

**PENERAPAN TEKNIK RIGGING DALAM PEMBUATAN
ANIMASI 3D “FLY”**

SKRIPSI

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



disusun oleh

MULAN NANDHITA AISYA

18.82.0480

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PENERAPAN TEKNIK RIGGING DALAM PEMBUATAN
ANIMASI 3D “FLY”**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Teknologi informasi



disusun oleh

MULAN NANDHITA AISYA

18.82.0480

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN TEKNIK RIGGING DALAM PEMBUATAN ANIMASI 3D
“FLY”**

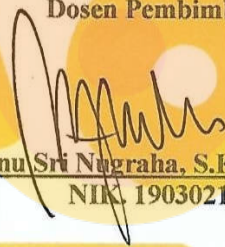
yang disusun dan diajukan oleh

Mulan Nandhita Aisya

18.82.0480

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Juli 2023

Dosen Pembimbing,



Bhanu Sri Nugraha, S.Kom, M.Kom

NIK. 190302164

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN TEKNIK RIGGING DALAM PEMBUATAN ANIMASI 3D
“FLY”

yang disusun dan diajukan oleh

Mulan Nandhita Aisya

18.82.0480

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 7 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ibnu Hadi Purwanto, M. Kom.
NIK. 190302390

Dhimas Adi Satria, M. Kom.
NIK. 190302427

Bhanu Sri Nugraha, M. Kom.
NIK. 190302164



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 7 Juli 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 : Mulan Nandhita Aisya
NIM : 18.82.0480

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:



Penerapan Teknik Rigging Dalam Pembuatan Animasi 3D “FLY”

Dosen Pembimbing : Bhanu Sri Nugraha, 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, 7 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Mulan Nandhita Aisya

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Skripsi yang berjudul “**Penerapan Teknik Rigging dalam Pembuatan Animasi 3D ”FLY”**” dibuat untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Strata-1 Teknologi Informasi.

Skripsi ini dapat diselesaikan karena kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S. Kom., M.kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Negeri Surabaya yang telah memudahkan perizinan penelitian.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing yang selali memberikan bimbingan, waktu, dan masukan sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
4. Orang tua yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, dan segala sesuatu yang mendukung penyusunan skripsi.
5. Buah hati, Amelia Thara, dengan kehadirannya memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi.
6. Teman-teman yang sudah memberikan dukungan, semangat, bantuan dalam skripsi ini dibuat namun tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki oleh karena itu penulis menyatakan permintaan maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan yang dilakukan secara disengaja maupun tidak disengaja. Sehingga diharapkan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi dan dapat memberikan manfaat bagi banyak orang.

Yogyakarta, 7 Juli 2023

Penulis

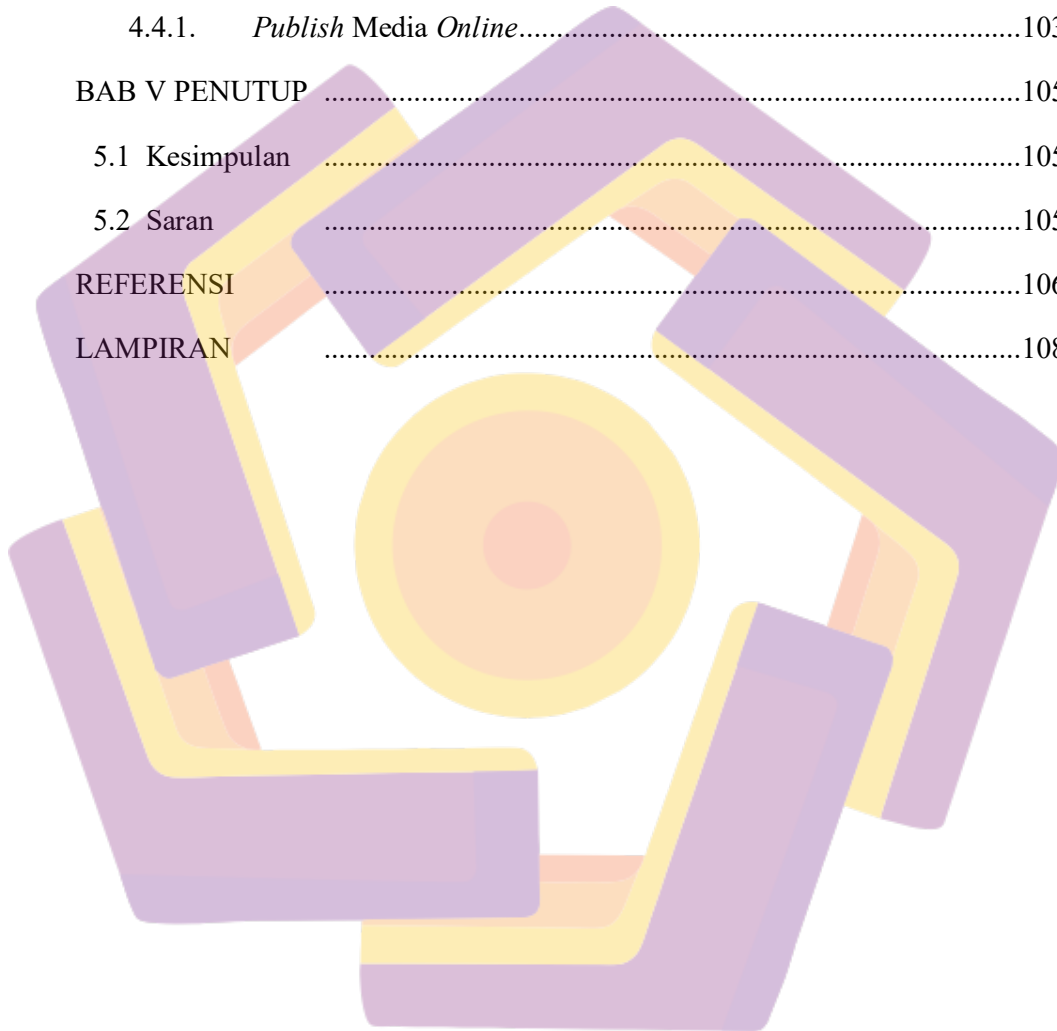
DAFTAR ISI

PENERAPAN TEKNIK RIGGING DALAM PEMBUATAN ANIMASI 3D “FLY”	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRAK	xvi
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 Metode Penilitan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	10

2.2.1.	Animasi	10
2.2.2.	Jenis animasi.....	10
2.2.3.	Animasi 2D.....	10
2.2.4.	Animasi 3D.....	11
2.2.5.	3D	11
2.2.6.	Alur Pembuatan Animasi 3D	11
2.2.7.	<i>Rigging</i>	11
2.2.8.	Autodesk Maya	12
2.2.9.	Analisis Kebutuhan Sistem	12
2.2.10.	Metode Evaluasi	12
2.2.11.	Kuesioner.....	13
2.2.12.	Skala Likert	14
2.2.13.	Pengelolaan Hasil Data	15
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1.	Gambaran Umum Penelitian	16
3.2.	Tahap Pengumpulan Data.....	17
3.2.1.	Tahap Observasi	17
3.2.2.	Tahap Referensi.....	17
3.2.3.	Tahap Dokumentasi.....	20
3.3.	Tahap Ide Cerita dan Konsep Teknik	21
3.3.1.	Ide cerita	21
3.3.2.	Tahap konsep teknik pembuatan	21
3.4.	Tahap Analisis Kebutuhan.....	21
3.4.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional/Informasi	21
3.4.2.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	22

3.4.2.1.	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	22
3.4.2.2.	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	23
3.5.	Tahap Pra Produksi.....	23
3.5.1.	Ide	23
3.5.2.	Tema	24
3.5.3.	Logline.....	24
3.5.4.	Sinopsis	24
3.5.5.	Storyboard	26
3.5.6.	Naskah	27
3.5.7.	Karakter	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1.	Produksi	31
4.1.1.	<i>Modelling</i>	31
4.1.2.	<i>Environment dan Background</i>	39
4.1.3.	<i>UV Mapping</i>	41
4.1.4.	<i>Rigging</i>	48
4.1.5.	<i>Layout</i>	88
4.1.6.	<i>Lighting</i>	89
4.1.7.	Animasi	89
4.2.	Pasca Produksi	90
4.2.1.	<i>Rendering Maya</i>	90
4.2.2.	<i>Compositing</i>	91
4.2.3.	<i>Editing</i>	92
4.2.4.	<i>Sound</i>	92
4.2.5.	<i>Final Rendering</i>	92

4.3. Evaluasi	92
4.3.1. <i>Alpha Testing</i>	92
4.3.2. <i>Beta Testing</i>	98
4.4. Implementasi	102
4.4.1. <i>Publish Media Online</i>	103
BAB V PENUTUP	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	105
REFERENSI	106
LAMPIRAN	108



DAFTAR TABEL

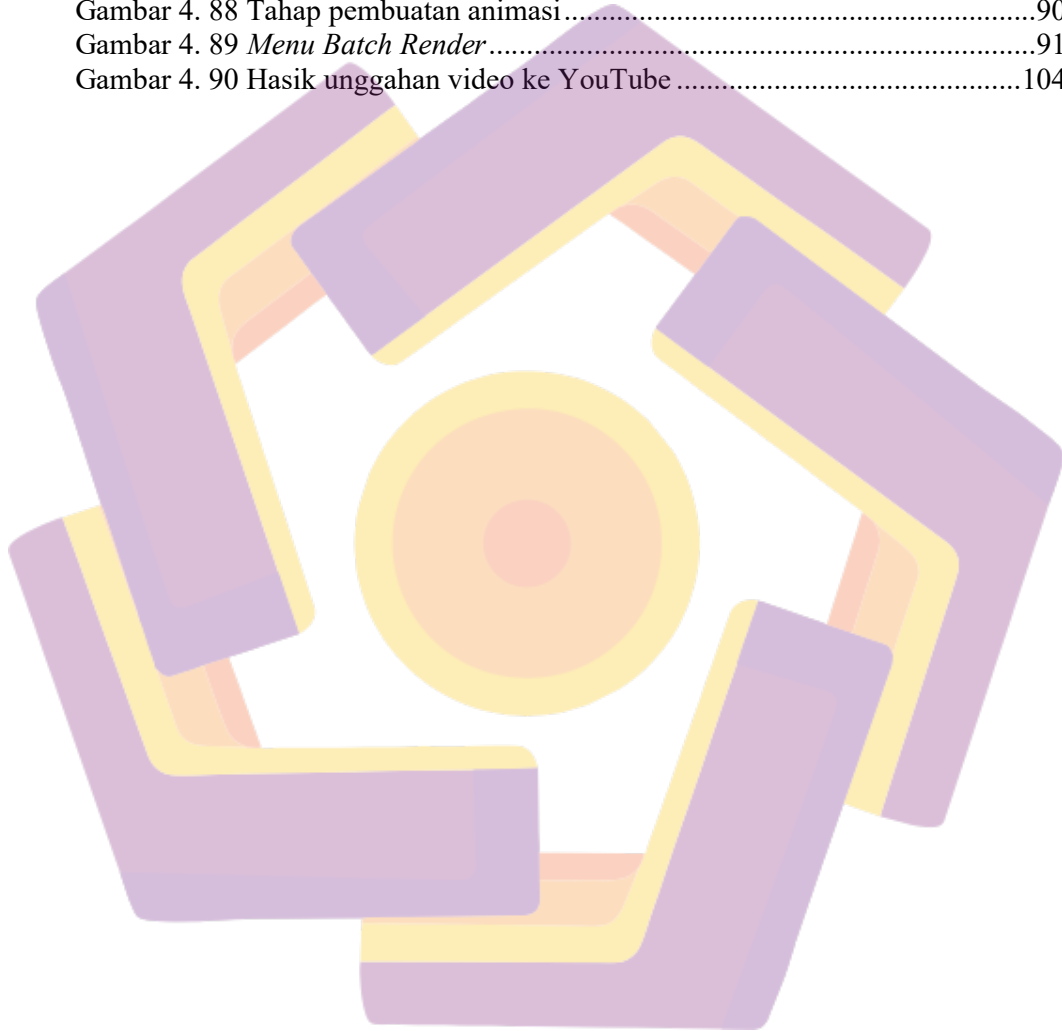
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 2.2 Nilai Skala Likert	14
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (<i>hardware</i>)	23
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>software</i>)	23
Tabel 3.3 Storyboard film animasi 3d Fly	26
Tabel 4.1 Properti	38
Tabel 4.2 <i>Environment</i> dan <i>Background</i>	39
Tabel 4.3 Tabel lanjutan	40
Tabel 4.4 Sebelum dan sesudah <i>texturing</i>	46
Tabel 4.5 Tabel lanjutan	47
Tabel 4.6 Tabel lanjutan	48
Tabel 4.7 <i>Alpha Testing</i>	93
Tabel 4.8 Kuesioner penilaian pembuatan <i>rigging</i> pada animasi 3D “Fly”	99
Tabel 4.9 Penentuan <i>Interval</i> pengujian	101
Tabel 4.10 Hasil kuesioner	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian	16
Gambar 3. 2 Pada Zaman Dahulu	18
Gambar 3. 3 The Good Dinosaur	19
Gambar 3. 4 The Good Dinosaur	20
Gambar 3. 5 Tledekan Gunung	28
Gambar 3. 6 Burung Kecil atau Anak Burung.....	29
Gambar 3. 7 Mama Burung	29
Gambar 3. 8 Kambing	30
Gambar 3. 9 Kuda	30
Gambar 4. 1 Pembentukan <i>mirror</i>	32
Gambar 4. 2 Duplikat <i>Polygon</i>	32
Gambar 4. 3 Pembutan badan Burung Kecil.....	33
Gambar 4. 4 Penambahan <i>Attribute</i> karakter	34
Gambar 4. 5 Model karakter Anak Burung.....	34
Gambar 4. 6 Karakter Mama Burung	35
Gambar 4. 7 Perbandingan karakter.....	35
Gambar 4. 7 <i>Image plane</i> dan <i>Mirroring</i>	36
Gambar 4. 8 <i>Duplicate Special</i>	37
Gambar 4. 9 Karakter Kambing	37
Gambar 4. 10 Karakter Kuda	38
Gambar 4. 11 <i>UV Editor</i>	41
Gambar 4. 12 <i>Tools 3D Cut</i> dan <i>UV Tool</i>	41
Gambar 4. 13 <i>UV Mapping</i> yang jadi	42
Gambar 4. 14 <i>UV Snapshot</i>	43
Gambar 4. 15 Pewarnaan pada Medibang	44
Gambar 4. 16 Memasukan <i>file texture</i>	45
Gambar 4. 17 Hasil dari <i>texture</i>	45
Gambar 4. 18 Kerangka Burung	49
Gambar 4. 19 Detail kaki burung.....	50
Gambar 4. 20 Kerangka sayap	50
Gambar 4. 22 <i>Menu Skeleton</i>	51
Gambar 4. 23 Pemberian tulang pada kaki Anak Burung.....	52
Gambar 4. 24 <i>Menu Mirror Joints</i>	52
Gambar 4. 25 <i>Mirror Joints Options Box</i>	53
Gambar 4. 26 <i>Joints</i> yang sudah diberi nama	53
Gambar 4. 27 <i>Local Rotation Axes Menu</i>	54
Gambar 4. 28 <i>Orient Joint Option Box</i>	55
Gambar 4. 29 Hasil akhir <i>rigging</i>	55
Gambar 4. 30 <i>Menu Bind Skin</i>	56
Gambar 4. 31 <i>Menu Paint Skin Weights</i>	56
Gambar 4. 32 <i>Paint Skin Weights</i> pada karakter.....	57
Gambar 4. 33 <i>Duplicate Spesial Menu</i>	58
Gambar 4. 34 Model-model karakter Mama Burung.....	58

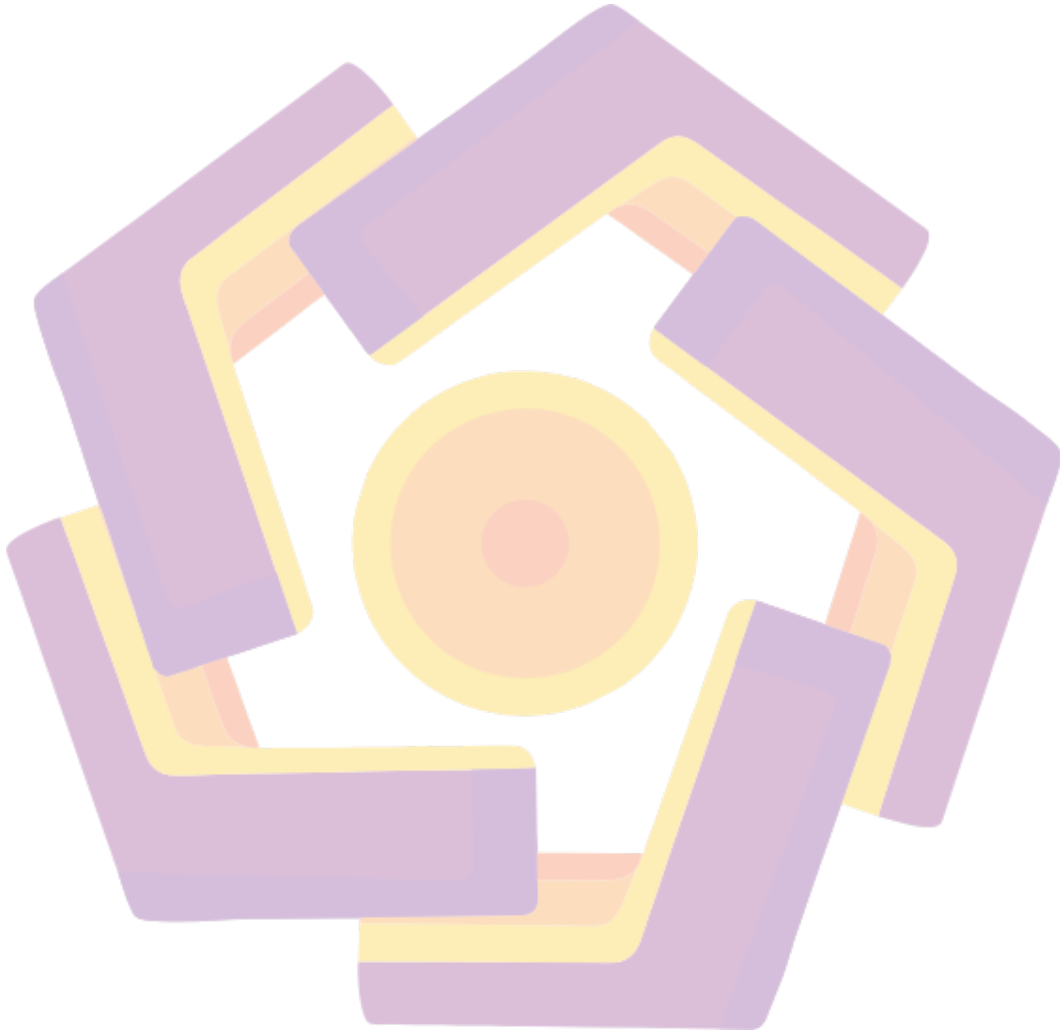
Gambar 4. 35 Menu Blends Shape.....	59
Gambar 4. 36 Menu Shape Editor.....	59
Gambar 4. 37 <i>Shape Editor</i>	60
Gambar 4. 38 <i>Menu create IK handle</i>	61
Gambar 4. 39 <i>IK handle</i> pada kaki Mama Burung	61
Gambar 4. 40 Pembuatan <i>controller</i>	62
Gambar 4. 41 Bentuk <i>Controller</i> pada mata Anak Burung	62
Gambar 4. 42 Aim Constrain	63
Gambar 4. 43 Mata dalam kondisi tidak bergerak	64
Gambar 4. 44 Pergerakan bola mata	64
Gambar 4. 45 Pergerakakn kelopak mata	65
Gambar 4. 46 <i>Menu add attribute</i>	66
Gambar 4. 47 Penambahan <i>attribute</i>	67
Gambar 4. 48 <i>Attribute</i> yang sudah ditambahkan.....	68
Gambar 4. 49 <i>Menu set driven key</i>	68
Gambar 4. 50 Pemberian <i>Set driven key</i>	69
Gambar 4. 51 Pergerakan dengan <i>Set driven key</i>	70
Gambar 4. 52 Sebelum <i>rigging</i> karakter.....	71
Gambar 4. 53 Setelah <i>rigging</i> karakter	71
Gambar 4. 54 <i>Skinning</i> badan karakter	72
Gambar 4. 55 <i>Skinning</i> kepala karakter	72
Gambar 4. 56 <i>IK</i> pada kaki	73
Gambar 4. 57 <i>Controller</i> karakter.....	73
Gambar 4. 58 Sebelum <i>Set Driven Key</i> pada mata dan paruh	74
Gambar 4. 59 Setelah <i>Set Driven Key</i> pada mata dan paruh.....	74
Gambar 4. 60 Sebelum <i>Set Driven Key</i> pada kaki	75
Gambar 4. 61 setelah <i>Set Driven Key</i> pada kaki	76
Gambar 4. 62 Sebelum <i>rigging</i> karakter.....	76
Gambar 4. 63 Setelah <i>rigging</i> karakter	77
Gambar 4. 64 <i>Skinning</i> pada kepala.....	77
Gambar 4. 65 <i>Skinning</i> pada sayap	78
Gambar 4. 66 Model untuk <i>Blendshape</i>	78
Gambar 4. 67 <i>IK</i> pada kaki karakter	79
Gambar 4. 68 Tampak depan <i>Controller</i>	79
Gambar 4. 69 Tampak $\frac{3}{4}$ <i>Controller</i>	80
Gambar 4. 70 Sebelum <i>Set Driven Key</i> pada paruh.....	80
Gambar 4. 71 Setelah <i>Set Driven Key</i> pada paruh	81
Gambar 4. 72 Sebelum <i>Set Driven Key</i> pada sayap.....	81
Gambar 4. 73 Setelah <i>Set Driven Key</i> pada sayap	82
Gambar 4. 74 Setelah <i>Set Driven Key</i> pada sayap	82
Gambar 4. 75 Setelah <i>Set Driven Key</i> pada sayap	83
Gambar 4. 76 Penampang tulang Anak Burung	83
Gambar 4. 77 Perbandingan leher dan kepala	84
Gambar 4. 78 Pebandingan badan.....	84
Gambar 4. 79 Perbandingan Sayap	85
Gambar 4. 80 Perbandingan Kaki.....	85

Gambar 4. 81 Penampang tulang Mama Burung	86
Gambar 4. 82 Perbandingan kepala dan leher	86
Gambar 4. 83 Perbandingan referensi dan model	87
Gambar 4. 84 Perbandingan Sayap	87
Gambar 4. 85 Perbandingan Kaki	88
Gambar 4. 86 <i>Layout</i>	88
Gambar 4. 87 Directional Light (kiri) dan Ambient Light (kanan)	89
Gambar 4. 88 Tahap pembuatan animasi.....	90
Gambar 4. 89 <i>Menu Batch Render</i>	91
Gambar 4. 90 Hasil unggahan video ke YouTube	104



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Storyboard	108
Lampiran 2. Naskah	138
Lampiran 3. Hasil Kuesioner	150



INTISARI

Dalam perkembangan industri animasi, 3D adalah salah satu bidang multimedia yang sangat banyak diminati. Banyak animasi yang menggunakan 3D seperti *Toy Story*, *Coco*, dan *Raya and the Last Dragon*. Pada animasi 3D “fly” ini menceritakan tentang perjuangan seekor burung kecil yang berjuang untuk kembali ke sarangnya. Proses yang digunakan untuk membuat animasi 3D berjudul “Fly” salah satunya adalah proses pemberian tulang atau yang sering disebut *rigging*. Proses *rigging* ini dilakukan dengan tujuan pembuatan akan disesuaikan dengan bagaimana keadaan karakter dengan hewan asli sehingga pergerakan karakter sesuai dengan pergerakan asli hewan dan memvisualisasikan cerita tersebut agar cerita tersebut dapat tersampaikan dengan baik dan pergerakan yang dihasilkan sesuai dengan karakter hewan yang dipilih. Sebelum pembuatan karakter terlebih dahulu mencari referensi yang berupa Burung Tledekan. Lalu karakter dibuat berdasarkan referensi yang menghasilkan Anak Burung dan Mama Burung lengkap dengan macam proses *rigging*. Untuk mengetahui karakter sudah sesuai dengan burung aslinya dilakukan *alpha testing* dan *beta testing*. *Beta testing* dilakukan menggunakan survei kuesioner. Responden yang mengisi kuesioner memiliki beberapa kriteria, diantaranya adalah laki-laki atau perempuan, mahasiswa, pernah belajar 3D saat kuliah minimal 1 semester, pernah membuat proyek animasi. Hasil dari *Alpha Testing* yang dilakukan bahwasanya kebutuhan fungsional pada animasi 3D “FLY” sudah terpenuhi dan hasil dari *Beta Testing* yang diperoleh dari 32 responden praktisi dalam bidang 3D mengenai penerapan Teknik *rigging* dalam animasi 3D “FLY” mendapat nilai akhir 83,06% yang menunjukkan sudah sangat baik.

Kata Kunci :

Rigging, Burung, Maya

ABSTRAK

In the development of the animation industry, 3D is one of the most popular multimedia fields. Many animations use 3D, such as Toy Story, Coco, and Raya and the Last Dragon. In this 3D animation "fly" tells about the struggle of a small bird struggling to return to its nest. One of the processes used to create a 3D animation entitled "Fly" is the process of giving bones or what is often called rigging. This rigging process is carried out with the aim of making it adjusted to how the characters are with real animals so that the movements of the characters match the original movements of the animals and visualize the story so that the story can be conveyed properly and the movements produced are in accordance with the selected animal characters. Before making a character, first look for references in the form of the Tledekan Bird. Then the characters are created based on references that produce Baby Birds and Mama Birds complete with various rigging processes. To find out if the character is in accordance with the original bird, alpha testing and beta testing are carried out. Beta testing was carried out using a questionnaire survey. Respondents who filled out the questionnaire had several criteria, including being male or female, students, had studied 3D during college for at least 1 semester, had made an animation project. The results of the Alpha Testing carried out showed that the functional requirements for the 3D animation "FLY" have been fulfilled and the results of the Beta Testing obtained from 32 practitioner respondents in the 3D field regarding the application of the rigging technique in the 3D animation "FLY" received a final score of 83.06% which shows that it is very good.

Keywords :

Rigging, bird, Maya