

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODELLING
KARAKTER GELMA DAN TEBI PADA FILM 3D ANIMASI
"GELMA THE LITTLE GIRL"**

SKRIPSI NON REGULER MAGANG ARTIST

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



disusun oleh

ARIA SYAFA RIFA'I

20.82.1008

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODELLING
KARAKTER GELMA DAN TEBI PADA FILM 3D ANIMASI
"GELMA THE LITTLE GIRL"**

SKRIPSI NON REGULER MAGANG ARTIST
untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

ARIA SYAFA RIFA'I
20.82.1008

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODELLING
KARAKTER GELMA DAN TEBI PADA FILM 3D ANIMASI
"GELMA THE LITTLE GIRL"**

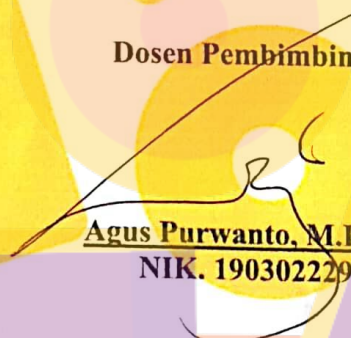
yang disusun dan diajukan oleh

ARIA SYAFA RIFA'I

20.82.1008

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 Januari 2024

Dosen Pembimbing,


Agus Purwanto, M.Kom
NIK. 190302229

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODELLING
KARAKTER GELMA DAN TEBI PADA FILM 3D ANIMASI
"GELMA THE LITTLE GIRL"

yang disusun dan diajukan oleh

ARIA SYAFA RIFA'I

20.82.1008

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Januari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bernadhed, M.Kom.
NIK. 190302243

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

Agus Purwanto, M.Kom.
NIK. 190302229



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 Januari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : ARIA SYAFA RIFA'I
NIM : 20.82.1008

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Tuliskan Judul Skripsi

Dosen Pembimbing : Agus Purwanto, 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, 17 Januari 2024

Yang Menyatakan,



0000
TR. 20
METERAI
TEMPREL
1526CAKX778296772

ARIA SYAFA RIFA'I

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga ingin menyampaikan persembahan kepada berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dan dukungannya dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu dengan bangga saya ucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Orang tua tercinta. Kepada Alm. Ayah Adom Rifa'I dan Mamah Akhiroh yang telah memberikan segala dukungan dalam bentuk kasih sayang, do'a, saran, motivasi yang selalu diberikan sepanjang pembuatan skripsi ini.
2. Keluarga besar Bpk. H. Rahmat dan Bpk. Rastam atas dukungan, doa, dan cinta yang telah diberikan kepada penulis. Tanpa dukungan mereka, penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Pembimbing skripsi, Bpk. Agus Purwanto, M.Kom, atas bimbingan, arahan, dan kesabaran dalam membimbing penulis selama penelitian ini.
4. Tim kelompok Hiratake Animation Studio yang turut serta berjuang dan memberikan sumbangsih pengalamannya untuk karya di Gelar Karya Mahasiswa 2023.
5. Teman-teman yang suportif yang sudah membangkitkan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini dedngan baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kasih sayang, serta kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Karakter Gelma dan Tebi pada Film 3D Animasi “Gelma The Little Girl””. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan salah satu syarat studi dan kelulusan sebelum memperoleh gelar sarjana (strata satu) di Universitas Amikom Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini juga tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

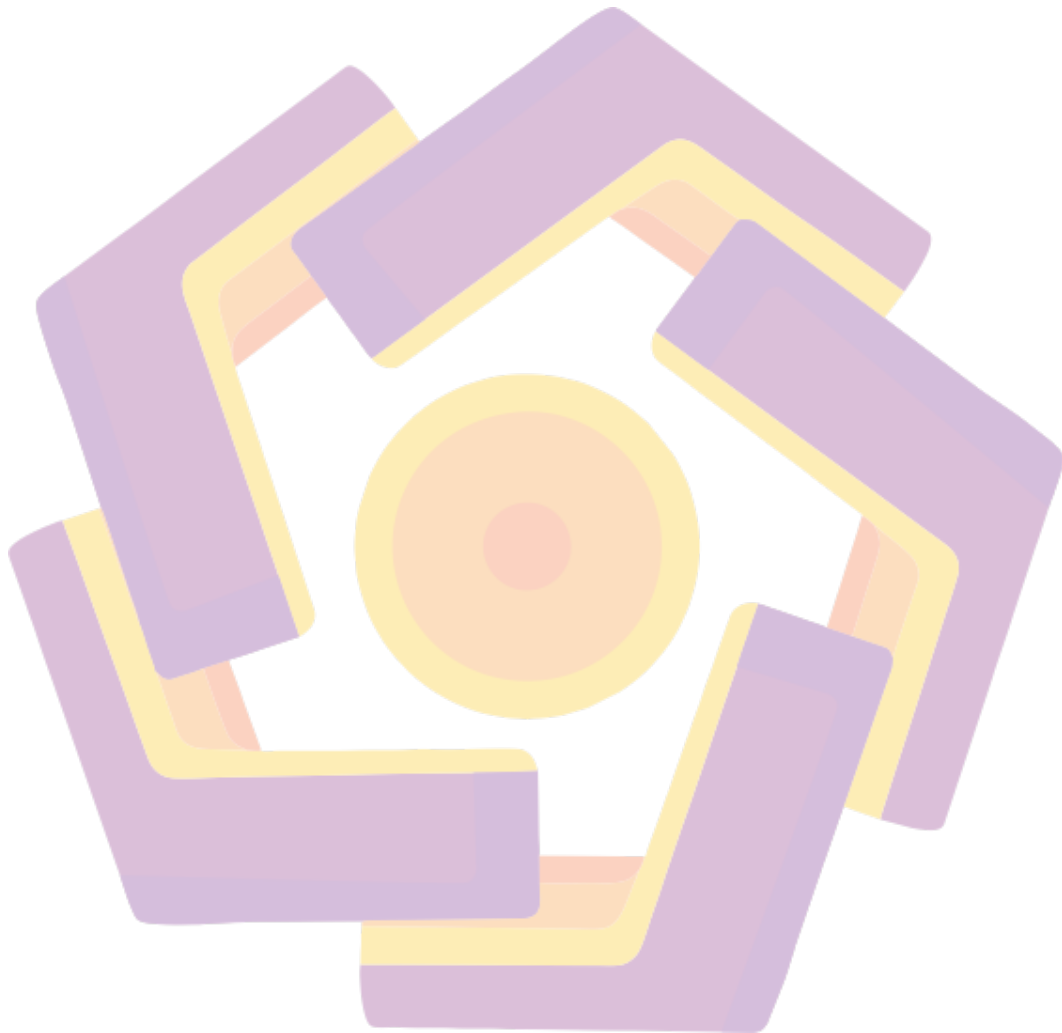
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas Amikom Yogyakarta, serta dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
4. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menajalani perkuliahan.
5. Orang tua dan seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, semangat dan segala bentuk dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman seperjuangan baik dari TI03, Majelis Al – BDI, BEM 2022, SEMA 2023, dan Amikom Esports 2023 yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan kontribusi positif dalam perjalanan masa perjuangan ini.
7. Streamer youtube kebanggaan. Bala-bala Esports khususnya DEANKT channel, kemudian WANNN channel dan lainnya yang telah menemani penulis di masa skripsi ini melalui hiburannya.

Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sebagai informasi maupun pengetahuan bagi pembaca. Penulis menyadari adanya

kekurangan dalam penulisan. Kiranya kritik dan saran dapat diberikan sebagai masukan untuk penyempurnaan dalam penulisan yang akan datang.

Yogyakarta, 7 Januari 2023

Penulis



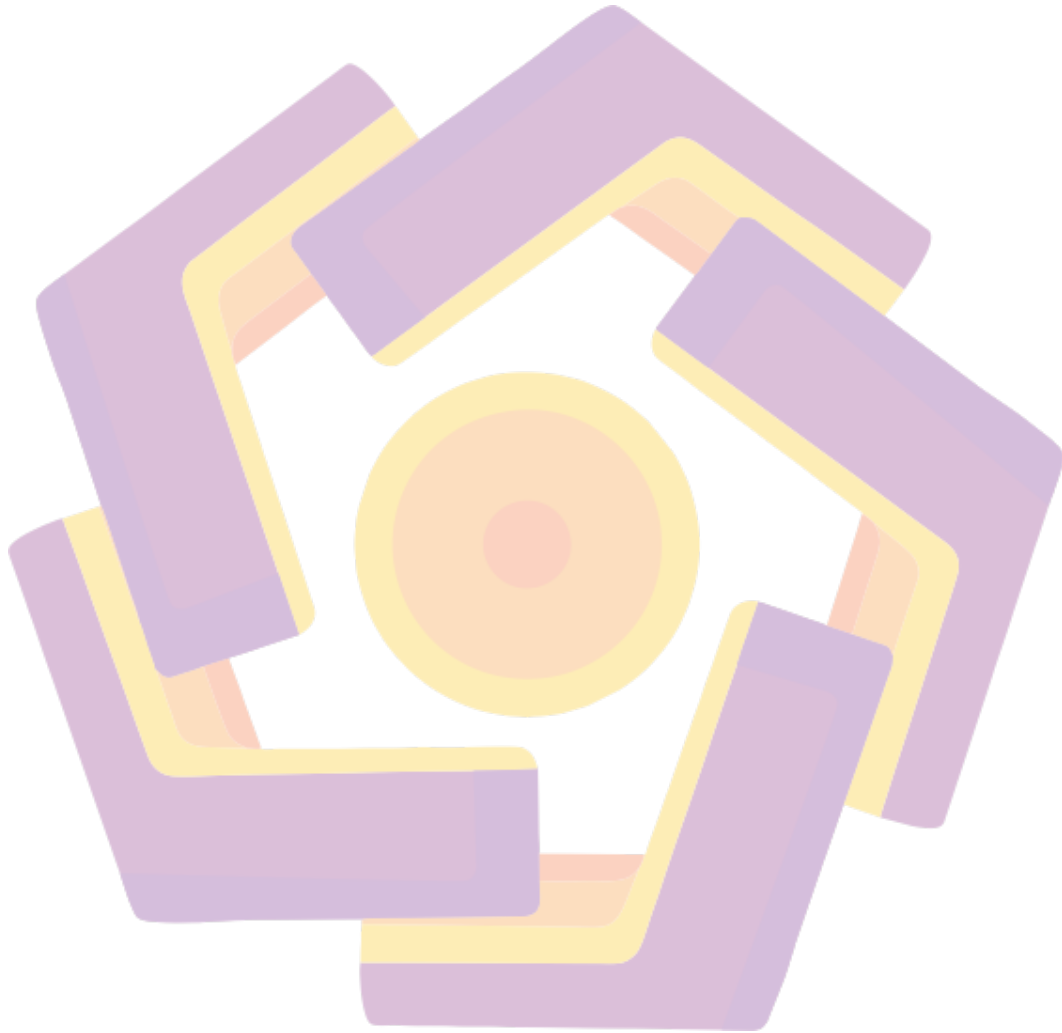
DAFTAR ISI

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.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Khusus.....	5
2.1.1 Animasi.....	5
2.1.2 Animasi 3D.....	5
2.1.3 3D Modeling.....	6
2.1.3.1 Teknik 3D Modeling.....	8
2.1.3.2 Texturing.....	11
2.1.3.3 Rigging.....	14
2.2 Pengumpulan Data.....	18
2.2.1 Metode Observasi	18
2.2.2 Dokumentasi.....	23
2.3 Analisis Kebutuhan.....	24
2.3.1 Kebutuhan Fungsional	24
2.3.2 Kebutuhan Non Fungsional	25
2.3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	25
2.3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
2.3.2.3 Kebutuhan Brainware	26

2.4	Teori Produksi.....	27
2.4.1	Pra Produksi.....	27
2.4.2	Produksi.....	27
2.4.3	Pasca Produksi.....	27
2.5	Aspek Produksi Animasi 3D.....	28
2.5.1	Aspek Kreatif.....	28
2.5.2	Aspek Teknis.....	30
2.6	Pra Produksi.....	32
2.6.1	Naskah.....	32
2.6.2	Concept Art.....	34
2.6.3	Storyboard.....	35
BAB III METODE PENELITIAN		39
3.1	Produksi.....	39
3.1.1	Modelling.....	39
3.1.1.1	Modelling Karakter Gelma.....	39
3.1.1.2	Modelling Karakter Tebi.....	45
3.1.2	Teksturing.....	48
3.1.3	Rigging.....	53
3.1.3.1	Skeleton.....	53
3.1.3.2	Skinning.....	56
3.1.3.3	Weight Painting.....	56
3.1.3.4	Set Driven Key.....	57
3.1.3	Animasi.....	59
3.2	Pasca Produksi.....	59
3.2.1	Compositing.....	60
3.2.2	Lighting.....	60
3.2.3	Rendering.....	60
3.2.3	Editing.....	61
3.3	Evaluasi.....	61
3.3.1	Penilaian Hasil.....	65
3.3.2	Penilaian Skala Likert.....	66
3.3.2.1	Perhitungan Kuisisioner Ahli.....	67
BAB IV PENUTUP		69
4.1	Kesimpulan.....	69
4.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan Kebutuhan Fungsional dan Hasil Akhir	62
Tabel 3.2 Hasil Kuisisioner.....	66
Tabel 3.3 Bobot Nilai	67
Tabel 3.4 Persentase Nilai	67



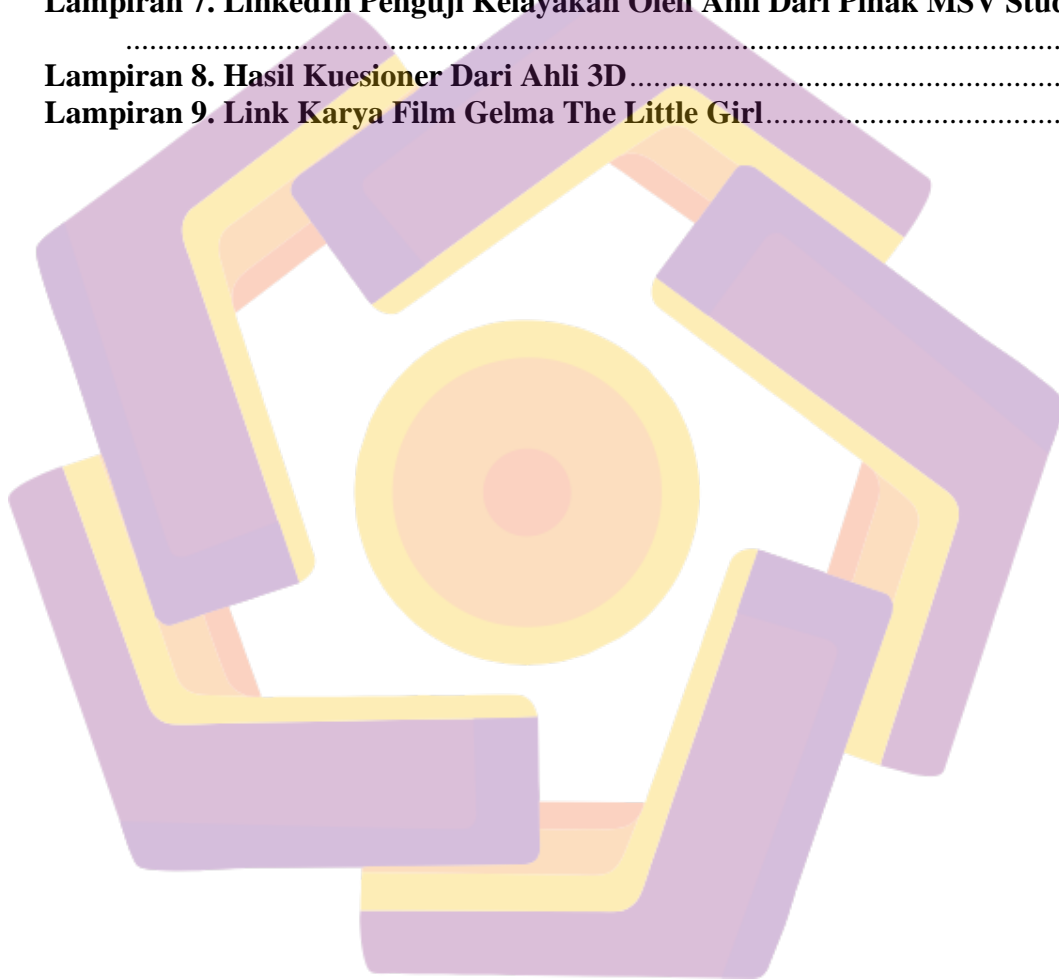
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Film Animasi 3D	5
Gambar 2.2 Polygon.....	6
Gambar 2.3 NURBS	7
Gambar 2.4 Subdivision Surfaces	8
Gambar 2.5 Primitive Modeling.....	9
Gambar 2.6 Patch/NURBS Modeling	10
Gambar 2.7 Sculpting.....	11
Gambar 2.8 UVs.....	12
Gambar 2.9 Shader	13
Gambar 2.10 Texture Maps.....	14
Gambar 2.11 Parenting.....	15
Gambar 2.12 Pivot Position.....	15
Gambar 2.13 Skeleton System	16
Gambar 2.14 Forward Kinematic and Inverse Kinematic.....	17
Gambar 2.15 Toy Story	19
Gambar 2.16 Monster Inc.....	19
Gambar 2.17 Concept Bentuk Fisik & Warna Tekstur Kulit Karakter	20
Gambar 2.18 Concept Rambut Karakter	21
Gambar 2.19 Concept Pakaian Karakter	21
Gambar 2.20 Concept Aksesoris & Warna Texture Karakter.....	22
Gambar 2.21 Concept Ciri Fisik & Rigging Karakter.....	22
Gambar 2.22 Naskah 1	32
Gambar 2.23 Naskah 2	33
Gambar 2.24 Naskah 3	34
Gambar 2.25 Concept Art Karakter Gelma.....	35
Gambar 2.26 Concept Art Karakter Tebi	35
Gambar 2.27 Storyboard 1	36
Gambar 2.28 Storyboard 2	36
Gambar 2.29 Storyboard 3	37
Gambar 2.30 Storyboard 4	37
Gambar 2.31 Storyboard 5	38
Gambar 3.1 Import Image Refrence	40
Gambar 3.2 Menu Import Object 3D	41
Gambar 3.3 <i>Blocking</i> Dasar <i>Base Mesh</i>	41
Gambar 3.4 Proses Detailing Wajah Karakter	42
Gambar 3.5 Hasil Akhir Detailing Wajah Karakter	42
Gambar 3.6 Proses Modeling Rambut Karakter.....	42
Gambar 3.7 Hasil Penggabungan Rambut dengan Tubuh Karakter.....	43
Gambar 3.8 Proses Modeling Kostum Karakter dengan Teknik Solid Geometri.....	43
Gambar 3.9 Penyesuaian Hasil Modeling Kostum Karakter.....	44
Gambar 3.10 Proses Modeling Aksesoris Karakter dengan Teknik Solid Geometri	44
Gambar 3.11 Topology Karakter Gelma.....	45

Gambar 3.12 Import Image Refrence	45
Gambar 3.13 Blocking Dasar Menggunakan Primitive Object.....	46
Gambar 3.14 Proses Modeling dan Penyesuaian Proporsi Model Dengan Konsep Karakter	46
Gambar 3.15 Settingan Modifier Pada Proses Modeling Karakter	47
Gambar 3.16 Retopology Karakter Tebi	47
Gambar 3.17 Penyesuaian Hasil Modeling Karakter	48
Gambar 3.18 Proses Modeling Aksesoris Karakter dengan Teknik Solid Geometri	48
Gambar 3.19 Proses UV Mapping	49
Gambar 3.20 Implementasi <i>mark seem</i> dan <i>mapping unwrap</i>	49
Gambar 3.21 Hasil Akhir UV Mapping	49
Gambar 3.22 Setting Resolusi Dokumen	50
Gambar 3.23 Proses Baking pada Software Substance Painter.....	51
Gambar 3.24 Proses Texturing pada Model Karakter Tebi.....	51
Gambar 3.25 Proses Texturing pada Model Karakter Gelma	52
Gambar 3.26 Proses Export Texture Map	52
Gambar 3.27 Hasil Akhir 3D Model Karakter Tebi.....	52
Gambar 3.28 Hasil Akhir 3D Model Karakter Tebi.....	53
Gambar 3.29 Pemberian Skeleton pada Model Karakter Gelma	54
Gambar 3.30 Proses Pembuatan IK Handle	54
Gambar 3.31 Controller Pada Karakter Gelma	55
Gambar 3.32 Pemberian Skeleton pada Model Karakter Tebi.....	55
Gambar 3.33 Controller Pada Karakter Tebi.....	56
Gambar 3.34 Proses Bind Skin.....	56
Gambar 3.35 Proses Weight Painting Karakter.....	57
Gambar 3.36 Menu Add Attribute.....	58
Gambar 3.37 Menu Set Driven Key	58
Gambar 3.38 Merubah Bentuk kaki Menggunakan Rotasi	59
Gambar 3.39 Pencahayaan Pada Suatu Adegan	60
Gambar 3.40 Proses Rendering Scene Pada Film “Gelma The Little Girl”	61

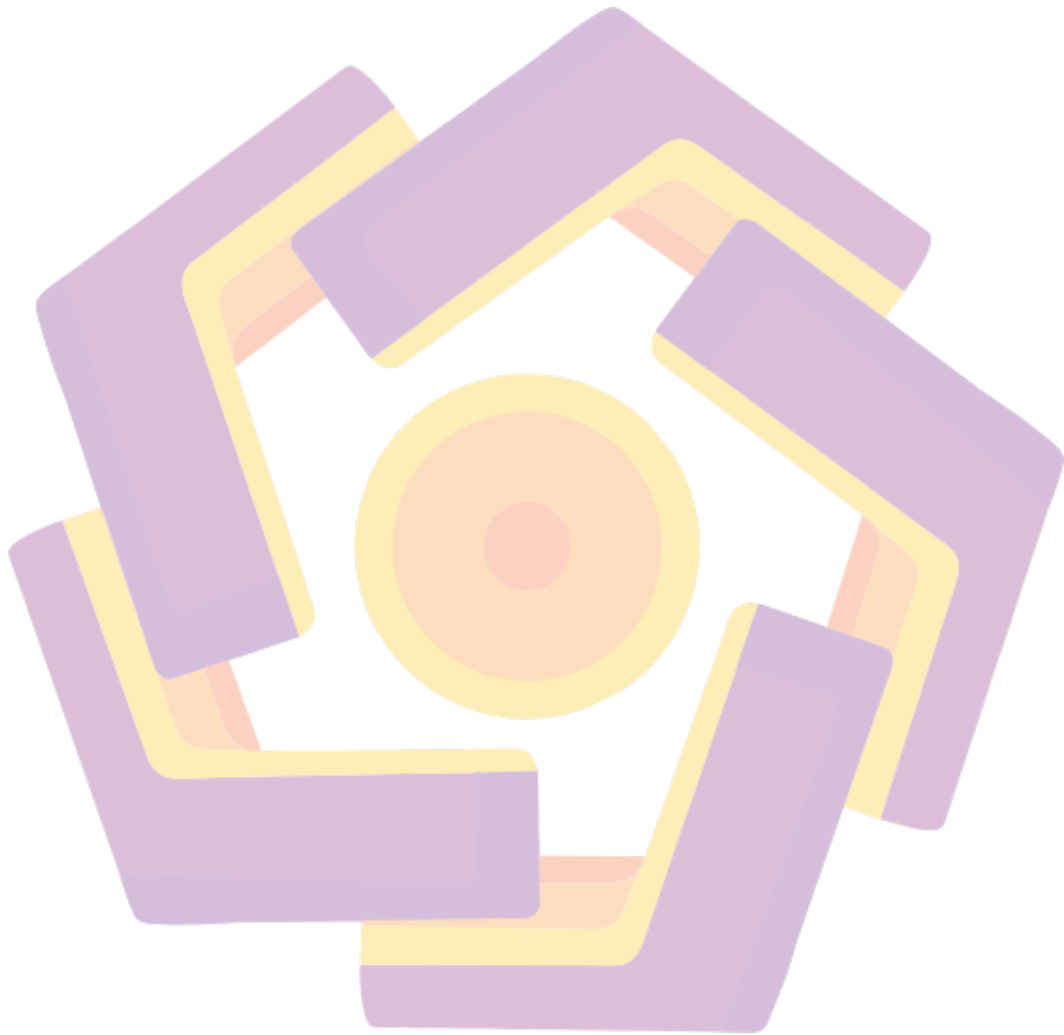
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Naskah Cerita Film Animasi Gelma The Little Girl.....	72
Lampiran 2. Concept Art Karakter	80
Lampiran 3. Storyboard Animasi Gelma The Little Girl	81
Lampiran 4. Surat Pengantar Magang dan Kontrak Magang	85
Lampiran 5. Hasil Evaluasi Magang.....	86
Lampiran 6. Hasil Uji Kelayakan Oleh Ahli Dari Pihak MSV Studio	87
Lampiran 7. LinkedIn Penguji Kelayakan Oleh Ahli Dari Pihak MSV Studio	91
Lampiran 8. Hasil Kuesioner Dari Ahli 3D	92
Lampiran 9. Link Karya Film Gelma The Little Girl.....	96



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

3D Tiga Dimensi



DAFTAR ISTILAH

3D Model	Objek yang dihasilkan dalam bentuk tiga dimensi melalui perangkat lunak khusus.
Color Grading	Penyesuaian warna dalam produksi film untuk mencapai estetika yang diinginkan.
Concept Art	Konsep seni.
Controller	Alat yang digunakan dalam mengendalikan atau memanipulasi animasi karakter atau objek 3D.
Digital Sculpting	Proses memahat objek 3D menggunakan perangkat lunak.
Edge	Segmen garis lurus yang menghubungkan dua titik sudut pada suatu objek geometris.
Forward Kinematics	Metode animasi yang mengatur gerakan objek dengan mengendalikan urutan gerakan sendi atau joints.
Inverse Kinematics	Metode animasi yang mengatur posisi sendi bergerak berdasarkan posisi akhir yang diinginkan.
Keyframe	Titik dalam timeline animasi yang menandai perubahan tertentu pada waktu tertentu.
Layout	Tata letak.
Lighting	Pencahayaan.
Modelling	Proses pembuatan representasi digital dari objek atau bentuk dalam dunia tiga dimensi Parenting Proses menambahkan sistem kontrol pergerakan ke karakter atau objek 3D agar dapat diatur dan dianimasikan dengan fleksibel.
Polygon	Bentuk geometris yang terdiri dari segmen garis lurus yang disebut sisi.
Value	Angka atau nilai numerik yang digunakan untuk mengontrol suatu parameter perangkat lunak 3D.
Vertex	Titik sudut di mana dua sisi bertemu pada suatu poligon atau bangun geometris.

INTISARI

3D modeling adalah proses seni menciptakan representasi tiga dimensi dari karakter menggunakan perangkat lunak khusus. Proses ini melibatkan memanipulasi polygon, edges, dan vertices untuk membentuk struktur dasar pada karakter, diikuti oleh desain anatomi, ekspresi wajah, dan elemen visual lainnya. Texturing dapat diterapkan untuk menambahkan warna dan tekstur, sementara rigging menambahkan penulangan sehingga memungkinkan karakter dapat bergerak secara animatif.

Film animasi 3D modern menyoroti kebutuhan akan karakter yang kompleks dan realistis untuk menyampaikan cerita dengan baik. Dalam film "Gelma The Little Girl", dengan tokoh utama Gelma, merupakan seorang gadis kecil yang memiliki jiwa moody, beserta karakter tambahan yaitu Tebi, Film ini menceritakan tentang seorang gadis kecil bernama Gelma, ia memiliki boneka beruang kesayangan yang ia namai Tebi. Tebi adalah sebuah boneka pemberian dari sang ayah ketika ia berulang tahun di usianya yang ke 2 tahun.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis akan mengimplementasikan teknologi tiga dimensi untuk membuat model karakter Gelma dan Tebi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan menggunakan dokumentasi dan observasi, analisis meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional, produksi meliputi pra produksi, produksi, pasca produksi. Lalu dilanjutkan dengan evaluasi dan uji hasil kelayakan. Dari hasil uji kebutuhan didapatkan bahwa semua kebutuhan fungsional terpenuhi dan mendapatkan hasil uji kelayakan dengan skor 80% atau dapat dikategorikan "Sangat Baik".

Kata kunci: 3D, 3D Modelling, Animasi, Texturing, Karakter.

ABSTRACT

3D modeling is the artistic process of creating three-dimensional representations of characters using specialized software. This process involves manipulating polygons, edges, and vertices to form the basic structure of the character, followed by designing anatomy, facial expressions, and other visual elements. Texturing can be applied to add color and texture, while rigging adds reinforcement to allow the character to move animatedly. Modern 3D animated films emphasize the need for complex and realistic characters to effectively convey a story. In the film "Gelma The Little Girl," the main character Gelma is a little girl with a moody personality, accompanied by an additional character named Tebi. The film tells the story of Gelma, a little girl who has a beloved teddy bear named Tebi. Tebi is a gift from her father on her 2nd birthday. Based on the above description, the author will implement three-dimensional technology to create models of the characters Gelma and Tebi. The method used in this research includes data collection through documentation and observation, analysis covering functional and non-functional requirements, production involving pre-production, production, post-production. This is followed by evaluation and testing of feasibility. The results of the feasibility test indicate that all functional requirements are met and achieve a feasibility test score of 80%, categorized as "Very Good."

Keyword: *3D, 3D Modeling, Animation, Texturing, Characters*