

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ENVIRONMENT DAN
VISUAL EFFECT (VFX) 3D BERGAYA SEMI 2D DALAM
SHORT MOVIE "THE SIBLINGS:
RISE OF DARKNESS"**

SKRIPSI

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



disusun oleh

SEVA EGA RIANSYAH

22.82.1379

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ENVIRONMENT DAN
VISUAL EFFECT (VFX) 3D BERGAYA SEMI 2D DALAM
SHORT MOVIE “THE SIBLINGS:
RISE OF DARKNESS”**

SKRIPSI

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



disusun oleh

SEVA EGA RIANSYAH

22.82.1379

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ENVIRONMENT DAN
VISUAL EFFECT (VFX) 3D BERGAYA SEMI 2D
DALAM SHORT MOVIE “THE SIBLINGS:
RISE OF DARKNESS”**

yang disusun dan diajukan oleh

Seva Ega Riansyah

22.82.1379

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 15 Desember 2025

Dosen Pembimbing,



Harvoko, S.Kom., M.Cs.

NIK. 190302286

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ENVIRONMENT DAN
VISUAL EFFECT (VFX) 3D BERGAYA SEMI 2D
DALAM SHORT MOVIE “THE SIBLINGS:
RISE OF DARKNESS”**

yang disusun dan diajukan oleh

Seva Ega Riansyah

22.82.1379

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Desember 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Imam Ainudin Pirmansah, M.Kom.
NIK. 190302504

Ahmad Zaid Rahman, M.Kom.
NIK. 190302467

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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Desember 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Seva Ega Riansyah
NIM : 22.82.1379

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ENVIRONMENT DAN VISUAL EFFECT (VFX) 3D BERGAYA SEMI 2D DALAM SHORT MOVIE “THE SIBLINGS: RISE OF DARKNESS”

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.

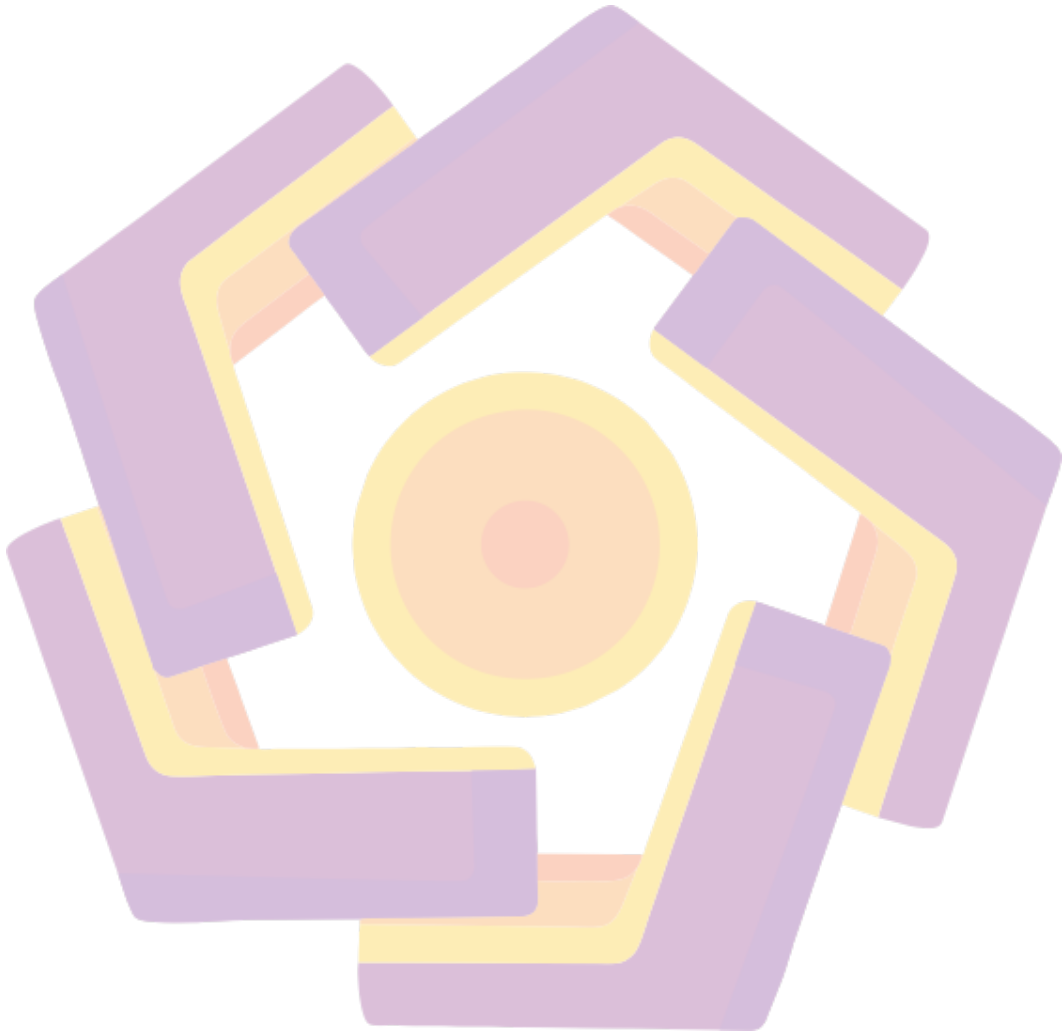
Yogyakarta, 15 Desember 2025

Yang Menyatakan,


Seva Ega Riansyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua, keluarga, para dosen, serta almamater yang telah memberikan dukungan, arahan, dan kesempatan dalam proses penyusunan penelitian ini. Semoga karya ini menjadi bentuk penghargaan atas segala doa, bimbingan, dan kepercayaan yang telah diberikan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Analisis Teknik Penciptaan *Environment* dan Efek Visual (VFX) 3D Bergaya Semi 2D dalam *Short Movie The Siblings: Rise of Darkness*” dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Teknologi Informasi.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing, yakni Haryoko, S.Kom., M.Cs. yang telah memberikan arahan, koreksi, serta bimbingan secara berkelanjutan selama proses penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Tim Dosen Penguji, yaitu Imam Ainudin Pirmansyah, M.Kom. dan Ahmad Zaid Rahman, M.Kom. atas kritik, masukan, dan saran yang sangat membantu dalam penyempurnaan penelitian ini.

Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh dosen dan staf Program Studi S1 Teknologi Informasi, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

Rasa terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 15 Desember 2025

Penulis

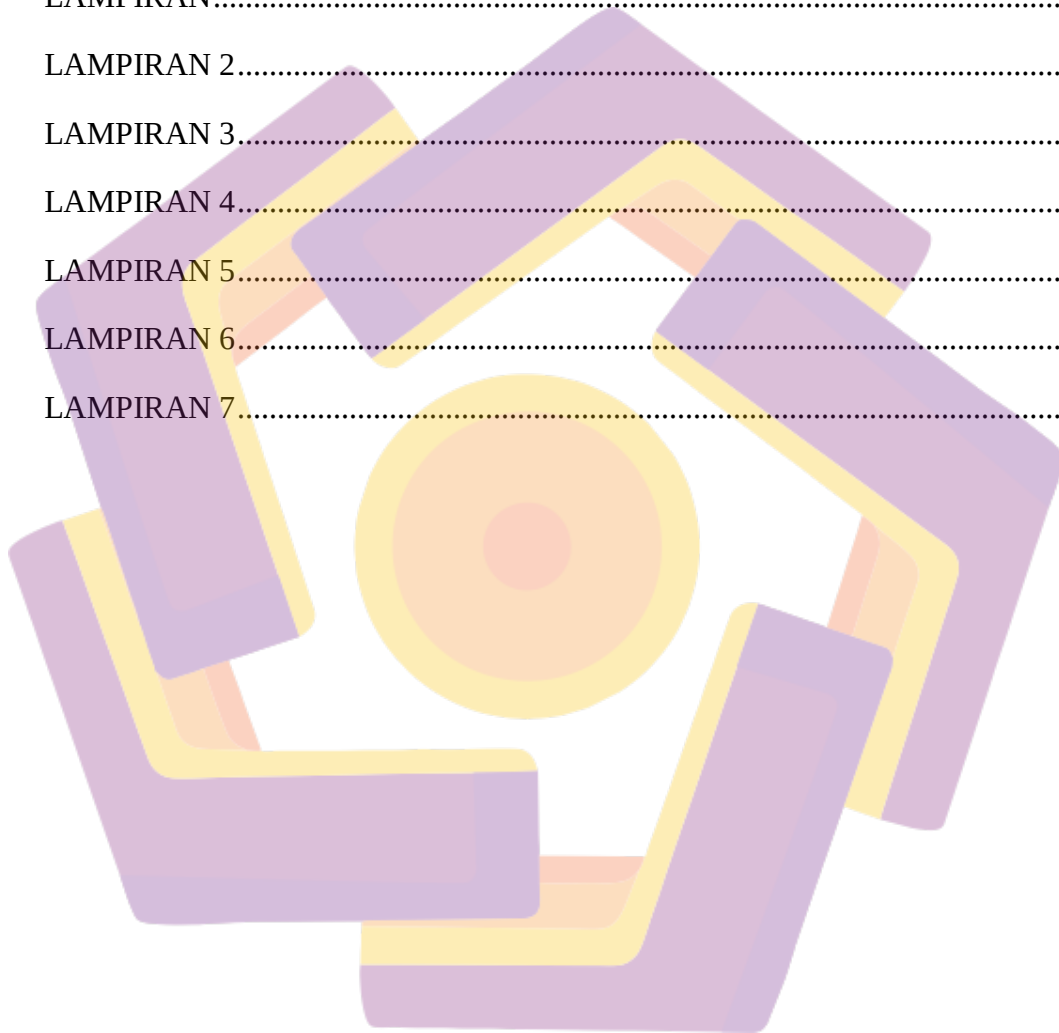
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
INTISARI	xix
ABSTRACT.....	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 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6

2.2	Dasar Teori	12
2.2.1	Animasi 3D	12
2.2.2	Non-Photorealistic Rendering (NPR)	12
2.2.3	Toon Shading	13
2.2.4	<i>Hybrid Animation</i> (2D–3D Fusion)	14
2.2.5	Optimasi Produksi Animasi 3D	14
2.2.6	Workflow Produksi Animasi 3D	14
2.2.7	Proses Produksi	15
2.2.8	Analisis Kebutuhan Sistem	16
2.2.9	Analisis Kebutuhan Fungsional	17
2.2.10	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	17
2.2.11	Evaluasi	17
2.2.12	Kuesioner	17
2.2.13	Skala Likert	17
BAB III	METODE PENELITIAN	20
3.1	Objek Penelitian	20
3.2	Alur Penelitian.....	20
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	21
3.2.2	Perumusan Masalah	21
3.2.3	Studi Literatur	22
3.2.4	Perancangan Konsep Visual.....	22
3.2.5	Pembuatan Environment 3D Bergaya Semi 2D.....	22
3.2.6	Penerapan Efek Visual (VFX)	22
3.2.7	Uji Coba dan Analisis Hasil.....	22
3.2.8	Kesimpulan	23

3.3	Metode Pengumpulan Data	23
3.3.1	Observasi.....	23
3.3.2	Wawancara.....	28
3.4	Analisis Kebutuhan	29
3.4.1	Analisis <i>Fungsional</i>	29
3.4.2	Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i>	30
3.5	Analisis Aspek Produksi	31
3.6	Pra Produksi	32
3.6.1	Ide	33
3.6.2	Naskah.....	33
3.6.3	<i>Storyboard</i>	34
3.6.4	<i>Concept Art</i>	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Tahap Produksi	37
4.1.1	<i>Modelling Aset Environment 3D</i>	37
4.1.2	Penerapan <i>Shader Semi 2D (Toon Shading)</i>	40
4.1.3	Pengaturan <i>Lighting</i>	43
4.2	Tahap Pascaproduksi	45
4.2.1	Penerapan Efek <i>Visual (VFX)</i>	45
4.2.2	<i>Compositing dan Color Adjustment</i>	48
4.3	Evaluasi dan Pembahasan	52
4.3.1	Evaluasi Proses Produksi	53
4.3.2	Evaluasi VFX dan <i>Compositing</i>	54
4.3.3	Pembahasan Kesesuaian dengan Tujuan Penelitian	55
4.3.4	Uji Kelayakan Ahli	57

BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
REFERENSI	66
LAMPIRAN.....	67
LAMPIRAN 2.....	70
LAMPIRAN 3.....	71
LAMPIRAN 4.....	72
LAMPIRAN 5.....	87
LAMPIRAN 6.....	89
LAMPIRAN 7.....	92



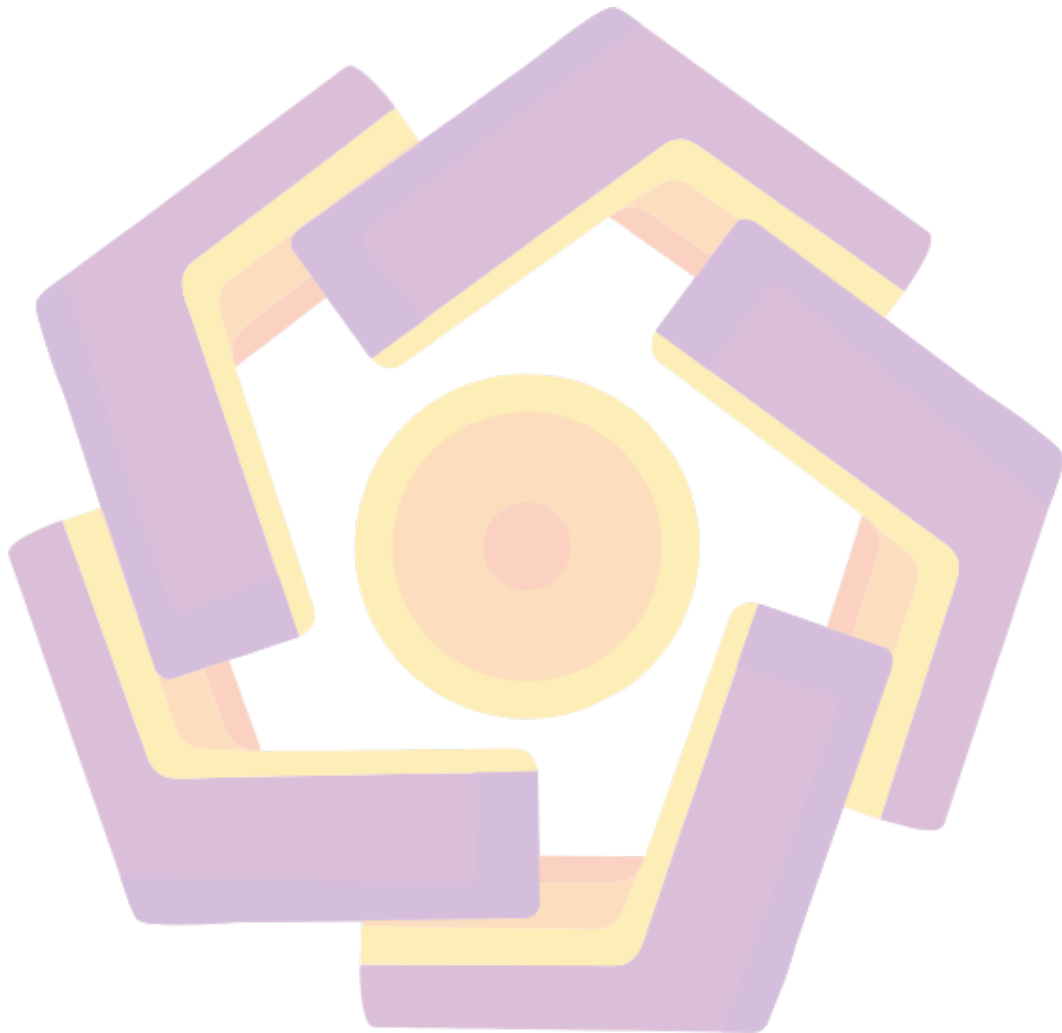
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 2. 2 Bobot Nilai.....	18
Tabel 2. 3 Presentase Nilai.....	18
Tabel 3. 1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	30
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	31
Tabel 3. 3 Instrumen Pendukung Analisis	31
Tabel 3. 4 Analisis Aspek Produksi	32
Tabel 4. 1 Uji kelayakan Ahli 2D	58
Tabel 4. 2 Bobot Nilai Uji Kelayakan Oleh Ahli 2D.....	59
Tabel 4. 3 Presentase Nilai Uji Kelayakan Oleh Ahli 2D.....	59
Tabel 4. 4 Uji Kelayakan Ahli 3D	60
Tabel 4. 5 Bobot Nilai Uji Kelayakan Oleh Ahli 3D.....	61
Tabel 4. 6 Presentase Nilai Uji Kelayakan Oleh Ahli 3D.....	61
Tabel 4. 7 Uji Kelayakan Umum	61
Tabel 4. 8 Bobot Nilai Uji Kelayakan Oleh Umum.....	63
Tabel 4. 9 Presentase Nilai Uji Kelayakan Oleh Umum	63

DAFTAR GAMBAR

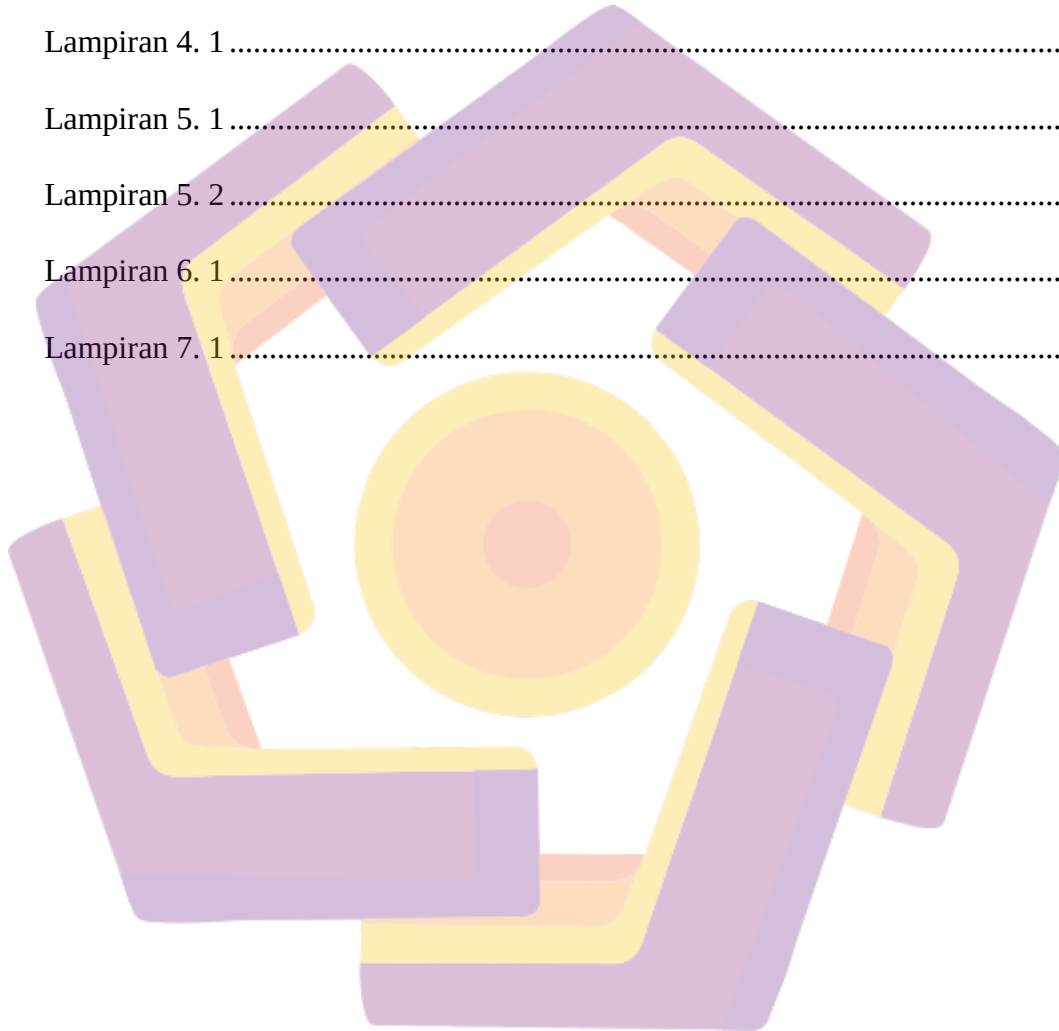
Gambar 2. 1 Contoh Grafik Proses <i>Toon Shading</i> pada Model 3D	13
Gambar 2. 2 Contoh Proses <i>Toon Shading</i> pada Model 3D	15
Gambar 3. 1 Logo Animasi “ <i>The Siblings Rise Of Darkness</i> ”	20
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	21
Gambar 3. 3 Animasi <i>Naruto</i>	24
Gambar 3. 4 Aniamsi <i>Kimetsu No Yaiba</i>	25
Gambar 3. 5 Animasi <i>Kung Fu Panda</i>	26
Gambar 3. 6 Game <i>Genshin Impact</i>	27
Gambar 3. 7 Gamplong Studio Alam.....	28
Gambar 3. 8 Naskah.....	34
Gambar 3. 9 <i>Storyboard</i>	35
Gambar 3. 10 <i>Concept Art Karakter</i>	36
Gambar 4. 1 <i>Modelling Environment Low Poly</i>	37
Gambar 4. 2 Bentuk Model Sederhana	39
Gambar 4. 3 <i>Modeling</i> dengan teknik <i>Polygonal</i>	40
Gambar 4. 4 Warna Bayangan Tidak Gradasi	40
Gambar 4. 5 Settingan Modifier Solidify	41
Gambar 4. 6 <i>Emission</i>	42
Gambar 4. 7 Penerapan Teknik <i>Toon Shader</i>	43
Gambar 4. 8 <i>Point Lighting</i>	45
Gambar 4. 10 Penerapan VFX	46

Gambar 4. 9 Setingan VFX Fog	47
Gambar 4. 11 Pengaturan VFX.....	48
Gambar 4. 12 <i>Color Balance</i>	50
Gambar 4. 13 Hasil <i>Compositing</i>	52



DAFTAR LAMPIRAN

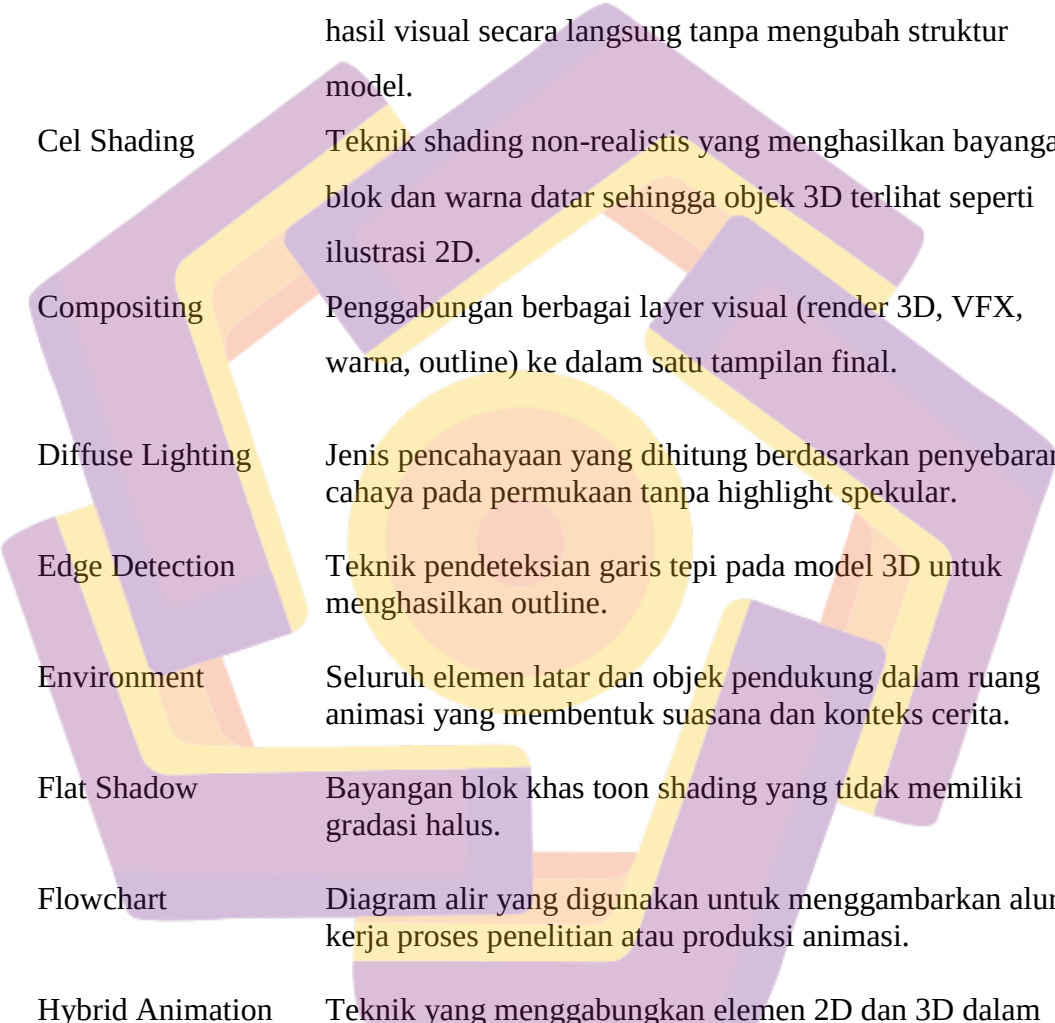
Lampiran 1. 1	67
Lampiran 2. 1	70
Lampiran 3. 1	71
Lampiran 4. 1	72
Lampiran 5. 1	87
Lampiran 5. 2	88
Lampiran 6. 1	89
Lampiran 7. 1	92



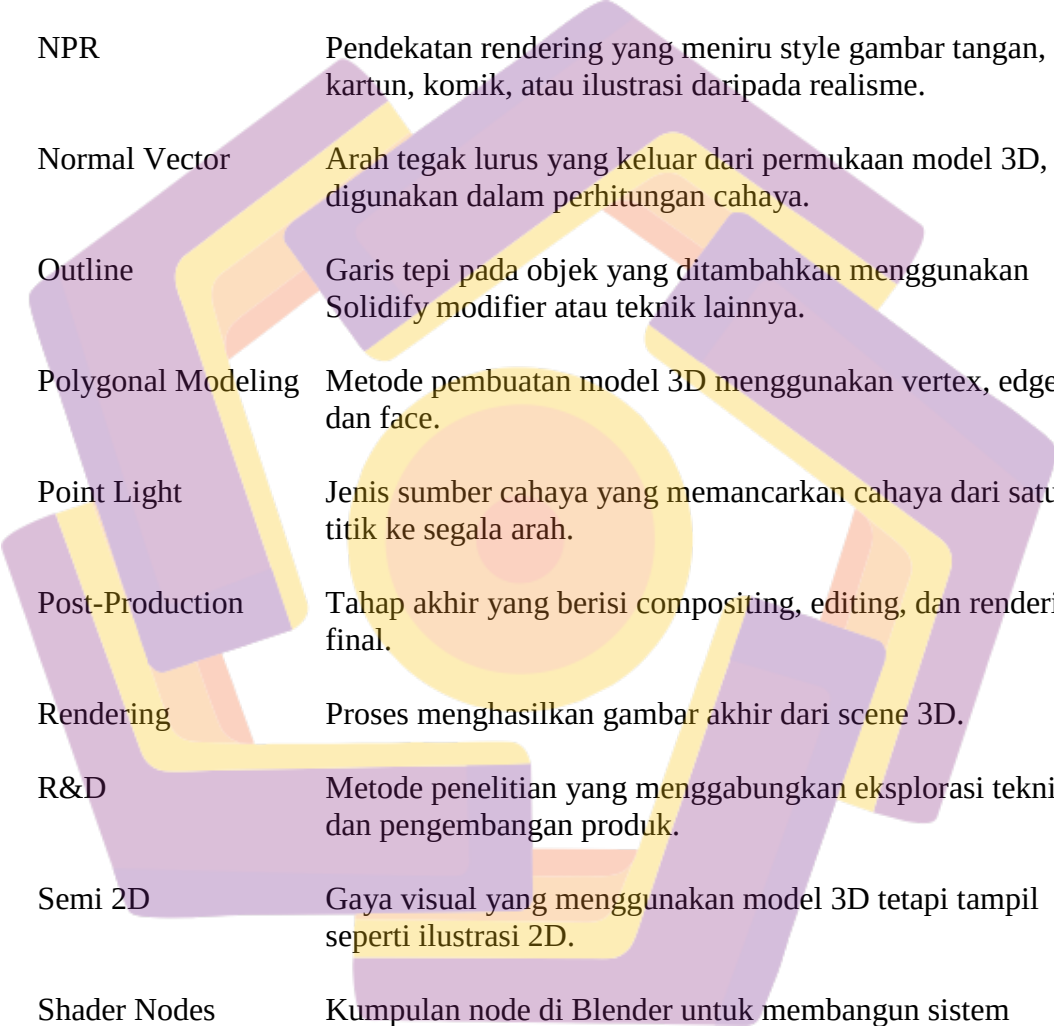
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

I	Intensitas cahaya yang diterima permukaan
k_e / k_d	Besarnya cahaya yang dipantulkan permukaan
N	Normal permukaan (vektor tegak lurus objek)
L	Arah datangnya cahaya
$N \cdot L$	Dot product antara vektor normal dan vektor cahaya
I_L	Intensitas cahaya dari lampu
$\max(0, N \cdot L)$	Fungsi membatasi nilai pencahayaan agar tidak negative
θ (theta)	Sudut antara vektor cahaya dan normal permukaan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju
Σ (sigma)	Total jumlah penilaian atau total skor
Y	Skor maksimal (Skor tertinggi $\times$ jumlah soal $\times$ jumlah responden)
X	Total skor yang diperoleh dari responden
P	Persentase kelayakan / hasil uji validasi
N	Jumlah responden
K	Jumlah butir pertanyaan
VFX	Visual Effects
NPR	Non-Photorealistic Rendering
HDRI	High Dynamic Range Imaging (pencahayaan lingkungan)
Fps	Frame per second
Px	Pixel
R&D	Research and Development
UV	Unwrap surface (pemadanan tekstur 3D)
LOD	Level of Detail
3D	Three Dimensional
2D	Two Dimensional

DAFTAR ISTILAH



Animasi 3D	Teknik animasi yang menggunakan objek tiga dimensi berbasis mesh, meliputi modeling, rigging, animating, texturing, lighting, dan rendering.
Art-Directable	Teknik shading yang memungkinkan seniman mengatur hasil visual secara langsung tanpa mengubah struktur model.
Cel Shading	Teknik shading non-realistic yang menghasilkan bayangan blok dan warna datar sehingga objek 3D terlihat seperti ilustrasi 2D.
Compositing	Penggabungan berbagai layer visual (render 3D, VFX, warna, outline) ke dalam satu tampilan final.
Diffuse Lighting	Jenis pencahayaan yang dihitung berdasarkan penyebaran cahaya pada permukaan tanpa highlight spekular.
Edge Detection	Teknik pendeteksian garis tepi pada model 3D untuk menghasilkan outline.
Environment	Seluruh elemen latar dan objek pendukung dalam ruang animasi yang membentuk suasana dan konteks cerita.
Flat Shadow	Bayangan blok khas toon shading yang tidak memiliki gradasi halus.
Flowchart	Diagram alir yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja proses penelitian atau produksi animasi.
Hybrid Animation	Teknik yang menggabungkan elemen 2D dan 3D dalam satu produksi animasi.
HDRI	Tekstur pencahayaan yang digunakan untuk memberikan pencahayaan lingkungan.
Lambertian Lighting	Model pencahayaan dasar yang digunakan untuk menghitung intensitas cahaya berdasarkan dot product antara normal dan arah cahaya.



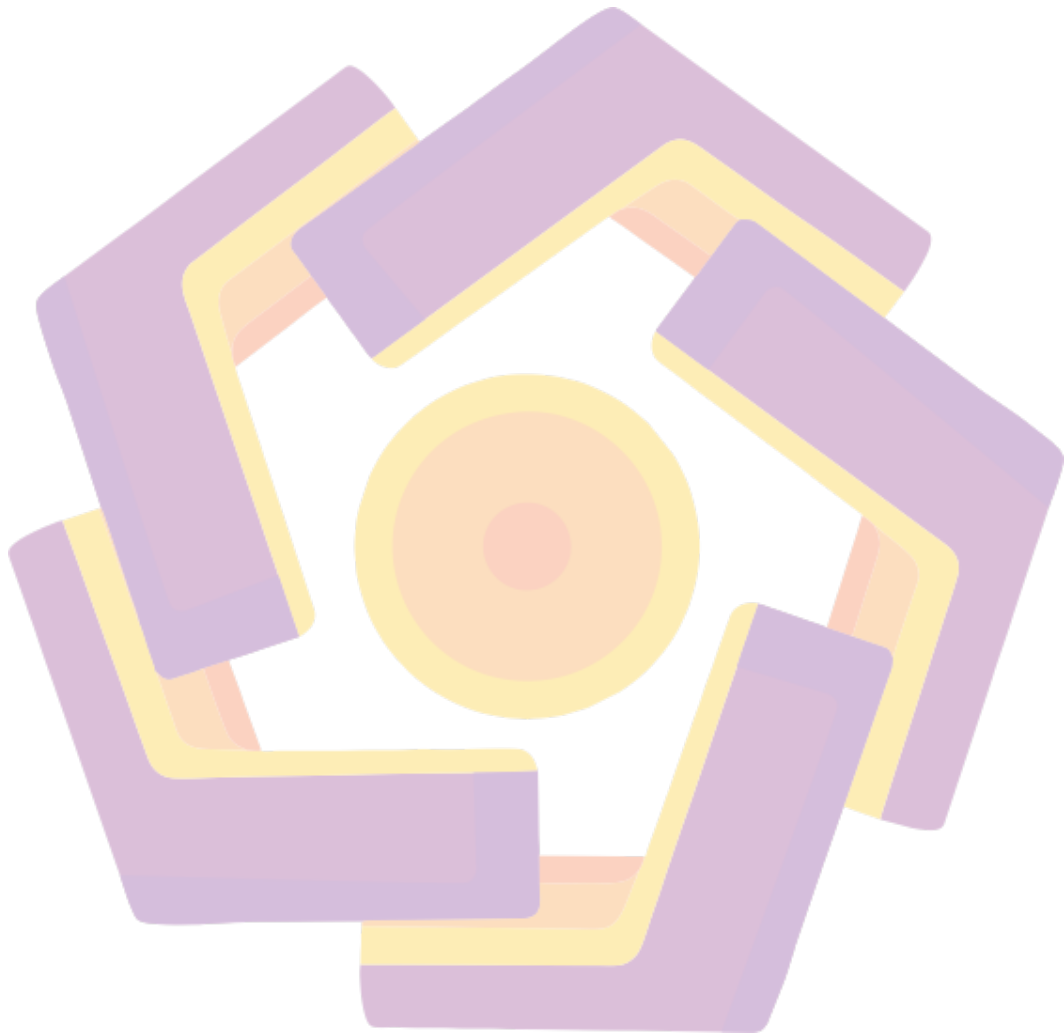
Low Poly	Model 3D dengan jumlah polygon rendah untuk menjaga efisiensi rendering.
Modeling	Proses membentuk objek 3D menggunakan polygon, NURBS, atau sculpting.
Mist / Fog Stylized	Efek kabut ringan yang dipakai untuk menambah atmosfer scene.
NPR	Pendekatan rendering yang meniru style gambar tangan, kartun, komik, atau ilustrasi daripada realisme.
Normal Vector	Arah tegak lurus yang keluar dari permukaan model 3D, digunakan dalam perhitungan cahaya.
Outline	Garis tepi pada objek yang ditambahkan menggunakan Solidify modifier atau teknik lainnya.
Polygonal Modeling	Metode pembuatan model 3D menggunakan vertex, edge, dan face.
Point Light	Jenis sumber cahaya yang memancarkan cahaya dari satu titik ke segala arah.
Post-Production	Tahap akhir yang berisi compositing, editing, dan rendering final.
Rendering	Proses menghasilkan gambar akhir dari scene 3D.
R&D	Metode penelitian yang menggabungkan eksplorasi teknis dan pengembangan produk.
Semi 2D	Gaya visual yang menggunakan model 3D tetapi tampil seperti ilustrasi 2D.
Shader Nodes	Kumpulan node di Blender untuk membangun sistem material dan shading.
Solidify Modifier	Modifier Blender untuk menambah ketebalan sehingga outline dapat dibentuk.
Texturing	Proses memberikan warna, pola, atau gambar pada permukaan model 3D.
Topology	Struktur susunan polygon pada model 3D.

Visual Effects

Efek tambahan seperti api, cahaya, kabut, dan efek atmosfer yang menambah dramatik pada scene.

Viewport

Tampilan layar tempat pengguna memanipulasi objek 3D saat proses produksi.



INTISARI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tantangan teknis yang dihadapi dalam proses pembuatan animasi 3D pada perangkat dengan spesifikasi terbatas. Kompleksitas objek dan kebutuhan daya komputasi yang tinggi sering menyebabkan proses *rendering* menjadi lambat dan kurang efisien. Hal ini berdampak pada keterlambatan produksi serta menurunnya kualitas pengalaman kerja dalam pengembangan animasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat menyeimbangkan antara kualitas visual dan performa sistem agar produksi animasi tetap optimal.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi dan eksperimen teknis, di mana peneliti menganalisis workflow produksi animasi 3D di industri multimedia dan mengadaptasinya ke bentuk semi 2D. Pendekatan ini dilakukan dengan menyederhanakan model, memanfaatkan teknik shading yang menyerupai 2D, serta mengoptimalkan aset visual agar lebih ringan. Selain itu, dilakukan pula studi komparatif antara dua pendekatan (3D penuh dan semi 2D) untuk melihat perbedaan performa dan efisiensi waktu dalam proses produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode semi 2D dengan teknik *toon shading* mampu meningkatkan efisiensi proses produksi tanpa mengurangi nilai estetika visual secara signifikan. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi studio animasi kecil maupun pelajar di bidang multimedia yang memiliki keterbatasan perangkat keras.

Hasil pengujian kelayakan menunjukkan bahwa Animasi *The Siblings: Rise of Darkness* meraih skor 94,67% dari ahli animasi 2D, yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Sedangkan dari penilaian ahli animasi 3D, model ini memperoleh skor 86,67% dan juga dikategorikan “Sangat Baik”. Sementara itu, evaluasi dari masyarakat umum memberikan skor 89,85%, sehingga termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

Kata kunci: animasi 3D, semi 2D, optimasi produksi, efisiensi, multimedia.

ABSTRACT

This research is motivated by the technical challenges encountered in the production of 3D animation on devices with limited hardware specifications. The complexity of objects and the high computational requirements often cause the rendering process to become slow and inefficient. This issue impacts production timelines and reduces the overall workflow quality in animation development. Therefore, a solution is needed to balance visual quality and system performance in order to maintain optimal animation production.

The research employs observation and technical experimentation methods, in which the researcher analyzes the 3D animation production workflow in the multimedia industry and adapts it into a semi-2D format. This approach involves simplifying models, utilizing shading techniques that mimic 2D visuals, and optimizing visual assets to make them lighter. In addition, a comparative study between two approaches (full 3D and semi-2D) was conducted to identify differences in performance and time efficiency during the production process.

The results of this study indicate that the implementation of the semi-2D method using the toon shading technique can enhance production efficiency without significantly reducing visual aesthetic value. This research provides practical contributions for small animation studios and multimedia students who have limited hardware resources.

The feasibility test results show that the character model “Nomad-07” received a score of 94.67% from 2D animation experts, which falls into the “Excellent” category. Meanwhile, 3D animation experts gave it a score of 86.67%, also categorized as “Excellent.” The evaluation from the general audience resulted in a score of 89.85%, placing it in the “Excellent” category as well.

Keyword: 3D animation, semi-2D, production optimization, efficiency, multimedia.