

DESAIN MODEL KARAKTER CLAY UNTUK MENDUKUNG PROMOSI ANIMASI STOP MOTION

Sayatman, Nugrahardi R, Anjrah H, Rabendra Y, Kartika *)

Abstract

The animated film is one of the assets of the national creative industries, which has great potential to be developed into economic creative sectors. Animation products not only featured in the film industry but also widely used for the videography products, advertising and multimedia gaming applications. In addition to the strength of the story, one of the important aspects in the production of the animated film is the character design. The success of delivering the message is heavily influenced by the strength of characters that play the part. This study will discuss the topic of clay based design modelling where it would be useful as an alternate method in designing a clay based animated character and can make a positive contribution to the development of creative industries in Indonesia.

Keyword: *character, animation, stop motion, claymation.*

Abstrak

Film animasi merupakan salah satu aset industri kreatif nasional yang potensial untuk terus dikembangkan menjadi sektor ekonomi kreatif. Produk-produk animasi kini tidak saja digunakan dalam industri film layar lebar, namun juga banyak dimanfaatkan untuk produksi videografi, iklan maupun aplikasi game multimedia. Selain kekuatan cerita, salah satu aspek penting dalam film animasi adalah desain karakter/figur. Karena sebagian besar keberhasilan penyampaian pesan cerita sebuah film termasuk animasi banyak dipengaruhi oleh kekuatan desain karakter/figure yang memerankannya. Penelitian ini akan membahasnya dalam topik rancang bangun karakter modeling berbasis clay. Semoga dapat bermanfaat sebagai alternatif metode dalam desain model karakter animasi berbasis clay dan dapat memberikan kontribusi positif untuk perkembangan industri kreatif di Indonesia.

Kata Kunci: karakter, animasi, stop motion, claymation.

*) Staf Pengajar Jurusan Desain Produk Industri, Institut Teknologi Sepuluh Noverber, Surabaya.

PENDAHULUAN

Film dan animasi merupakan aset industri kreatif nasional yang potensial untuk terus dikembangkan menjadi sektor ekonomi kreatif. Hal ini sejalan dengan rencana strategis pemerintah dalam pengembangan sektor industri kreatif sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Potensi film dan animasi hingga saat ini terus berkembang berkat dukungan dan kontribusi industri media seperti film dan televisi. Produk-produk animasi pun kini tidak saja digunakan dalam industri film layar lebar, namun juga banyak dimanfaatkan untuk produksi videografi, iklan atau konten aplikasigame multimedia. Namun tantangan selanjutnya adalah bagaimana menghasilkan karya animasi yang memiliki daya saing di tengah-tengah kompetisi produk-produk film animasi lainnya.

Ada tiga jenis film animasi yang populer ditinjau dari teknik produksinya antara lain; Pertama animasi dua dimensi (2D), yaitu animasi yang secara umum menggunakan teknik *drawing* (ilustrasi tangan). Kedua animasi tiga dimensi (3D), yaitu animasi yang secara umum menggunakan teknik *full digital* untuk menghasilkan obyek-obyek dalam filmnya. Kedua jenis animasi tersebut diatas umumnya mengandalkan gambar ilustrasi baik manual maupun digital. Ketiga adalah jenis animasi yang menggunakan objek fisik yang dibuat dan digerakan secara manual, dan jenis animasi inilah yang kemudian disebut dengan animasi *Stop Motion*.

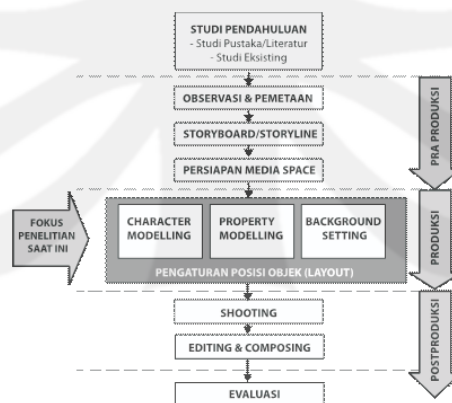
Animasi *stop motion*, secara prinsip merupakan teknik animasi yang menggabungkan fotografi dan sinematografi, dimana dengan bantuan fotografi setiap objek/model digerakan satu persatu dalam urutan tertentu dan difoto *frame by frame* sehingga menghasilkan efek gerakan. Objek model/figur yang digunakan dalam animasi *stop motion* itu, dapat dibuat dengan beragam bahan dan teknik. Namun fokus yang akan kita bahas disini adalah desain karakter model animasi berbahan clay (sejenis tanah liat) yang dalam dunia animasi disebut dengan istilah *claymation* atau *stop motion clay* dan merupakan bagian dari teknik animasi *stop motion*.

Desain karakter dalam film animasi menjadi sangat penting sebagai pendukung penyampaian cerita, karena karakter figur yang kuat merupakan bagian dari keberhasilan cerita secara keseluruhan. Namun dibutuhkan ketelitian, kesabaran dan keahlian khusus yang bersifat *craftsmanship* dalam

pembuatan karakter model animasi clay. Karena hampir keseluruhan proses pembuatan model *claymation* berhubungan dengan banyak pernak-pernik model dalam berbagai ukuran dari mulai *modeling figur, property* hingga pembuatan atribut *stage* atau *environment*.

METODOLOGI

1. Studi Pendahuluan. Dalam studi pendahuluan ini dilakukan: 1) Studi literatur/pustaka yang berkaitan dengan clay termasuk teknis dan proses pembuatan model karakter clay. 2) Melakukan analisa dan studi eksisting terhadap beberapa contoh film animasi berbasis clay.
2. Pemetaan Objek Penelitian. Pemetaan dilakukan untuk memetakan aspek yang akan diujicoba dan diamati dalam pembuatan karakter model animasi clay. Misal: penentuan bahan clay, karakter dan *property environment*. Sedikitnya ada dua aspek objek dalam penelitian ini, antara lain; 1) Objek foreground dan 2) Objek background.
3. Eksperimen Produksi. Merupakan tahapan pokok penelitian, dimana dalam tahap ini dilakukan eksperimen proses produksi model karakter animasi clay sesuai konsep yang sudah disiapkan, mulai tahap Pra Produksi, Produksi dan Pasca Produksi.
4. Evaluasi. Melakukan evaluasi terhadap setiap langkah eksperimen yang dilakukan dengan harapan ditemukan formula rancang bangun model karakter animasi stop motion yang paling efektif dan efisien.



Skema 1. Proses produksi *Claymation*
(Dokumentasi: Sayatman, 2014)

PEMBAHASAN

Skala Universal Desain Figur

Pada film animasi *claymation* properti yang digunakan tentunya jauh berbeda dengan film yang menggunakan pengambilan gambar secara langsung. Properti pada *claymation* sebagian besar tidak menggunakan benda-benda yang sesungguhnya, melainkan direka ulang dengan berbagai penyesuaian terhadap karakter dan *environment*. Proses ini seringkali memakan biaya produksi yang tidak sedikit, karena kategori pembuatan yang *customized* (dibuat khusus) dalam jumlah terbatas. Proses produksi properti juga kerap membutuhkan material dan bahan yang tidak mudah didapat, proses pengolahan yang membutuhkan peralatan memadai, serta sumber daya manusia dengan ketrampilan khusus.

Ukuran yang dapat menjadi rujukan untuk pembuatan karakter adalah skala universal pada *action figure*. Satuan yang digunakan umumnya adalah menggunakan inchi. Contoh ukuran yang disepakati secara universal adalah: 3.75 inchi, 4 inchi, 4.5 inchi, 6 inchi, 7 inchi, dan seterusnya. *Action figure* yang beredar di pasaran dapat menjadi pembanding untuk menentukan skala yang tepat terhadap properti yang dibutuhkan. Contohnya, apabila karakter yang dibuat berukuran 3.75 inchi hingga 4 inchi, maka skala properti yang sesuai adalah 1:18 (satu banding delapan belas), untuk figure 6 inchi, maka yang digunakan adalah 1:12 (satu banding dua belas) dan seterusnya.



<http://dolldelusions.blogspot.com/2012/11/375-inch-action-figure-size-comparison.html>

Gambar 1. Contoh ukuran universal pada *action figure*
(Sumber: <http://dolldelusions.blogspot.com/2012/11/375-inch-action-figure-size-comparison.html>)

Salah satu cara untuk mensiasati hal ini adalah dengan membuat model karakter dengan rujukan skala atau ukuran yang lazim digunakan pada industri model, *action figure*, miniatur, hingga mainan anak-anak (*toys*). Dengan cara ini, properti dapat di peroleh dari produk yang di produksi massal (*mass product*). Pada proses pra produksi, sineas perlu menentukan skala karakter dengan skala universal yang diperlukan. Sehingga kebutuhan akan properti dapat terpenuhi sebagian melalui *mass product* yang beredar di pasaran, walaupun kemungkinan dalam prosesnya masih memerlukan beberapa penyesuaian atau modifikasi. Biaya produksi properti yang diperoleh membeli *mass product* umumnya akan jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan properti yang dibuat secara *customized*.

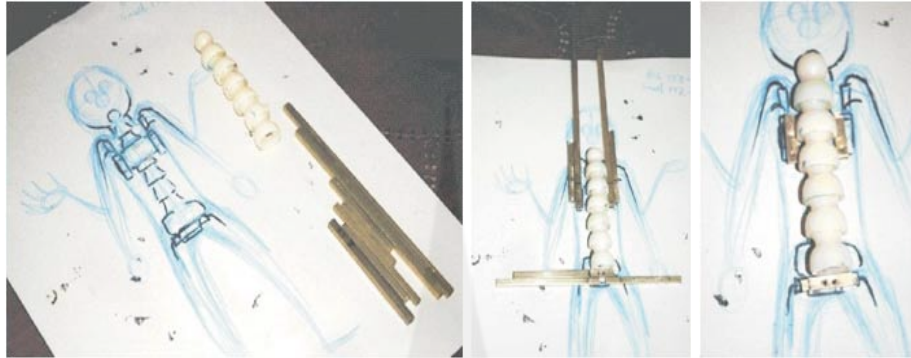
Desain karakter dan properti merupakan aspek yang penting dalam produksi film *stop motion*. Dimana desain karakter dan properti tersebut umumnya dibuat dari bahan-bahan yang sesuai dengan konsep *prototype*, dapat menggunakan bahan *clay*, plastik, kayu, kain atau bahan lainnya. Teknik modeling karakter pada *stop motion* memiliki ciri dan perbedaan dengan proyek animasi lainnya yang menggunakan teknik ilustrasi. Karakter pada *stop motion* menggunakan bahan *clay* (sejenis tanah liat putih), yang terdiri dari beberapa jenis yaitu: *Ceramic Clay*, *Oil Based Clay*, *Polimer Clay*, dan *Paper Clay*.

Kadang-kadang dibutuhkan karakter khusus dengan ukuran kecil dan detail menyerupai maket arsitektur, misalnya *property* pada sebuah kantor. Maka untuk membuat kantor itu lebih menarik, harus ada meja kantor, kursi, tempat duduk, vas bunga, lampu, hiasan dinding, lemari, buku, telepon, dsb.

Desain Karakter dan Rangka Tubuh

Pembentukan karakter berbahan *Clay* bertujuan agar karakter lebih mudah di bentuk dan digerakkan dalam pembuatan *stop motion*. Langkah awal dalam membuat karakter untuk animasi *stop motion*, adalah dengan membuat kerangka tubuh, dengan cara mendesain karakter di atas kertas sesuai dengan ukuran yang diharapkan. Kerangka tubuh sederhana dapat dibuat dari kawat yang telah dililit menjadi satu dan didempul dengan *clay*. Namun kelemahan dengan menggunakan kawat ini adalah sifatnya yang

mudah putus dan patah, meskipun telah dibuat dengan cukup bagus. Salah satu cara untuk membuat kerangka kawat yang diinginkan bisa bertahan lama adalah dengan mendesain engsel/sendi pada tubuh yang bisa diganti-ganti bagian tubuhnya.¹



Gambar 2. Proses desain kerangka karakter
(Sumber: Priebe, 2010)

Dalam pembuatan kerangka tubuh dibutuhkan kuningan persegi yang akan digunakan untuk sendi dan sepotong manik-manik boneka plastik yang digunakan untuk tulang belakang. Terdapat dua macam ukuran untuk kuningan persegi, yang satu berukuran lebih kecil sedangkan yang satu lagi berukuran lebih besar. Untuk sendi pada bahu, kuningan besar akan direkatkan dengan tulang belakang, sehingga kuningan kecil dapat menyambung/terpasang dari atas. Kuningan besar lain juga direkatkan secara horizontal pada bagian pinggul, sehingga kuningan kecil bisa terpasang di setiap sisinya.

Setelah kuningan besar direkatkan pada tulang belakang, maka langkah selanjutnya adalah mendempul sendi-sendi tersebut dengan clay. Dempul ini berguna agar sendi-sendi tersebut lebih kuat. Setelah dempul selesai, selanjutnya membuat kerangka lengan dan kaki yang terbuat dari lilitan beberapa potongan kawat aluminium. Setelah lilitan selesai dibuat, kemudian kawat tersebut direkatkan pada celah kuningan kecil. Tahap terakhir adalah memasang kerangka lengan dan kaki tersebut pada kerangka tubuhnya.

¹ Ken A, Priebe. *The Advanced Art of Stop-Motion Animation*. (USA: Course Technology, 2010), hal 77.



Gambar 3. Desain kerangka karakter yang sudah jadi
(Sumber: Priebe, 2010)

Setelah kerangka selesai maka tahap selanjutnya adalah membuat telapak tangan dan kaki.² Untuk membuat tangan, maka digunakan kawat aluminium yang dibentuk seperti kerangka telapak tangan. Setelah kerangka dibuat, selanjutnya disatukan dengan kerangka lengan yang sudah ada dengan menggunakan *clay*. Langkah selanjutnya adalah melapisi kerangka tangan dengan cairan latex beberapa kali hingga membentuk tangan. Dalam membuat kaki, langkah yang dilakukan pun sama. Karakter didesain dengan memperhatikan detail yang diperlukan untuk membawakan cerita, misalnya; sendi pergerakan, ekspresi wajah dan lain-lain.

Dahulu pembuatan model karakter untuk animasi *stop motion* biasanya menggunakan material lempung (tanah liat). Namun sekarang bahan yang paling populer adalah latex.³ Elemen yang dibutuhkan untuk penggunaan latex adalah patung dan cetakan. Selain latex, material yang juga populer untuk pembuatan karakter *stop motion* adalah silikon. Silikon dapat digunakan untuk membuat karakter maupun cetakan. Kualitas yang dihasilkan menggunakan silikon berbeda dengan menggunakan latex. Meskipun latex dapat dibentuk dan di cat agar terlihat halus, namun teksturnya tidak bisa hilang. Sebenarnya untuk bahan bisa menggunakan apa saja yang penting mudah dibentuk dan tidak patah saat dilakukan perubahan gerakan.

² Priebe, 2010, 88.

³ Priebe, 2010, 138.



Gambar 4. Pembuatan kerangka tangan
(Sumber: Priebe, 2010)



Gambar 5. Pelapisan kerangka tangan dengan cairan latex
(Sumber: Priebe, 2010)



Gambar 6. Tangan dan kaki yang telah di lapi latex
(Sumber: Priebe, 2010)



Gambar 7. Bentuk tubuh seluruh boneka
(Sumber: Priebe, 2010)

Desain Ekspresi Muka Karakter

Salah satu yang penting dalam desain karakter adalah mimik atau ekspresi muka, karena lewat mimik muka maka cerita yang disampaikan akan lebih memiliki emosi dan lebih hidup. Kebutuhan ekspresi muka setiap karakter berbeda-beda sesuai dengan sifat yang dibawakannya. Namun mimik yang umum dimiliki antara lain: ekspresi senyum, senang, marah, kaget, dll. Berikut ini adalah eksperimen karakter dan ekspresi wajah figur Sugeng dalam cerita Abdi Dalem yang diproduksi tim laboratorium Audio Visual.



Gambar 8. Desain karakter ekspresi muka pada figur "Sugeng" Sang Abdi Dalem
(Dokumentasi: Suyatman, 2014)

Dalam animasi *stop motion* dikenal teknik *replacement faces*.⁴ Yakni teknik pengganti ekspresi wajah, yang sebenarnya sudah ada sejak awal adanya teknik animasi *stop motion*. Apabila pembuatan ekspresi ini dilakukan secara manual dengan tangan, maka kesulitan yang terlihat jelas adalah menjaga konsisten bentuk muka karakter. Dengan teknologi yang berkembang saat ini, pembuatan wajah untuk karakter *stop motion* telah dibuat dengan menggunakan 3D printer. Dengan teknologi ini maka ekspresi yang dibutuhkan dapat dibuat dalam waktu yang cukup singkat. Selain itu, ekspresi yang dihasilkan pun akan konsisten antara satu dengan yang lain.

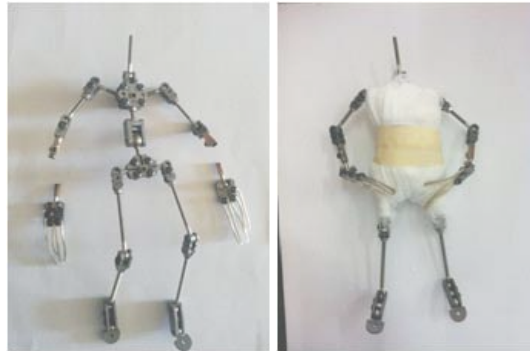


Gambar 9. *Replacement Faces*
(Sumber: www.google.com/Coraline Character)

Eksperimen Desain Rangka Karakter

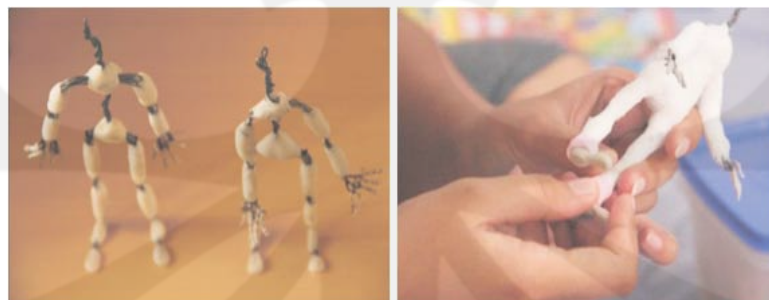
Pada eksperimen ini telah dilakukan dua jenis uji coba karakter modeling clay dengan menggunakan rangka armaturs dan rangka kawat biasa untuk versi lebih murah. Dari kedua hasil uji coba tersebut sudah dihasilkan model/figure karakter yang selanjutnya akan menjadi pemeran utama cerita film. Pada uji coba menggunakan rangka armaturs secara default struktur rangka sudah proporsional sesuai dengan ukuran tubuh manusia pada umumnya, namun untuk tokoh "Sugeng" sengaja sedikit dibuat distorsi sehingga ada bagian armaturs yang dipotong. Kelebihan lain dari rangka armaturs adalah kekencangan engsel-engsel pada setiap sendi bisa distel sesuai dengan yang kita inginkan sehingga efek gerakan yang dihasilkan kelihatan lebih natural.

⁴ Priebe, 2010, 138.



Gambar 10. Ujicoba modeling karakter dengan rangka armaturs
(Dokumentasi: Suyatman, 2014)

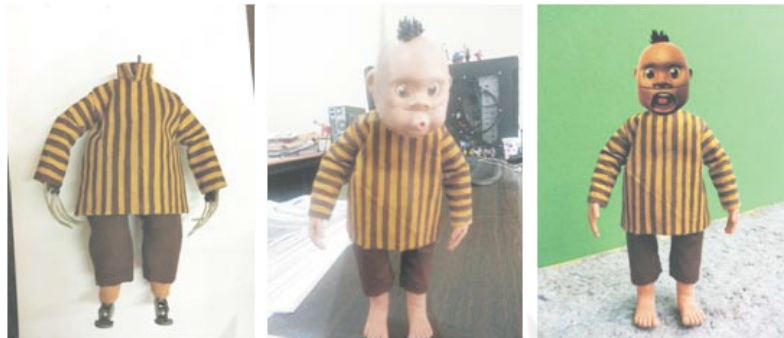
Pada eksperimen modeling karakter yang kedua dilakukan eksperimen menggunakan rangka kawat biasa. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses ini, misalnya komposisi rangka harus sesuai proporsi model. Kawat yang digunakan untuk pembentukan karakter adalah berukuran 1.6 inci rangkap dua agar karakter mampu berdiri tegak. Kemudian kawat dililit/diputar agar semakin kuat. Setelah itu perhatikan pada bagian engsel dan sambungan kawat, agar tidak mengakibatkan kesulitan untuk bergerak atau postur karakter kurang proporsional. Setelah kerangka sudah jadi maka dilanjutkan menutup kerangka kawat dengan bahan kain atau kassa, agar karakter bisa terlihat ber volume.



Gambar 11. Ujicoba modeling karakter dengan rangka kawat alumunium
(Dokumentasi: Suyatman, 2014)

Setelah melalui rangkaian proses pada tahap pertama maka lahirlah dua karakter model yakni Sugeng dan Mak Eot yang kelak akan menjadi aktor utama dalam cerita serial film animasi pada tahap selanjutnya. Figur Sugeng Sang Abdi Dalem digambarkan sebagai sosok yang sedikit egois dan

hobi tidur, pilihan hidupnya adalah sebagai pahlawan atau pencipta masalah. Karakter tokoh Sugeng, dalam penokohan di komik aslinya yang berjudul *Abdi Dalem*, digambarkan tidak memakai baju, hanya mengenakan celana dengan ukuran $\frac{3}{4}$, namun dalam eksperimen ini Sugeng memakai pakaian dengan motif baju lurik, baju khas daerah Jogja untuk kalangan menengah kebawah.



Gambar 12. Modeling karakter figure “Sugeng”
(Dokumentasi: Suyatman, 2014)

Hasil eksperimen desain model karakter selanjutnya adalah figur Mak Eot. Karakter Mak Eot menggambarkan sosok dukun perempuan tua yang sudah peot/keriput berambut putih (uban). Ia juga adalah seorang dukun yang ahli membuat aneka ragam ramuan gagal, namun mewarisi banyak pusaka sakti. Kostum kebesarannya adalah kebaya lusuh dipadu dengan kain panjang (sewek) yang dikenakan seadanya. Kostum tersebut menggambarkan *socioculture* Mak Eot yang hidup dipedesaan yang jauh dari mall dan salon perawatan tubuh.



Gambar 13. Modeling karakter “Mak Eot”
(Dokumentasi: Suyatman, 2014)

Property Modeling

Tantangan teknis lainnya dalam produksi animasi clay adalah proses pembuatan *property*. Ini merupakan keunikan tersendiri sekaligus membedakan dengan teknik animasi komputer yang hampir semua proses menggunakan kecanggihan perangkat lunak. Karakter yang sudah dibuat dengan baik, tidak akan mampu ditampilkan ke dalam layar dengan maksimal apabila tidak ditunjang dengan properti dan *environment* yang memadai. Properti dan *environment* pada *claymation* adalah elemen yang menciptakan '*universe*' (dunia) di sekitar karakter, sehingga sangat berperan dalam mengantarkan cerita. Contoh: pistol dalam adegan baku tembak, telepon dalam adegan percakapan jarak jauh, jam tangan dalam adegan penunjukan waktu, mobil dalam adegan kecelakaan, dan sebagainya.



Gambar 14. Contoh properti kategori sederhana
(Dokumentasi: Suyatman, 2014)

Langkah berikutnya adalah mengelompokkan daftar properti yang diperlukan dalam seluruh rangkaian cerita pada naskah *claymation* kedalam beberapa kategori. Beberapa elemen properti yang termasuk kategori benda sederhana, misalnya; sapu, tempat sampah, alat pertanian, peti perkakas, ember, dan sebagainya, dibuat secara *customized* untuk memperoleh tone atau sentuhan estetik yang senada. Disamping itu, proses pembuatan properti jenis tersebut cukup mudah dan tidak membutuhkan biaya yang tinggi.

Setting Environment

Environment dalam *claymation* adalah kombinasi harmonis dari bentuk miniatur dan warna yang menciptakan komposisi dunia imajinatif dan menarik bagi *audience*. *Environment* adalah area dimana sebuah adegan dalam cerita berlangsung, menggambarkan suasana, menciptakan *mood*.

Environment berfungsi sebagai pondasi cerita, untuk menggambarkan dunia imajinasi penonton, meyakinkan bahwa dunia khayal yang mereka tonton terasa sangat meyakinkan, hingga penonton tidak menyadari bahwa mereka sedang menonton sebuah film.

Membangun *environmental stopmotion*, yang paling pertama dibutuhkan adalah set yang tidak memiliki tiga tembok atau pembatas. Set yang dibutuhkan hanyalah sesuatu yang berisikan dunia miniatur yang tersusun dengan sangat rapi dan detail. Setiap set diharuskan untuk memiliki dasaran yang kuat tidak dapat dipindah. Walaupun panggung atau meja yang dipakai mungkin sangat kokoh dan rata, lebih baik jika membangun setiap set-nya dengan dasaran masing-masing. Set akan dengan mudah dipindahkan dan dapat disimpan ketika tidak dipakai lagi, dan dapat digunakan lagi untuk pengambilan film lainnya. Ketika membuat desain set, pikirkan tentang dimana kita akan meletakkan kamera.



Gambar 14. Proses *layout space* dan *setting background* dengan bantuan *green screen*
(Dokumentasi: Sayatman, 2014)

Penggunaan seting latar secara virtual (*virtual set*) dengan metode *green screen* dapat diaplikasikan dalam produksi animasi *stop motion* dengan tujuan untuk membantu menyuguhkan gambar latar yang sulit dilakukan atau tidak bisa dibuat secara fisik. Penggunaan *virtual set* dalam produksi *claymation* sangat membantu dalam mengurangi biaya produksi, namun

tidak perlu semua seting dilakukan dengan metode tersebut, karena penggunaan *hard set* mungkin jauh lebih maksimal dalam menghasilkan *ambience setting* suasana yang lebih alami dibanding *virtual set*. Namun yang penting dilakukan adalah bagaimana merancang *stage prototype* agar materi-materi fisik (karakter dan properti) dapat disesuaikan dengan materi *virtual set* agar nantinya proses editing berjalan lebih mudah dan minim kendala.

KESIMPULAN

Desain karakter dalam film animasi *stop motion* menjadi sangat penting sebagai pendukung penyampaian cerita, karenanya harus dibuat semenarik mungkin. Karakter figur yang kuat merupakan bagian dari keberhasilan cerita secara keseluruhan. Namun dalam memproduksi desain model clay dibutuhkan ketelitian, kesabaran dan keahlian khusus yang bersifat *craftsmanship*. Karena hampir keseluruhan proses pembuatan model *claymation* berhubungan dengan banyak pernak-pernik model dalam berbagai ukuran dari mulai *modeling figur, property* hingga pembuatan atribut *stage* atau *environment*.

Diperlukan perencanaan yang lebih mendetail dan komprehensif mulai pra produksi, produksi hingga pasca produksinya untuk mendapatkan hasil akhir film animasi *stop motion* yang baik. Termasuk dalam mendesain karakter model *claymation* harus diperhatikan teknik dan prosesnya agar pengerjaan desain karakter lebih efektif dan efisien. Dalam proses membuat karakter model *claymation* dibutuhkan lebih banyak anggota tim yang memiliki peran masing-masing agar pemodelan karakter animasi tersebut cepat selesai. Dengan kemampuan masing-masing anggota tim tersebut juga diperlukan kerjasama baik agar mencapai target yang ditentukan dan hasil yang memuaskan.

Elemen penting selanjutnya dalam pembuatan model *claymation* adalah properti dan *environment* sebagai pendukung aktif adegan. Penggunaan virtual set dalam produksi *claymation* sangat membantu dalam mengurangi biaya produksi, namun tidak perlu semua setting dilakukan dengan metode tersebut, karena penggunaan *hard set* mungkin jauh lebih maksimal dalam menghasilkan *ambience setting* suasana yang lebih alami dibanding *virtual set*. Teknik pencahayaan yang baik sangat diperlukan, hal ini berfungsi untuk menghasilkan suasana yang lebih dramatis sesuai

ambience lingkungan dan suasana yang diinginkan dalam cerita. Pencahayaan dalam penggunaan seting *green screen* perlu dilakukan dengan cermat karena faktor luminasi cahaya yang jatuh pada screen sangat berperan dalam menghasilkan gambar yang sempurna.

Referensi

- Hart, John. *The Art of Storyboard*. United Kingdom: Elsevier Publisher, 2008.
- Francis Glebas. *Directing The Story*. Burlington: Focal Press, 2009.
- Himawan, Pratista. *Memahami Film*. Yogyakarta: Homerian Pustaka, 2008.
- Lord, Peter & Sibley, Brian. *Cracking The Animation: The Aardman Book of 3D Animation*, Thames & Hudson. UK: London, 2010.
- Mitac. *Pocket Clay Art*. Daiyu 329. 2010.
- Monica. *Kreasi Cantik dari Clay*. Kawan Pustaka, 2010.
- Muhammad, Iqbal. Perancangan Video Promo Pariwisata Sumenep Dengan Trial To The East, Tugas Akhir, Surabaya, 2010.
- Petra Dewi Handayani. *Clay Figure "Kreasi Boneka Clay dengan Berbagai Gaya Busana yang Fashionable"*. Tiara Aksara, 2010.
- Purves, Barry J.C. *Stop Motion Passion, Process and Performance*, Elsevier, Canada.
- Priebe, Ken A. *The Advanced Art of Stop Motion Animation*. USA: Course Technology, 2010.
- Sardjono, Agus. *Hak Cipta dalam Desain Grafis*. Jakarta: Yellow Dot Publishing, 2008.
- Shaw, Sussanah. *Stop Motion Craft Skills for Model Animation*. Canada: Elsevier, 2008.
- Widagdo. Desain, Teori dan Praktek. Seni Jurnal Pengetahuan dan Penciptaan Seni. BP ISI Yogyakarta.