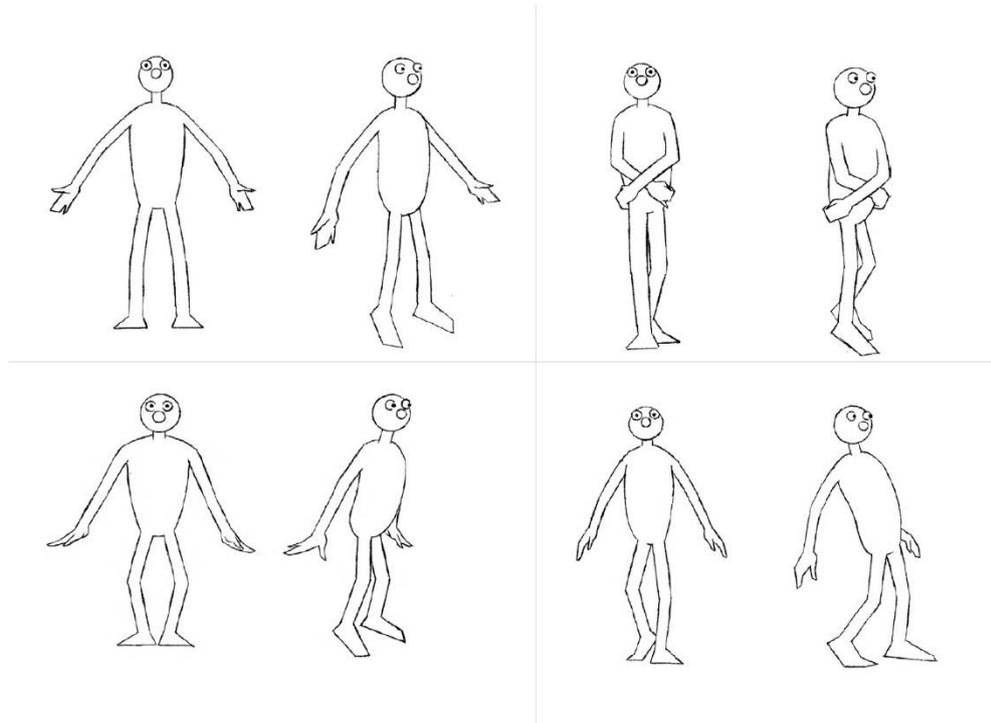
(Character Animation Fundamental.

Developing Skills for 2D and 3D Character Animation)

Dari buku yang berbeda untuk mendukung *posture* anger diatas, Roberts (2011) menyatakan ada *gesture basic* salah satu poinnya adalah *Combative mood*, yaitu menampilkan posisi postur yang maju dan tertutup, karakter tersebut mungkin sedang marah atau menantang, mungkin ingin menempatkan satu poin yang tegas, atau ingin untuk menyampaikan argumen (pg. 289). Ketika karakter sedang marah badan akan cenderung maju ke depan, lengan seperti menggantung lurus kebawah atau seperti terlipat. Tangan bisa membentuk mengepal.

Masih sama dengan Roberts menyatakan bahwa umumnya ada empat dasar bentuk bahasa tubuh, yaitu *open, closed, forwards* dan *backwards*. *Open Body Postures* mengasumsi bahwa pada tangan, kaki akan terbuka seolah-olah tertarik pada objek yang dituju, bisa dibilang karakter tersebut sedang bereaksi baik dari pesan yang diterimanya. *Closed Postures* akan menutup kedua tangan dengan melipatkannya dan kaki akan menyilang, pada kepala akan sedikit turun, pada postur ini akan menunjukkan bahwa karakter tersebut menolak akan pesan mereka terima dari orang lain. *Forwards Body Postures* dalam postur ini karakter akan condong kearah depan dan menunjukkan sesuatu dengan genggamannya atau jari, pada postur ini akan menunjukkan bahwa karakter sedang menyetujui atau menolak dari pesan yang diberikan kepada mereka. Mereka bahkan bisa terlibat, terpikat atau semangat tentang apa yang mereka rasakan. *Backwards Body Postures* dalam postur ini lebih condong kebelakang, melihat ke atas plafon atau melakukan sesuatu aktivitas seperti membersihkan kaca, mereka mengindikasikan

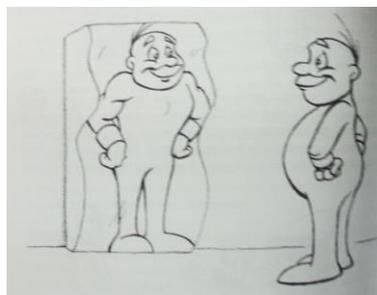
karakter ini secara tidak langsung terlibat atau menolak pesan yang di tujukkan kepada mereka.



Gambar 2.15 *Basic Gestures*

(Character Animation Fundamentals. Developing Skills for 2D and 3D Character Animation)

2.4 Akting



Gambar 2.16 *Acting is Doing*

(Acting for Animators Ed Hooks 3rd Ed.)

Menurut Hooks (2011) beliau menulis bahwa akting adalah proses dari mengekspos emosi dari karakter yang diperankan, dalam akting yang baik harus mempunyai keberanian yang besar untuk menyampaikan pesan kepada penonton atau tokoh diperankan, oleh sebab itu akting adalah salah satu cara untuk menyampaikan pesan dengan gerak tubuh seperti pernyataan Mehrabian. Menurut Hooks salah satu teorinya dalam akting adalah *Acting is doing*, akting adalah melakukan rekasi, rekasi karakter yang diperankan untuk mendapatkan nilai nilai karakter atau ciri khas karakter bisa terlihat dari 3 dimensional karakter atau tokoh yang akan diperankan.

2.5 *Three dimensional character*

Egri (1946) menyatakan setiap objek mempunyai *three dimension* yaitu *Depht, Height, Width*. Namun manusia mempunyai tambahan *three dimension* : *Physiology* (Fisiologi), *Sociology* (Sosiologi), *Psychology* (Psikologi), tanpa *three dimension* ini kita tidak bisa mengapresiasi sebagai manusia. Egri juga memperluas struktur setiap dimensi :

Sosiologi	Fisiologi	Psikologi
kelas manusia (bawah, menengah, atas), pekerjaan, edukasi, agama, lingkungan (teman, kebiasaan	Jenis kelamin, umur, tinggi dan berat badan, warna rambut, mata atau kulit, postur tubuh, penampilan dari	IQ, kepribadian (<i>extrovert, introvert, ambivert</i>), kemampuan (bahasa, talenta), aisingar moral, ambisi,

dirumah)	karakter.	frustasi, temperamen karakter.
----------	-----------	-----------------------------------

Tabel 2.1 *Three Dimensional Character*

(The Art of Dramatic Writing Lajos Egri.)

2.6 *Looping animation*

Menurut Strong (2008) *Torque's animations* (animasi berulang) hampir semuanya membutuhkan animasi yang berputar yang sama (*looped* atau *cycled* Pg. 125). Artinya dalam setiap objek yang dianimasikan berputar, harus mempunyai kesamaan posisi dan rotasi pada *keyframe* akhir dengan *keyframe* awal, jikalau *keyframe* berbeda maka animasi tersebut akan menghancurkan ilusi animasi dan akan terlihat tidak baik.

Contoh animasi yang berputar pada umumnya adalah animasi karakter berjalan, berlari, melompat, *idle*, berputar ke arah samping kiri maupun kanan. Kemudian cara termudah untuk mendapatkan animasi *looped* adalah dengan menyalin (*copy*) semua *frame* awal kemudian akan di tempel (*paste*) di akhir *frame* yang diinginkan, hal ini mencegah adanya posisi atau rotasi yang berbeda.

2.7 Interactivity

Interaktif adalah keterlibatan langsung dengan objek (partisipan), seperti penonton/pemain mampu memanipulasi, mengeksplor, atau mempengaruhi konten dengan berbagai macam cara, secara kata *interactivity* indikasi “antara”, “anda melakukan sesuatu” (Miller, 2004, Pg.55). *Interactivity* bisa dibedakan menjadi dua cara untuk menikmati konten, yang pertama adalah secara *passive*, seperti tidak melakukan apa-apa hanya menonton, membaca, dan mendengarkan. Interaktif dalam *game* disini umumnya menggunakan animasi yang sama seperti kata Strong, menggunakan respon yang sama untuk terlibat dengan objek.

Miller menyatakan pemain (*player*) dapat memberi stimulus pada program, contoh sederhana stimulus disini seperti pemain bisa memencet tombol yang dibutuhkan pada gambar dibantu dengan ada sedikit animasi *sequence* seperti tanda untuk melompat misalnya, setelah pemain melakukan perintah tersebut pemain akan mendapatkan sesuatu informasi atau melewati *obstacle* (rintangan). Bukan hanya itu Miller juga menyatakan pemain dapat menggerakkan program sebebaskan-bebasnya, yang artinya pemain bisa menggerakkan program leluasa mengelilingi jalan yang disediakan oleh program untuk sekadar mengelilingi atau mengikuti perintah program, selain itu pemain juga dapat mengontrol atau menggerakkan objek virtual dalam program, seperti program dapat menembakkan senjata api dalam program yang telah disediakan, memindahkan senjata api atau bentuk lainnya.

2.8 Frame Rate

Lee (2016) *Frame Rate* (FPS) yang digunakan minimum yang dimainkan dalam *games* minimal berjalan 30fps untuk memberikan pengalaman bermain pada pemain (*Pg.111*). *Game* berada pada *real time rendering* mengambil semua data yang penting pada setiap pergerakan seperti koordinat posisi, warna dan semua informasi yang terlihat akan di kalkulasi pada saat yang sama pada layar, lalu dinyatakan oleh Sewell (2015) bahwa game dengan performa FPS yang rendah akan terasa kurang baik pada perspektif *gameplay* (*Pg. 152*). FPS yang digunakan dalam secara langsung pada aplikasi 3Ds Max awalnya sebesar 30 fps atau NTSC. Secara awal *setting* Unity akan membuat minimum 60 FPS secara langsung.