

RANCANG BANGUN KUSTOMISASI MODEL KARAKTER 3D DENGAN TEKNIK *CUT OUT* MENGGUNAKAN *PHYTONSCRIPT*

Agus Nugroho¹, Muhammad Suyanto², Amir Fatah Sofyan³

¹Mahasiswa Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta,

^{2,3}Dosen Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jalan Ring Road Utara, Condong Catur, Depok, Sleman Yogyakarta 55283

Telp: (0274) 884201 – 207, Fax: (0274) 884208

agoomez@gmail.com¹, yanto@amikom.ac.id², amir@amikom.ac.id³

ABSTRACT

Production stage has a lot of processes through which to produce an animated film. 3D modeling process to cut out requires design techniques that are shared with some of some processes like image painting, modeling and rigging for its formation. Modeling object plane is a flat shape that can be used for the manufacture of cut out animation characters in 3D workmanship. All flat objects are organized in such a way that it looks like a character. Character modeling process is a key element of the animation production workflow that usually takes the longest of the various stages of the production process, it requires a new method to speed up the process modeling phase of the character. Python script in Blender software can be used to assist the process of modeling the production phase. So with character customization methods generated by Python scripts, modeling process will be accelerated and facilitated to generate more than one character to customize the character models already exist, so will summarize the workflow in the production phase.

Keywords: *Cut out, Modelling, Pythonscript, 3D*

INTISARI

Tahap produksi memiliki banyak proses yang dilalui untuk menghasilkan sebuah film animasi. Proses permodelan 3D dengan teknik *cut out* membutuhkan perancangan yang dibagi dengan beberapa beberapa proses seperti image painting, modelling serta rigging untuk pembentukannya. Modeling plane merupakan bentuk objek datar yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan karakter animasi *cut out* dalam pengerjaan 3D. Semua objek datar akan disusun sedemikian rupa sehingga terlihat seperti sebuah karakter. Proses modeling karakter merupakan unsur utama dari alur kerja produksi animasi yang biasanya membutuhkan waktu paling lama dari berbagai proses tahap produksi, maka diperlukanlah sebuah metode baru untuk mempercepat proses pengerjaan tahap modelling karakter. *Python Script* pada *software* Blender dapat digunakan untuk membantu proses modelling pada tahap produksi. Sehingga dengan metode kustomisasi karakter yang dihasilkan oleh *Python Script*, proses modelling akan dapat dipercepat dan dipermudah untuk menghasilkan karakter lebih dari satu dengan melakukan kustomisasi pada model karakter yang telah ada, sehingga akan meringkas alur kerja pada tahap produksi.

Kata Kunci: *Cut out, Modelling, Pythonscript, 3D*

1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Animasi pada awalnya bisa dikatakan sangat sederhana, namun perkembangan yang dirasa hingga saat ini animasi mengalami kemajuan yang sangat pesat baik dari segi kualitas maupun dari

segi teknis pembuatannya, mulai dari produksi animasi yang dikerjakan dengan alur kerja secara tradisional (konvensional) maupun digital.

Teknik animasi *cut out* (potongan) merupakan teknik pembuatan film animasi paling awal yang dikenal di dunia animasi, dibuat di Argentina oleh Quirino Christiani. Dengan menggunakan karakter datar, seperti string, kain kaku, alat peraga dan latar belakang dipotong dari bahan-bahan kertas dan dengan menggunakan tombol, korek api atau bahkan foto, kita dapat membuat animasi *cut-out* (Munir, 2012).

Penganimasian teknik ini secara konvensional, melakukan gerakan objek ataupun karakter sesuai dengan kebutuhan adegan yang diinginkan melalui pemotretan kamera secara *frame-by-frame* disesuaikan dengan tuntutan adegan di tiap *scene* nya, kemudian hasil dari potret yang diambil dijadikan *sequence* (urutan) gambar dan dijalankan. Urutan-urutan dari gambar yang diambil membentuk sebuah *motion* (gerakan) dari karakter, sehingga membuat ilusi seolah-olah karakter yang terdapat pada gambar terlihat bergerak dan hidup. Teknik animasi *cut out* ini menghasilkan *style* animasi yang unik, hasil animasi yang dihasilkan terlihat seperti gerakan-gerakan kaku menampilkan gaya dua dimensi yang berbeda dengan animasi lainnya.

Menurut Ning Yuan (2010) dalam penelitiannya yang membahas mengenai *production design for traditional cut-out animation: digital remediation of genre-specific aesthetics*, secara historis animasi *cut out* telah dibayangi oleh produksi animasi dengan teknik cel secara masal yang dibuat oleh Hollywood dan Jepang. Hal tersebutlah yang membuat turunnya apresiasi terhadap teknik animasi *cut out* itu sendiri. Penelitian yang dilakukan menganalisis genre-spesifik karakteristik dari teknik animasi *cut out* dengan tujuan untuk melestarikan dan mengembangkan animasi *cut out* serta mencoba memproduksi animasi ini kedalam alur kerja secara digital. Temuan dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar karakteristik animasi *cut out* tradisional masih sangat layak dipertahankan, bahkan ditingkatkan, melalui transisi dari desain produksi konvensional kedalam produksi yang dilakukan secara digital. Animasi *cut out* layak untuk dibawa ke era digital karena memiliki karakteristik estetika yang unik dan mampu menumbuhkan imajinasi narasi serta menumbuhkan apresiasi estetika oleh pemirsanya.

Ada dua jenis proses untuk menghasilkan sebuah film animasi, diantaranya adalah secara konvensional dan digital. Proses alur kerja konvensional membutuhkan dana yang cukup banyak dan waktu pengerjaan yang tidak sedikit. Hal ini disebabkan karena pada tahap produksi misalnya pada teknik animasi cell, dimana pengerjaannya masih dilakukan dengan cara menggambar dikertas secara frame by frame untuk menghasilkan sebuah animasi. Sedangkan proses pembuatan animasi dalam bentuk digital, dimana terdapat perbedaan pada tahap produksi dengan alur kerja secara konvensional untuk menghasilkan sebuah film animasi. Alur kerja secara digital cenderung membutuhkan biaya yang lebih ringan dan waktu pengerjaan yang lebih cepat jika dibandingkan dengan alur kerja konvensional. Karena pada tahap produksi, pengerjaannya telah menggunakan perangkat-perangkat digital untuk menghasilkan sebuah animasi.

Alur kerja animasi (*pipeline*) pada tahap produksi, proses modeling dengan teknik animasi *cut out* yang biasa dilakukan secara konvensional sulit untuk dilakukan kustomisasi. Disebabkan banyaknya objek berukuran kecil dan memiliki garis potongan yang rumit untuk dibentuk dan diletakan pada *anchor point* tertentu di tiap karakter, serta sangat sulitnya melakukan revisi modeling karakter untuk mengubah ukuran objek karakter. Sedangkan pada alur kerja animasi tiga dimensi sudah cukup banyak sekali *software* yang dapat membantu pada proses modeling karakter, salah satu contoh *software* yang dikhususkan untuk modeling karakter sesuai dengan topology yang diinginkan oleh penggunanya adalah Make Human yang bersifat open source dapat diunduh secara gratis pada website www.makehuman.org.

Software tersebut memungkinkan penggunanya melakukan kustomisasi dan generate karakter yang diinginkan sesuai kebutuhan pengguna dalam bentuk karakter tiga dimensi. Namun tidak semua teknik animasi yang dikerjakan dalam pada alur kerja animasi tiga dimensi dapat di modeling menggunakan *software* ini, misalnya seperti animasi tiga dimensi dengan teknik *cut out* dimana setiap objek karakternya berbentuk objek datar yang disusun sedemikian rupa membentuk sebuah karakter.

Pada teknik animasi *cut out* yang dikerjakan dalam bentuk tiga dimensi kendala tersebut mungkin bisa dipermudah dengan menggunakan *phytonscript* yang terdapat pada *software* animasi tiga dimensi Blender. Integerasi untuk melakukan kustomisasi karakter yang berebentuk parameter di *interface properties* agar mempermudah proses pengerjaan serta revisi karakter tanpa harus membuat karakter yang akan dibuat berikutnya dari awal dan melakukan penyesuaian pada masing-masing karakter. *Phytonscript* merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi obyek dinamis, dapat digunakan untuk bermacam-macam pengembangan perangkat lunak (www.phyton.org/about).

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan karakter model tiga dimensi dengan teknik animasi *cut out* yang dapat dikustomisasi serta menghasilkan kustomisasi karakter animasi *cut out* menggunakan *phytonscript* sebagai kontrol bentuk karakter. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk membantu mempercepat proses modeling animasi dengan teknik animasi *cut out* yang dikerjakan dalam bentuk animasi tiga dimensi serta diharapkan dapat mempermudah proses modeling animasi menggunakan teknik animasi *cut out* yang biasa dikerjakan secara konvensional kedalam bentuk *digital*.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, penulis melakukan perumusan masalah yaitu bagaimana merancang model karakter tiga dimensi menggunakan teknik animasi *cut out* serta bagaimana merancang kustomisasi karakter menggunakan *phytonscript*?

1.4. Landasan Teori

Pengertian Animasi

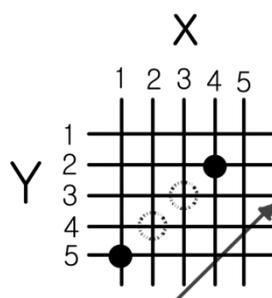
Animasi diambil dari kata *animation*, berasal dari kata dasar *to animate*, dan apabila diterjemahkan dengan kamus umum inggris-indonesia memiliki arti menghidupkan (Wojowasito, 1997). Secara umum animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberikan dorongan kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup dan bergerak, atau hanya berkesan hidup (Zaharuddin, 2007).

Secara umum animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberi dorongan, kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup atau hanya berkesan hidup (Munir, 2012).

Animasi dua dimensi dan tiga dimensi dapat dibedakan berdasarkan sudut pandangnya. Animasi dua dimensi bisa dilihat dari sumbu koordinat tinggi dan panjang yang secara matematis pada koordinat x dan y, sedangkan animasi tiga dimensi memiliki tiga sisi sumbu koordinat yaitu tinggi, panjang, dan lebar atau dalam matematis memiliki koordinat x, y dan z yang memungkinkan terlihat seperti memiliki ruang kedalaman.

Prinsip Kerja Animasi

Secara sederhana prinsip kerja animasi adalah menumpuk beberapa gambar secara bergantian dan berurutan, atau mengubah nilai koordinat suatu objek sehingga diperoleh efek gambar yang hidup (Munir, 2012). Prinsip kerja animasi dengan mengubah nilai koordinat objek adalah mengatur-atur nilai koordinat X dan Y objek tersebut. Bola akan berpindah dari koordinat (1,5) menuju (2,4) seperti yang terlihat pada gambar 1. Dengan mengatur *delay* antar perintah perubahan nilai koordinat, maka akan didapatkan sebuah animasi yang hidup dan gerakannya dapat diatur.



Gb. 1. Nilai koordinat Objek (Munir, 2012)

Sejarah Animasi

Film kartun pertama kali dirintis oleh Jean Marry dan Emile Reynaud berkebangsaan Perancis dengan system praxinoscope pada tahun 1880. Kemudian pada tahun 1908, alat itu dikembangkan oleh Emile Cohl, yang juga berkebangsaan Perancis untuk pembuatan sebuah film animasi yang sangat sederhana. Perkembangan animasi untuk film kartun juga tidak lepas dari komik-komik cerita yang berasal dari Negara-negara Eropa, Amerika Serikat dan Jepang. Karakter-karakter yang terdapat pada komik tersebut menjadi cikal-bakal terbentuknya visual animasi yang menggunakan karakter dalam komik sebagai tokoh utama film kartun.

Animasi Potongan (*Cut out Animation*)

Merupakan film paling awal yang dikenal di dunia animasi adalah animasi *cut out*, dibuat di Argentina oleh Quirino Christiani. Dengan menggunakan karakter datar, seperti string, kain kaku, alat peraga dan latar belakang dipotong dari bahan-bahan kertas dan dengan menggunakan tombol, korek api atau bahkan foto, kita dapat membuat animasi *cut-out* (Munir, 2012).

Animasi ini bisa dikategorikan sebagai animasi dua dimensi karena hanya dapat dilihat dari dua sisi koordinat x dan y saja, serta untuk penganimasiannya teknik ini mirip dengan tehnik *stop motion* karena digerakan secara manual *frame-by-frame* sesuai dengan tuntutan ditiap *scene* nya. Animasi dengan menggunakan teknik ini memiliki keterbatasan gerakan, karena pola karakter yang bersifat sederhana dan menggunakan objek dari benda yang nyata secara konvensional.

Blender

Blender merupakan sebuah piranti lunak *free open source* untuk membuat konten 3D, yang tersedia untuk semua sistem operasi utama, berada dibawah lisensi GNU General Public license (www.blender.org).

Software Blender diciptakan oleh seorang yang berkebangsaan Belanda bernama Ton Rosendaal pada tahun 1988 yang juga merupakan founder dari studio NeoGeo. Studio tersebut dengan sangat cepat menjadi studio animasi terbesar di Belanda. *Software* ini mengalami banyak perkembangan dengan berbagai macam versi. Pada tahun 1995 *software* ini mengalami penulisan ulang dari awal lagi melalui hasil musyawarah yang telah disepakati, dan menjadi *software* animasi tiga dimensi dengan nama Blender seperti yang kita kenal, perkembangannyapun hingga saat ini telah mencapai versi 2.67a seperti saat ini (versi saat penulisan laporan penelitian ini dibuat). Blender juga sama seperti piranti lunak komersial lainnya yang dikhususkan untuk menghasilkan konten animasi 3D pada umumnya seperti 3Ds Max, Maya dan lainnya, namun sedikit keunggulan Blender dibandingkan yang lainnya, Blender bisa digunakan untuk membuat game tanpa perlu bantuan dari *software creator* tambahan.

Phytonscript

Phytonscript merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi obyek dinamis, dapat digunakan untuk bermacam-macam pengembangan perangkat lunak (www.phyton.org/about). Python menyediakan dukungan yang kuat untuk integrasi dengan bahasa pemrograman lain dan alat-alat bantu lainnya. Python hadir dengan pustaka-pustaka standar yang dapat diperluas serta dapat dipelajari hanya dalam beberapa hari. Python diciptakan oleh Guido van Rossum pada tahun 1989 di Amsterdam, Belanda. Python pada intinya adalah sebuah bahasa yang hanya menyediakan sedikit tata bahasa dan kosakata sehingga mudah untuk dihapal. Perbedaan inilah yang membuat bahasa python berbeda dengan bahasa pemrograman lainnya, seperti halnya bahasa C yang terdapat berbagai macam alternatif untuk melakukan pengkodean dengan tujuan melaksanakan eksekusi tugas yang sama. Python mendukung banyak sekali pustaka, contohnya seperti jaringan, antarmuka grafis, pencitraan, analisis dan komputer numeric, hypertext, akses data base serta masih banyak lagi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian secara mandiri dengan menggunakan metode deskriptif. Objek dari penelitian ini adalah aspek-aspek yang berkaitan dengan teknik animasi *cut out* yang dikerjakan dalam bentuk digital serta kustomisasi karakter pada proses modeling. Dengan mendapatkan gambaran kebutuhan informasi pada penelitian ini, maka kemudian dilanjutkan merancang model karakter yang memanfaatkan fasilitas kustomisasi pada tahap produksi yang telah dikemukakan sejak awal.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian mandiri, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan akan rancangan karakter animasi *cut out* 3D, yang ditempuh dengan cara study kepustakaan dan mengadakan wawancara kepada pihak yang terkait langsung maupun yang tidak terkait langsung dengan pengguna teknik animasi *cut out*.

2. Perancangan

Pada tahap ini peneliti menentukan ide rancangan model animasi *cut out* dalam bentuk 3D serta kebutuhan untuk pengaturan kustomisasi karakter menggunakan *phytonscript* terhadap karakter animasi *cut out* yang akan dibangun.

3. Implementasi

Selanjutnya setelah model karakter animasi *cut out* 3D dan kustomisasi karakter dibuat berdasarkan rancangan dan sketsa pada tahap sebelumnya, dilanjutkan dengan pengimplementasian script ke dalam model karakter agar terintegrasi guna kebutuhan kustomisasi.

4. Evaluasi

Tahap evaluasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat responden tentang aspek kemudahan dan kegunaan dari rancangan kustomisasi karakter yang dibuat menggunakan *python script*.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Study kepustakaan

Study kepustakaan, yaitu dengan mempelajari literatur-literatur terkait yang berhubungan dengan masalah-masalah pada penelitian yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi tersebut.

b. Wawancara

Wawancara kepada pengguna animasi *cut out* baik yang masih konvensional maupun *digital* untuk memperoleh data yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dihadapi peneliti nantinya guna mendukung penelitian.

c. Kearsipan

metode kearsipan dan pustaka untuk mendapatkan suatu data dengan membaca atau mempelajari arsip-arsip yang berhubungan dengan masalah yang akan diselesaikan dan pengambilan data dengan cara menelaah teori-teori yang terdapat pada buku-buku yang berhubungan dengan objek penelitian.

Metode Analisis Data

Terkait dengan penelitian ini, maka penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif, sebuah penelitian yang menggunakan angka sederhana untuk mengetahui respon serta pendapat pengguna dari pengumpulan data beserta deskripsinya.

3. PEMBAHASAN

Rancang bangun kostumisasi karakter animasi tiga dimesi dengan teknik *cut out* menggunakan *python script* dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan untuk mempercepat proses pembuatan model karakter lebih dari satu karakter tanpa harus membuat model tersebut dari awal lagi. Pengumpulan informasi dilakukan dengan studi pustaka dan wawancara. Adapun data yang diperoleh dari proses tersebut adalah:

1. Kegiatan studi pustaka tentang animasi *cut out* dan modeling karakter tiga dimensi, buku-buku animasi dan buku penunjang proses produksi untuk film animasi, penggunaan *script* dalam pembuatan model tiga dimensi, diperoleh data:
 - (a). Proses modeling karakter pada tahap produksi merupakan bagian sangat yang penting untuk menghasilkan animasi sesuai dengan rancangan.

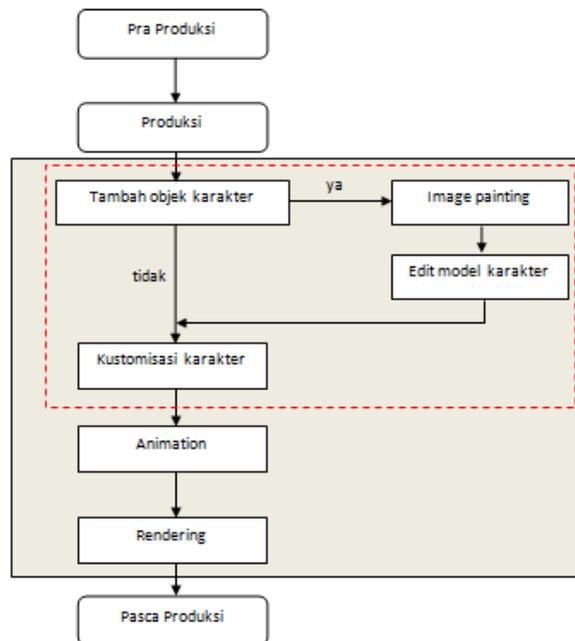
- (b). Penggunaan *python script* sebagai pendukung modeling karakter, berpengaruh sangat positif dari segi waktu dan kualitas untuk menghasilkan karakter animasi tiga dimensi.
2. Hasil dari wawancara dengan beberapa pengguna animasi *cut out*, diperoleh data bahwa proses modeling merupakan tahapan produksi yang memakan waktu cukup lama dibandingkan dengan proses sebelum dan sesudahnya. Maka perlu suatu cara baru yang digunakan untuk dapat mempercepat proses modeling dengan banyak karakter.

Proses modeling merupakan bagian awal dari tahap produksi animasi, dimana masih ada proses-proses selanjutnya pada tahapan produksi. Proses rigging, animasi dan rendering bisa dikerjakan apabila proses modeling telah selesai dikerjakan.

Perancangan Awal

Penelitian ini akan dijalankan sesuai dengan alur kerja modeling karakter yang telah ditentukan sebelumnya. Rancangan diawali dengan merancang karakter animasi berdasarkan teknik yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu *cut out*. Kemudian dilanjutkan dengan menggambar bentuk karakter secara digital dengan layer terpisah setiap anatomi untuk membuat karakter dengan teknik *cut out*. Karakter yang telah digambar sebelumnya akan dijadikan modeling secara langsung kedalam bentuk tiga dimensi dengan tampilan flat yang disusun secara menumpuk, dan diatur sedemikian rupa berdasarkan anchor point tertentu pada tiap anatomi untuk membentuk sebuah karakter.

Karakter yang telah dibuat dalam bentuk tiga dimensi dari hasil gambar-gambar sebelumnya, nantinya akan disimpan dan kemudian akan dikombinasikan untuk mendapatkan beberapa model karakter berbeda yang asalnya dari satu objek yang sama menggunakan kustomisasi yang akan dirancang menggunakan *python script*. Adapun alur kerja modeling karakter yang dilakukan penulis untuk dapat menghasilkan karakter animasi tiga dimensi yang dapat dikustomisasi dengan teknik *cut out* dapat dilihat pada gambar diagram dibawah ini.



Gb. 2. Diagram Alur Produksi Animasi

Alur Produksi animasi seperti pada gambar diatas didapat dengan proses produksi sebelumnya melalui tahap-tahap sebagai berikut.

Rancangan

Dalam tahap ini rancangan model karakter dibuat sebagai dasar untuk membuat bentuk model yang akan dilanjutkan pada proses selanjutnya, yaitu proses image painting. Rancangan dibuat berdasarkan hasil dari beberapa referensi untuk mendukung keperluan merancang karakter yang nantinya akan dijadikan model karakter. Bahan pendukung tersebut di dapat dari berbagai macam sumber dan referensi antara lain melalui internet, majalah, buku, dan video yang berkaitan dengan gaya animasi *cut out*. Setelah semua kebutuhan dan rancangan terbentuk maka proses produksi akan dilanjutkan ke tahap image painting menggunakan *software Adobe Photoshop CS5*.

Image Painting

Image Painting dapat dikerjakan baik secara konvensional maupun digital, menggambar bentuk dari setiap organ tubuh karakter secara terpisah yang nantinya akan diatur berdasarkan bentuknya dan dijadikan modeling karakter animasi dengan teknik *cut out*. Pada tahap ini rancangan yang telah dibuat digambar secara digital menggunakan bantuan *software Adobe Photoshop CS5* dan disimpan dengan format *PNG* seperti yang terlihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gb. 3. Proses image painting

Modeling

Tahap modeling untuk karakter animasi dengan teknik *cut out* dimulai dengan melakukan import gambar yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya melalui fasilitas *import image as plane* yang tersedia pada *add ons software Blender 2.66a*. Setelah gambar berhasil masuk ke dalam *software 3D Blender*, modeling dilakukan secara tiga dimensi dengan objek image berbentuk flat untuk membentuk sebuah karakter dengan teknik *cut out* berdasarkan hasil import image yang dilakukan.

Modeling animasi karakter *cut out* menggunakan *software Blender 2.66a* dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

Gb. 4. Proses modeling karakter animasi *cut out*

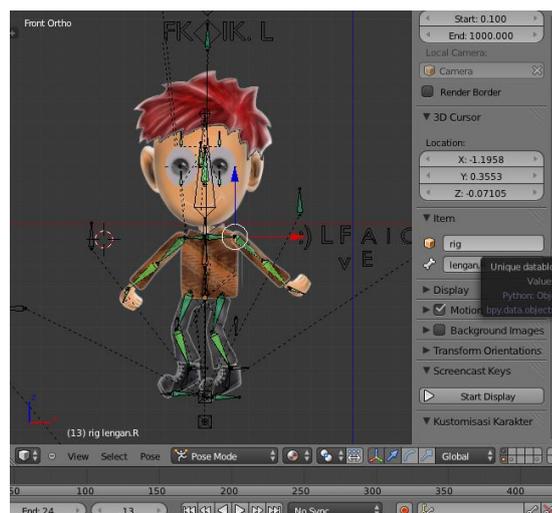
Rancangan Kustomisasi Script

Proses pada tahap ini, yaitu membuat rancangan script menggunakan bahasa pemrograman python yang terdapat pada *software blender* yang digunakan untuk kebutuhan mengkustom

karakter animasi yang telah dibuat pada tahap medeling sebelumnya. Rancangan kustom karakter ini mencakup tentang perubahan ukuran objek pada tiap-tiap mesh object karakter, perubahan warna modeling karakter, serta membuat kustom variant untuk kebutuhan jenis objek yang dipilih ditiap model karakternya, dengan tujuan untuk mempermudah melakukan korektif karakter pada tahap proses modeling.

Rigging

Modeling karakter yang telah selesai pada proses sebelumnya, selanjutnya dilakukan proses rigging, dimana karakter yang telah dibuat diberikan tulang untuk dapat digerakan guna kebutuhan tahap produksi pada proses animasi, seperti pada gambar 5. Proses rigging juga digunakan oleh penulis untuk mengintegrasikan antara rigging karakter.dengan rancangan script yang telah dibuat sebagai pengatur ukuran yang mewakili deformasi ditiap objek karakter animasi, menggunakan nama objek tiap armature sebagai link kustom karakter.



Gb. 5. Karakter animasi *cut out* yang telah dirigging

Final Script Kustomisasi

Proses final script dilakukan untuk mengimplementasikan hasil rancangan script yang telah di rancang sebelumnya. Mengintegrasikan setiap objek karakter dan rigging dengan script untuk menghasilkan interface parameter control yang terletak pada form panel properties *software* blender, sebagai pengatur kustomisasi karakter animasi dengan teknik *cut out*. Beberapa langkah proses integrasi script yang dilakukan antara lain sebagai berikut :

1. Integrasi script dilakukan dengan memberikan nama objek id pada rigging sebagai indentitas objek untuk dapat dikenali oleh script yang akan dihasilkan nantinya.

```
rig_id = "tesis"
```

```
class RigUI(bpy.types.Panel):
    bl_space_type = 'VIEW_3D'
    bl_region_type = 'UI'
    bl_label = "Kustomisasi Karakter"
    bl_idname = rig_id + "_PT_rig_ui".
```

- Memberikan class method pada bone yang di seleksi nantinya sebagai navigasi untuk menampilkan UI kustomisasi pada panel properties.

```
def is_selected(names):
    if type(names) == list:
        for name in names:
            if name in selected_bones:
                return True
            elif names in selected_bones:
                return True
            return False
```

- Mengintegrasikan antara nama objek dengan script, sebagai link untuk mengaktifkan mask modifier guna kebutuhan pengaturan variant macam-macam bentuk objek karakter.

```
face_v = ["kepala_kustom"]
if is_selected(face_v):
    layout.label("Jenis Rambut:")
    layout.prop(pose_bones[face_v[0]], ["rambut"],text="Jenis", slider=False)
```

- Integrasi material texture karakter dengan script, yang difungsikan sebagai pengaturan parameter warna pada tiap objek karakter.

```
colours = ["kepala_kustom"]
if is_selected(colours):
    layout.label("rambut:")
    layout.prop(pose_bones[colours[0]],
        ["rambut_h"],text="Hue",slider=True)layout.prop(pose_bones[colours[0]],
        ["rambut_s"],text="Saturation",slider=True)layout.prop(pose_bones[colours[0]],["ra
mbut_v"],text="Value",slider=True)
```

- Memberikan perintah script untuk mengatur ukuran pada objek dengan memanfaatkan bone karakter animasi.

```
# ukuran kepala
```

```
face_v = ["kepala_kustom"]
if is_selected(face_v):
    layout.label("Ukuran kepala:")
    layout.prop(pose_bones[face_v[0]], ["ukuran_kepala"]'text="ukuran", slider=False)
```

Adapun hasil final script kustomisasi karakter pada *software Blender* bisa disimpan dalam bentuk file dengan format *.py yang dapat dibuka dan di edit pada text editor *software Blender*.

Pengujian Hasil Rancangan

Pengujian hasil rancangan kustomisasi script karakter ini mencakup kepada klasifikasi pengujian fungsional, yang mana pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah rancangan telah berjalan sesuai dengan apa yang telah diharapkan sejak awal.

Pengujian fungsional (functional testing) yaitu perangkat lunak yang diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan (Simarmata, 2010).

Adapun kriteria rancangan kustomisasi script yang akan di ujikan antara lain, untuk mengetahui tentang keberhasilan deformasi ukuran, warna objek serta kemudahan mengkombinasikan variant objek karakter yang telah ada. Untuk mengetahui apakah jika karakter yang dikustom, akan dapat merusak deformasi objek karakter yang telah dimodeling dan di rigging pada tahap sebelumnya.

Pengujian Variant Kustom Objek Karakter

Penulis melakukan pengujian untuk mencoba kustomisasi variant objek karakter model, dengan menggunakan parameter kontrol yang dihasilkan oleh eksekusi rancangan script yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Percobaan ini hanya meliputi pertukaran variant objek yang ada pada karakter dari masing-masing model. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gb. 6. Objek karakter yang dikustom menggunakan pythonscript

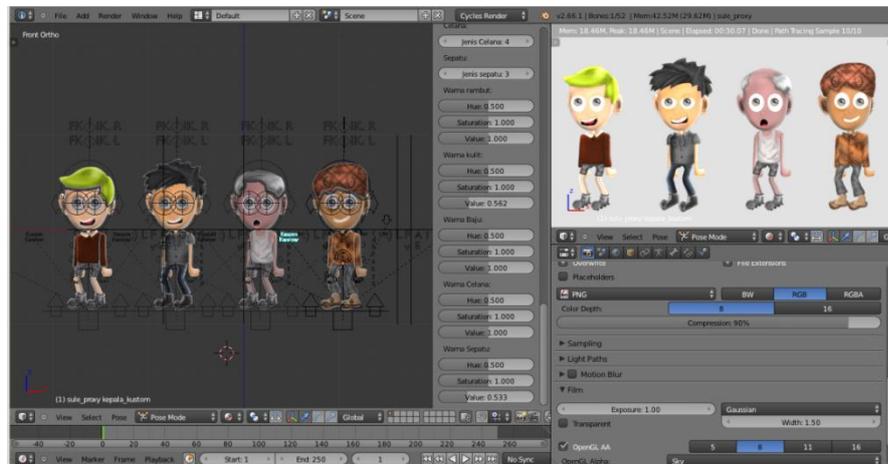
Elemen-elemen rancangan kustomisasi karakter yang diujikan adalah elemen kustomisasi variant objek.

Tb. 1. Pengujian variant kustom objek karakter

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
1	Pengujian rancangan kustom karakter untuk variant objek	Rancangan kustom akan mengganti variant objek tertentu pada karakter	Rancangan kustom mengganti variant objek tertentu pada karakter	Berhasil
2	Pengujian rancangan kustom terhadap objek karakter dari script yang sama	Objek variant karakter berubah tanpa mengganggu variant objek lain dari script yang sama.	Objek variant karakter yang dikustom tidak berpengaruh terhadap karakter lain.	Berhasil

Pengujian Kustom Warna Material Karakter

Tahap ini, pengujian dilakukan untuk mengetahui kerja dari kustomisasi yang difungsikan untuk mengatur material warna dari objek karakter, menggunakan parameter interface yang dihasilkan dari rancangan python script sebelumnya. Hasil dari pengujian kustom material warna dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gb. 7. Warna material karakter yang dikustom menggunakan pythonscript

Elemen-elemen rancangan kustomisasi karakter yang diujikan adalah elemen kustomisasi pada material warna karakter.

Tb. 2. Pengujian kustom warna material karakter

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
1	Pengujian rancangan kustom karakter untuk perubahan warna material karakter	Rancangan kustom akan mengganti material warna tertentu pada karakter sesuai pilihan user	Rancangan kustom mengganti material warna tertentu pada karakter sesuai pilihan user	Berhasil
2	Pengujian rancangan kustom terhadap objek karakter dari script yang sama	Material warna objek karakter berubah tanpa mengganggu material warna objek lain dari script yang sama.	Material warna objek karakter yang dikustom tidak berpengaruh terhadap karakter lain.	Berhasil

Pengujian Kustom Ukuran Objek Karakter

Penulis melakukan pengujian untuk mencoba kustomisasi ukuran objek karakter model, dengan menggunakan parameter kontrol yang dihasilkan oleh eksekusi rancangan script yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Percobaan ini hanya meliputi ukuran dari objek yang ada pada karakter dari masing-masing model. Hasil pengujian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gb. 8. Ukuran objek karakter yang dikustom menggunakan python script

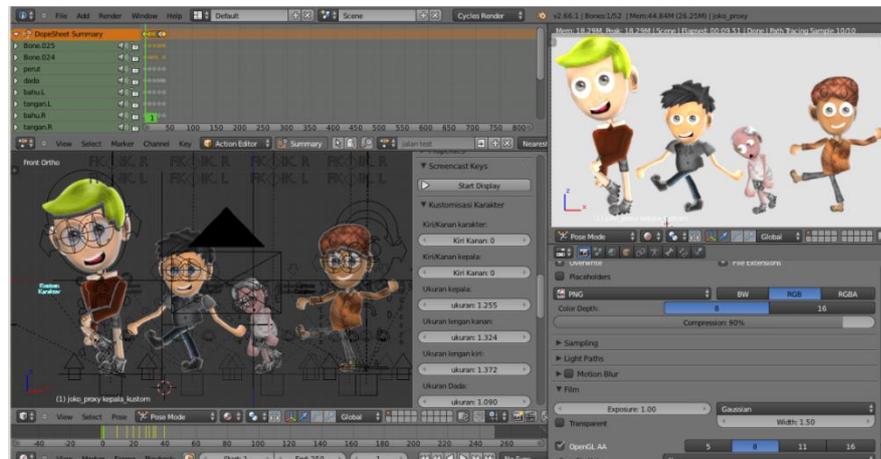
Elemen-elemen rancangan kustomisasi karakter yang diujikan adalah elemen kustomisasi pada ukuran objek karakter.

Tb. 3. Pengujian kustom ukuran objek karakter

No	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Keterangan
1	Pengujian rancangan kustom karakter untuk perubahan ukuran karakter	Rancangan kustom akan mengubah ukuran objek tertentu pada karakter sesuai pilihan user	Rancangan kustom mengubah ukuran objek tertentu pada karakter sesuai pilihan user	Berhasil
2	Pengujian rancangan kustom terhadap ukuran objek karakter dari script yang sama	Ukuran objek karakter berubah tanpa mengganggu material warna objek lain dari script yang sama.	Ukuran objek karakter yang dikustom tidak berpengaruh terhadap karakter lain.	Berhasil

Pengujian rigging dan animasi karakter

Tahap ini, pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah setelah karakter model di kustomisasi terjadi kerusakan deformasi dari masing-masing objek. Gambar dari pengujian rigging dan animasi karakter setelah dikustom dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gb. 9. Rigging animasi karakter yang animasikan setelah dikustom

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan dan tujuan dari pengamatan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Kustomisasi menggunakan python script terbukti dapat digunakan untuk melakukan kustom karakter, tanpa membuat karakter dari proses awal lagi pada karakter selanjutnya.
- Rancangan kustomisasi membantu mempercepat proses modeling, pada alur kerja animasi tahap produksi.
- Mempermudah melakukan revisi ukuran, material warna, serta variant objek pada karakter animasi yang telah dibuat.
- Karakter hasil kustomisasi dapat digunakan untuk proses selanjutnya, yaitu proses animasi dan rendering.
- Kontrol pada kustomisasi karakter yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan animasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Blender Foundation, Institute, Amsterdam, the Netherlands, Tanggal Akses 26 Jan 2013, <http://www.blender.org>
- Djalle, G , Zahrudin, 2007, The Making of 3D Animation Movie using 3DStudioMax, Penerbit: Informatika, Bandung
- Kadir, Abdul, 2005, Dasar Pemrograman Python, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta
- Munir, 2012, Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan, Penerbit: Alfabeta, Bandung
- Patmore, Chris, 2003, The Complete Animation Course : The principles, practice, and technique of successful animation, Published: Thames & Hudson, United Kingdom
- Python Software Foundation, 1990-2013, About [Python](http://www.python.org/about), Tanggal Akses 26 Jan 2013, <http://www.python.org/about>
- Santoso, I, Berkah, 2010, Bahasa Pemrograman Python di Platform GNU/Linux, Jurnal.
- Simarmata, Janner 2010, Rekayasa Perangkat Lunak, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta
- Sigit, S. (1999). Pengantar Metodologi Penelitian. Sosial-Bisnis-Manajemen. Yogyakarta: Lukman Offset.

Yuan, Ning, 2010, Production Design for Traditional Cut-Out Animation: Digital Remediation of Genre-Specific Aesthetics, Tesis, Master of Communication Studies, Auckland University of Technology, New Zealan