

**IMPLEMENTASI TEKNIK FACIAL RIGGING KARAKTER
PENSIL DALAM FILM ANIMASI 3D "PENSIL YANG
TERBENGGKALAI" DENGAN MENERAPKAN SHAPE
EDITOR PADA AUTODESK MAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

FANIKI ZAROFI ROHMAN

19.82.0744

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IMPLEMENTASI TEKNIK FACIAL RIGGING KARAKTER
PENSIL DALAM FILM ANIMASI 3D "PENSIL YANG
TERBENGKALAI" DENGAN MENERAPKAN SHAPE
EDITOR PADA AUTODESK MAYA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

FANIKI ZAROFI ROHMAN

19.82.0744

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEKNIK FACIAL RIGGING KARAKTER PENSIL DALAM
FILM ANIMASI 3D "PENSIL YANG TERBENGKALAI" DENGAN
MENERAPKAN SHAPE EDITOR PADA AUTODESK MAYA**

yang disusun dan diajukan oleh

FANIKI ZAROFI ROHMAN

19.82.0744

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 03 Januari 2023

Dosen Pembimbing,



Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

NJK. 190302164

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI TEKNIK FACIAL RIGGING KARAKTER PENSIL DALAM
FILM ANIMASI 3D "PENSIL YANG TERBENGGALAI" DENGAN
MENERAPKAN SHAPE EDITOR PADA AUTODESK MAYA

yang disusun dan diajukan oleh

FANIKI ZAROFI ROHMAN

19.82.0744

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Juni 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dhimas Adi Satria, M.Kom.
NIK. 190302427

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom.
NIK. 190302390

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.
NIK. 190302164



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Juni 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : FANIKI ZAROFI ROHMAN
NIM : 19.82.0744

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI TEKNIK FACIAL RIGGING KARAKTER PENSIL
DALAM FILM ANIMASI 3D “PENSIL YANG TERBENGKALAI”
DENGAN MENERAPKAN SHAPE EDITOR PADA AUTODESK MAYA**

Dosen Pembimbing : Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 24 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Faniki Zarofi Rohman

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat, kesehatan dan kemudahan sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini kami persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Basuki dan Ibu Fitri Ani Astuti yang telah mendidik, mengasuh dan memberikan dukungan serta memberikan doa sehingga kami dapat menjadi pribadi seperti ini.
2. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala ilmu yang sudah diberikan selama bimbingan.
3. Teman seperjuangan saya Rivandani Nur Erdyawan dan Gilang Akila Azhar yang selalu memberikan semangat dan menemani semasa kuliah.
4. Seluruh anggota Minion's Studio yang menjadi landasan terbuatnya film animasi "Pensil yang Terbengkalai".

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik yang berjudul “Implementasi Teknik Facial Rigging Karakter Pensil dalam Film Animasi 3D “Pensil yang Terbengkalai dengan Menerapkan Shape Editor pada Autodesk Maya”. Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) jurusan Teknologi Informasi.

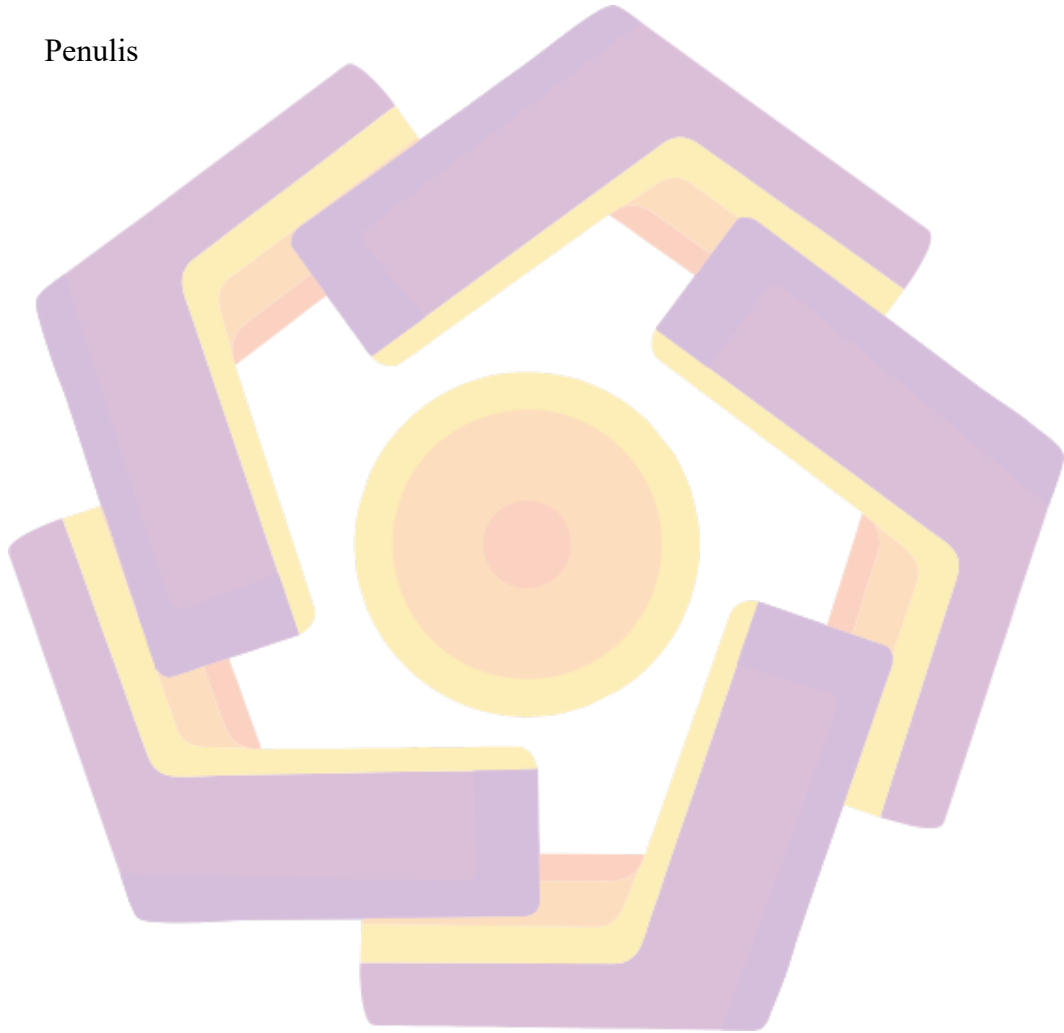
Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan serta arahan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M. Kom, selaku dosen pembimbing terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Basuki dan Ibu Fitri Ani Astuti yang telah mendidik, mengasuh dan memberikan dukungan serta memberikan doa yang terbaik untuk penulis sehingga menjadi pribadi seperti ini.
3. Om dan tante penulis Rochmad Haryanto, S. Kom., MM., Dr. Indah Anita Sari, SP, MSi., Risnawan Susanto, Rahayu Wulan Sari, dan (Alm) Kepres Handayani atas doa dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Simbah penulis Sumargiyanto, Supartini, Sudarinah dan (Alm) Harjosuwito atas doa dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Adik penulis Rivia Nurani Nastya dan Sekar Citra Pertiwi atas doa dan dukungan dalam pengerjaan skripsi.
6. Teman seperjuangan penulis Rivandani Nur Erdyawan dan Gilang Akila Azhar yang selalu memberikan semangat dan menemani semasa kuliah.
7. Seluruh anggota Minion’s Studio yang menjadi landasan terbuatnya film animasi “Pensil yang Terbengkalai”.

8. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, kami ucapkan terimakasih atas doa dan dukungan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Yogyakarta, 15 Mei 2024

Penulis



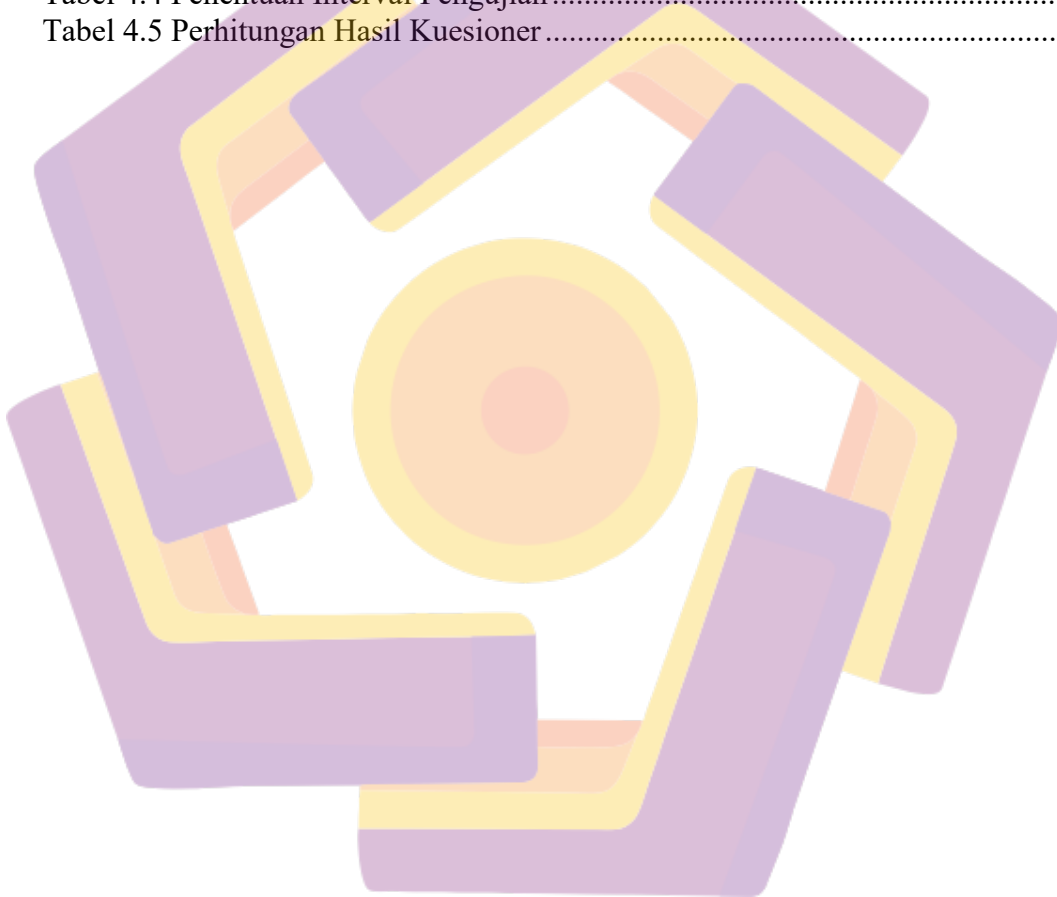
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur	5
2.1 Landasan Teori	7
2.2.1 Objek 3D	7
2.2.2 Animasi 3D	8
2.2.3 <i>Rigging</i>	8
2.2.4 <i>Facial Rigging</i>	9
2.2.4.1 <i>Articulated Joints</i>	9
2.2.4.2 <i>BlendShape</i>	10
2.2.4.3 <i>Cluster</i>	11
2.2.4.3 <i>Shape Authoring</i>	12
2.2.5 Autodesk Maya	12

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	13
3.1 Gambaran Umum Penelitian	13
3.2 Alur Penelitian	14
3.3 Pengumpulan Data	15
3.3.1 Tahapan Observasi	15
3.3.2 Referensi	15
3.3.2.1 Animasi Upin & Ipin	15
3.3.2.2 Animasi Handy Manny	16
3.4 Analisis Kebutuhan	17
3.4.1 Kebutuhan Fungsional	17
3.4.2 Kebutuhan Non Fungsional	17
3.4.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	17
3.4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	18
3.5 Analisis Aspek Produksi	18
3.6 Pra Produksi	20
3.6.1 Naskah	20
3.6.2 Storyboard	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Produksi	25
4.1.1 Modeling Karakter Pensil	25
4.2 Pasca Produksi	31
4.2.1 <i>Texturing</i>	31
4.2.2 <i>Rigging</i>	34
4.3 Evaluasi	41
4.3.1 <i>Alpha Testing</i>	41
4.3.2 <i>Beta Testing</i>	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	17
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	18
Tabel 3.3 Analisis Aspek Produksi	18
Tabel 3.4 Storyboard	21
Tabel 4.1 Hasil Kebutuhan Fungsional	41
Tabel 4.2 Kuesioner untuk Aspek Kelayakan Facial Rigging Karakter Pensil	43
Tabel 4.3 Bobot Nilai Kuesioner	44
Tabel 4.4 Penentuan Interval Pengujian	45
Tabel 4.5 Perhitungan Hasil Kuesioner	46

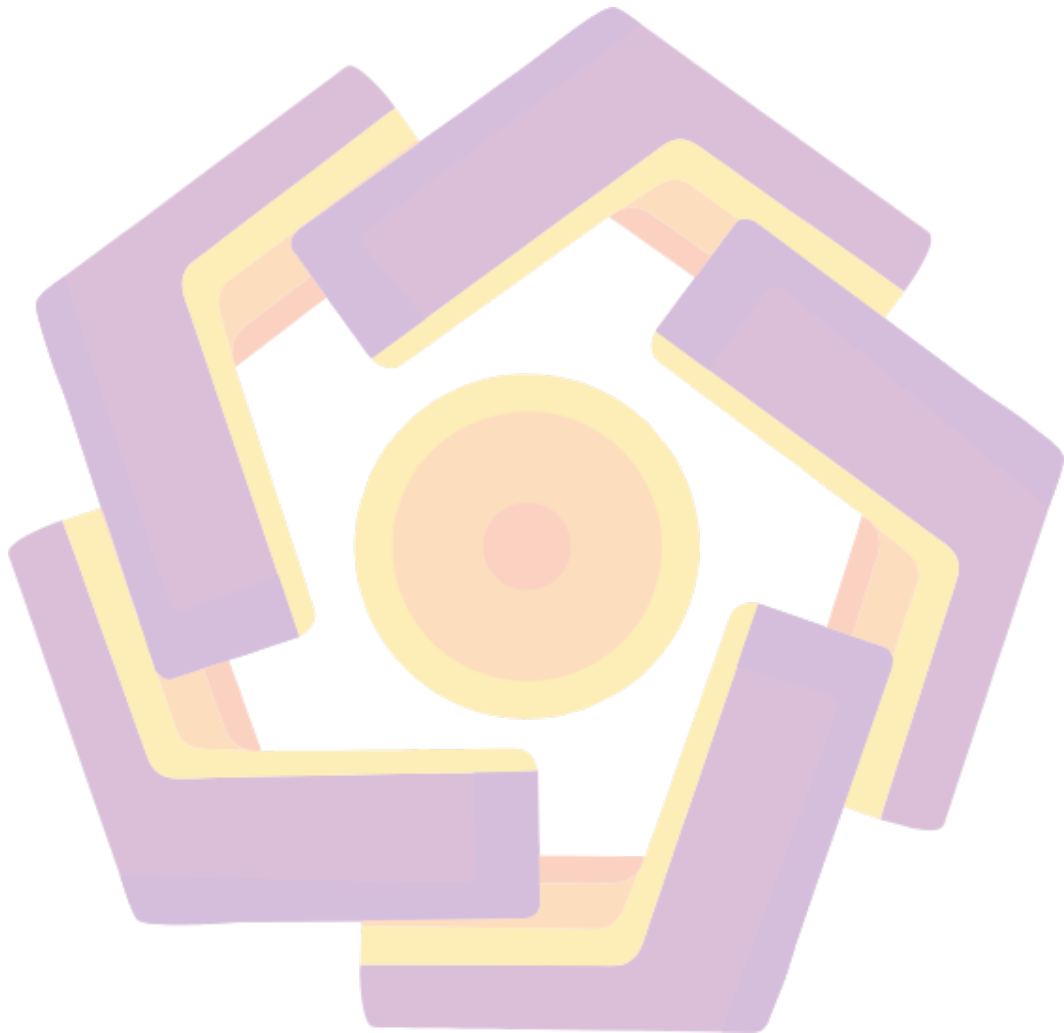


DAFTAR GAMBAR

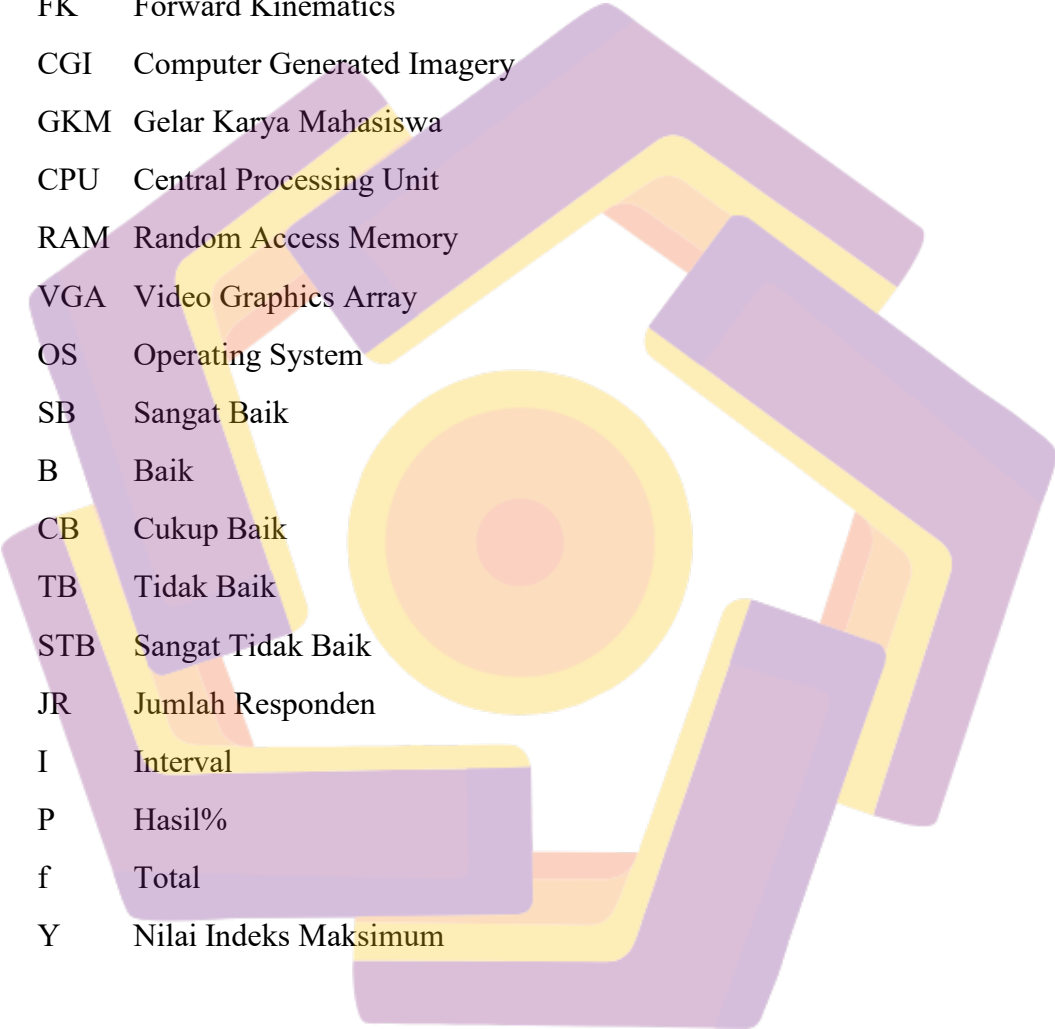
Gambar 2.1 <i>Facial Rigging Blendshape</i>	10
Gambar 2.2 <i>Facial Rigging Cluster</i>	11
Gambar 3.1 Alur Penelitian	14
Gambar 3.2 Adegan Pensil Hidup	16
Gambar 3.3 Karakter Benda Mati yang Memiliki Mata dan Mulut	16
Gambar 4.1 Pemilihan <i>Poly Cylinder</i>	25
Gambar 4.2 Pengubahan <i>Cylinder</i> dengan <i>Scale Tool</i>	26
Gambar 4.3 Penambahan <i>Edge</i> dengan <i>Insert Edge Loop</i>	26
Gambar 4.4 Pengubahan dari <i>Object Mode</i> ke <i>Face Mode</i>	27
Gambar 4.5 Penggunaan <i>Tool Extrude</i>	27
Gambar 4.6 Peruncingan Bagian Pensil	28
Gambar 4.7 Pembuatan Bagian Penghapus	28
Gambar 4.8 Mata Pensil yang Dibuat dengan <i>Polygon Sphere</i>	29
Gambar 4.9 Penggunaan <i>Tool Duplicate Special</i>	29
Gambar 4.10 Penggunaan <i>Tool Combine</i>	30
Gambar 4.11 Pembuatan Alis pada Karakter Pensil	30
Gambar 4.12 Pembuatan Mulut pada Karakter Pensil	31
Gambar 4.13 <i>Workspace UV Editing</i>	31
Gambar 4.14 <i>Shell</i> dalam Bentuk Normal	32
Gambar 4.15 Menu <i>Assign New Material</i>	32
Gambar 4.16 Opsi Pemilihan Permukaan	33
Gambar 4.17 Pemilihan File Material	33
Gambar 4.18 Penggunaan <i>UV Shell</i>	34
Gambar 4.19 <i>Texturing</i> Telah Sempurna	34
Gambar 4.20 <i>Tool Shape Editor</i> pada Menu <i>Windows</i>	35
Gambar 4.21 Penambahan <i>Blendshape</i> dan <i>Add Target</i>	35
Gambar 4.22 Pembuatan Ekspresi Wajah	36
Gambar 4.23 <i>Bar</i> pada Target Jika Ditarik Menjadi 1000	36
Gambar 4.24 Menu <i>Curves/Surface</i>	37
Gambar 4. 25 <i>Controller</i> Wajah	37
Gambar 4.26 Penguncian <i>Limit Translate</i>	37
Gambar 4.27 Menu <i>Set Animation</i>	38
Gambar 4.28 <i>Tool Set Driven Key</i> pada Menu <i>Key</i>	38
Gambar 4.29 Menu <i>Driver</i>	39
Gambar 4.30 Menu <i>Driven</i>	39
Gambar 4.31 <i>Key</i> pada Ekspresi Wajah Sedih	39
Gambar 4.32 Menu <i>Curves/Surface</i>	40
Gambar 4.33 <i>Controller</i> Mata	40
Gambar 4.34 <i>Tool Aim</i> pada Menu <i>Constrain</i>	40
Gambar 4.35 Mata yang Telah di <i>Aim</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner pada Google Form	50
Lampiran 2 Diagram Hasil Kuesioner	50



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

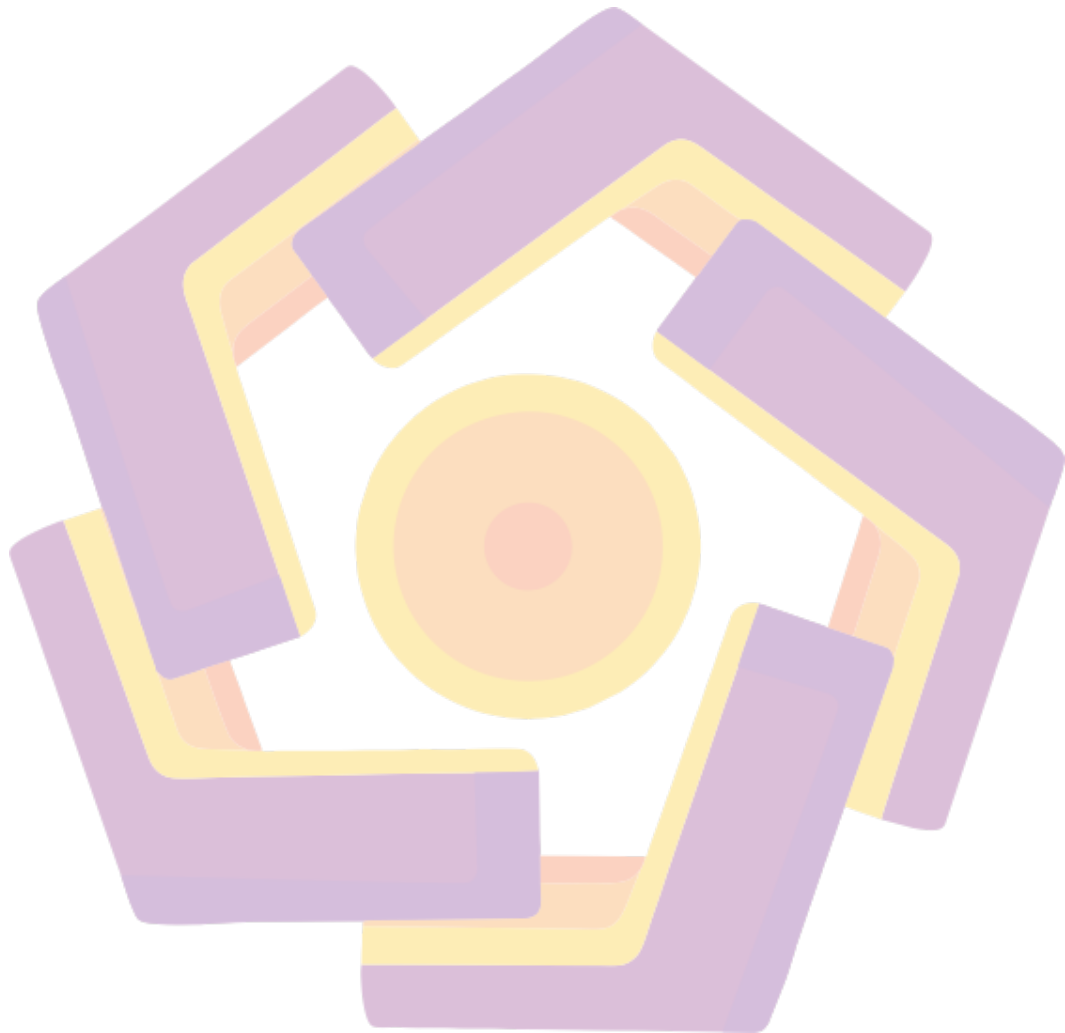


3D	Tiga Dimensi
2D	Dua Dimensi
IK	Inverse Kinematics
FK	Forward Kinematics
CGI	Computer Generated Imagery
GKM	Gelar Karya Mahasiswa
CPU	Central Processing Unit
RAM	Random Access Memory
VGA	Video Graphics Array
OS	Operating System
SB	Sangat Baik
B	Baik
CB	Cukup Baik
TB	Tidak Baik
STB	Sangat Tidak Baik
JR	Jumlah Responden
I	Interval
P	Hasil%
f	Total
Y	Nilai Indeks Maksimum

DAFTAR ISTILAH

Modeling	Proses pengolahan vertex, edge, dan face pada objek 3D
Rigging	Proses pemberian atau pemasangan tulang pada karakter
Texturing	Proses pemberian texture pada objek 3D
Facial Rigging	Proses pembuatan kontrol animasi untuk model wajah
Controller	Mengontrol atau mengatur objek 3D
Shape Editor	Alat untuk membuat dan mengontrol objek 3D
UV Mapping	Merepresentasikan model 3D dengan objek 2D
Material	Campuran berbagai properti seperti warna, tekstur dan reflektifitas
Texture	Permukaan pada benda
Workspace	Ruang kerja pada autodesk maya
Vertex	Sudut pada objek 3D
Edge	Garis pada objek 3D
Face	Permukaan pada objek 3D
Sphere	Objek 3D bola
Cylinder	Objek 3D silinder
Scale	Besaran ukuran skala pada objek 3D
Extrude	Fungsi untuk memberikan ketebalan pada objek
Shortcut	Cara cepat pada komputer untuk mengarungi proses
Duplicate	Fungsi untuk menduplikasi objek
Skeleton	Kerangka tulang
Shell	Cangkang atau kulit luar pada objek
Software	Perangkat lunak komputer
Hardware	Perangkat keras komputer
Storyboard	Sketsa adegan yang digambar secara berurutan
Scene	Penggambaran sebuah segmen
INT	Keterangan tempat di dalam ruangan
Alpha Testing	Pengujian yang dilakukan penulis itu sendiri atau secara subjektif

Beta Testing	Pengujian yang dilakukan oleh responden dengan cara mengisi kuesioner
Kuisisioner	Daftar pertanyaan-pertanyaan untuk responden
Responden	Subjek yang dimintai tanggapan untuk kuesioner



INTISARI

Perkembangan teknologi yang pesat semakin mempermudah animator dalam pembuatan sebuah film animasi. Dalam pembuatan film animasi terdapat beberapa tahapan penting yang harus dilakukan antara lain modeling, texturing dan rigging. Rigging merupakan metode yang digunakan dalam pembuatan atau pemasangan kerangka pada karakter animasi agar dapat di gerakkan. Proses rigging mempunyai tahapan yang harus dilakukan seperti, pemberian joint, skinning dan controller. Penelitian ini akan berfokus pada metode facial rigging yang di implementasikan pada karakter pensil sehingga dapat menghasilkan ekspresi wajah seperti sedih, senang, marah, kecewa dan ekspresi lainnya. Rigging menggunakan Shape Editor memiliki keunggulan yaitu memungkinkan animator tidak lagi membuat objek target tetapi menggunakan objek dasar sebagai objek target sehingga tidak perlu menduplikasi model. Penelitian ini menjelaskan tahapan-tahapan rigging yang digunakan pada karakter pensil dalam film animasi yang berjudul “Pensil yang Terbengkalai” menggunakan Autodesk Maya. Tujuan penelitian ini adalah memberikan gambaran metode rigging yang lebih mudah dan memberikan peluang untuk editing lebih lanjut bagi pengguna.

Kata kunci: 3D, Rigging, Animasi, Shape Editor, Autodesk Maya

ABSTRACT

. The technology development has made it easier for animators to develop an animated film. For building the animated film, many important stages that must be conducted, including modelling, texturing, and rigging. Rigging is a method used in making or installing frames on animated characters so they can be moved. The stages of rigging process that must be carried out, such as, giving joints, skinning and controllers. The research will focus on the facial rigging method which is implemented on pencil characters using Shape Editor. It can produce facial expressions such as sad, happy, angry, disappointed and other expressions. This method has advantage to give opportunity the animator using basic object as target object, not making target object, so that is no need model duplication. This study will describe the rigging stages used for the pencil character in animated film entitled "Abandoned Pencil" using Autodesk Maya. The aims of this study is to provide an easier description of rigging methods and provide opportunities for further editing for users.

Keyword: 3D, Rigging, Animation, Shape Editor, Autodesk Maya

