

**PENERAPAN RIGGING KARAKTER PADA FILM
ANIMASI 3D "PENSIL YANG TERBENGKALAI"
SKRIPSI**

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



disusun oleh

BILLY MEIKO SALIS

19.82.0759

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**PENERAPAN RIGGING KARAKTER PADA FILM
ANIMASI 3D "PENSIL YANG TERBENGKALAI"**

SKRIPSI

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



disusun oleh

BILLY MEIKO SALIS

19.82.0759

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN RIGGING KARAKTER PADA FILM
ANIMASI 3D "PENSIL YANG TERBENGKALAI"**

yang disusun dan diajukan oleh
Billy Meiko Salis

19.82.0759

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 July 2023

Dosen Pembimbing,



Harvoko, S.Kom, M.Cs

NIK. 0510038602

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN RIGGING KARAKTER PADA FILM
ANIMASI 3D "PENSIL YANG TERBENGKALAI"**

yang disusun dan diajukan oleh

Billy Meiko Salos

19.82.0759

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 7 July 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Haryoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 0510038602

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 7 July 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 : Billy Meiko Salis
NIM : 19.82.0759

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN RIGGING KARAKTER PADA FILM ANIMASI 3D "PENSIL YANG TERBENGKALAI"

Dosen Pembimbing : Haryoko, S.Kom, M.Cs

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, 10 July 2023

Yang Menyatakan,



Billy Meiko Salis

MOTTO

“Hiduplah seolah engkau mati besok. Belajarlah seolah engkau hidup selamanya.”

-Mahatma Gandhi-

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”

-Thomas Alfa Edison-

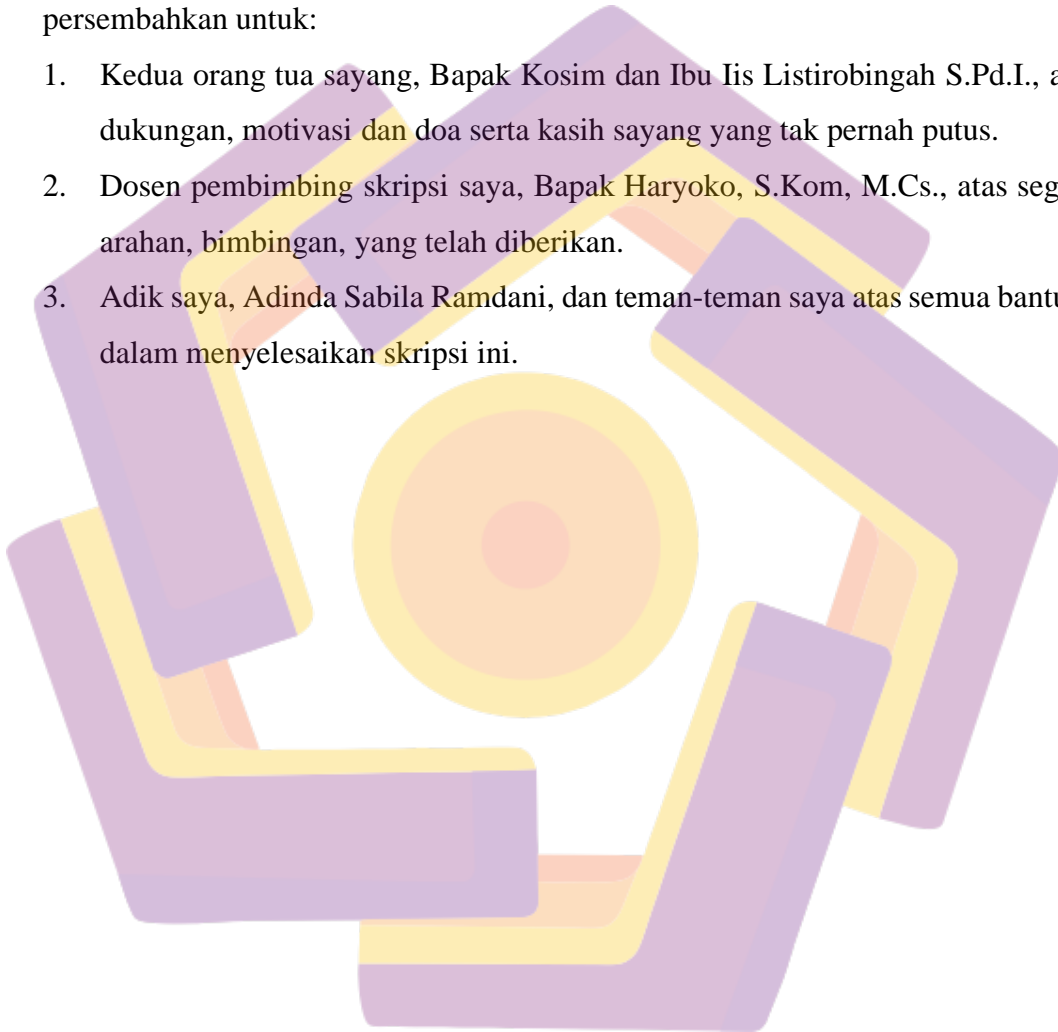
“Belajar tanpa berpikir itu tidaklah berguna, tapi berpikir tanpa belajar itu sangatlah berbahaya.”

-Ir. Soekarno-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terimakasih atas karunia Allah SWT, karya ini dapat terselesaikan dan saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua sayang, Bapak Kosim dan Ibu Iis Listirobingah S.Pd.I., atas dukungan, motivasi dan doa serta kasih sayang yang tak pernah putus.
2. Dosen pembimbing skripsi saya, Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs., atas segala arahan, bimbingan, yang telah diberikan.
3. Adik saya, Adinda Sabila Ramdani, dan teman-teman saya atas semua bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

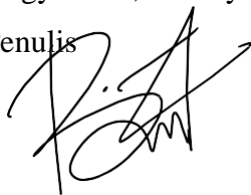
Puji dan syukur kepada Allah SWT, atas segala ridho-Nya, telah memberikan kesehatan dan pertolongan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENERAPAN RIGGING KARAKTER PADA FILM ANIMASI 3D “PENSIL YANG TERBENGKALAI”**”. Penulis menyadari, bahwa penyusunan skripsi ini membutuhkan proses yang panjang dan melibatkan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Kosim dan Ibu Iis Listirobingah S.Pd.I., beserta adik penulis Adinda Sabila Ramdani yang selalu memberikan motivasi, doa dan segala dukungannya selama penulis mengikuti pendidikan hingga selesainya tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Haryoko, S.Kom, M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi dan ilmu dengan sabar dalam proses penyusunan skripsi ini hingga akhir.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dari awal perkuliahan hingga selesai.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan dan kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan inspirasi dan manfaat. Aaamiin.

Yogyakarta, 10 July 2023

Penulis



Billy Meiko Salis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
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	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB I PENDAHULUAN	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III METODE PENELITIAN.....	3
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	3
BAB V PENUTUP	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Studi Literatur	4
2.2 Animasi.....	7
2.3 Animasi 3D	7
2.4 Rigging.....	7
2.5 <i>Joint And Bones</i>	8
2.6 <i>Skeleton</i>	9
2.7 <i>Forward Kinematics And Invers Kinematics</i>	10
2.8 <i>Skinning</i>	11
2.9 <i>Human IK</i>	12
2.10 <i>Controller</i>	12
2.11 <i>Constraints</i>	12
2.12 <i>Autodesk Maya</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian.....	14
3.2 Alur Penelitian	14
3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	19

3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Produksi	21
4.1.1 Modeling Karakter	21
4.1.2 Texturing.....	22
4.2 Rigging.....	24
4.2.1 Pemberian <i>Joint</i>	24
4.2.2 Melakukan Bind Skin.....	30
4.2.3 Melakukan Paint Skin Weight	31
4.2.4 Membuat ekspresi menggunakan <i>blend shape</i>	40
4.2.5 Membuat Cotroller.....	44
4.2.6 Animating	59
4.3 Pasca Produksi	65
4.3.1 Comositting.....	65
4.3.2 Backsound.....	67
4.1 Render Akhir	68
4.4 Evaluasi.....	69
4.4.1 Perbandingan kebutuhan fungsioal dan hasil akhir.....	69
4.4.2 Evaluasi dosen ahli.....	71
4.4.3 Kuesioner evaluasi rigging karakter pensil pada “Pensil yang terbengkalai”	72
BAB V PENUTUP.....	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Storyboard.....	17
Tabel 3.2 Evaluasi Skala Likert	18
Tabel 3.3 Persentase Jumlah Nilai	19
Tabel 3.4 Kebutuhan Software.....	20
Tabel 3.5 Kebutuhan Software.....	20
Tabel 4.1 Perbandingan kebutuhan fungsional dan hasil akhir	69
Tabel 4.1 Perbandingan kebutuhan fungsional dan hasil akhir lanjutan.....	70
Tabel 4.2 Kuesioner evaluasi rigging karakter	71
Tabel 4.3 Kuesioner evaluasi rigging karakter Lanjutan	72
Tabel 4.4 Kuesioner evaluasi untuk umum.....	72
Tabel 4.4 Tingkat skor penilaian.....	73
Tabel 4.5 Persentase nilai interval	73
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Kuesioner kepada Responden	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penggambaran joint yang berhubung dengan joint lainnya	8
Gambar 2.2 Contoh sistem skeleton... ..	10
Gambar 2.3 Contoh Skinning, <i>rigid skinning</i>	11
Gambar 3.1 Alur Penelitian	13
Gambar 3.2 Karakter pensil pada animasi “Pensil yang terbengkalai”	14
Gambar 4.1 Model Karakter Pensil.....	21
Gambar 4.2 <i>Uv Mapping</i> badan karakter pensil	22
Gambar 4.3 <i>UV Model</i> Karakter Pensil	23
Gambar 4.4 Menu <i>Attribute Editor</i>	23
Gambar 4.5 Hasil <i>Texturing</i> Karakter Pensil	24
Gambar 4.6 Tampilan beberapa jenis menu <i>joint</i>	25
Gambar 4.7 Pembuatan <i>Joint</i> pada bagian kaki pensil	25
Gambar 4.8 Pembuatan <i>Joint</i> pada bagian perut pensil.....	26
Gambar 4.9 Tampilan Menu <i>Connect joint</i>	27
Gambar 4.10 Hasil akhir seluruh <i>joint</i> pada bagian tubuh pensil	27
Gambar 4.11 Nama <i>joint</i> pada bagian outliner maya.....	28
Gambar 4.12 <i>joint</i> pada bagian bahu... ..	29
Gambar 4.13 <i>joint</i> pada bagian siku	29
Gambar 4.14 <i>joint</i> pada bagian pergelangan sampai jari-jari	30
Gambar 4.15 Tampilan Menu <i>Bind Skin</i>	30
Gambar 4.16 Tampilan <i>Bind Skin options</i>	31
Gambar 4.17 Tampilan Menu atau <i>Setting Paint weight Skin</i>	32
Gambar 4.18 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian ujung bawah pensil	33
Gambar 4.19 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian badan pensil	33
Gambar 4.20 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian perut pensil.....	34
Gambar 4.21 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian wajah pensil	34
Gambar 4.22 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian kepala pensil	35
Gambar 4.23 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian Mata pensil.....	36
Gambar 4.24 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian bahu	37

Gambar 4.25 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian bahu.....	37
Gambar 4.26 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian pergelangan.....	38
Gambar 4.27 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian sendi pertama jari telunjuk.....	38
Gambar 4.28 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian tengah sendi telunjuk	39
Gambar 4.29 <i>Paint weight Skin</i> pada bagian ujung sendi jari telunjuk.....	39
Gambar 4.30 Hasil editting mesh ekspresi wajah <i>normal</i> pada model pensil.....	40
Gambar 4.31 Hasil editting mesh ekspresi wajah bahagia pada model pensil.....	41
Gambar 4.32 Hasil editting mesh ekspresi wajah sedih pada model pensil.....	41
Gambar 4.33 Tampilan menu <i>bland shape</i>	42
Gambar 4.34 Tampilan menu <i>shape editor</i>	42
Gambar 4.35 Tampilan <i>shape editor</i> ekspresi normal	43
Gambar 4.36 Tampilan <i>shape editor</i> ekspresi bahagia	43
Gambar 4.37 Tampilan <i>shape editor</i> ekspresi sedih.....	44
Gambar 4.38 Tampilan menu <i>Nurbs Circle</i>	44
Gambar 4.39 Nama <i>controller</i> pada bagian outliner maya	45
Gambar 4.40 Tampilan menu <i>Parent</i>	45
Gambar 4.41 Tampilan <i>controller</i> sudah di <i>parent</i> pada bagian outliner maya...	46
Gambar 4.42 Hasil <i>controller</i> yang sudah di <i>parent</i> pada karakter pensil.....	46
Gambar 4.43 Tampilan menu <i>aim constraint</i>	47
Gambar 4.44 Hasil <i>controller aim constraint</i> pada mata.....	47
Gambar 4.45 Menu chanel box	48
Gambar 4.46 Hasil <i>controller</i> yang sudah di lock selected.....	48
Gambar 4.47 Tampilan menu <i>curve tools</i>	49
Gambar 4.48 Tampilan <i>tools setting cv curve</i>	49
Gambar 4.49 Tampilan kotak <i>cv curve</i>	50
Gambar 4.50 Tampilan <i>Attribute editor</i> pada <i>controller</i> wajah.....	50
Gambar 4.51 Tampilan menu <i>set driven key</i>	51
Gambar 4.52 Tampilan <i>setting set driven key</i> ekspresi normal.....	51
Gambar 4.53 Tampilan menu <i>shape editor</i> ekspresi normal.....	52
Gambar 4.54 Hasil <i>set driven key</i> ekspresi normal	52
Gambar 4.55 Tampilan <i>setting set driven key</i> ekspresi bahagia	53

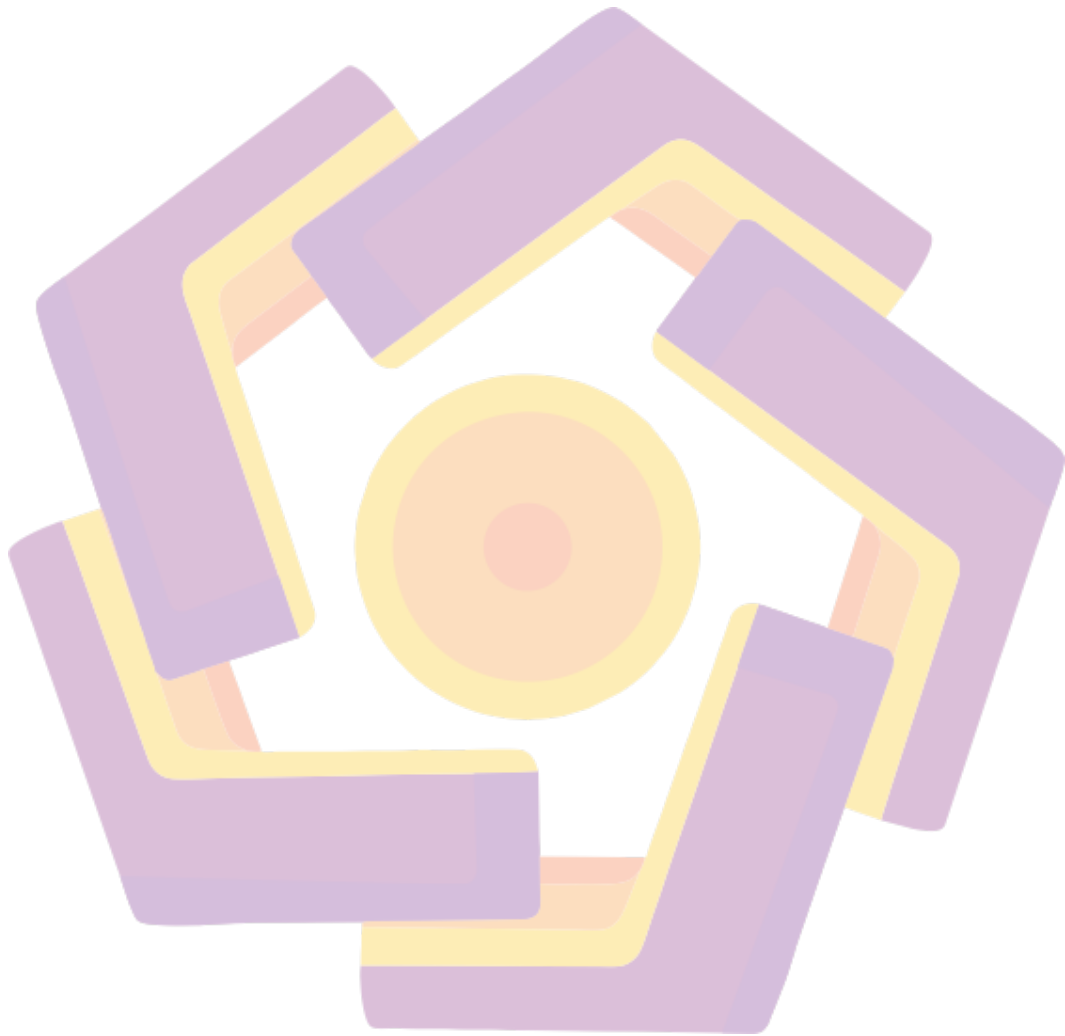
Gambar 4.56 Tampilan <i>menu shape editor</i> ekspresi bahagia	53
Gambar 4.57 Hasil <i>set driven key</i> ekspresi bahagia.....	54
Gambar 4.58 Tampilan <i>setting set driven key</i> ekspresi sedih... ..	54
Gambar 4.59 Tampilan <i>menu shape editor</i> ekspresi sedih	55
Gambar 4.60 Hasil <i>set driven key</i> ekspresi sedih.....	55
Gambar 4.61 Hasil tampilan <i>outliner controller</i> pensil yang sudah di <i>parent</i>	56
Gambar 4.62 tampilan <i>controller</i> pada bahu	57
Gambar 4.63 tampilan <i>controller</i> pada siku.....	57
Gambar 4.64 tampilan <i>controller</i> pada pergelangan tangan	58
Gambar 4.65 tampilan <i>controller</i> pada bagian jari	58
Gambar 4.66 tampilan hasil <i>controller</i> pada bagian tangan	59
Gambar 4.67 Tampilan <i>reference editor</i> pada maya.....	60
Gambar 4.68 <i>key pose</i> posisi karakter pensil pada frame 190.....	60
Gambar 4.69 <i>key pose</i> posisi karakter pensil pada frame 220.....	61
Gambar 4.70 <i>inbetween scene</i> dari pensil terjatuh.....	61
Gambar 4.71 <i>key pose</i> posisi karakter pensil pada scene akan terjatuh.....	62
Gambar 4.72 <i>key pose</i> posisi karakter pensil pada scene terjatuh... ..	63
Gambar 4.73 <i>in between</i> posisi karakter pensil pada scene akan terjatuh.....	63
Gambar 4.74 Pengaturan <i>Playblast</i>	64
Gambar 4.75 <i>Setting</i> anti-aliasing.....	64
Gambar 4.76 Kumpulan hasil <i>playblast</i>	65
Gambar 4.77 Pengaturan <i>sequence</i> Adobe Premiere Pro 2020.....	66
Gambar 4.78 Hasil import video ke Adobe premiere pro 2020.....	66
Gambar 4.79 Tampilan susunan video pada Adobe premiere pro 2020.....	67
Gambar 4.80 Hasil akhir video pada Adobe premiere pro 2020... ..	67
Gambar 4.81 Backsound pada film “Pensil yang terbengkalai”.....	68
Gambar 4.82 Tampilan susunan <i>backsound</i> pada Adobe premiere pro 2020.....	68
Gambar 4.83 <i>Format render</i> pada Adobe premiere pro 2020... ..	69

DAFTAR SINGKATAN

3D singkatan dari Tiga Dimensi

HIK singkatan dari Human Invers Kinematics.

NURBS singkatan dari Non-Uniform, Rational B-spline Surface.



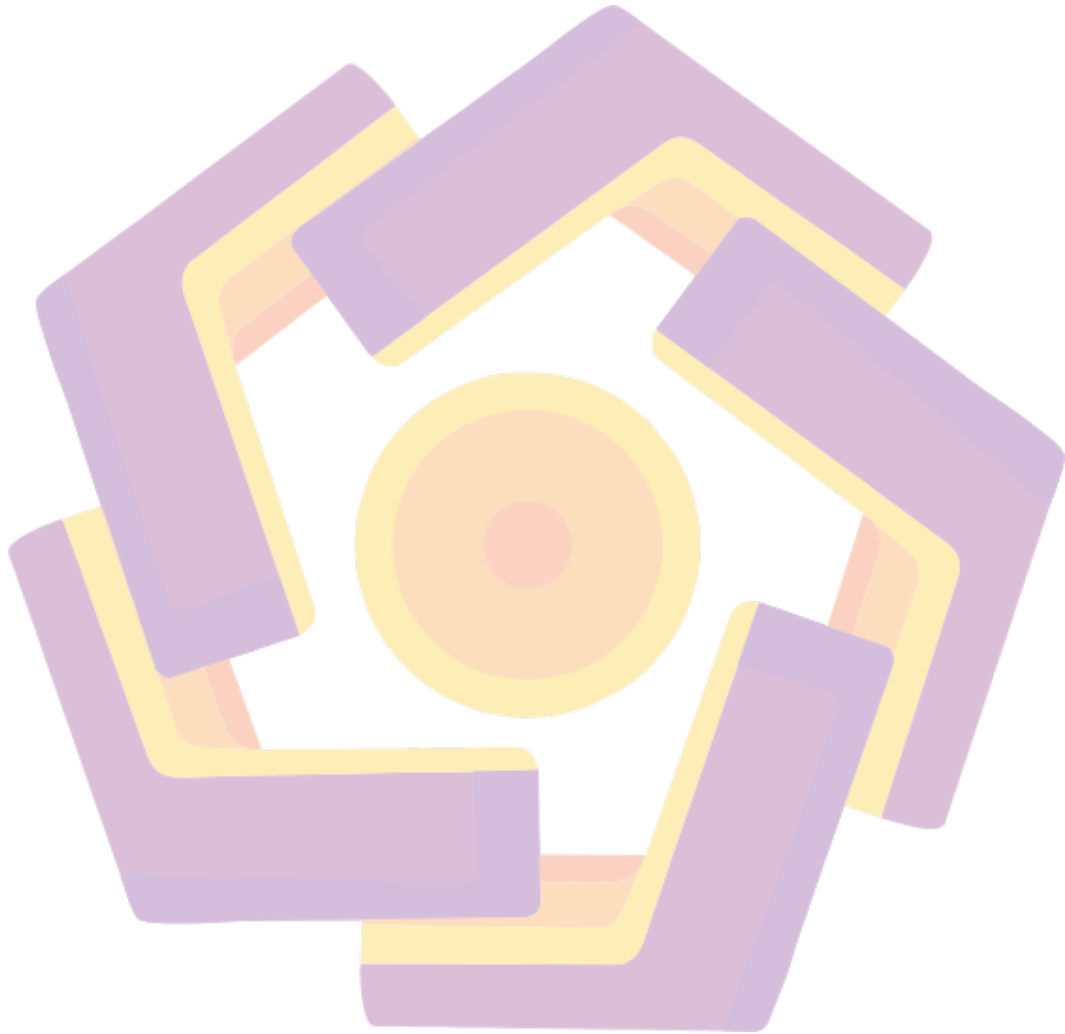
DAFTAR ISTILAH

Animator artinya orang yang ahli atau membuat sebuah animasi.

Rigging artinya memberi tulang pada karakter.

Texturing artinya memberi warna pada karakter.

Animation artinya menggerakkan sebuah karakter dijadikan animasi.



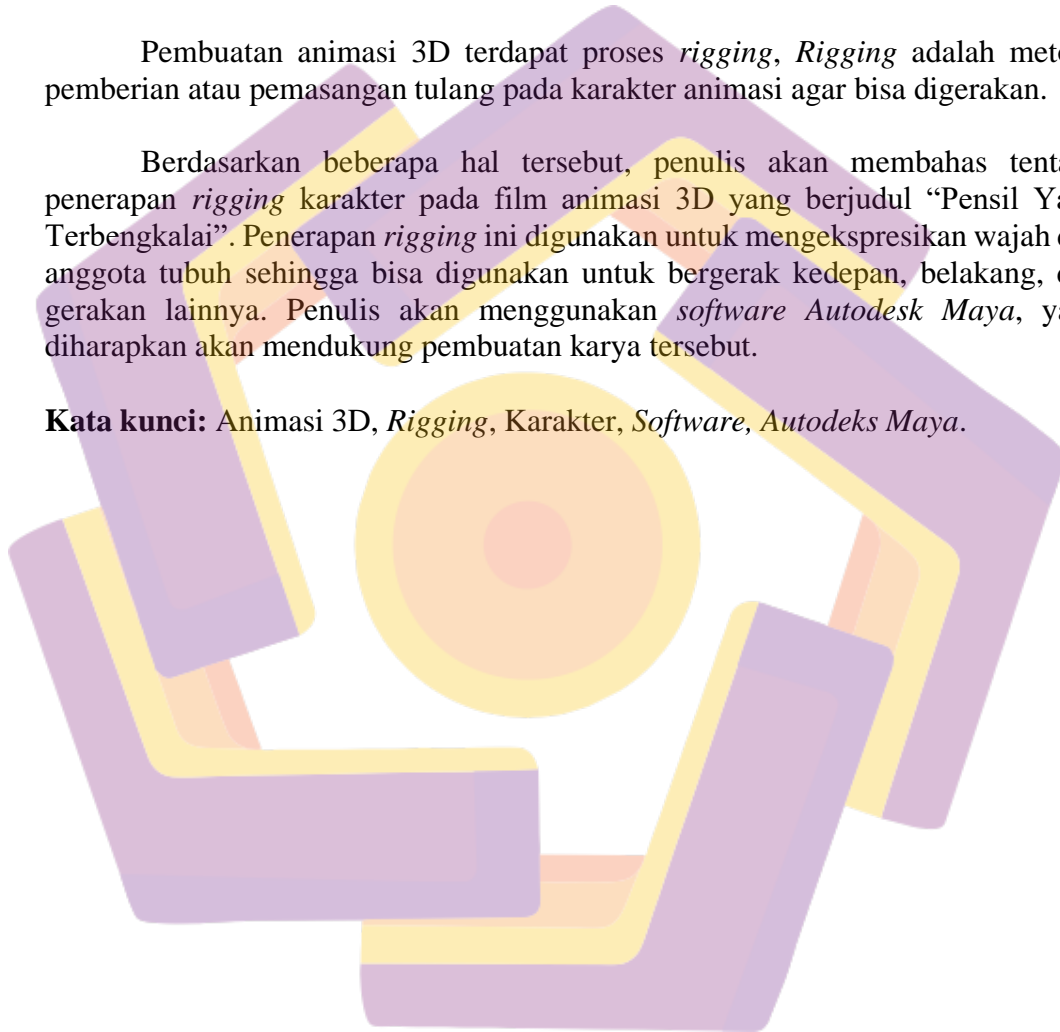
INTISARI

Film animasi merupakan salah satu jenis film yang memiliki banyak penggemarnya pada saat ini, dari mulai anak-anak hingga orang dewasa memiliki kegemaran tersendiri ketika melihat tayangan animasi dengan berbagai jenisnya. Animasi merupakan sebuah karya imajinatif baik berupa 2 dimensi maupun 3 dimensi yang terdiri dari gambaran suatu pergerakan lalu diurutkan pada setiap *frame*-nya agar menghasilkan adegan-adegan seperti aslinya.

Pembuatan animasi 3D terdapat proses *rigging*, *Rigging* adalah metode pemberian atau pemasangan tulang pada karakter animasi agar bisa digerakan.

Berdasarkan beberapa hal tersebut, penulis akan membahas tentang penerapan *rigging* karakter pada film animasi 3D yang berjudul “Pensil Yang Terbengkalai”. Penerapan *rigging* ini digunakan untuk mengekspresikan wajah dan anggota tubuh sehingga bisa digunakan untuk bergerak kedepan, belakang, dan gerakan lainnya. Penulis akan menggunakan *software Autodesk Maya*, yang diharapkan akan mendukung pembuatan karya tersebut.

Kata kunci: Animasi 3D, *Rigging*, Karakter, *Software*, *Autodeks Maya*.



ABSTRACT

Animated films are one type of film that has many fans at this time, from children to adults have their own preferences when watching animated shows with various types. Animation is an imaginative work in the form of both 2D and 3D which consists of a picture of a movement which is then sequenced in each frame in order to produce scenes like the original.

Making 3D animation there is a rigging process, Rigging is a method of giving or installing bones on animated characters so that they can be moved.

Based on these things, the author will discuss the application of character rigging in the 3D animated film entitled "Pensil Yang Terbengkalai". The application of this rigging is used to express the face and limbs so that it can be used to move forward, backward, and other movements. The author will use Autodesk Maya software, which is expected to support the creation of the work.

Keyword: 3D Animation, Rigging, Character, Software, Autodesk Maya.

