

TUGAS AKHIR

Optimasi Modeling 3D Karakter Anak Orangutan Menggunakan Metode *Stylized Fur Painting* untuk Film Pendek Animasi Konservasi Hutan Sebagai 3D Modeler

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan



POLITEKNIK NEGERI
Media Kreatif

Disusun Oleh:

Nama: Raishya Aliifah

NIM: 2290345089

PROGRAM STUDI ANIMASI

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

TUGAS AKHIR

Optimasi Modeling 3D Karakter Anak Orangutan Menggunakan Metode *Stylized Fur Painting* untuk Film Pendek Animasi Konservasi Hutan Sebagai 3D Modeler

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan



Disusun Oleh:

Nama: Raishya Aliifah
NIM: 2290345089

PROGRAM STUDI ANIMASI

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Optimasi Modeling 3D Karakter Anak Orangutan Menggunakan Metode *Stylized fur Painting* untuk Film Pendek Animasi Konservasi Hutan Sebagai 3D Modeler

Penulis : Raishya Aliifah

NIM : 2290345089

Program Studi : Animasi (Konsentrasi: D4)

Jurusan : Desain

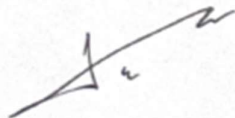
Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa, tanggal 21 Juli 2026

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,



Dr. H. Zainul Hakim, M.Pd.I
NIP : 198005072023211013

Anggota 1



Dessy Wahyuni, S.Sn
NIDN : 0903450012

Anggota 2



Zul Fiqhri, S.Pd., M.Sn.
NIP : 199212132025061002



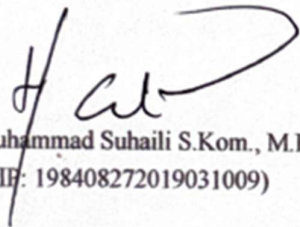
Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain
Yusuf Nurrachman, ST., M.MSI.
NIP : 197711132010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

Judul Tugas Akhir : Optimasi Modeling 3D Karakter Anak Orangutan Menggunakan Metode *Stylized Fur Painting* untuk Film Pendek Animasi Konservasi Hutan Sebagai 3D Modeler
Penulis : Raishya Aliifah
NIM : 2290345089
Program Studi : Animasi
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 26 Juni 2026

Pembimbing 1



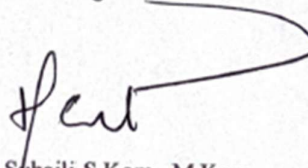
Muhammad Suhaili S.Kom., M.Kom
(NIP: 198408272019031009)

Pembimbing 2



Moses Raisa Graceivan, S.Ds., M.MT.
(NIDN: 0903450002)

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Muhammad Suhaili S.Kom., M.Kom
(NIP: 198408272019031009)

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raishya Aliifah
NIM : 2290345089
Program Studi : Animasi
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

Optimasi Modeling 3D Karakter Anak Orangutan Menggunakan Metode *Stylized Fur Painting* untuk Film Pendek Animasi Konservasi Hutan Sebagai 3D Modeler

adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 1 Juli 2026

Materai 10.000

Tanda tangan



Raishya Aliifah
2290345089

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raishya Aliifah
NIM : 2290345089
Program Studi : Animasi
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2026

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Optimasi Modeling 3D Karakter Anak Orangutan Menggunakan Metode *Stylized Fur Painting* untuk Film Pendek Animasi Konservasi Hutan Sebagai 3D Modeler.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Juli 2026

Materai 10.000

Tanda tangan



Raishya Aliifah
2290345089

ABSTRACT

*The production of furry 3D characters in animated films commonly relies on hair particle simulation to achieve realistic fur. However, this technique requires high computational resources, making it less efficient for the production of stylized animated short films. This study aims to optimize the 3D modeling of a juvenile orangutan character named Opan for the animated short film *Cries Beneath the Trees* by implementing the Hair Clumps and Stylized Fur Painting methods as an alternative to hair particle simulation. This research employed a descriptive qualitative approach using a practice-based research design. Data were collected through literature review, observation, technical experimentation, and expert validation, and were analyzed based on polygon count, fur complexity, and viewport performance. The results show that the character model, featuring a quad-based topology with 23,268 faces, successfully supports the rigging and animation process. The proposed method achieved an average viewport performance of 22.73 FPS, outperforming hair particle simulation (19.44 FPS) and approaching the 24 FPS performance of the base model. Expert validation also confirmed that the method preserves the character's anatomical proportions while improving the efficiency of the production pipeline. Therefore, the proposed method is an effective alternative for creating furry 3D characters by balancing visual quality and production efficiency.*

Keywords: *subdivision modeling, Stylized Fur Painting, 3D character, animated short film.*

ABSTRAK

Produksi karakter 3D berbulu pada film animasi umumnya menggunakan simulasi hair particle untuk menghasilkan tampilan bulu yang realistis, tetapi teknik tersebut membutuhkan sumber daya komputasi yang tinggi sehingga kurang efisien untuk film pendek animasi bergaya stylized. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan modeling 3D karakter anak Orangutan bernama Opan pada film pendek animasi *Cries Beneath the Trees* melalui penerapan metode *Hair Clumps* dan *Stylized Fur Painting* sebagai alternatif hair particle. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain practice-based research. Data dikumpulkan melalui studi literatur, observasi, eksperimen teknis, dan validasi ahli, kemudian dianalisis berdasarkan jumlah polygon, kompleksitas bulu, dan performa viewport. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ber-topologi quad dengan 23.268 faces mampu mendukung proses rigging dan animasi secara optimal. Metode yang diusulkan menghasilkan rata-rata 22,73 FPS, lebih tinggi dibandingkan hair particle (19,44 FPS) dan mendekati base model (24 FPS). Validasi ahli juga menunjukkan bahwa metode ini mempertahankan anatomi karakter sekaligus meningkatkan efisiensi pipeline produksi. Dengan demikian, metode ini efektif sebagai alternatif pembuatan karakter 3D berbulu yang menyeimbangkan kualitas visual dan efisiensi produksi.

Keywords: *subdivision modeling, Stylized Fur Painting, 3D character, animated short film.*

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-4/Sarjana Terapan Program Studi Animasi di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dwi Riyono, S.T., M.Ak., Ph.D., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Mawan Nugraha, Ph.D., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Yusuf Nurrachman, ST, MMSI., Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd., Sekretaris Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
5. Muhammad Suhaili, S.E. M.Kom., selaku Kepala Program Studi Animasi dan Pembimbing I.
6. Niken Oktaviani, M.Pd., selaku sekretaris Program Studi Animasi.
7. Moses Raisa Graceivan, S.Ds., M.MT., selaku Pembimbing II.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Almarhumah Ibu tercinta, Deviardianti sosok pahlawan sejati yang menjadi alasan utama penulis bisa berdiri di titik ini. Terima kasih yang tak terhingga atas segala pengorbanan, cucuran keringat, dan perjuangan luar biasa yang telah diberikan hingga detik terakhir hidupnya. Dedikasi ini penulis persembahkan sepenuhnya untuk Ibu.
10. Marsa Devara Ismail selaku kekasih penulis yang selalu hadir untuk memberi dukungan.
11. Keluarga penulis terutama Zhafirah dan Jauzaa yang selalu memberi dukungan dan cinta.

12. Safinatus Salma dan Gilang Firmansyah selaku rekan dalam tim KRIYAKALA yang telah berjuang bersama dalam merancang serta pembuatan karya “*Cries Beneath the Trees*”.
13. Zefanya, Dascha, Carla, Qiara, Rahelia dan Azahra selaku sahabat baik penulis yang selalu meluangkan waktu dan tempatnya untuk memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
14. Teman-teman prodi Animasi yang sudah menemani perjalanan penulis dalam menyelesaikan pendidikan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 10 Februari 2026

Penulis,



Raishya Aliifah

NIM 2290345089

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Penelitian.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori	7
1. Film Animasi 3D.....	7
2. Modeling 3D	9
3. Teori Optimasi dalam Proses Produksi Animasi	11
4. Representasi Budaya & Konservasi dalam Animasi.....	12
B. Hasil Penelitian yang Relevan	14
1. Optimasi Topologi dan <i>Polycount</i>	14
2. Peran Animasi 3D dalam Edukasi Konservasi.....	14
C. Kerangka Berpikir.....	15
D. Referensi Karya Animasi.....	16
1. WALL-E	16
2. The Wild Robot.....	18
BAB III METODE KAJIAN.....	20

A. Jenis atau Desain Penelitian	20
1. Pengumpulan Data	21
2. Refleksi	25
3. Pengembangan Teori.....	28
4. Validasi Ahli	28
5. Penerapan	28
B. <i>Timeline</i> Produksi	29
C. <i>Software</i> yang Digunakan.....	30
1. Blender	30
2. Adobe Substance Painter.....	30
3. PureRef.....	31
4. Google Docs.....	32
BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Kajian	33
1. Optimasi Modeling 3D Karakter Anak Orangutan	33
2. Teknik Modeling yang Efisien untuk Menyeimbangkan Kualitas Visual dan Performa	40
3. Penerapan Metode <i>Stylized Fur Painting</i> sebagai Alternatif Representasi Bulu.....	45
4. Pelaksanaan Validasi Ahli	54
B. Pembahasan	64
1. Analisis Optimasi Modeling 3D Karakter Orangutan.....	64
2. Analisis Teknik Modeling yang Efisien untuk Menyeimbangkan Kualitas Visual dan Performa.....	66
3. Analisis <i>Stylized Fur Painting</i> sebagai Alternatif Simulasi Bulu	69
C. Keterbatasan Kajian.....	72
BAB V PENUTUP.....	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran	76
1. Saran untuk Penelitian Selanjutnya.....	76
2. Saran untuk Praktisi/Animator/3D Artist.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Poster WALL-E.....	16
Gambar 2 Karakter WALL-E	17
Gambar 3 Poster <i>The Wild Robot</i>	18
Gambar 4 Perbandingan Penggunaan Teknik	23
Gambar 5 <i>Screenshot Timeline</i>	29
Gambar 6 Logo Blender.....	30
Gambar 7 Logo Adobe Substance Painter	30
Gambar 8 Logo PureRef	31
Gambar 9 Logo Google Docs	32
Gambar 10 Koleksi Referensi Proses Modeling	34
Gambar 11 Modifikasi <i>Cube</i>	36
Gambar 12 Model Mengikuti Anatomi.....	37
Gambar 13 Pembuatan <i>Fur clumps</i>	38
Gambar 14 Hasil Model dengan Optimasi Bulu	39
Gambar 15 Penerapan <i>Hair Particle</i> Sederhana	49
Gambar 16 Detail FPS Simulasi	49
Gambar 17 Hasil Penerapan.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbandingan Metode	51
Tabel 2 Perbandingan Aspek	53
Tabel 3 Pedoman Wawancara.....	55
Tabel 4 Kutipan Wawancara.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis

Lampiran 2 Salinan Lembar Pembimbingan TA

Lampiran 3 Dokumen Pendukung Penyusunan TA

Lampiran 4 Dokumentasi Kegiatan Sidang TA

Lampiran 5 Lembar Hasil Cek Plagiarisme

Lampiran 6 Lembar Tanda Terima PI

Lampiran 7 Sertifikat TOEFL

Lampiran 8 HAKI