

**IMPLEMENTASI 3D MODELING PADA BACKGROUND
FILM 3D “LAST HOPE” STUDI KASUS SCENE PADANG
PASIR**

SKRIPSI

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



disusun oleh

KRISNA ARIMURTI JAYAWARDANA

21.82.1182

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**IMPLEMENTASI 3D MODELING PADA BACKGROUND
FILM 3D “LAST HOPE” STUDI KASUS SCENE PADANG
PASIR**

SKRIPSI

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



disusun oleh

KRISNA ARIMURTI JAYWARDANA

21.82.1182

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI 3D MODELING PADA BACKGROUND
FILM 3D “LAST HOPE” STUDI KASUS SCENE PADANG
PASIR**

yang disusun dan diajukan oleh

Krisna Arimurti Jayawardana

21.82.1182

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Desember 2024

Dosen Pembimbing,

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

NIK. : 190302229

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI 3D MODELING PADA BACKGROUND
FILM 3D “LAST HOPE” STUDI KASUS SCENE PADANG
PASIR**

yang disusun dan diajukan oleh

Krisna Arimurti Jayawardana

21.82.1182

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Haryoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Desember 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 : Krisna Arimurti Jayawardana
NIM : 21.82.1182

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Tuliskan Judul Skripsi

Dosen Pembimbing : Agus Purwanto, A. Md, 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, 2 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Krisna Arimurti Jayawardana

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas bimbingan-Nya yang telah memberikan ketabahan, kekuatan, dan petunjuk sepanjang perjalanan penulisan skripsi berjudul “Pembahasan Produksi Animasi Background Pada Film “Last Hope””. Pengalaman ini tidak luput dari dukungan, doa, dan motivasi yang menjadi pendorong utama selama proses penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada.

1. Keluarga besar Hadi Sutrisno yang selalu membimbing dan menjadi teladan dalam segala keputusan yang diambil.
2. Bapak Riyanto Sudarsono, Ibu Tristiana Suryani Wulandari serta Ibu Tri Lestari yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan perkuliahan.
3. Kepada seluruh member Green House, Project Satu Titik, dan Ganteng Production yang selalu menemani disaat sedang mengerjakan tugas, mengerjakan skripsi sampai dengan lulus.
4. Kelas 21TI02 yang selalu Bersama dari awal perkuliahan hingga akhir
5. Bapak Agus Purwanto sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dari awal bimbingan hingga akhir sehingga banyak ilmu yang berguna dan bermanfaat.

Yogyakarta, 2 Januari 2025



Krisna Arimurti Jayawardana

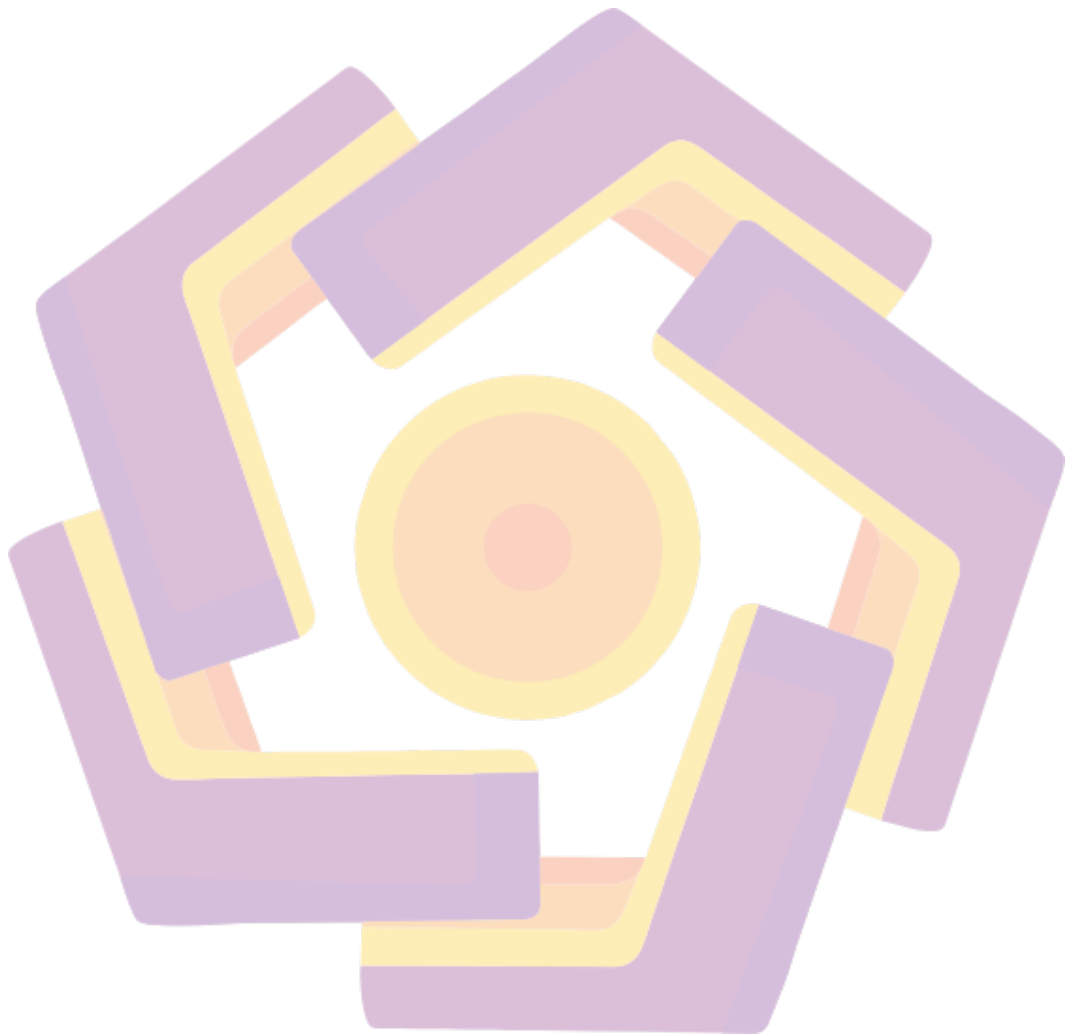
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
INTISARI	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
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 Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan data	4

1.6.2	Analisis	4
1.6.3	Produksi	4
1.6.4	Metode Evaluasi	5
1.7	Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		7
2.1	Studi Literatur	7
2.2	Dasar Teori	11
2.2.1	Pengertian Multimedia	11
2.2.2	Animasi 3D	11
2.2.3	Alur Produksi Animasi 3D	11
2.2.4	<i>Environment</i>	13
2.3	Analisis Kebutuhan System	13
2.3.1	Kebutuhan Fungsional	14
2.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	14
2.4	Produksi	14
2.4.1	3D Modeling	14
2.4.2	Modifiers	17
2.4.3	Subdivision Surface	18
2.4.4	Decimate	18
2.4.5	Particle System	19
2.4.6	Texturing	20
2.5	Evaluasi	23
2.5.1	Kuesioner	23
2.5.2	Skala Likert	23
BAB III METODE PENELITIAN		26

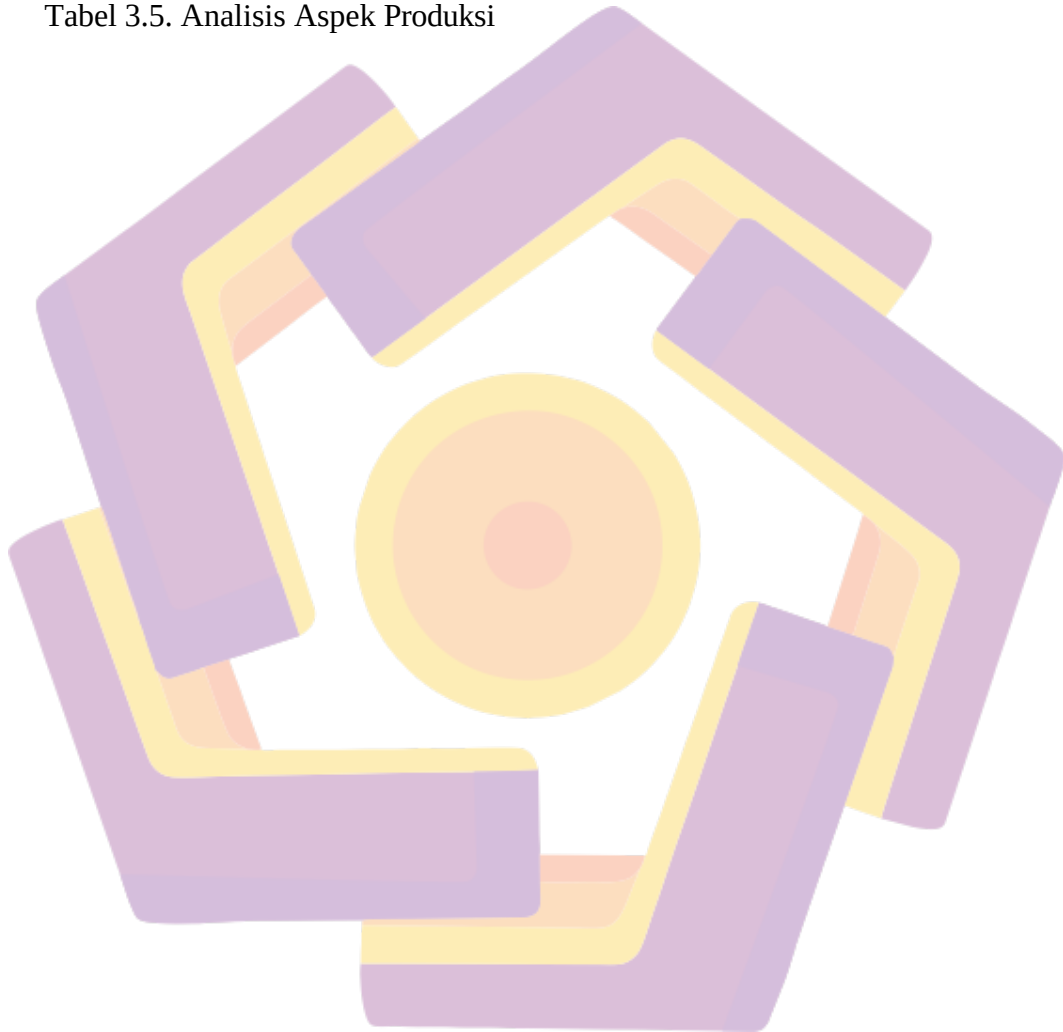
3.1	Gambaran Umum Penelitian	26
3.2	Alur Penelitian	27
3.3	Pengumpulan Data	28
3.3.1	Refensi	28
3.3.2	Uji Cerita	31
3.4	Analisis Kebutuhan	37
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	37
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	38
	AOC 24V2Q 24"	38
3.5	Analisis Aspek Produksi	39
3.5.1	Pra Produksi	43
3.5.2	Ide dan Konsep	43
3.5.3	Naskah	45
3.5.4	<i>Storyboard</i>	46
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1	Produksi	48
4.2.1	Modeling	48
4.2.2	Texturing	70
4.2	Pasca-Produksi	74
4.4.1	VFX	74
4.3	Evaluasi	80
4.3.1	Uji Kelayakan Ahli	80
4.3.2	Evaluasi Khlayak Umum	84
	BAB V PENUTUP	88
5.1	Kesimpulan	88

5.2 Saran	88
REFERENSI	89
LAMPIRAN	91



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	9
Tabel 3.1. Rangkuman Tinjauan Pustaka	11
Tabel 3.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras	38
Tabel 3.3. Kebutuhan Perangkat Lunak	39
Tabel 3.4. Kebutuhan Tenaga Kerja	39
Tabel 3.5. Analisis Aspek Produksi	40



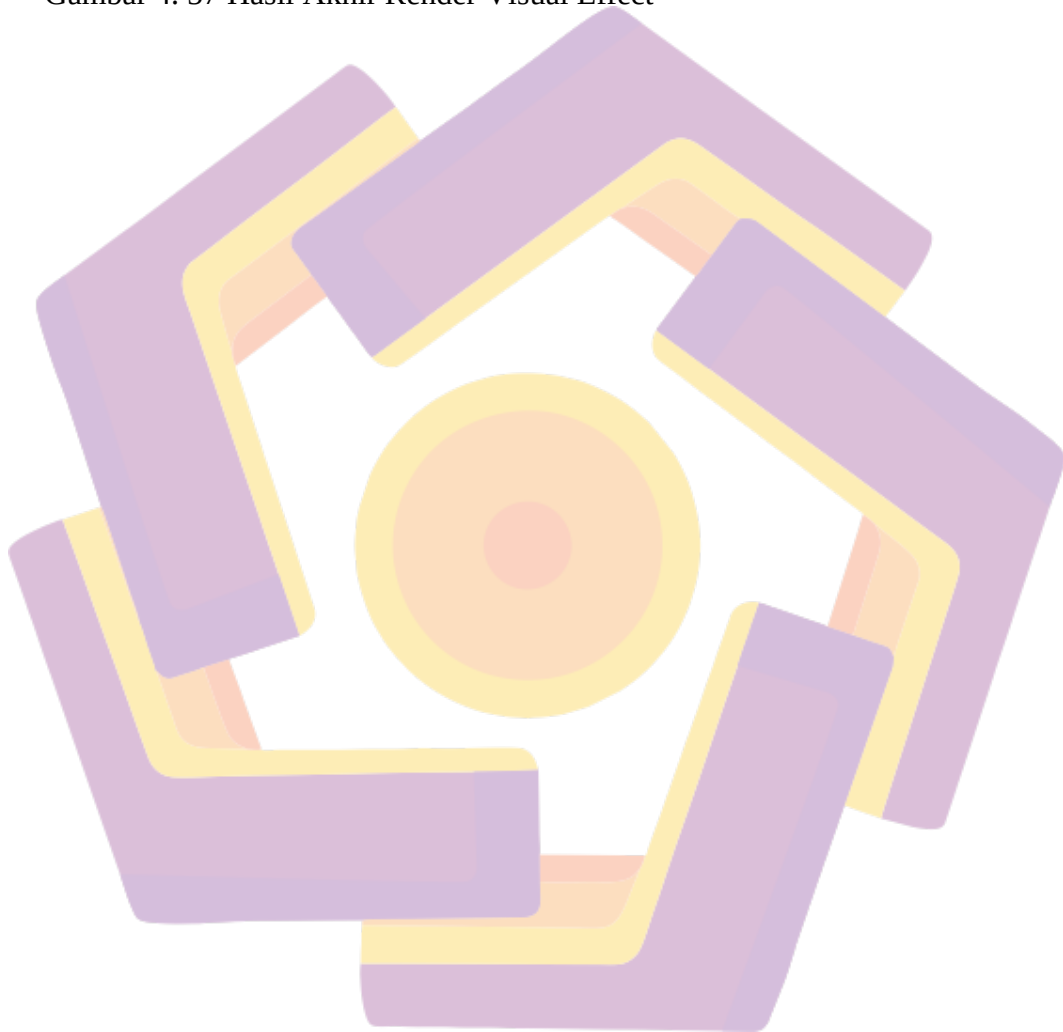
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Primitive Modeling	15
Gambar 2. 2 Contoh Box Modeling	15
Gambar 2. 3 Contoh Patch Modeling (Sumber: https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2024/ENU/?guid=GUID-501D80E6-78C9-41FF-87E4-84DFE41CC958)	16
Gambar 2. 4 Contoh Procedural Modeling (Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=EFUE5NSUsWQ)	17
Gambar 2. 5 Contoh Digital Sculpting (Sumber: https://help.sketchup.com/en/sketchup/sculpting-and-fine-tuning-terrain)	17
Gambar 2. 6 Contoh Modifiers (Sumber: https://docs.blender.org/manual/en/latest/modeling/modifiers/introduction.html)	18
Gambar 2. 7 Contoh Subdivision Surface https://docs.blender.org/manual/en/latest/modeling/modifiers/generate/subdivision_surface.html)	18
Gambar 2. 8 Contoh Decimate (Sumber: https://poneill.co/thelab/decimate-mod/)	19
Gambar 2. 9 Contoh Particle System (Sumber: https://devtalk.blender.org/t/blender-2-8-particle-system-using-a-collection-need-objects-to-be-enabled-for-rendering/4520)	20
Gambar 2. 10 Contoh PBR Texture	21
Gambar 2. 11 Contoh Texturing Procedural (Sumber: https://80.lv/articles/scattr-procedural-texturing-for-blender/)	21
Gambar 2. 12 Contoh Texture Gambar (Sumber: https://in.pinterest.com/pin/857372847784719880/)	22
Gambar 2. 13 Contoh Kombinasi Texture Procedural Dan Gambar (Sumber: https://chuckcg.gumroad.com/l/GrnFf)	22
Gambar 2. 14 Contoh Visual Effect	23

Gambar 3. 1 Alur Penelitian	28
Gambar 3. 2 Animasi 3D “Planet Unknown”	29
Gambar 3. 3 Film “Transformer One Official Trailer”	30
Gambar 3. 4 Game “Elden Ring” pada Region Raya Lucaria Debate Parlour Site Of Grace	31
Gambar 4. 1 Penambahan cylinder sebagai bentuk dasar	49
Gambar 4. 2 proses pembentukan batang kaktus	49
Gambar 4. 3 proses pembuatan duri kaktus lanjutan	50
Gambar 4. 4 proses pembuatan variasi pohon kaktus	50
Gambar 4. 5 Penambahan box sebagai bentuk dasar pembentukan tumbleweed	51
Gambar 4. 6 Pembuatan batang tumbleweed	52
Gambar 4. 7 pembuatan variasi tumbleweed lanjutan	52
Gambar 4. 8 penambahan cube sebagai bentuk dasar batu	53
Gambar 4. 9 penggunaan teknik polygonal untuk membuat batu	53
Gambar 4. 10 penggunaan teknik polygonal untuk membuat variasi batu lanjutan	54
Gambar 4. 11 Penambahan cube sebagai bentuk dasar batu kerikil	54
Gambar 4. 12 penambahan modifier subdivision surface	54
Gambar 4. 13 penambahan modifier decimate	55
Gambar 4. 14 pembuatan variasi batu lanjutan	55
Gambar 4. 15 Penggunaan geometry nodes untuk menyebarkan batu kerikil	56
Gambar 4. 16 Penggunaan fitur Weight Paint	57
Gambar 4. 17 Menambahkan Cube Sebagai Bentuk Dasar	57
Gambar 4. 18 Penambahan Modifier Subdivision Surface	58
Gambar 4. 19 Penambahan Modifier Decimate	58
Gambar 4. 20 Pembuatan Variasi Batu Krikil Kristal lanjutan	59
Gambar 4. 21 Penggunaan fungsi geometry nodes untuk meyebarkan batu ke permukaan tanah	59

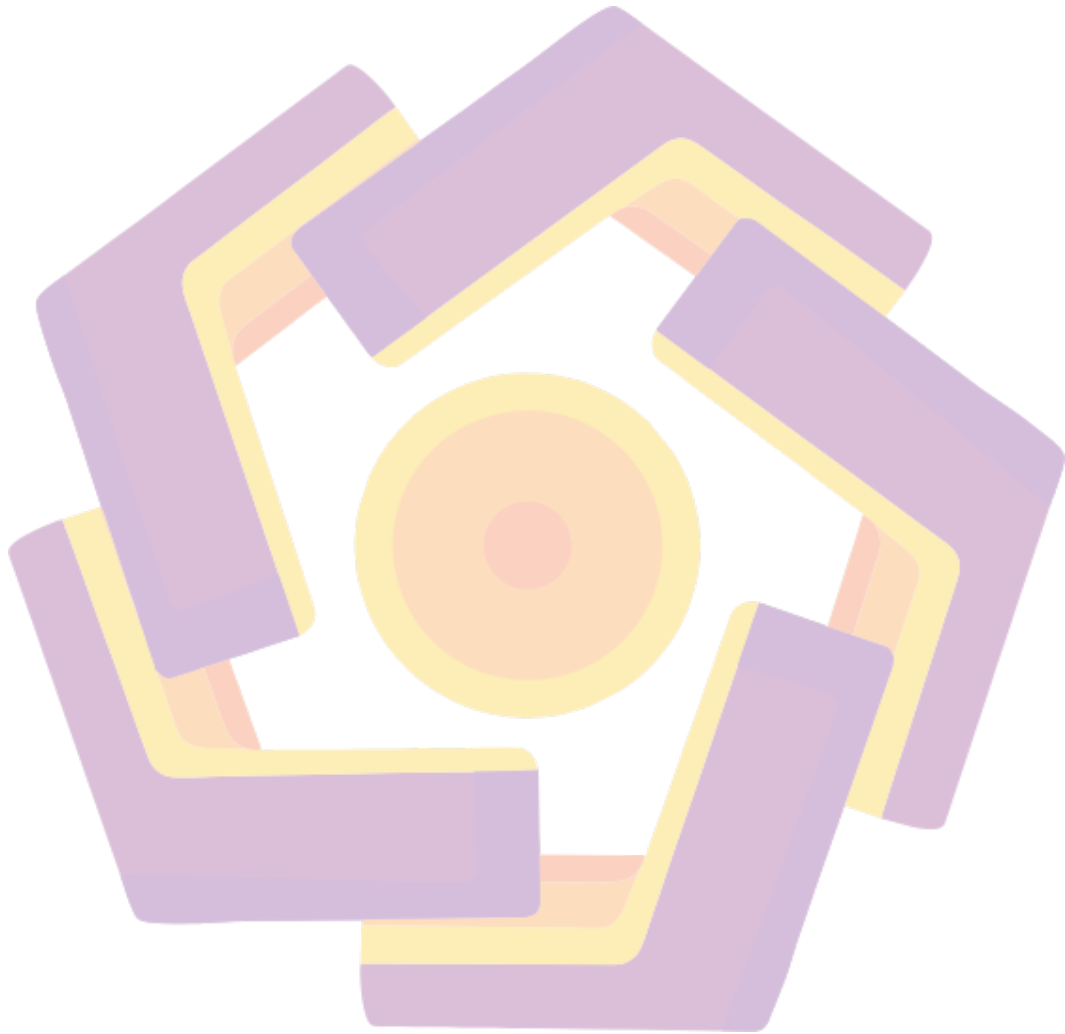
Gambar 4. 22 Penggunaan Fitur Weight Painting	60
Gambar 4. 23 Menambahkan Ico Spehere Sebagai Bentuk Dasar	61
Gambar 4. 24 Penambahan Modifier Decimate	61
Gambar 4. 25 Pembuatan Variasi Batu Kristal lanjutan	62
Gambar 4. 26 Objek Plane Sebagai Bentuk Dasar Pembuatan Pohon	62
Gambar 4. 27 Penambahan Tools Subdivide	63
Gambar 4. 28 Penggunaan Teknik Sculpting Untuk Membuat Batu Besar	63
Gambar 4. 29 Penggunaan Teknik Sculpting Untuk Membuat Variasi Batu Besar Lanjutan	64
Gambar 4. 30 objek plane sebagai bentuk dasar	64
Gambar 4. 31 Penambahan image ke dalam modifier displacement	65
Gambar 4. 32 Pembuatan variasi pada batu krakal lanjutan	65
Gambar 4. 33 Penggunaan objek plane Sebagai Bentuk Dasar Tanah	66
Gambar 4. 34 Penambahan Fitur Subdivide	66
Gambar 4. 35 Proses Sculpting untuk membuat detail tanah dan tanah lanjutan	67
Gambar 4. 36 Penambahan landscape untuk bentuk dasar	67
Gambar 4. 37 Mengatur Parameter Landscape	68
Gambar 4. 38 Penambahan Modifier Decimate	68
Gambar 4. 39 Proses Pembuatan Variasi Gunung Lanjutan	69
Gambar 4. 40 Penggunaan objek plane Sebagai Bentuk Dasar Lembah	69
Gambar 4. 41 Penambahan fitur Subdivide	70
Gambar 4. 42 Proses Sculpting untuk Membuat Detail Lembah	70
Gambar 4. 43 Contoh Patern Batu Sebagai Texture Dasar	71
Gambar 4. 44 Contoh Patern Pasir Sebagai Texture Dasar	71
Gambar 4. 45 Tampilan Texture Batu Besar	72
Gambar 4. 46 Texture pada crystal besar	73
Gambar 4. 47 Texture Objek Kaktus	74
Gambar 4. 48 Pembuatan Dasar Dalam Visual Effect Software Embergen	75
Gambar 4. 49 Mengatur Parameter force line	75
Gambar 4. 50 Mengatur Parameter Node Emitter Volume	76
Gambar 4. 51 Mengatur Ketebalan Asap Dengan Parameter Node Simulation	76

Gambar 4. 52 Hasil Akhir Render Visual Effect	77
Gambar 4. 53 Pembentukan shape Pada visual effect	77
Gambar 4. 54 Mengatur Parameter force line	78
Gambar 4. 55 Mengatur Parameter Emitter Volume	78
Gambar 4. 56 Mengatur Parameter Simulation	79
Gambar 4. 57 Hasil Akhir Render Visual Effect	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Naskah Lengkap	90
Lampiran 2. <i>Storyboard</i> Lengkap	92
Lampiran 3. Responden Kuesioner Uji Validasi Ahli	93
Lampiran 4. Data Kuesioner Kelayakan Uji Ahli	99
Lampiran 5. Data Kuesioner Khalayak Umum	102



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

<i>fbx</i>	Autodesk 3D model file
3D	Tiga dimensi
UV	Penggambaran bentuk 3D kedalam 2D untuk ditekstur
PBR	<i>Phisical Based Render</i>
VFX	<i>Visual Effect</i>
VDB	Voxel basis data



DAFTAR ISTILAH

<i>Box modeling</i>	Teknik awal pemodelan 3D dengan bentuk primitif
<i>Cylinder</i>	Tabung
<i>Cube</i>	Kubus
<i>Shape</i>	Bentuk
<i>Edit mode</i>	Mode edit
<i>Polygonal</i>	Sisi yang berhubungan dengan permukaan
<i>Extrude</i>	Proses meregangkan bentuk 2D arah vertikal ke 3D
<i>Low poly</i>	Mesh yang memiliki jumlah polygon yang sedikit
<i>High poly</i>	Mesh yang memiliki jumlah polygon yang banyak
<i>Sculpting</i>	Membentuk atau mengukir gambar
<i>Geometry nodes</i>	Nama procedural modeling blender
<i>Pattern</i>	Pola
<i>Polygon uber mapping</i>	Pemetaan uv poligon
<i>Random tiles</i>	Pola acak
<i>Node</i>	Titik penghubung suatu perangkat dengan yang lain
<i>Noise texture</i>	Tekstur kasar
<i>Blend</i>	Campuran
<i>Overlay</i>	Mode blend tekstur
<i>Color ramp</i>	Memetakan warna menggunakan gradasi tekstur
<i>Multiply</i>	Penggabungan tekstur
<i>Texture coordinate</i>	Koordinasi tekstur
<i>Map range</i>	Peta rentang
<i>Height map</i>	Peta ketinggian
<i>Hue/saturation/value</i>	Warna/kepekaan/kecerahan
<i>Polygon pbr mixer</i>	Campuran semua node
<i>Emission</i>	Pencahayaan tekstur blender
<i>Principle BSDF</i>	Warna dasar
<i>Refraction</i>	Pantulan cahaya tekstur
<i>Glass BSDF</i>	Warna dasar kaca tekstur

Force line

Tekanan angin

Keyframe

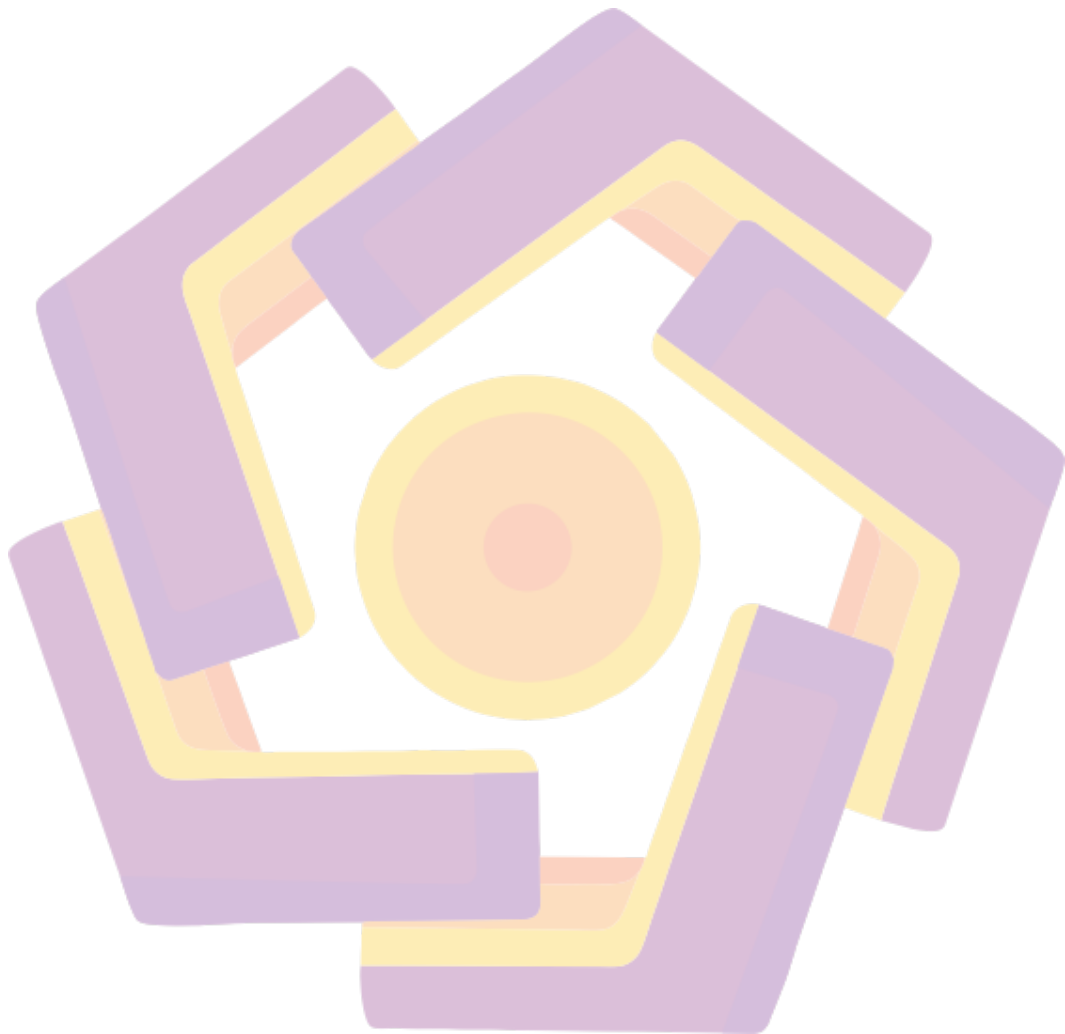
Penanda titik awal animasi hingga titik akhir

Emitter volume

Volume Pemancar

Simulation

Simulasi



INTISARI

Animasi 3D adalah teknik animasi yang menggunakan ruang tiga dimensi untuk membuat objek atau karakter digital terlihat memiliki kedalaman, tinggi, dan lebar. Dalam pembuatan animasi 3D, ada beberapa tahapan yang harus dilalui, salah satunya yaitu pembuatan environment. Dalam pembuatan environment ini, umumnya menggunakan teknik modeling. Pada animasi “Last Hope” teknik modeling ini menggabungkan dengan teknik *sculpting* dan *procedural geometry nodes*.

Pada cerita animasi “Last Hope” bumi sedang dalam keadaan krisis sehingga manusia membuat 2 robot yang ditugaskan untuk mencari planet baru untuk ditinggali umat manusia. Pada planet LH-013 terdapat environment gurun pasir yang berlatarkan gersang dan tidak ada sumber kehidupan, dan terdapat bongkahan *crystal* besar. Latar yang dipilih memberikan kesan luar angkasa dan kondisi planet tersebut.

Pada konsep diatas maka diperlukan teknik *sculpting* untuk membuat background bentuk dasar pasir gurun pasir dengan style 3D semi-realis. Berikutnya memberikan tekstur yang sesuai agar hasil akhir terlihat lebih detail dan nyata. Proses *texturing* yang digunakan pada proses kali ini yaitu menggunakan teknik *procedural shader nodes* untuk membuat tekstur sehingga bisa diatur secara otomatis tanpa harus membuat peta tekstur secara manual. Teknik ini digunakan untuk kebaragaman visual serta mendukung style 3D dalam animasi tersebut. sehingga menghasilkan background yang sesuai dengan kebutuhan cerita dan animasi.

Kata kunci: Animasi 3D, Environment 3D, Modeling, Sculpting, Procedural.

ABSTRACT

3D animation is an animation technique that uses three-dimensional space to make digital objects or characters appear to have depth, height, and width. In making 3D animation, there are several stages to go through, one of which is environment creation. In making this environment, modeling techniques are generally used. In the animation “Last Hope”, this modeling technique combines sculpting techniques and procedural geometry nodes.

In the animation story “Last Hope”, the earth is in a state of crisis so that humans make 2 robots assigned to find a new planet for humanity to live on. On planet LH-013, there is a desert environment with a barren setting and no source of life, and there are large crystal chunks. The chosen background gives the impression of outer space and the condition of the planet.

In the concept above, sculpting techniques are needed to create a basic desert sand shape background with a semi-realist 3D style. Next, provide the appropriate texture so that the final result looks more detailed and real. The texturing process used in this process is using the procedural shader nodes technique to create textures so that they can be adjusted automatically without having to create a texture map manually. This technique is used for visual diversity and supports the 3D style in the animation. so as to produce a background that suits the needs of the story and animation.

Keyword: Animation 3D, Environment 3D, Modeling, Sculpting, Procedural