

**IMPLEMENTASI TEKNIK MODELING DALAM  
PEMBUATAN KARAKTER ANIMASI PENSIL DAN  
MANUSIA PADA ANIMASI PENDEK BERJUDUL “PENSIL  
YANG TERBENGKALAI”**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**DEWA YULIANTO**

**19.82.0726**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**IMPLEMENTASI TEKNIK MODELING DALAM PEMBUATAN  
KARAKTER ANIMASI PENSIL DAN MANUSIA PADA ANIMASI  
PENDEK BERJUDUL “PENSIL YANG TERBENGKALAI”**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**DEWA YULIANTO**

**19.82.0726**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI TEKNIK MODELING DALAM PEMBUATAN  
KARAKTER ANIMASI PENSIL DAN MANUSIA PADA ANIMASI  
PENDEK BERJUDUL “PENSIL YANG TERBENGKALAI”**

yang disusun dan diajukan oleh

**Dewa Yulianto**

**19.82.0726**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 04 Oktober 2023

**Dosen Pembimbing**

**Dhimas Adi Satria, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302427**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI TEKNIK MODELING DALAM PEMBUATAN**  
**KARAKTER ANIMASI PENSIL DAN MANUSIA PADA ANIMASI**  
**PENDEK BERJUDUL “PENSIL YANG TERBENGKALAI”**

yang disusun dan diajukan oleh

**Dewa Yulianto**

**19.82.0726**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Desember 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom.**  
**NIK. 190302390**

**Bernadhed, M.Kom.**  
**NIK. 190302243**

**Dhimas Adi Satria, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302427**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 Desember 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



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

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dewa Yulianto  
NIM : 19.82.0726

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI TEKNIK MODELING DALAM PEMBUATAN KARAKTER ANIMASI PENSIL DAN MANUSIA PADA ANIMASI PENDEK BERJUDUL “PENSIL YANG TERBENGKALAI”**

Dosen Pembimbing : Dhimas Adi Satria, S.Kom., 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, 18 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Dewa Yulianto



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini didedikasikan untuk:

**Orang Tua** Yang selalu memberikan dukungan, cinta, dan doa restu dalam setiap langkah hidupku.

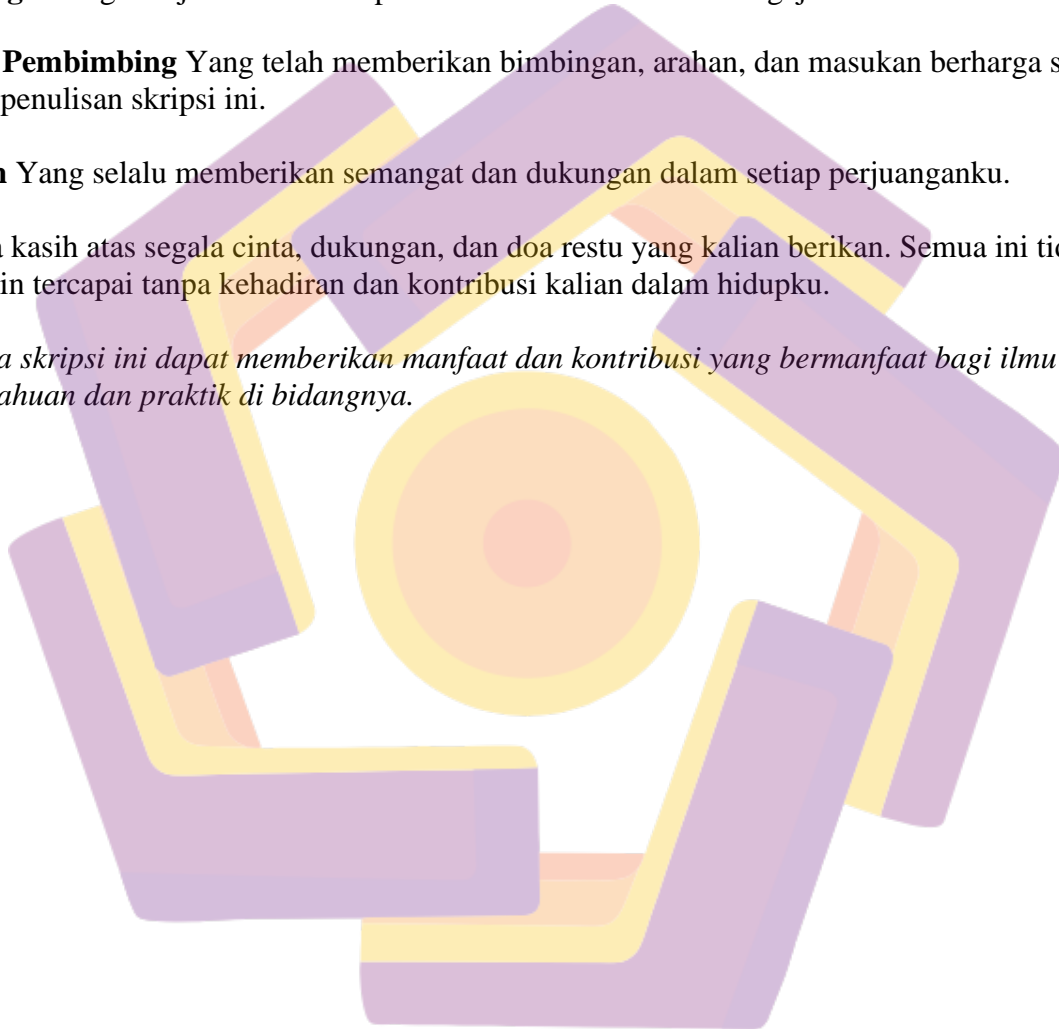
**Keluarga** Yang menjadi sumber inspirasi dan motivasi dalam mengejar cita-cita.

**Dosen Pembimbing** Yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga selama proses penulisan skripsi ini.

**Teman** Yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam setiap perjuanganku.

Terima kasih atas segala cinta, dukungan, dan doa restu yang kalian berikan. Semua ini tidak mungkin tercapai tanpa kehadiran dan kontribusi kalian dalam hidupku.

*Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan praktik di bidangnya.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya lah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi teladan dalam segala aspek kehidupan.

Skripsi ini merupakan hasil dari perjalanan panjang yang penuh dengan tantangan, belajar, dan pengalaman berharga dalam menjelajahi dunia ilmu pengetahuan. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, serta bantuan berbagai pihak yang dengan ikhlas telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membantu kami.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- **Orang Tua**, yang telah memberikan kasih sayang, doa restu, serta dorongan moril dan materil selama kami menempuh pendidikan.
- **Dosen Pembimbing**, atas bimbingan, arahan, dan kesabaran dalam membimbing kami dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
- **Keluarga dan Teman-teman**, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi dalam setiap langkah perjalanan kami.

Tidak lupa kami juga menyampaikan apresiasi yang tinggi kepada semua pihak yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang sangat berharga demi perbaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidangnya dan bermanfaat bagi pembaca yang hendak mengembangkan lebih lanjut topik yang sama.

Akhir kata, kami menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Yogyakarta, 18 Desember 2023

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.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xv
DAFTAR ISTILAH .....	xvi
INTISARI .....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Metode Perancangan.....	4
1.6.3 Metode Evaluasi .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB I PENDAHULUAN .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III METODE PENELITIAN.....	6
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	6
BAB V PENUTUP.....	6
DAFTAR PUSTAKA .....	6
LAMPIRAN .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Dasar Teori .....	11



2.2.1	Multimedia.....	11
2.2.2	Pengertian Tentang Animasi .....	11
2.2.2.1	Pengertian Animasi.....	11
2.2.2.2	Jenis Animasi.....	12
2.2.2.3	Teknik Modeling 3 Dimensi (3D).....	16
2.2.3	Tahapan Perancangan Animasi .....	18
2.2.3.1	Tahapan Pra Produksi .....	18
2.2.3.2	Tahapan Produksi.....	19
2.2.3.3	Tahapan Pasca Produksi .....	20
2.2.4	Software Animasi .....	21
2.2.4.1	Autodesk Maya 2020 .....	21
2.2.5	Evaluasi .....	22
2.2.5.1	Alpha dan Beta Testing.....	22
2.2.5.2	Kuisisioner.....	23
2.2.5.3	Skala Likert.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>25</b>
3.1	Gambaran Umum Penelitian.....	25
3.2	Alur Penelitian.....	28
3.3	Pengumpulan Data.....	29
3.3.1	Observasi .....	29
3.3.1.1	Referensi Alur Cerita .....	29
3.3.1.2	Referensi Karakter Pensil .....	30
3.3.1.3	Referensi Karakter Manusia .....	31
3.4	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	31
3.5	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	32
3.5.1	<i>Software</i> .....	32
3.5.2	<i>Hardware</i> .....	32
3.5.3	<i>Brainware</i> .....	32
3.6	Analisis Aspek Produksi.....	33
3.7	Pra Produksi.....	35
3.7.1	Naskah .....	35
3.7.2	<i>Storyboard</i> .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>39</b>
4.1	Produksi.....	39
4.1.1	Modeling Karakter Pensil.....	39
4.1.2	Modeling Karakter Manusia.....	43
4.2	Pasca Produksi .....	54
4.2.1	Texturing .....	54
4.2.2	Rigging .....	60
4.2.3	Testing Rig .....	66
4.3	Evaluasi.....	67
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>76</b>
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>77</b>



## DAFTAR TABEL

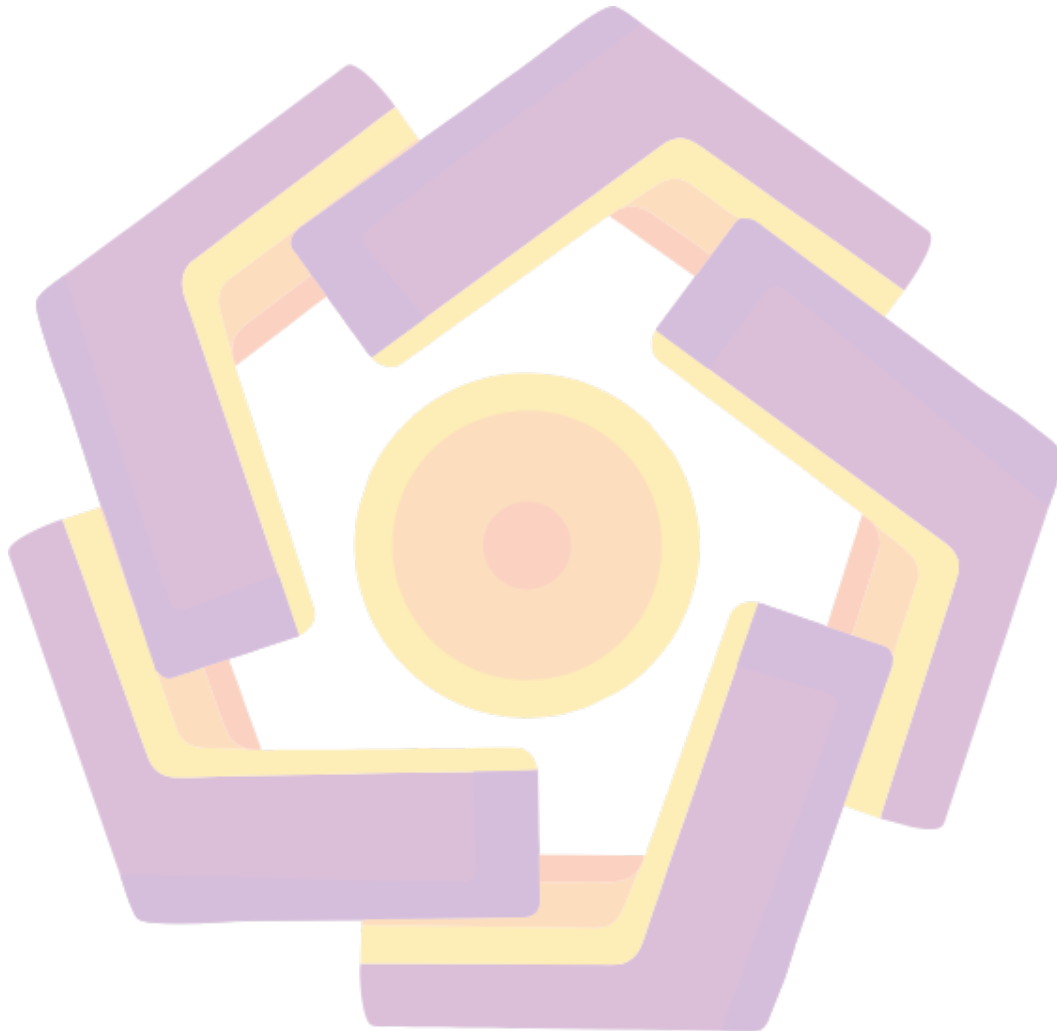
Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian .....	9
Tabel 2. 2 Evaluasi Skala Likert .....	23
Tabel 2. 3 Persentase Jumlah Nilai .....	24
Tabel 3. 1 Kebutuhan Software .....	32
Tabel 3. 2 Kebutuhan Hardware .....	32
Tabel 3. 3 Kebutuhan Brainware .....	32
Tabel 3. 4 Analisis Aspek Produksi .....	33
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional .....	68
Tabel 4. 2 Data Hasil Pengisian Kuisisioner Para Ahli .....	71
Tabel 4. 3 Data Hasil Pengisian Kuisisioner Masyarakat .....	72
Tabel 4. 4 Bobot Nilai Skala Likert .....	72
Tabel 4. 5 Persentase Jumlah Nilai .....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Animasi Tradisional .....	13
Gambar 2. 2 Contoh Animasi 2 Dimensi.....	13
Gambar 2. 3 Contoh Animasi 3 Dimensi.....	14
Gambar 2. 4 Contoh Pembuatan Animasi Stop Motion .....	14
Gambar 2. 5 Contoh Animasi Motion Graphic.....	15
Gambar 2. 6 Contoh Whiteboard Animation.....	15
Gambar 2. 7 Contoh Primitive Modeling .....	16
Gambar 2. 8 Contoh Polygonal Modeling .....	17
Gambar 2. 9 Contoh NURBS Modeling.....	18
Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	28
Gambar 3. 2 Adegan Mainan yang Dapat Hidup.....	29
Gambar 3. 3 Adegan Pensil dapat Hidup.....	30
Gambar 3. 4 Karakter Benda Mati yang Memiliki Mata dan Mulut .....	30
Gambar 3. 5 Karakter Gleen Quagmire .....	31
Gambar 4. 1 Pemilihan Polygon Cylinder .....	39
Gambar 4. 2 Perubahan dari Object Mode ke Face.....	40
Gambar 4. 3 Penggunaan Tools Extrude .....	40
Gambar 4. 4 Peruncingan Bagian Pensil.....	40
Gambar 4. 5 Pembuatan Bagian Penghapus .....	41
Gambar 4. 6 Pensil yang Telah Dihaluskan Menggunakan Smooth .....	41
Gambar 4. 7 Mata Pensil Dibuat Menggunakan Sphere.....	42
Gambar 4. 8 Mata Pensil yang Telah Disatukan.....	42
Gambar 4. 9 Pemilihan Vertex Membentuk Mulut .....	42
Gambar 4. 10 Bagian Mulut yang Telah Dibentuk.....	43
Gambar 4. 11 Pembuatan Alis pada Karakter Pensil.....	43
Gambar 4. 12 Peletakan Gambar Referensi.....	44
Gambar 4. 13 Penambahan Subdivision pada cube .....	44
Gambar 4. 14 Menu Input Ukuran pada Cube.....	44
Gambar 4. 15 Perubahan mode ke Vertex .....	45
Gambar 4. 16 Tool Symmetry .....	45
Gambar 4. 17 Perubahan ke smooth qual display.....	45
Gambar 4. 18 Pembuatan Tangan.....	46
Gambar 4. 19 Pembuatan Kaki .....	46
Gambar 4. 20 Penambahan Edge dengan Tool Insert Edge Loop .....	46
Gambar 4. 21 Pembuatan Kaki .....	47
Gambar 4. 22 Tool Bridge .....	47
Gambar 4. 23 Kecacatan Pada Bagian Tubuh yang Disatukan .....	47
Gambar 4. 24 Kaki Setelah di Merge.....	48
Gambar 4. 25 Tool Merge.....	48

Gambar 4. 26 Bagian Tubuh.....	48
Gambar 4. 27 Pembuatan Jari Tengah .....	48
Gambar 4. 28 Penambahan Subdivision untuk Ruas Jari .....	49
Gambar 4. 29 Keep Face Together On .....	49
Gambar 4. 30 Keep Face Together Off.....	49
Gambar 4. 31 Pembuangan Jari yang Tidak Terpakai .....	50
Gambar 4. 32 Duplikasi Jari Tengah untuk Jari Lain .....	50
Gambar 4. 33 Jari Telah Disatukan dengan Telapak Tangan .....	50
Gambar 4. 34 Penyatuan Telapak Tangan dengan Pergelangan.....	51
Gambar 4. 35 Tangan Telah Disatukan .....	51
Gambar 4. 36 Pembuatan Kepala Menggunakan Sphere.....	51
Gambar 4. 37 Pembuatan Hidung .....	52
Gambar 4. 38 Penghapusan Objek yang Tidak Diperlukan.....	52
Gambar 4. 39 Pembuatan Rambut .....	52
Gambar 4. 40 Model Karakter Dengan Tubuh Utuh .....	53
Gambar 4. 41 Pembuatan Pakaian .....	53
Gambar 4. 42 Quad Draw Tool Pada Menu Mesh.....	54
Gambar 4. 43 Workspace UV Editing .....	54
Gambar 4. 44 Shell Dalam Bentuk Normal .....	55
Gambar 4. 45 Create pada UV Editor .....	55
Gambar 4. 46 UV Shell yang Telah Berbentuk Pensil .....	55
Gambar 4. 47 Menu Assign New Material .....	56
Gambar 4. 48 Opsi Pemilihan Permukaan .....	56
Gambar 4. 49 Pemilihan File Material.....	56
Gambar 4. 50 Penyesuaian UV Shell dengan Material.....	57
Gambar 4. 51 Texturing yang Telah Sempurna.....	57
Gambar 4. 52 Penambahan Material.....	58
Gambar 4. 53 Opsi Pemilihan Permukaan .....	58
Gambar 4. 54 Menu Material Attributs.....	59
Gambar 4. 55 Tombol Memasukan File Material.....	59
Gambar 4. 56 Proses Texturing ke Seluruh Bagian Tubuh .....	59
Gambar 4. 57 Karakter Manusia Selesai di Texturing.....	60
Gambar 4. 58 Shape Editor pada Menu Windows.....	60
Gambar 4. 59 Penambahan Blend Shape dan Add Target.....	61
Gambar 4. 60 Pembuatan Ekspresi Sedih .....	61
Gambar 4. 61 Bar pada Target yang Ditarik Menjadi 0 .....	61
Gambar 4. 62 Menu Curve/Surface .....	62
Gambar 4. 63 Kontrol Dibuat Menyerupai Kacamata .....	62
Gambar 4. 64 Tool Aim Pada Menu Constrain .....	62
Gambar 4. 65 Mata yang Telah di Aim .....	63
Gambar 4. 66 Menu Human IK .....	63
Gambar 4. 67 Skeleton.....	64
Gambar 4. 68 Menu Display .....	64
Gambar 4. 69 Skeleton Disesuaikan dengan Karakter.....	64
Gambar 4. 70 Tool Mirror Left->Right .....	65
Gambar 4. 71 Skeleton Telah Sesuai Dengan Karakter.....	65

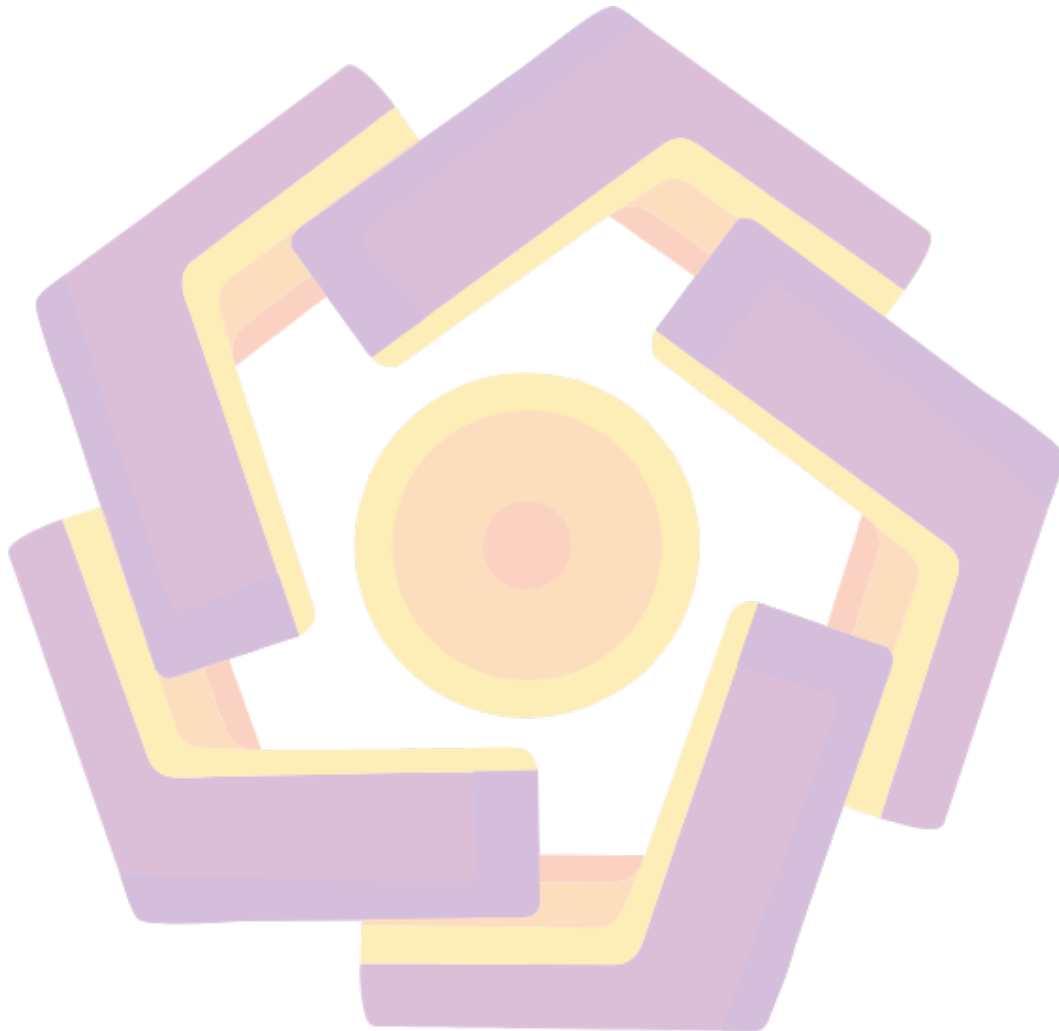
Gambar 4. 72 Indikator Skeleton Belum Tepat .....65  
Gambar 4. 73 Create Control Rig .....66  
Gambar 4. 74 Control Rig Telah Dibuat.....66  
Gambar 4. 75 Manusia Selesai di rigging.....66  
Gambar 4. 76 Karakter Manusia Posisi Duduk .....67  
Gambar 4. 77 Karakter Manusia Digerakkan Tangannya .....67





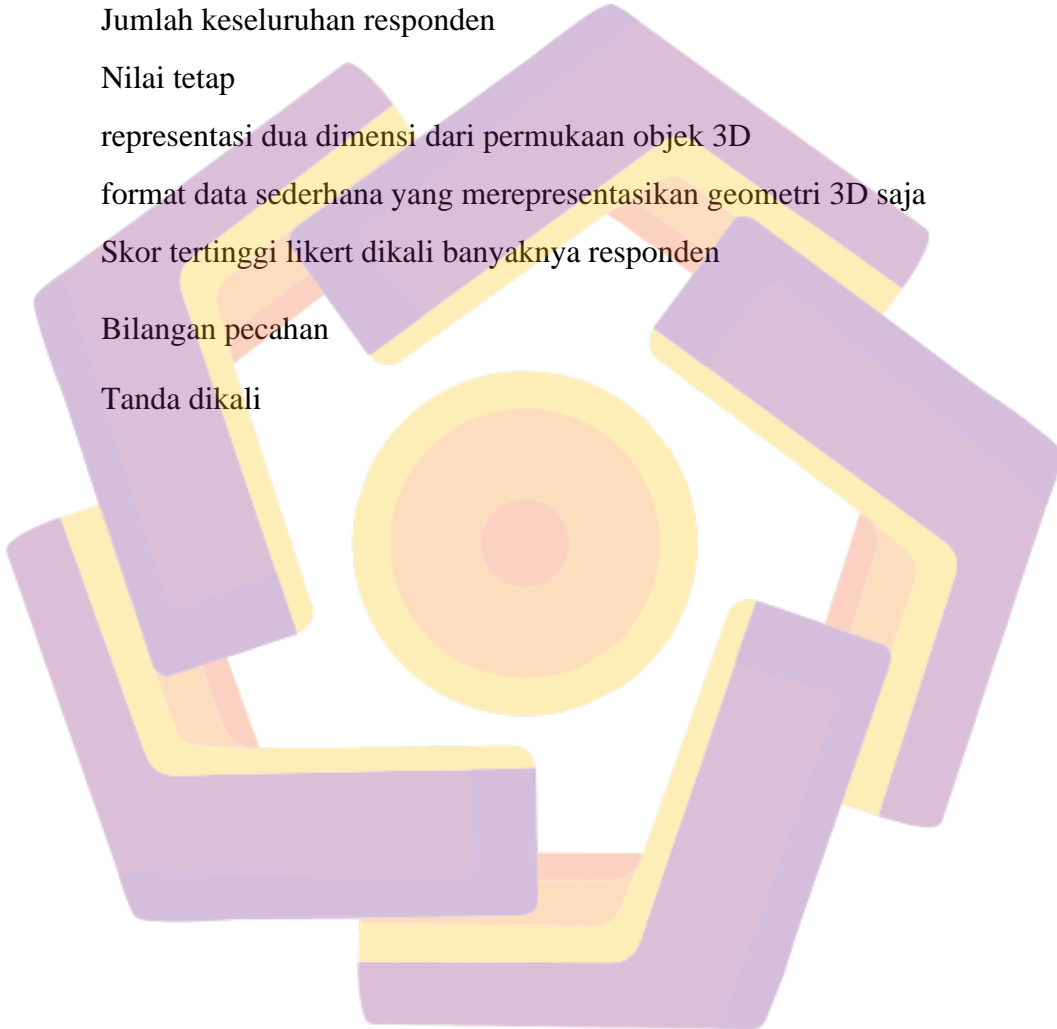
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : File SPD yang Telah Ditandatangani Dosen Pembimbing .....	79
Lampiran 2 : Diagram Hasil Kuisisioner Ahli.....	81
Lampiran 3 : Diagram Hasil Kuisisioner Masyarakat.....	82
Lampiran 4 : Dokumentasi Pribadi .....	84



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

3D	3 Dimensi
±	Kurang Lebih
P	Persentase
f	Frekuensi dari setiap jawaban kuisisioner
n	Jumlah keseluruhan responden
100%	Nilai tetap
UV	representasi dua dimensi dari permukaan objek 3D
.obj	format data sederhana yang merepresentasikan geometri 3D saja
Y	Skor tertinggi likert dikali banyaknya responden
$\frac{\square}{\square}$	Bilangan pecahan
×	Tanda dikali



## DAFTAR ISTILAH

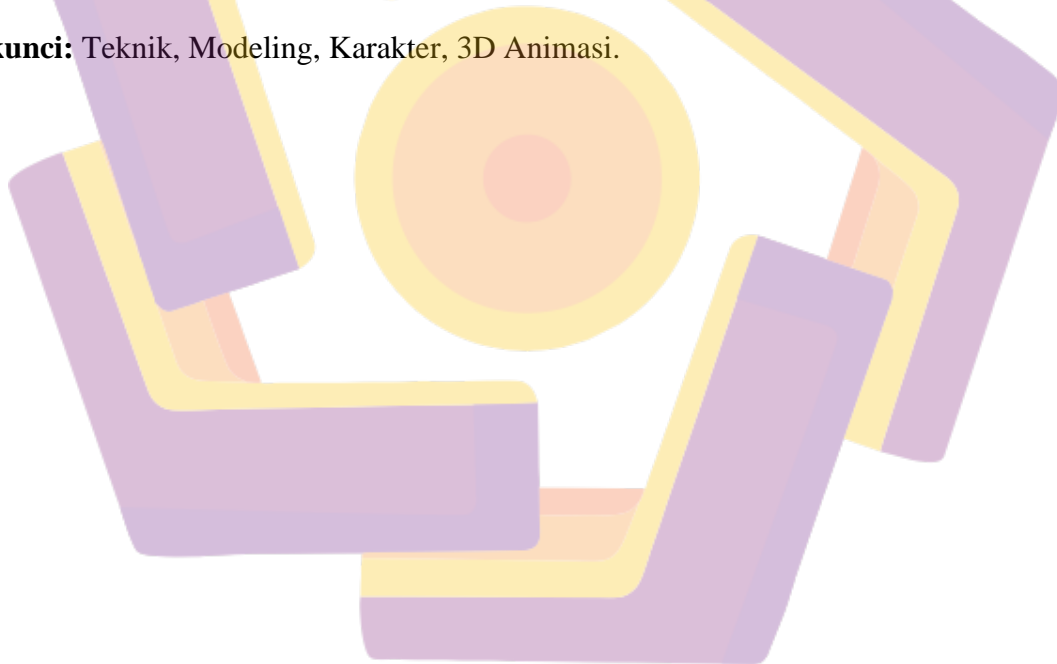


Realistis	Tampak nyata
Kompleks	Rumit
Referensi	Informasi yang dijadikan rujukan
Proporsional	Sebanding atau Sama
Model	Representasi dari suatu objek
Karakter	Gambar yang memuat objek seolah-olah hidup
Implementasi	Penerapan
Kuisisioner	Teknik pengumpulan data
Observasi	Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan
Maskot	Lambang
Elemen	Bagian-bagian dasar yang mendasari sesuatu
Ilusi	Kondisi yang terjadi akibat salah persepsi sensorik
Konversi	Perubahan dari satu sistem ke sistem yang lain
Volume	Kapasitas
Sketsa	Gambar rancangan
Topologi	Pemetaan bidang-bidang yang dibangun dari setiap titik-titik atau rusuk yang membentuk kesinambungan secara menyeluruh pada objeknya
Interaktif	Komunikasi dua arah
Responden	Orang-orang yang dimintai tanggapan
Riset	Proses mengumpulkan, menganalisis, dan menerjemahkan informasi
Seleksi	Pemilihan
Anatomi	Struktur tubuh
Status	Aspek statis dari peranan

## INTISARI

Skripsi ini bertujuan sebagai pengenalan dari beberapa teknik *modeling* dalam pembuatan karakter animasi 3 dimensi (3D). *Modeling* 3D adalah proses pembuatan suatu benda atau model objek lainnya yang memiliki ukuran panjang, lebar, dan tinggi serta tampak realis yang diaplikasikan dalam *software* animasi 3D (ibarat permainan *Clay*, kita dapat membuat bentuk dan model apapun yang kita inginkan, hanya perbedaannya terletak pada media. Secara umum ada 6 tahapan dalam membuat animasi 3D, meliputi *Modeling*, *Texturing*, *Lighting*, *Background & 3D Effect*, Animasi dan *Rendering*. Di dalam teknik *modeling* 3D, seorang *modeler* terkadang punya pandangan dan *style* teknik berbeda namun pada dasarnya bisa dikelompokkan ke dalam 3 teknik yaitu teknik *primitive modeling* (*Solid Geometry Modeling*), teknik *polygonal modeling* (*Sculpt Modeling*) dan teknik *NURBS modeling* (*Curve Modeling*). Dari ketiga teknik tadi, seorang *modeler* bisa hanya menggunakan salah satu teknik, atau memadukannya dengan teknik lain. Bahkan bisa juga seorang *modeler* menggunakan tiga teknik sekaligus dalam tahapan *modeling* objek, tergantung kepada tingkat kerumitan objek yang akan dibuat. Pembahasan di dalam skripsi ini akan mengimplementasikan 2 dari ketiga teknik *modeling* yang telah disebutkan diatas.

**Kata kunci:** Teknik, Modeling, Karakter, 3D Animasi.



## **ABSTRACT**

*This thesis aims as an introduction to several modeling techniques in creating 3-dimensional (3D) animated characters. 3D modeling is the process of creating an object or other object model that has length, width and height and looks realistic which is applied in 3D animation software (such as Clay game, we can create whatever shapes and models we want, the only difference lies in the media. In general there are 6 stages in creating 3D animation, including Modeling, Texturing, Lighting, Background & 3D Effect, Animation and Rendering. In modeling techniques 3D, a modeler sometimes has different views and technical styles but basically they can be grouped into 3 techniques, namely primitive modeling techniques (Solid Geometry Modeling), polygonal modeling techniques (Sculpt Modeling) and NURBS modeling techniques (Curve Modeling). a modeler can only use *one* technique, or combine it with other techniques. A modeler can even use three techniques *at once* in the object modeling stage, depending on the level of complexity of the object to be created. The discussion in this thesis will implement 2 of the three modeling techniques mentioned above.*

**Keyword:** *Technique, Modeling, Characters, 3D Animation.*

