

**PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3D UNTUK
KEPERLUAN ASSET FILM PENDEK ALZ : COSMIC
GUARDIAN**

SKRIPSI

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



disusun oleh

NAURA SITI HANNAN EVANDIANI

21.82.1255

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3D UNTUK
KEPERLUAN ASSET FILM PENDEK ALZ : COSMIC
GUARDIAN**

SKRIPSI

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



disusun oleh

NAURA SITI HANNAN EVANDIANI

21.82.1255

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3D UNTUK KEPERLUAN
ASSET FILM PENDEK ALZ : COSMIC GUARDIAN**

yang disusun dan diajukan oleh

Naura Siti Hannan Evandiani

21.82.1255

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Januari 2025

Dosen Pembimbing,

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom
NIK. 190302390

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3D UNTUK KEPERLUAN
ASSET FILM PENDEK “ALZ : COSMIC GUARDIAN”

yang disusun dan diajukan oleh

Naura Siti Hannan Evandiani

21.82.1255

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Januari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agus Purwanto, A.Md., S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302229

Bhanu Sri Nugraha, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302164

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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Januari 2025

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 : Naura Siti Hannan Evandiani
NIM : 21.82.1255

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3D UNTUK KEPERLUAN ASSET FILM PENDEK ALZ : COSMIC GUARDIAN

Dosen Pembimbing : Ibnu Hadi 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, 20 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Naura Siti Hannan Evandiani

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr, wb

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan nikmatnya penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan Model Karakter 3d Untuk Keperluan Asset Film Pendek Alz : Cosmic Guardian". Pengerjaan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dari Program Sarjana (S1) Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis memahami bahwa selesainya skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini sudah selayaknya penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih dengan tulus kepada nama-nama berikut:

1. Kedua orang tua, saudara, serta keluarga penulis di rumah yang selalu memberikan motivasi, mendo'akan serta mendukung segala kegiatan penulis selama proses pengerjaan skripsi ini berlangsung hingga usai.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Agus Purwanto, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom, yang telah sangat membantu dalam mengarahkan, membimbing, dan memberikan masukan kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini berlangsung.
6. Para dosen, staff, serta seluruh civitas akademika Universitas Amikom Yogyakarta atas ilmu dan pembelajaran yang diberikan selama masa perkuliahan.

7. Tim 'Menara Jeli Production' yang sudah bekerja sama dan menemani penulis sejak semester awal masa perkuliahan hingga terlaksananya proses produksi film pendek "Alz: Cosmic Guardian" dan pembuatan skripsi ini.
8. Agus Purwanto, M.Kom., Rafi Kurnia Rachbini, M.Kom., Bernadhed, S.Kom., M.Kom., Haryoko, S.Kom., M.Cs., Bhanu Sri N, S.Kom., M.Kom., yang telah menyisihkan waktu untuk menjadi responden dalam kuesioner penelitian ini sehingga proses pengerjaan skripsi dapat berjalan dengan lancar.
9. Rafa Shafira Alika selaku sahabat atas dukungan dan waktu yang diluangkan untuk menemani penulis dalam proses pembuatan skripsi.
10. Seluruh pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan di dalamnya karena keterbatasan dari ilmu maupun kemampuan penulis sendiri. Oleh karena itu, segala kritikan serta saran yang membangun akan sangat membantu untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini yang diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Yogyakarta, 13 Januari 2025

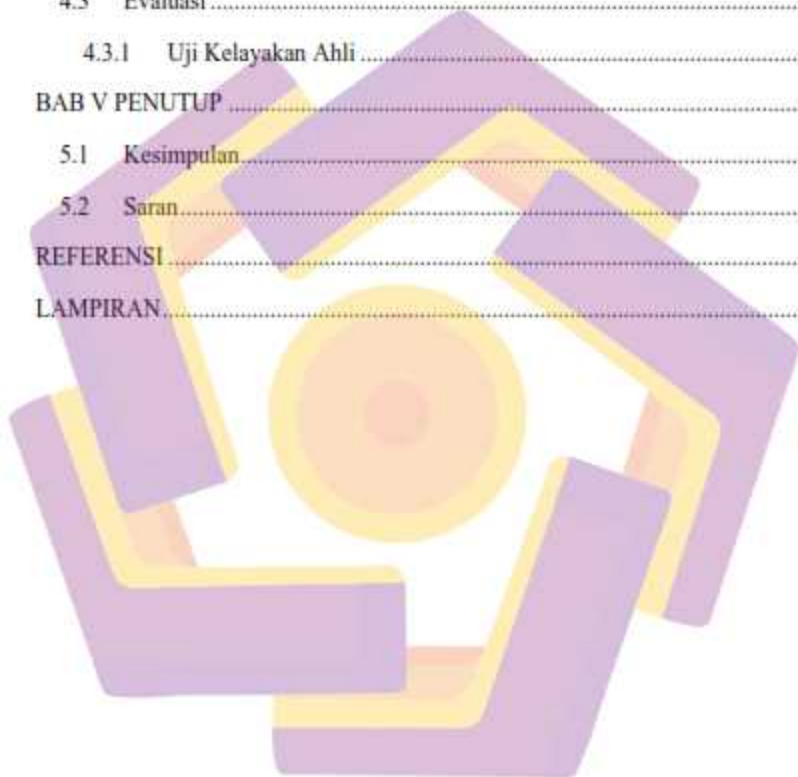
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
INTISARI	xviii
ABSTRACT.....	xix
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.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori.....	8

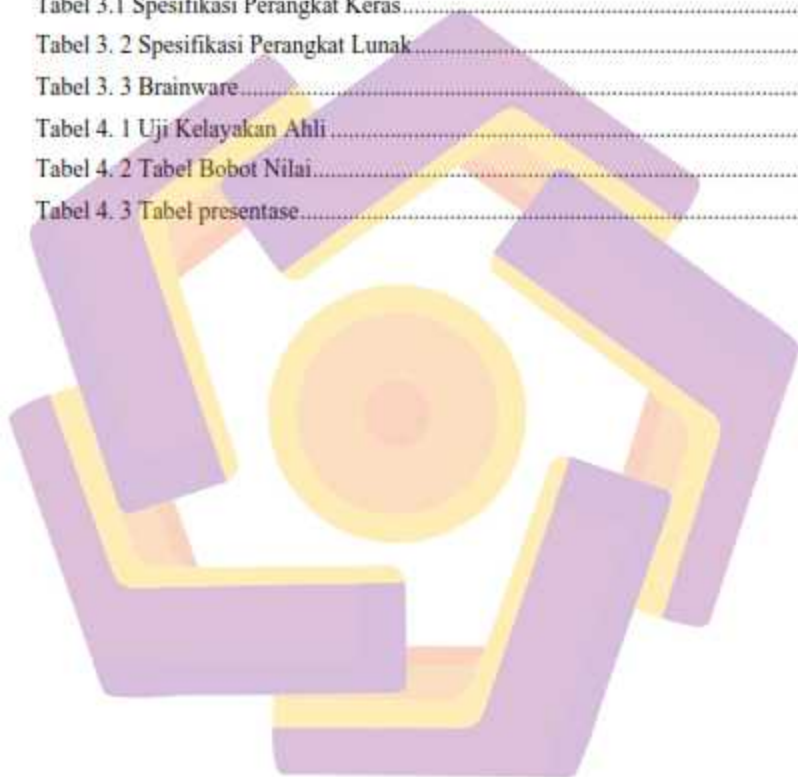
2.2.1	Multimedia	8
2.2.2	Animasi	9
2.2.3	Teori Analisa Kebutuhan	15
2.2.4	Teori Produksi.....	15
2.2.5	Teori Evaluasi	16
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Gambaran Umum Penelitian	18
3.2	Alur Penelitian.....	19
3.3	Pengumpulan Data	20
3.3.1	Referensi	20
3.3.2	Uji Validasi Desain	23
3.4	Analisis Kebutuhan	24
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	24
3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional	25
3.5	Aspek Produksi	26
3.5.1	Aspek Kreatif.....	26
3.5.2	Aspek Teknis	27
3.6	Pra Produksi	28
3.6.1	Ide dan Konsep	28
3.6.2	Naskah.....	29
3.6.3	Storyboard.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Produksi.....	31
4.1.1	Modelling.....	31
4.1.2	Texturing.....	33

4.1.3	Rigging dan Skinning	39
4.1.4	Animasi	42
4.2	Pasca Produksi.....	45
4.2.1	Rendering	45
4.3	Evaluasi	47
4.3.1	Uji Kelayakan Ahli	47
BAB V PENUTUP		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
REFERENSI		52
LAMPIRAN.....		56



DAFTAR TABEL

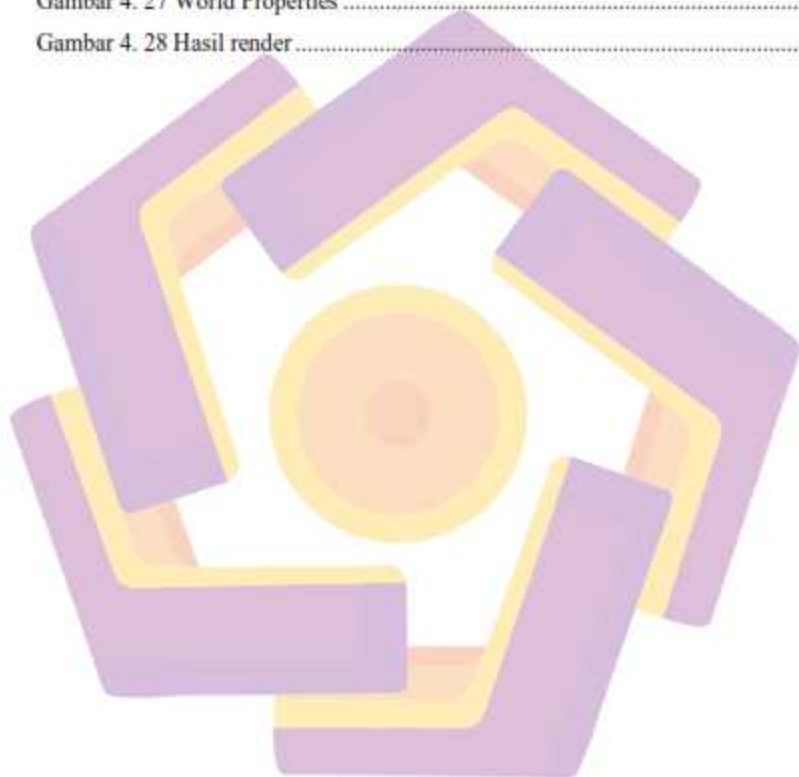
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2. 2 Skala Likert	16
Tabel 2. 3 Tabel rentang skala	17
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras	25
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak	25
Tabel 3. 3 Brainware	26
Tabel 4. 1 Uji Kelayakan Ahli	47
Tabel 4. 2 Tabel Bobot Nilai	48
Tabel 4. 3 Tabel presentase	49



DAFTAR GAMBAR

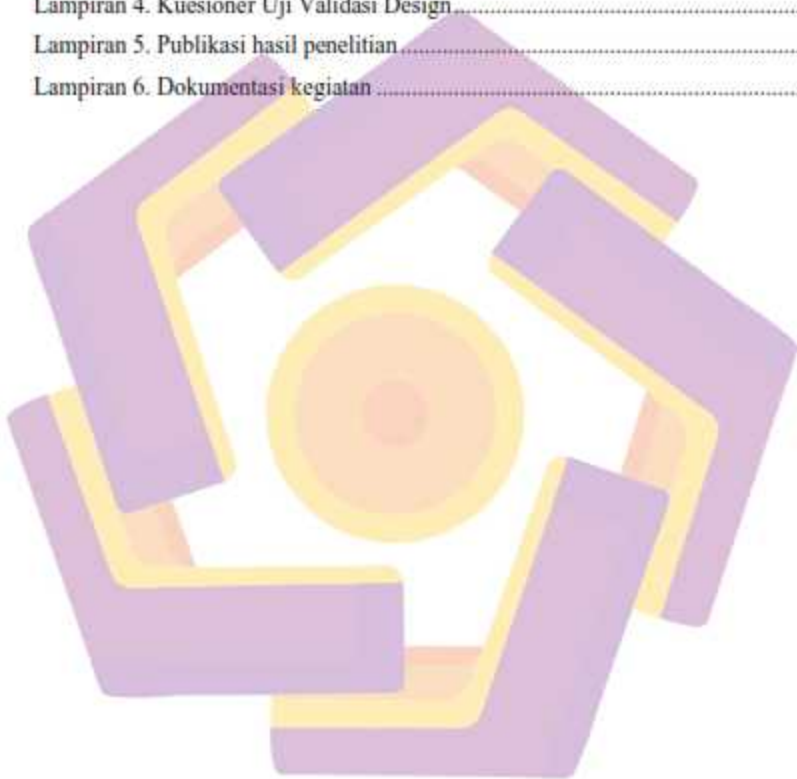
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	19
Gambar 3. 2 Ejen Ali	20
Gambar 3. 3 Boboiboy Galaxy	21
Gambar 3. 4 Wall-E	22
Gambar 3. 5 Spider-Man: Into the Spider-Verse	22
Gambar 3. 6 Concept Art "Robot"	29
Gambar 3. 7 Naskah film pendek "Alz : Cosmic Guardian"	29
Gambar 3. 8 Storyboard film pendek "Alz : Cosmic Guardian"	30
Gambar 4. 1 Modelling karakter "Robot"	31
Gambar 4. 2 Perbandingan concept art dan model 3D "Robot"	32
Gambar 4. 3 Mirror Modifier	32
Gambar 4. 4 Topology "Robot"	33
Gambar 4. 5 UV Island	34
Gambar 4. 6 Tampilan menu Bake Mesh Map	34
Gambar 4. 7 Baking Mesh Map	35
Gambar 4. 8 Menu Smart Materials	35
Gambar 4. 9 Before dan After penggunaan Smart Materials	36
Gambar 4. 10 Brush Settings	36
Gambar 4. 11 Tampilan Smart Mask	37
Gambar 4. 12 Export settings	37
Gambar 4. 13 Add-on Node Wrangler	38
Gambar 4. 14 Shader Nodes	38
Gambar 4. 15 Principled BSDF	39
Gambar 4. 16 Bone Properties	40
Gambar 4. 17 Symmetrize bone armature	40
Gambar 4. 18 Bone Constraint	41
Gambar 4. 19 Inverse Kinematic properties	41
Gambar 4. 20 Indikasi LK aktif	42
Gambar 4. 21 Weight Painting	42

Gambar 4. 22 Timeline animasi.....	43
Gambar 4. 23 Data Properties	43
Gambar 4. 24 Keyframe interpolation	44
Gambar 4. 25 Keyframe shape key	45
Gambar 4. 26 Render settings	45
Gambar 4. 27 World Properties	46
Gambar 4. 28 Hasil render	46



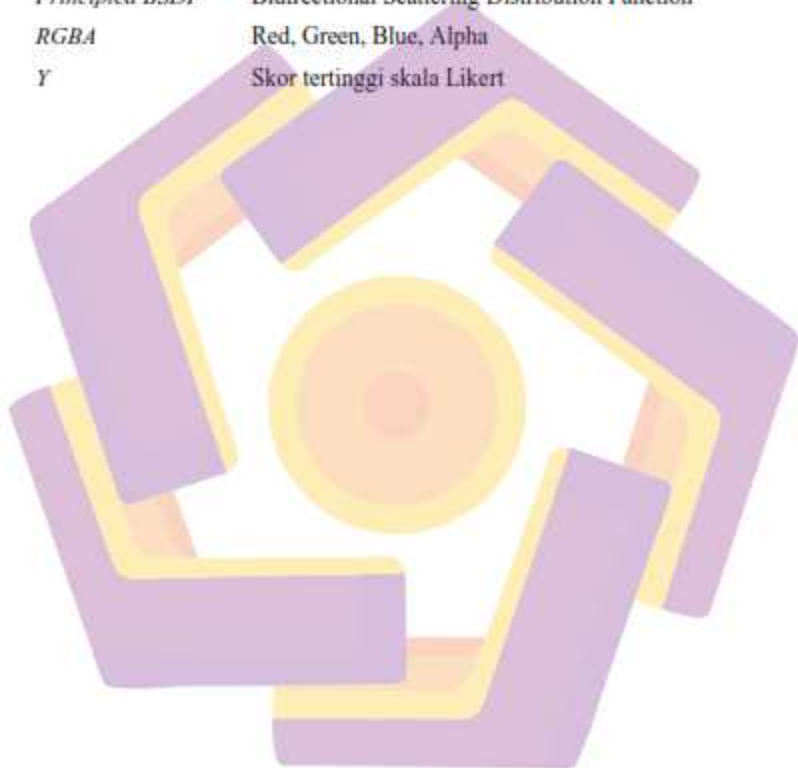
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Naskah film pendek “Alz: Cosmic Guardian”	56
Lampiran 2. Storyboard film pendek “Alz: Cosmic Guardian”	60
Lampiran 3. Kuesioner Uji Kelayakan Ahli	61
Lampiran 4. Kuesioner Uji Validasi Design	65
Lampiran 5. Publikasi hasil penelitian	67
Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan	71



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

<i>CGI</i>	Computer Generated Imagery
<i>HDRI</i>	High Dynamic Range Image
<i>PNG</i>	Portable Network Graphics
<i>Principled BSDF</i>	Bidirectional Scattering Distribution Function
<i>RGBA</i>	Red, Green, Blue, Alpha
<i>Y</i>	Skor tertinggi skala Likert

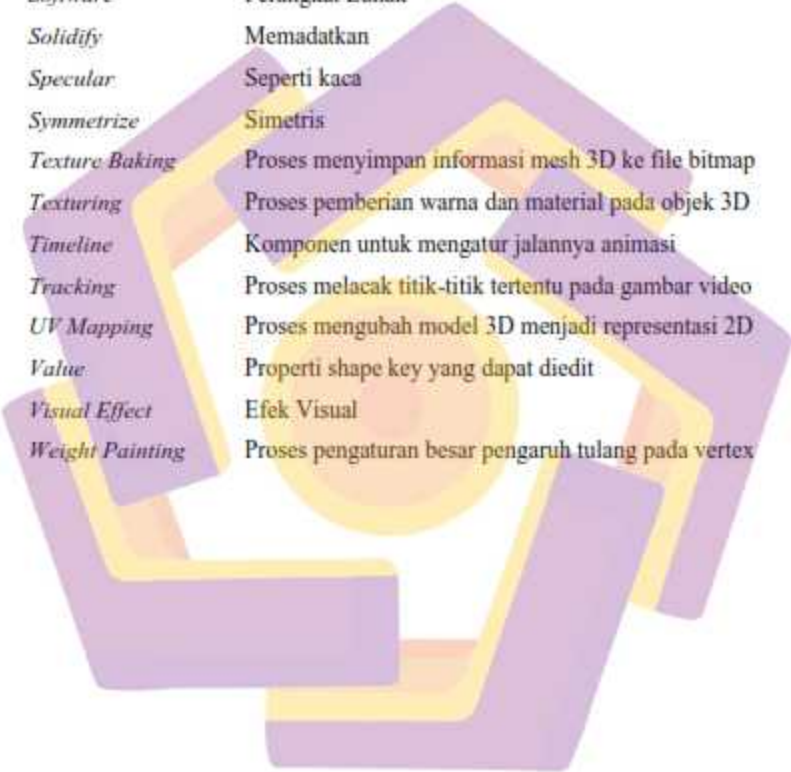


DAFTAR ISTILAH



<i>2D</i>	Bentuk yang hanya memiliki panjang dan lebar
<i>3D</i>	Bentuk yang memiliki panjang, lebar dan tinggi
<i>Armature</i>	Struktur tulang
<i>Aset</i>	Model objek digital
<i>Artist</i>	Seniman
<i>Background</i>	Latar Belakang
<i>Bevel</i>	Fitur untuk menumpulkan tepian objek
<i>Bone</i>	Tulang
<i>Brainware</i>	Manusia yang mengoperasikan komputer
<i>Chain Length</i>	Panjang rantai
<i>Constraint</i>	Batasan yang digunakan untuk mengontrol properti objek
<i>Cube</i>	Kubus
<i>Cycles</i>	Salah satu render engine yang ada dalam Blender 3D
<i>Denoiser</i>	Fitur untuk mengurangi noise
<i>Design</i>	Desain
<i>Disconnected</i>	Terputus
<i>Edge Loop</i>	Serangkaian garis yang melingkari objek
<i>Editing</i>	Menyunting video
<i>Engine</i>	Mesin render
<i>Environment</i>	Lingkungan
<i>Epic</i>	Menakjubkan
<i>Extrude</i>	Fitur yang memberikan efek 3D pada objek 2D
<i>Face</i>	Permukaan objek
<i>Footage</i>	Hasil rekaman video mentah
<i>Frame</i>	Gambar tunggal dari rangkaian gambar pembentuk animasi
<i>Frame Rate</i>	Ukuran kecepatan gambar yang ditunjukkan per detik
<i>Genre</i>	Pembagian karya sesuai kategori
<i>Graph Editor</i>	Alat untuk mengedit kurva gerakan animasi
<i>Hardware</i>	Perangkat keras

<i>HDRI</i>	Format gambar berisi data bayangan
<i>Header</i>	Bagian atas atau kepala dari suatu halaman
<i>Influence</i>	Pengaruh
<i>Insert</i>	Memasukkan
<i>Inverse Kinematic</i>	Teknik animasi untuk membuat model gerakan pada animasi 3D
<i>Keyframe</i>	Titik penting penanda dalam animasi yang menunjukkan perubahan gerakan
<i>Keying</i>	Teknik pengeditan video dan animasi menggunakan keyframe untuk menandakan perubahan dalam video
<i>Layer</i>	Lapisan-lapisan gambar
<i>Layout</i>	Proses visualisasi gambar secara detail dari storyboard
<i>Live Action</i>	Film dengan aktor asli
<i>Mesh</i>	Bentuk struktural dari model 3D
<i>Metallic</i>	Metal
<i>Modelling</i>	Proses pembuatan objek 3D
<i>Modifier</i>	Fitur yang dapat merubah bentuk objek tanpa merusaknya
<i>Nodes</i>	Blok berisi data terstruktur dan mengubah input menjadi output
<i>Opacity</i>	Ukuran tingkat transparansi objek
<i>Parent</i>	Tulang induk dari tulang lainnya
<i>Pipeline</i>	Rencana terperinci dalam proses pembuatan animasi
<i>PNG</i>	Format gambar berlatar belakang transparan
<i>Render</i>	Proses mengubah model 2D atau 3D ke dalam bentuk video 2D
<i>RGBA</i>	Model warna untuk menentukan kecerahan atau transparansi warna
<i>Rigging</i>	Teknik pemberian kerangka pada model 3D
<i>Roughness</i>	Kekasaran
<i>Samples</i>	Jumlah jalur cahaya per pixel
<i>Scene</i>	Adegan dalam sebuah cerita



<i>Shape key</i>	Fitur dalam program 3D untuk mengubah bentuk objek ke bentuk yang baru
<i>Shooting</i>	Proses pengambilan video
<i>Shot</i>	Pengambilan video dengan kamera tanpa jeda
<i>Skinning</i>	Proses penggabungan tulang dengan objek
<i>Software</i>	Perangkat Lunak
<i>Solidify</i>	Memadatkan
<i>Specular</i>	Seperti kaca
<i>Symmetrize</i>	Simetris
<i>Texture Baking</i>	Proses menyimpan informasi mesh 3D ke file bitmap
<i>Texturing</i>	Proses pemberian warna dan material pada objek 3D
<i>Timeline</i>	Komponen untuk mengatur jalannya animasi
<i>Tracking</i>	Proses melacak titik-titik tertentu pada gambar video
<i>UV Mapping</i>	Proses mengubah model 3D menjadi representasi 2D
<i>Value</i>	Properti shape key yang dapat diedit
<i>Visual Effect</i>	Efek Visual
<i>Weight Painting</i>	Proses pengaturan besar pengaruh tulang pada vertex

INTISARI

Pada era modern ini sudah banyak cara yang tersedia untuk menyajikan sebuah film, mulai dari *live action* hingga ke animasi. *Live action* sendiri merupakan salah satu bentuk film yang menggunakan aktor asli dan *live footage* sebagai media visualisasi cerita. Namun, meski menggunakan *live footage*, beberapa film juga dapat menggabungkan asset 3D untuk keperluan cerita jika dirasa sulit atau berisiko untuk mendapatkan hasil yang diinginkan hanya dengan *live footage*.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat model 3D untuk keperluan aset dari salah satu karakter dalam film pendek berjudul *Alz: Cosmic Guardian*. Film pendek berdurasi sekitar 5 menit ini mengangkat *genre action* dan *sci-fi* dengan konsep perjalanan luar angkasa yang membuatnya cukup sukar jika dilakukan tanpa CGI (*Computer Generated Image*).

Proses pembuatan aset karakter akan dilakukan menggunakan *software* Blender untuk *modelling*, *UV mapping* dan *rigging* sementara untuk *texturing* sendiri dilakukan dengan menggunakan Substance Painter. Hasil dari penelitian ini berupa aset karakter yang nantinya dapat digunakan untuk animasi sebelum akhirnya diserahkan kepada tim *Visual Effect* untuk proses *editing*.

Kata kunci: 3D asset, Blender, film pendek.

ABSTRACT

In this modern era, there are many ways available to present a movie, ranging from live action to animation. Live action is a way to present a movie by using real actors and live footages to visualize the story. But even though it mainly used live footages, some movies do use 3D assets to help with the production if the scenes needed are considered too risky or complex to shoot manually.

And with that in mind, this study is done to plan and construct a 3D model of a character from a short movie titled "Alz: Cosmic Guardian". This short movie length 5 minutes in duration and it has action and sci-fi as its main genre with space travel concept which is considered too complex to make without using CGI (Computer Generated Image).

This 3D asset creation project is using Blender as the main software for modelling, UV unwrapping and rigging while texturing is done using Substance Painter. The result of this study is a finished 3D character asset that can be used for animation and then submitted to the Visual Effect team for further editing.

Keyword: 3D asset, Blender, short movie.