

PEMBUATAN ANIMASI 2D BERTEMAKAN PEDULI LINGKUNGAN DENGAN *CELL TECHNIQUE*

Imam Shabri, Mike Yuliana, M. Hasbi Assidiqi
Jurusan Telekomunikasi - Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya
Kampus PENS-ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya.
Telp : +62+031+5947280; Fax. +62+031+5946011
Email : boot_dh@yahoo.co.id

Abstrak - Kesadaran tentang pentingnya peduli terhadap lingkungan dirasa sangat kurang di dunia anak remaja kita saat ini. Banyak masyarakat di lingkungan kita yang masih belum secara penuh untuk sadar dan mengerti tentang pentingnya memelihara lingkungan demi kebaikan dan keseimbangan alam dan tempat kita hidup.

Animasi dewasa ini telah menjadi bagian kehidupan bagi remaja di negeri kita. Animasi selain sebagai hiburan, juga telah menjadi penuntun, penginspirasi, dan juga sebagai penyampai pesan. Animasi juga sanggup menyampaikan pesannya secara lebih efektif karena mengandung unsur *video* dan *audio*, jika dibandingkan dengan jenis hiburan lain seperti musik (*audio*) ataupun komik maupun novel (teks).

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam tugas akhir ini akan dibuat suatu video animasi berbasis 2 dimensi yang bertemakan peduli terhadap lingkungan dengan menggunakan *cell technique*. *Cell technique* adalah suatu teknik animasi yang dalam pembuatannya dipakai potongan-potongan objek yang terpisah di tiap bagian yang akan dibuat gerakannya (animasi). Dalam pengerjaan tugas akhir ini akan digunakan *software* pembantu untuk pembuatan animasi, pengolah grafis, *video editing*, dan pengolah suara.

Hasil akhir dari pembuatan animasi berbasis 2D dengan *cell technique* bertemakan peduli terhadap lingkungan ini diharapkan dapat digunakan sebagai contoh realisasi pembuatan gerak animasi dengan menggunakan *cell technique* yang mewakili gerak normal benda pada wujud sebenarnya. Selain itu pembuatan animasi berbasis 2D dengan *cell technique* bertemakan peduli terhadap lingkungan ini juga diharapkan dapat sebagai pemberi motivasi untuk lebih mencintai lingkungan dan juga sebagai penginspirasi untuk lebih mengembangkan animasi karya asli Indonesia.

Kata kunci : *Storyboard*, *Sound Effect*, Animasi, *Cell technique*, Peduli Lingkungan

1. PENDAHULUAN

Animasi dewasa ini telah menjadi bagian kehidupan bagi remaja dan khalayak umum di negeri kita. Animasi selain sebagai hiburan, juga telah menjadi penuntun, penginspirasi, dan juga sebagai penyampai pesan. Animasi juga sanggup menyampaikan pesannya secara lebih efektif karena mengandung unsur *video* dan *audio*, jika dibandingkan dengan jenis hiburan lain seperti musik (*audio*) ataupun komik maupun novel (teks).

Kesadaran tentang pentingnya peduli terhadap lingkungan dirasa sangat kurang di dunia anak remaja kita saat ini. Banyak masyarakat di lingkungan kita yang masih belum secara penuh untuk sadar dan mengerti tentang pentingnya memelihara lingkungan demi kebaikan dan keseimbangan alam dan tempat kita hidup.

Masyarakat memerlukan media yang dapat meng-inspirasi serta memberi kesadaran terhadap mereka akan pentingnya menjaga serta melestarikan lingkungan yang ada di sekitarnya demi serta juga menghibur, salah satunya dengan video animasi. Banyak contoh yang membuktikan

bahwa media animasi cukup efektif sebagai media komunikasi untuk masyarakat, salah satunya adalah iklan layanan masyarakat.

Dalam tugas akhir ini akan dibuat sebuah video animasi 2D yang bertemakan peduli terhadap lingkungan dengan *cell technique*. Video animasi ini akan menggambarkan bagaimana pentingnya alam serta lingkungan kita dan bagaimana akibatnya jika kita tidak menjaga lingkungan tempat kita tinggal. Diharapkan, melalui video animasi bertemakan peduli terhadap lingkungan ini mampu menginspirasi serta memberi kesadaran terhadap masyarakat kita akan pentingnya menjaga lingkungan

2. PERUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada pembuatan animasi 2D bertemakan peduli lingkungan dengan *cell technique* ini adalah :

1. Bagaimana membuat ide cerita dan *storyboard* dengan tema cerita Peduli Terhadap Lingkungan.

2. Bagaimana membuat desain karakter dan *background* yang akan digunakan dalam video dalam pengolahan grafis.
3. Bagaimana membuat animasi (gerakan) dengan menggunakan *cell technique*.
4. Bagaimana menambahkan *sound effect* untuk mendukung audio pada video.
5. Bagaimana menggabungkan antara video dengan *sound effect* hingga jadi satu kesatuan dan memberi efek video sebagai *finishing*.

3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari sistem pada pembuatan animasi 2D bertemakan peduli lingkungan dengan *cell technique* adalah :

- 1 Pembuatan animasi dengan menggunakan *cell Technique*.
- 2 Untuk audio yang digunakan adalah audio yang sudah tersedia dari *plug-in* software yang digunakan.

4. TUJUAN

Tujuan yang ingin dicapai dari proyek akhir ini adalah Menciptakan video animasi 2D yang bertemakan Peduli Terhadap Lingkungan.

Manfaat dari proyek akhir ini adalah dapat memberi inspirasi, menyampaikan pesan dan juga menghibur bagi remaja dan khalayak umum dan juga memberi kesadaran akan pentingnya peduli terhadap lingkungan dan menjaganya demi kelangsungan hidup bersama.

5. TEORI PENUNJANG

Dalam pengerjaan video animasi 2D, *storyboard* dalam menentukan efisiensi dalam pengerjaan tugas dan juga manajemen kegiatan, agar video dapat selesai tepat waktu dan jadi sesuai dengan yang diharapkan.

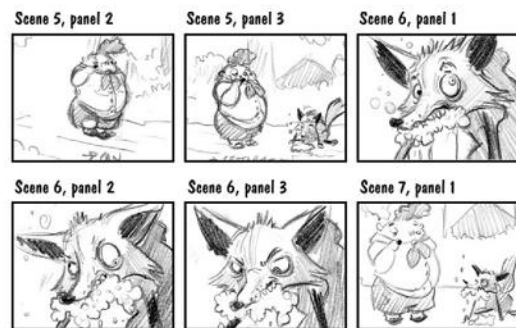
Untuk menyusun *storyboard* yang baik, hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

- a. Tema apa yang diambil dan bagaimana alur ceritanya.
- b. Pemeran atau tokoh yang memainkan adegan-adegan.
- c. Dialog yang diucapkan oleh para pemeran.
- d. Latar tempat yang digunakan.
- e. Konflik antar pemeran, jika ada dimana konflik itu terjadi.
- f. Sudut pengambilan gambar yang digunakan.

Pada *storyboard* untuk animasi, setiap aspek dari masing-masing adegan harus dirancang dan dibuat secara keseluruhan. *Storyboard* untuk animasi harus memberikan gambaran yang jelas tentang setiap adegan secara detail.

5.1 Pembuatan *Storyboard*

Langkah pertama dalam pembuatan *storyboard* adalah persiapan. Tapi, sebelum itu, hal penting yang harus dipahami adalah mengenai cerita dan *script*. Setelah itu, dapat dibuat daftar-daftar apa saja yang dibutuhkan meliputi jenis karakter, kostum, gaya arsitektur, *landscape* atau *portrait* dan juga elemen-elemen atau peralatan.



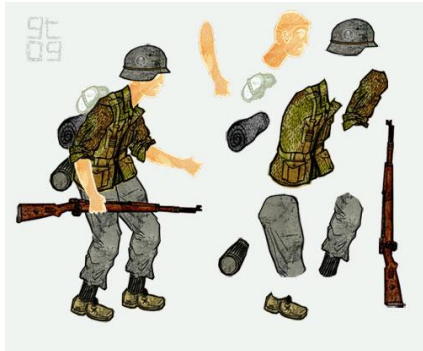
Gambar 2.1. Contoh sketsa *storyboard*

5.2 Animasi

Animasi adalah tampilan cepat dari urutan gambar 2-D atau karya 3-D atau posisi model untuk menciptakan sebuah ilusi gerakan. Efeknya adalah ilusi optik gerak karena fenomena kegigihan visi, dan dapat dibuat dan didemonstrasikan dalam beberapa cara. Metode yang paling umum dari presentasi animasi sebagai film atau program video, walaupun ada metode lain. Pada sub-bab ini akan dibagi menjadi beberapa teknik, antara lain:

5.2.1 Cell Technique

Cell technique digunakan dengan memanfaatkan serangkaian potongan gambar yang akan digunakan dalam animasi. Figur animasi digambar terpisah di pada *layer* yang berbeda untuk tiap perubahan gambar yang bergerak. Karakter objek dibuat terpisah sehingga gerak dan karakter objek sangat terbatas. Biasanya karakter dipisah menjadi bagian-bagian seperti kepala, leher, badan, dua tangan dan dua kaki. Untuk menggerakkan dan menghidupkan karakter, pemisahan dapat dilakukan sesuai dengan alur cerita, bisa kurang bisa lebih, sesuai yang dibutuhkan.



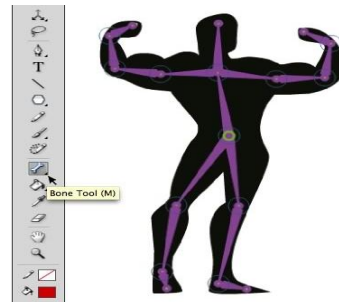
Gambar 5.1: bagian dari objek dipisah sesuai bagian-bagian tubuh yang akan digerakkan
 Pada gambar 5.1 terlihat objek dari karakter dipisah sesuai bagian-bagian tubuh yang akan digerakkan, yaitu badan, kepala, lengan atas, lengan bawah, kaki atas, kaki bawah, kepala, helm dan juga pistol. Tiap bagian-bagian dari objek tersebut di beri area tambahan pada titik pertemuan atau sendi pergerakan, agar ketika objek digerakkan ataupun diputar tidak terlihat patah dan menyatu antar bagian objek.

5.3 Adobe Flash

Adobe Flash merupakan sebuah *software* yang digunakan untuk membuat gambar vektor maupun gambar animasi. Berkas yang dihasilkan dari perangkat lunak ini mempunyai file extension .swf dan dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasang Adobe Flash Player. Flash menggunakan bahasa pemrograman bernama ActionScript yang muncul pertama kalinya pada Flash 5.

5.3.1 Bone Tool

Bone tool merupakan *tool* dalam Adobe CS5 yang memungkinkan kita membuat gerakan animasi *tween* selain menggunakan *motion tween*, *shape tween*, maupun *classic tween*. Sesuai namanya, dengan memakai konsep rangka, *tool* ini memungkinkan kita membuat animasi yang terdiri dari banyak objek yang menyambung satu persatu menjadi satu objek dengan parameter perpindahan posisi dan rotasi pada setiap susunan *bone* tersebut. Sebuah gerakan animasi yang dulu dilakukan dengan *classic tween* yang terdiri banyak *layer*, maupun dengan teknik *frame by frame*, dapat dilakukan dengan *bone tool* dalam satu *layer* yang menghubungkan semua bagian-bagian tubuh objek karakter dengan menggunakan *ekstreme position* yang dalam *bone* disebut sebagai ‘*pose*’ seperti yang terlihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2: Animasi dengan menggunakan *bone tool*

Dalam *bone tool* kita dapat merangkai banyak *movie clip* dari anggota bagian-bagian tubuh menjadi satu *layer* dan mengatur *pose* dari objek karakter animasi tersebut dengan menggerakkan posisi letak dan perputaran dari *bone* tersebut. Untuk membuat sebuah animasi dengan *bone tool* kita hanya perlu membuat sebuah *pose* dalam *frame* awal, atur posisinya rangkanya (*extreme position 1*), buat lagi *pose* di *frame* terakhir yang telah ditentukan, atur kembali posisi rangkanya (*extreme position 2*), maka *software* akan membuat secara otomatis pergerakan objek di antara kedua *pose* tersebut seperti yang terlihat di gambar 5.3.



Gambar 5.3: gambar kiri; *bone* merangkai semua objek menjadi satu dalam satu *layer*. Gambar kanan; *software* secara otomatis membuat gerakan di antara 2 posisi *pose*

6. METODOLOGI

6.1 Ide Cerita dan Storyboard

Sebelum membuat *storyboard*, langkah pertama adalah membuat ide cerita yang berupa teks cerita. Teks cerita tersebut berisi tentang pesan apa yang ingin disampaikan dan juga adegan seperti apa yang ingin divisualisasikan. Dari ide cerita tersebut, kemudian dikembangkan menjadi *storyboard* yang berupa panel-panel dalam bentuk potongan-potongan *scene* tiap adegan, sesuai dengan apa yang dideskripsikan di dalam ide cerita..

6.2 Pembuatan Objek Animasi

Sebelum pada tahap animasi, terlebih dahulu kita harus membuat *object* yang harus dianimasikan, dalam hal ini adalah objek grafis (gambar). Berdasarkan *storyboard* yang telah dibuat, kita membuat tiap-tiap objek yang perlu divisualisasikan di dalam video, dan bagaimana

bentuk objeknya sesuai yang dibutuhkan di tiap *scene* dalam *storyboard*. Kita membuat objek untuk tiap karakter yang akan dianimasikan, *foreground*, dan juga *background*. Proses di sini akan menentukan, visualisasi seperti apa yang mungkin nanti akan ditampilkan di dalam video.

6.3 Pembuatan Animasi

Di dalam pembuatan animasi, gerak untuk tiap objek berdasarkan atas keterangan dari *storyboard* yang telah dibuat. Kita hanya akan menggerakkan objek yang perlu digerakkan dan membiarkan yang tidak perlu digerakkan sesuai *storyboard*, lalu merangkainya menjadi satu. Di sini juga menentukan *timing* atau waktu di tiap *shot*, agar sesuai dengan yang telah dibuat di *storyboard*.

6.4 Sound Effect

Di sini adalah proses pemilihan dan pemberian *sound effect* dan juga segala efek suara yang diperlukan atas animasi yang telah dibuat. Pemberian *sound effect* di dalam animasi akan disesuaikan sesuai dengan pesan, kesan, suasana, dan juga kecocokan adegan animasi sesuai dengan apa yang ingin ditampilkan. Pemilihan *sound effect* akan sangat berpengaruh besar akan hasil jadi video animasi dan efeknya ketika ditonton. Pemilihan tiap *sound effect* haruslah memiliki tujuan akan apa yang ingin dirasakan oleh penonton sesuai dengan animasi dan *storyboard* yang telah dibuat.

6.5 Penggabungan Animasi dan Sound Effect

Tahap ini akan dilakukan penggabungan antara video animasi yang telah dibuat dengan *sound effect* yang telah dipilih dengan *video editor*. Selain penggabungan *sound effect*, di sini juga akan ditambahkan *visual effect* tambahan untuk menyempurnakan video animasi. Setelah itu, akan dilakukan proses *rendering* sehingga akan menjadi hasil akhir video sesuai yang ingin dibuat.

7. PERENCANAAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM SECARA KESELURUHAN

Storyboard

Setelah melalui proses pembuatan cerita tertulis, cerita tersebut diubah ke dalam bentuk adegan secara visual ke dalam *storyboard*. *Storyboard* merupakan *visual script* yang berupa kotak-kotak panel berisi gambar adegan peristiwa yang terjadi secara berkelanjutan yang membentuk cerita.

Peristiwa tertulis dari cerita diubah menjadi bentuk visual, contoh misalnya pada bagian cerita ketika Berang-berang Kecil menebang pohon di

samping rumahnya hingga selesai, ditampilkan dalam panel 1 hingga 7 dalam *storyboard*.

Desain Objek Karakter

Melalui cerita dan *storyboard* yang dibuat, daftar karakter yang akandibuat adalah sebagai berikut:

1. Berang-berang kecil (muncul di awal dan akhir cerita)
2. Kakek Berang-berang (muncul di awal dan akhir cerita)
3. Berang-berang Emas (tokoh utama yang muncul di hutan sebagai penebang pohon)
4. Berang-berang Ketua (penjaga hutan)
5. Kawan Berang-berang Hutan (kelompok berang-berang penghuni hutan)

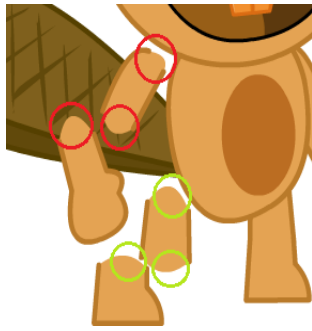
8. ANALISA DAN HASIL PENGUJIAN

Cerita dalam video animasi 2D bercerita tentang hewan berang-berang sebagai karakter utamanya. Objek karakter hewan berang-berang yang dibuat memiliki bentuk berdiri dan memiliki kemampuan bergerak seperti layaknya manusia bergerak normal. Ukuran proporsi tubuh memakai bentuk *chibi* atau disebut *super deformed* (SD) dengan perbandingan tinggi kepala dengan tinggi keseluruhan badan adalah 1:2.



Gambar: gambar karakter Berang-berang Emas

Dalam pembuatan karakter, dipisah menjadi beberapa *layer* yang memisahkan antara kepala, badan, tangan kanan atas, tangan kanan bawah, tangan kiri atas, tangan kiri bawah, kaki kanan atas, kaki kanan bawah, kaki kiri atas dan kaki kiri bawah. *Layer* dari bagian-bagian tubuh tersebut disusun antara bagian yang muncul paling atas hingga *layer* bagian tubuh yang muncul paling bawah. Dalam setiap perpotongan antara tiap bagian tubuh, diberi *fill* area warna tambahan sebagai sendi perputaran/ gerak agar saat objek bagian-bagian tubuh tersebut digerakkan tidak terlihat terpisah/patah. Seperti yang terlihat pada gambar 4.4, pemberian *fill* area warna tambahan dibuat di kedua area pada pertemuan tangan kanan atas dan bawah serta bagian pertemuan kaki atas dan bawah. Sedangkan untuk bagian pertemuan kepala dengan badan, hanya bagian badan yang diberi tambahan *fill* area tambahan.



Gambar: tiap pertemuan antar potongan bagian tubuh diberi area tambahan

Pembuatan *Foreground*

Selain objek karakter, terdapat objek lain yang juga dibuat dalam video ini. Antara lain, pohon dan ranting yang sering muncul dalam banyak *shot* di video animasi ini. Ranting dan pohon, dibagi menjadi 2 jenis, yaitu ranting dan pohon kecil yang terletak di samping rumah di awal cerita, dan juga ranting dan pohon cemara besar yang terdapat dalam hutan. Untuk pewarnaan, ranting dan pohon kecil memakai warna krem muda dengan *shadow* (bayangan) krem muda, sedangkan dalam ranting dan pohon cemara besar memakai warna coklat tua. Perbedaan warna ini dibuat untuk memberi informasi secara visual bahwa jenis pohon dan masa antara awal cerita dan pertengahan cerita memiliki *setting* waktu yang berbeda.



Gambar: perbedaan penggunaan warna ranting dan pohon

Untuk objek pohon cemara dalam hutan sendiri, dibagi menjadi beberapa bagian: potongan ranting, pohon besar saat pengambilan gambar *close up* dan *medium shot*, dan pohon cemara untuk pengambilan gambar *long shot* dan juga *extreme long shot*. Objek-objek tersebut memiliki warna yang sama namun berbeda dalam penggambaran motifnya. Untuk ranting dipakai efek *shadow* standar, sedangkan untuk pohon kayu besar untuk *close-up* dan *medium shot* memiliki motif serat-serat kayu untuk *shadow* pada permukaannya. Pada pohon cemara untuk *long shot* dan *extreme long shot* sendiri, pada batang memakai warna yang sama namun solid (tanpa *shadow*), dengan penggambaran daun memiliki *shadow* dan cabang-cabang batang terlihat dari luar.

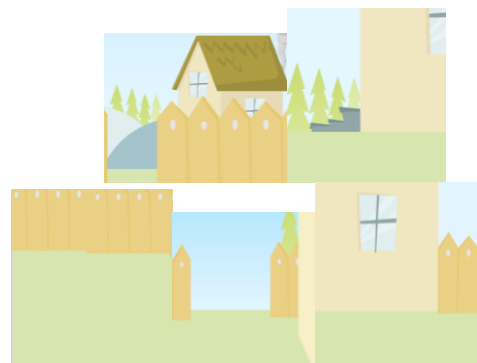


Gambar: perbedaan penggambaran pohon

Pembuatan *Background*

Dalam video animasi 2D ini memiliki *setting* di beberapa tempat, yaitu di samping rumah, di dalam rumah, di hutan, di tepi sungai, bagian dalam rumah kayu, dan sungai tempat rumah kayu berdiri. Penggambaran dan pewarnaan pada *background* dibuat dengan warna cerah tanpa garis tepi (*line*)

Untuk *background* bagian samping rumah, muncul pada panel 1 hingga 18 pada *storyboard* dan juga muncul pada panel 143 hingga 150. Tempat cerita yang ingin digambarkan adalah tempat lahan kosong di samping rumah yang ditumbuhi dengan tanaman dan pohon kecil. Jendela rumah terlihat di sisi samping tembok rumah dan pagar terlihat mengelilingi rumah dan lahan kosong tersebut. Di kejauhan terlihat beberapa pohon cemara berdiri dengan langit yang cerah.



Gambar 4.13: beberapa gambar *background shot* dalam *scene* samping rumah

Teknik pembuatan Animasi

Dalam pembuatan animasi dipakai berbagai macam jenis animasi yang dipakai, contoh yang banyak dipakai adalah animasi perpindahan posisi dan improfisasinya. Contoh, untuk animasi ranting jatuh pada panel 3 *storyboard*. Dalam pembuatan animasi perpindahan posisi, kita menentukan posisi awal pada *frame* awal (*key position*) dan posisi akhir di *frame* akhir (*key position*) yang telah ditentukan dan membuat letak-letak posisi di antaranya dengan membagi

jarak-jarak posisinya sama rata, sehingga ketika dijalankan menghasilkan efek benda itu berubah posisi sesuai yang kita inginkan.



Gambar: Animasi ranting jatuh

Animasi untuk penggunaan efek gerakan benda yang cepat dan tak beraturan digunakan dengan berbagai penerapan animasi yang berbeda dalam video ini. Misal untuk animasi gerakan api pada panel 20. Gerakan kobaran api di dunia nyata ingin digambarkan ke dalam bentuk gerakan yang lebih simpel dalam animasi ini, yang mewakili tiap gerakan api yang secara umum terlihat. Untuk membuatnya digunakan 3 gambar bentuk kobaran api yang berbeda, seperti yang terlihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25: tiga gambar berbeda untuk animasi kobaran api

Teknik dalam penggunaannya yaitu memakai 1 gambar api sebanyak 3 *frame* (3 *frame* berisi gambar api yang sama), lalu di *frame* selanjutnya memakai gambar api yang ke-2 yang juga sebanyak 3 *frame*, lalu gambar api yang ke-3 juga sebanyak 3 *frame*, sehingga total ada 9 *frame* dengan 3 gambar api yang berbeda. Langkah selanjutnya adalah mengulang gerakan tersebut dari awal (digunakan secara *looping*) sesuai durasi animasi yang dibutuhkan.

Hasil Pengukuran dengan metode MOS (*Mean Opinion Score*)

Dilakukan penilaian dengan 25 korespondensi dimana koresponden disuruh menonton video animasi dan disuruh mengisi kuisioner yang telah disediakan. Dari hasil yang didapat dari metode ini, terdapat beberapa input data yang diperoleh:

Tabel: hasil data MOS

No	Parameter	5	4	3	2	1
1	Cerita	5	13	5	2	
2	Penyampaian pesan	9	10	4	2	
3	Kecocokan penggambaran karakter	6	13	3	1	2
4	Gerakan animasi	2	11	8	4	
5	Kecocokan <i>Sound Effect</i>		12	9	4	

Keterangan tabel:

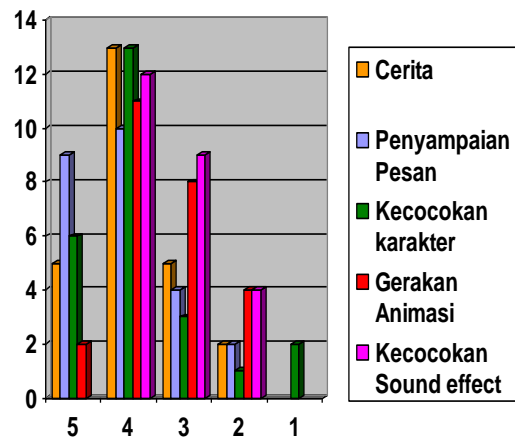
5: Sangat bagus/cocok

4: Bagus/cocok

3: Cukup

2: Kurang bagus/cocok

1: Tidak Bagus/cocok



Gambar: gambar grafik hasil data MOS

Dari data tersebut di atas maka dapat disimpulkan:

MOS	Parameter	Kesimpulan
1	Cerita	Bagus/Cocok
2	Penyampaian pesan	Bagus/Cocok
3	Kecocokan Karakter	Bagus/Cocok
4	Gerakan Animasi	Bagus/Cocok
5	Kecocokan <i>Sound Effect</i>	Bagus/Cocok

Tabel: Peringkat kepuasan MOS

Maka dapat disimpulkan, sesuai dari tujuan dibuatnya video animasi 2D ini, bahwa video

animasi 2D yang telah dibuat baik/ memenuhi target dalam hal Penyampaian Pesan dan Cerita.

9. KESIMPULAN

1. Kesimpulan yang diambil dari pembuatan proyek akhir video animasi 2D ini adalah :

1. *Cell technique* lebih mempermudah dalam proses pembuatan animasi untuk gerakan objek karakter karena pergerakan benda dapat diatur secara terpisah.
2. Gerakan karakter yang dihasilkan *cell technique* simpel dan tak dapat digunakan untuk menghasilkan gerakan yang lebih kompleks/ rumit.
3. Untuk gerakan lain seperti ekspresi wajah atau ketika menoleh, yang tidak dapat dilakukan dengan *cell technique*, dapat diakali dengan teknik *masking*, atau *frame by frame*.
4. *Cell technique* lebih cocok untuk objek karakter dengan proporsi tubuh *super-deformed* karena objek karakter *super-deformed* memiliki bagian-bagian tubuh yang minimalis dan memiliki eksekusi gerak yang sedikit dibanding karakter dengan proporsi tubuh normal, namun masih cukup bagus untuk digunakan pada objek karakter dengan proporsi tubuh normal.

10. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Georgenes , Chris. (2009). *How to Cheat in Adobe Flash CS4*
- [2] Georgenes , Chris. (2010). *How to Cheat in Adobe Flash CS5*
- [3] Hart , John. (2008). *The Art of Storyboard: A Filmmaker's Introduction*
- [4] Simon , Mark. (2003). *Producing Independent 2D Character Animation: Making and Selling a Short Movie*
- [5] Whittington , William. (2007). *Sound Design and Science Fiction*
- [6] Beauchamp , Robin. (2005). *Designing Sound For Animation*
- [7] William, Richard. (2001) *The Animator's Survival Kit*
- [8] White, Tony. (2006) *Pencils to Pixels*