# 13.\_3920-12289-1-RV.doc

**Submission date:** 16-Oct-2019 09:40AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1193743919

File name: 13.\_3920-12289-1-RV.doc (4.77M)

Word count: 1361

**Character count: 8429** 

#### OPTIMALISASI FACE RIGGING PADA PEMBUATAN KARAKTER ANIMASI 3D

#### Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo Email: Ismail@umpo.ac.id

#### Khoiru Nurfitri

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo Email:

#### Nurwanto

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo Email:

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dalam pembuatan rigging khususnya yang ada pada wajah dari sebuah karakter 3D. Pada karakter 3D khususnya karakter manusia, agar terlihat lebih nyata dan sesuai dengan manusia aslinya, maka wajah perlu diberikan struktur penulangan agar setiap komponen dari wajah tersebut dapat bergerak sesuai dengan gerakan wajah. Mimik dari sebuah wajah tentunya akan berbeda ketika karakter tersebut mendapatkan suatu ekspresi tertentu, bisa marah, sedih, senang, resah, kecewa, kaget, dan sebagainya. Antara mata, hidung, alis, mulut akan bergerak sesuai ekspresi yang dihasilkan oleh wajah tersebut. Pada film animasi atau game animasi mimik wajah sangatlah menentukan ekspresi dari suatu karakter tersebut. Sehingga dengan munculnya mimik wajah akan membuat suatu film animasi atau game animasi terlihat lebih nyata.

Dengan metode research and development penelitian ini menghasilkan simulasi rigging pada wajah karakter manusia 3D sehingga didapatkan mimik wajah yang sesuai dengan aslinya. Gerakan — gerakan yang dihasilkan oleh setiap ekspresi wajah merupakan hasil gerakan dari komponen wajah yang saling berhubungan.

Kata kunci: 3 dimensi, Rigging, Optimalisasi

#### ABSTRACT

This study aims to facilitate the making of rigging, especially those on the face of a 3D character. In 3D characters, especially human characters, to make it look more real and in accordance with the original human, then the face needs to be given a reinforcement structure so that each component of the face can move according to facial movements. The face of a face will certainly be different when the character gets a certain expression, can be angry, sad, happy, restless, disappointed, shocked, and so on. Between the eyes, nose, eyebrows, mouth will move according to the expression produced by the face. In animated films or facial animation games are very determining the expression of a character. So that with the appearance of facial expressions will make an animated film or animated game look more real.

With the research and development method, this research produces rigging simulations on the faces of 3D human characters so that facial expressions are in accordance with the originals. The movements produced by each facial expression are the result of movements of interconnected facial components.

Keyword: 3-Dimensions, Rigging, Optimization

#### 1. PENDAHULUAN

Film animasi sudah banyak digunakan masyarakat untuk berbagai tujuan dalam pendidikan, ekonomi, sosial, bahkan industri hiburan. Bahwasannya film animasi adalah salah satu cara paling efektif untuk membuat sesuatu hal menjadi menarik. Dengan animasi pembelajaran yang tadinya monoton akan menjadi lebih interaktif dan menarik. Dalam hal ekonomi animasi menjadi pendukung di bidang publikasi suatu produk atau jasa, dengan animasi barang tersebut akan banyak diminati pasar.

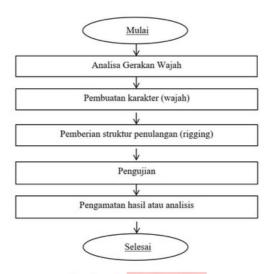
Saat ini anggapan masyarakat tentang animasi bahwasanya yang membuat animasi mulai dari modeling sampai compositing adalah animator, namun sebenarnya ada bagian lain yang bertugas untuk membuat model anim , memberikan tekstur, memberikan rig animasi, hingga menggerakkan model tersebut. Oleh karena itu dari suatu studio animasi terdapat beberapa bagian atau divisi sesuai dengan tahapan pembuatan animasi tersebut, mulai mode ng, rigging, texturing, lighting, animation, composition.

Menurut Aditya (2009) dalam pembuatan animasi 3D terdapat proses yang disebut rigging. Rigging adalah metode pemberian atau pemasangan tulang pada karakter animasi agar bisa digerakkan. Animasi merupakan salah datu bagian dari bidang multimedia yang dapat berinteraktif dengan masyarakat umunya. Dengan menggunakan media film animasi orang lebih tertarik dan terhibur saat mendapatkan informasi. Di dalam film animasi banyak ekspresi wajah yang di sampaikan menyerupai bentuk wajah manusia pada aslinya. Namun animasi memiliki bentuk ekspresi wajah yang lebih menarik dan lucu.

Ekspresi pada wajah dapat menggambarkan suatu kepribadian dan perasaan dari karakter tersebut, namun kadang para animator pemula sulit menggambarkan atau membentuk dari mimik wajah karakter. Sehingga animasi yang dihasilkan tidak mirip dengan aslinya. Keterkaitan hubungan antara beberapa komponen pada wajah, dapat menghasilkan pola dimana pola tersebut menjadi ekspresi yang dihasilkan oleh setiap wajah.

#### 2. METODOLOGI PENELITIAN

Proses pengumpulan data dilakukan dengan metode studi pustaka, baik dari artikel jurnal, buku, maupun yang ada di internet. Data - data yang didapatkan kemudian dilakukan pengeskploran dengan beragam pertimbangan baik dari segi waktu penelitian maupun biaya implementasi. Hasil yang diharapkan nantinya berupa hasil uji coba dari sebuah hipotesis yang telah teruji dan mempunyai nilai tepat guna bagi masyarakat Indonesia. Penelitian terdahulu juga dilakukan melalui pengujian - pengujian eksperimentatif mendasar tentang perkiraan capaian yang dimungkinkan. Secara umum proses penelitian dan pencapaian hasil akhir akan dilakukan dengan metode yang sama seperti di atas yaitu metode penelitian eksploratif eksperimentatif.



Gambar 2. Alur Penelitian

Dari alur penelitian di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Analisa gerak wajah, dilakukan dengan melakukan Analisa terhadap beberapa video rekaman tentang gerak wajah, mulai dari kepala, alis, mata, dan mulut.
- b. Pembuatan karakter wajah sesuai dengan wajah manusia yang berbentuk animasi 3D dimana wajah yang dibuat sesuai dengan tata letak bagian-bagian dari wajah manusia aslinya.
- Pemberian struktur penulangan dari wajah dilakukan dengan cara memberikan rig sesuai dengan hasil Analisa gerakan wajah.
- d. Pengujian dilakukan dengan cara menggerakkan karakter sesuai dengan gerakan pada wajah manusia, kemudian dilihat tingkat kemiripan dari karakter animasi tersebut dengan aslinya.

Pengamatan hasil dan analisis, setelah semua diuji coba maka dilakukan pengamatan dan analisishasil yang akan didapat dan menentukan gerakan wajah dari karakter animasi 3D

#### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa gerak wajah.

Pada tahap ini peneliti melakukan *capture* wajah manusia dengan menggunakan kamera DSLR. Proses rekaman wajah yang dilakukan meliputi pergerakan alis, mata, pipi, dan mulut. Sebelum melakukan perekaman, wajah pada objek manusia diberi tanda titik terlebih dahulu agar mudah menetukan arah dan sudut gerakan.



Gambar 3.1 titik-titik gerak dilihat dari samping



Gambar 4.2 titik-titik gerak dilihat dari depan

#### 2. Pembuatan karakter wajah 3D

Dalam pembuatan karakter wajah 3D, peneliti menggunakan software *Autodesk Maya* 2017. Tahapan Pembuatan karakter meliputi :

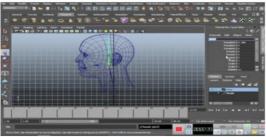
- a. Tahapan dimulai dari pembuatan objek bola (sphere)
- b. Pembentukan struktur bentuk wajah
- c. Pembentukan kelopak mata dan bola mata
- d. Pembentukan hidung
- e. Pembentukan struktur pipi
- f. Pembentukan mulut (bibir atas dan bawah)
- g. Pembentukan dagu



Gambar 4.3 karakter wajah 3D

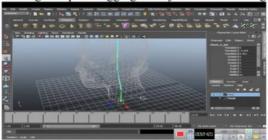
#### 3. Pemberian struktur penulangan (Rigging)

 Pembentukan struktur pusat rigging, mulai dari bawah kepala (terusan leher), hingga tepat atas kepala



Gambar 4.4 struktur pusat rigging

b. Pembentukan terusan rig dari pusat rigging menuju bawah bibir bagian bawah



Gambar 4.5 terusan dari pusat rigging

c. Pembentukan titik-titik gerakan pada alis kanan dan kiri



Gambar 4.6 titik gerakan alis

d. Pembentukan titik-titik gerakan pada pipi kanan dan kiri



Gambar 4.7 titik gerakan pipi

e. Pembentukan titik-titik gerakan pada pipi bawah kanan dan kiri



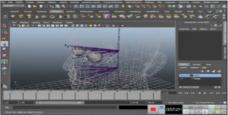
Gambar 4.8 titik gerakan pipi bawah

f. Pembentukan titik-titik gerakan pada bawah kelopak mata



Gambar 4.8 titik gerakan kelopak mata

Menyatukan semua titik gerakan ke pusat rig kepala



Gambar 4.9 terusan titik gerakan ke pusat rigging

h. Memberikan 3D Axis untuk gerakan disetiap titik-titik gerakan



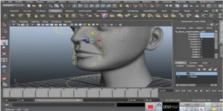
Gambar 4.10 3D axis pada titik gerakan

i. Memberikan mesh area gerakan disekitar titik-titik gerakan



Gambar 4.11 mesh area titik gerakan

j. Optimalisasi gerakan disetiap titik-titik gerakan



Gambar 4.12 optimalisasi titik gerakan

#### 4. KESIMPULAN

Pada karakter wajah yang tidak diberikan titik-titik gerakan pada setiap tempat titik tersebut, akan sulit membuat gerakan wajah sesuai dengan wajah asli manusia dimana wajah asli manusia dapat menggambarkan berbagai macam mimik, antara lain tersenyum, menangis, sedih, kaget, dan lain sebagainya. Untuk itu dalam pembuatan karakter wajah yang sesuai dengan bentuk wajah asli manusia diperlukan beberapa titik-titik gerakan daripada karakter wajah tersebut. Kemudian disetiap titik gerakan diberikan 3D axis agar dapat digerakan kesegala arah, sehingga didapatkan gerakan yang sesuai dengan wajah asli manusia.

#### 1 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2013. Prosedur Penelitian. Jakarta: PT. Rineka Cipta. Soeheman, Bonnie. 2010. Membuat Sendiri Klip Animasi Multimedia. Jakarta, PT. Elex Media Komputindo
- [2] Suyanto, M, 2003. Multimedia Alat Untuk Meningkatkan keunggulam Bersaing. Yogyakarta, Andi Offset.
- [3] Effendy, Heru, 2002. Mari Membuat Film panduan menjadi produser, Yogya, Panduan.
- [4] Setiadi, 2007, Anatomi dan Fisiologi Manusia, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- [5] Djalle, Zaharuddin G., 2006, The Making of 3D Animation Movie, Penerbit Informatika, Bandung
- [6] Ioannis A. Kakadiaris; Dimitris Metaxas, 1996, Model-Based Estimation of 3D Human Motion with Occlusion Based on Active Multi-Viewpoint Selection, Department of Computer and Information Science University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 1910

### 13.\_3920-12289-1-RV.doc

#### **ORIGINALITY REPORT**

21%

21%

0%

5%

SIMILARITY INDEX

INTERNET SOURCES

**PUBLICATIONS** 

STUDENT PAPERS

#### **PRIMARY SOURCES**

1

eprints.umpo.ac.id

Internet Source

13%

2

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

5%

3

www.journal.uinjkt.ac.id

Internet Source

3%

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 3%

Exclude bibliography

## 13.\_3920-12289-1-RV.doc

PAGE 7

## **GRADEMARK REPORT** FINAL GRADE **GENERAL COMMENTS** /100

PAGE 1 PAGE 2 PAGE 3 PAGE 4 PAGE 5 PAGE 6

Instructor