

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ASET 3D ENVIRONMENT PADA GAME GRIM EDUSCAPE

SKRIPSI

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



disusun oleh

HAFIDH RIDHO PRABOWO

22.82.1369

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ASET 3D
ENVIRONMENT PADA GAME GRIM EDUSCAPE**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

HAFIDH RIDHO PRABOWO
22.82.1369

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ASET 3D ENVIRONMENT PADA
GAME GRIM EDUSCAPE**

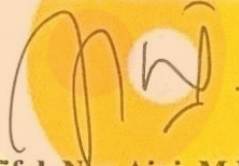
yang disusun dan diajukan oleh

Hafidh Ridho Prabowo

22.82.1369

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Mei 2026

Dosen Pembimbing,



Afifah Nur Aini, M.Kom.

NIK. 190302631

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ASET 3D ENVIRONMENT PADA
GAME GRIM EDUSCAPE

yang disusun dan diajukan oleh

Hafidh Ridho Prabowo

22.82.1369

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Mei 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Nadea Cipta Laksmita, M.Kom.
NIK. 190302551

Afifah Nur Aini, M.Kom.
NIK. 190302631



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Mei 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Hafidh Ridho Prabowo
NIM : 22.82.1369

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ASET 3D ENVIRONMENT PADA GAME GRIM EDUSCAPE

Dosen Pembimbing : Afifah Nur Aini, 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, 19 Mei 2026

Yang Menyatakan,



Hafidh Ridho Prabowo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa.

Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai bantuan dan dukungan dari orang-orang yang saya sayangi. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua saya bapak Romlan dan ibu Susianah. Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun bapak dan mami tidak sempat melanjutkan pendidikan hingga jenjang perguruan tinggi, namun kalian senantiasa memberikan yang terbaik untuk saya, tak kenal lelah untuk selalu mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Semoga pencapaian saya saat ini bisa membuat kalian berdua bangga karena telah berhasil menjadikan anak laki-laki terakhirnya ini menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan. Saya selalu berdoa untuk kedua orang tua saya semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, kelimpahan rezeki, dan umur yang panjang sehingga saya bisa terus mengabdikan dan membalas segala jasa-jasa kebaikan dan pengorbanan yang tak terhingga yang telah kalian berikan aamiin ya Allah...
2. Kakak laki-laki saya beserta istrinya, Rezki Setiawan dan Intan Juriyah. Terima kasih telah memberikan nasihat, semangat dan motivasi kepada adikmu ini. Maafkan adikmu ini kadang suka keras kepala jika dinasehatin, walaupun gitu saya tetap sayang dengan kalian. Pokoknya dukungan kalian sangat berharga bagi penulis.

3. Keluarga besar Abdul Hamid dan Bidan Kurnia. Terima kasih selalu mendoakan saya secara keseluruhan dan juga selalu memberikan dukungan baik secara moral dan material.
4. Dosen pembimbing penulis, Ibu Afifah Nur Aini, M.Kom yang penulis hormati. Terima kasih telah memberikan bimbingan, motivasi, waktu serta pikiran yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran dan ketekunan dalam mengarahkan penulis agar tidak hanya menyelesaikan skripsi, namun juga memahami proses ilmiah dengan lebih mendalam. Ilmu dan nasihat ibu berikan akan selalu menjadi bekal berarti dalam perjalanan penulis selanjutnya.
5. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan sejak dari awal kuliah hingga akhirnya bisa lulus bersama-sama. Meskipun setelah ini akan menjalani kehidupan masing-masing yang berbeda, semoga pertemanan ini selalu terjaga selamanya.
6. Sahabat dekat penulis yang sudah saya anggap seperti saudara saya sendiri, Herzy Mardyan. Terima kasih wak sudah selalu bantu saya apapun itu bentuknya kau orang yang selalu bisa dan selalu ada bantuin saya. Terima kasih sudah bantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dari tahap awal penulisan hingga tahap akhir. Pokoknya semua bentuk pertolonganmu tidak akan kulupakan wak. Aku sangat bersyukur bisa memiliki teman sepertimu wak. Semoga kedepannya dirimu selalu diberikan rezeki yang melimpah serta kesuksesan di dunia maupun di akhirat kelak aamiin...
7. Kepada Manchester United selaku klub sepakbola favorite penulis. Terima kasih telah mengajarkan penulis tentang apa arti kesabaran dalam mencapai suatu tujuan, dan mengajarkan penulis untuk lebih menghargai sebuah proses. Dengan menonton Manchester United memberikan motivasi yang cukup kepada penulis untuk terus maju, berusaha dan menerima arti kegagalan serta kehilangan sebagai proses penempatan menghadapi dinamika hidup. Terima kasih telah menemani penulis selama penulisan skripsi ini berlangsung.
8. Terakhir untuk diri saya sendiri, Hafidh Ridho Prabowo seorang anak laki-laki terakhir dan harapan besar keluarganya. Apresiasi sebesar-besarnya untuk diri

sendiri yang telah berjuang tanpa henti selama ini untuk menyelesaikan masa perkuliahannya. Terima kasih telah bekerja keras dan bertahan sampai sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dengan kelelahan, setiap pagi yang disambut dengan kekhawatiran, namun tetap dijalani dan berhasil dilalui. Teruslah belajar dan mensyukuri nikmat yang tuhan berikan. Tetap semangat dan berusaha intinya jangan takut untuk gagal karena kegagalan merupakan awal dari keberhasilan. Semoga kedepannya selalu dikelilingi oleh orang-orang baik dan hebat, serta mimpimu satu persatu akan tercapai di masa depan dan semoga sukses aamiin...



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan dan Implementasi 3D Environment Interaktif pada Game Grim Eduscape” dengan baik. Penelitian ini membahas mengenai perancangan dan implementasi 3D environment interaktif pada game Grim Eduscape menggunakan Blender dan Unity Engine.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat dan kemudahan yang diberikan.
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
3. Ibu Afifah Nur Aini, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Fairul Filza, M.Kom., Bapak Zaid Ahmad Rahman, S.Kom., M.Kom., dan Bapak Buyut Khoirul Umri, M.kom, selaku evaluator ahli yang telah memberikan masukan dan penilaian terhadap penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penelitian di masa mendatang.

Yogyakarta, 8 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
INTISARI	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Pengumpulan Data	4

1.7	Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		6
2.1	Studi Literatur	6
2.2	Dasar Teori.....	12
2.2.1	Pemodelan 3D (3D Modelling).....	12
2.2.2	Environment.....	14
2.2.3	Game	15
2.2.4	Game Horor	15
2.2.5	Media Pembelajaran.....	16
2.2.6	Game Engine (Unity 3D).....	16
2.2.7	Blender 3D.....	17
2.3	Analisis Kebutuhan.....	17
2.3.1	Kebutuhan Fungsional	18
2.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	18
2.4	Aspek produksi	18
2.4.1	Aspek Kreatif.....	18
2.4.2	Aspek Teknis	19
2.4.3	Pra-produksi.....	19
2.4.4	Produksi	19
2.4.5	Pasca-Produksi.....	19
2.5	Referensi Game.....	20
2.6	Evaluasi.....	20

BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Gambaran Umum.....	21
3.2 Alur Penelitian	21
3.3 Pengumpulan Data	22
3.3.1 Observasi.....	22
3.3.2 Wawancara.....	25
3.4 Analisis Kebutuhan.....	27
3.4.1 Kebutuhan Fungsional	27
3.4.2 Kebutuhan Non-Fungsional	28
3.5 Analisis Aspek Produksi	29
3.5.1 Aspek Kreatif.....	29
3.5.2 Aspek Teknis	30
3.6 Pra-Produksi.....	32
3.6.1 Ide Dan Konsep.....	32
3.6.2 Storyboard.....	32
3.6.3 Concept Art And Design.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Produksi	37
4.1.1 Environment Stage 1	37
4.1.2 Environment Stage 2.....	42
4.1.3 Environment Stage 3.....	50
4.2 Pasca Produksi	59

4.2.1	Penerapan Lighting Stage 1	60
4.2.2	Penerapan Lighting Stage 2	61
4.2.3	Penerapan Lighting Stage 3	62
4.2.4	Penerapan Atmosfer	63
4.2.5	Proses Rendering Environment.....	64
4.2.6	Proses Export Asset Environment (FBX)	65
4.2.7	Implementasi Environment Pada Game.....	66
4.3	Evaluasi.....	67
4.3.1	Profil Evaluator.....	67
4.3.2	Uji Kelayakan Ahli	68
4.3.3	Uji Respon Pengguna.....	72
BAB V PENUTUP		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	69
REFERENSI		77
LAMPIRAN.....		79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	32
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)	53
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software).....	53
Tabel 4.1 Bobot Nilai.....	88
Tabel 4.5 Persentase Nilai.....	88
Tabel 4.6 Uji Respon Pengguna.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 3D Modelling	13
Gambar 2.2 Texturing	13
Gambar 2.3 Rigging	14
Gambar 2.4 Unity Engine	17
Gambar 2.5 Blender	17
Gambar 3.1 Alur Penelitian	22
Gambar 3.2 Game Resident Evil	23
Gambar 3.3 Game Little Nightmare	24
Gambar 3.4 Game Escape The Backrooms	24
Gambar 3.5 Game We Were Here	25
Gambar 3.6 Gambar Storyboard Grim Eduscape	33
Gambar 3.7 Desain Karakter Nathan	33
Gambar 3.8 Sketsa Map Stage 1 Grim Eduscape	34
Gambar 3.9 Sketsa Map Stage 2 Grim Eduscape	34
Gambar 3.10 Sketsa Map Stage 3 Grim Eduscape	35
Gambar 3.11 Concept Art Environment Stage 1	35
Gambar 3.12 Concept Art Environment Stage 2	36
Gambar 3.13 Concept Art Environment Stage 3	36
Gambar 4.1 Environment Stage 1	37
Gambar 4.2 Struktur Scene Environment	38
Gambar 4.3 Modelling Dinding Dan Lorong Stage 1	39

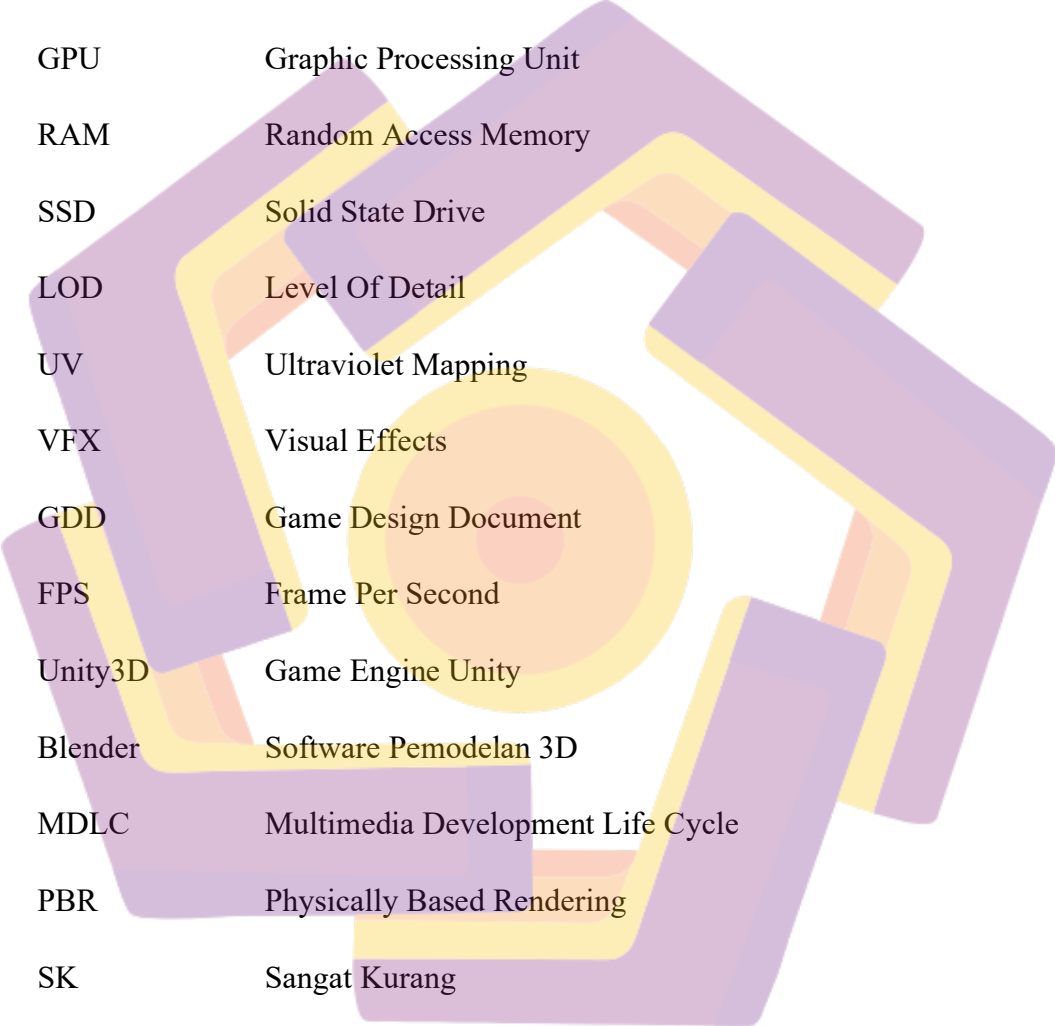
Gambar 4.4 Tampilan Atas (Top View) Environment Stage 1.....	39
Gambar 4.7 Environment Stage 2.....	42
Gambar 4.9 Modelling Bangunan Stage 2.....	44
Gambar 4.10 Modelling Lorong Penghubung Stage 2	45
Gambar 4.11 Penempatan Objek Stage.....	45
Gambar 4.12 Penerapan Material Pada Dinding Dan Lantai Stage 2.....	46
Gambar 4.16 Environment Stage 3	50
Gambar 4.17. Struktur Scene Environment Stage 3	51
Gambar 4.18 Modelling Ruang Utama Stage 3	52
Gambar 4.19 Modelling Tangga Stage 3	53
Gambar 4.23 Penempatan Objek Rak Buku	57
Gambar 4.24 Objek Meja Dan Kursi	58
Gambar 4.25 Penerapan Material Stage 3.....	59
Gambar 4.20 Lighting Stage 1	60
Gambar 4.21 Lighting Stage 2	61
Gambar 4.22 Lighting Stage 3	62
Gambar 4.23 Atmosfer Smoke.....	63
Gambar 4.24 Visual Smoke	63
Gambar 4.25 Rendering dan Visual.....	64
Gambar 4.26 Export FBX Format	65
Gambar 4.27 Implementasi di Unity.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Uji Ahli	96
Lampiran 2. Diagram Jawaban Ahli	98
Lampiran 3. Diagram Jawaban Pengguna.....	101



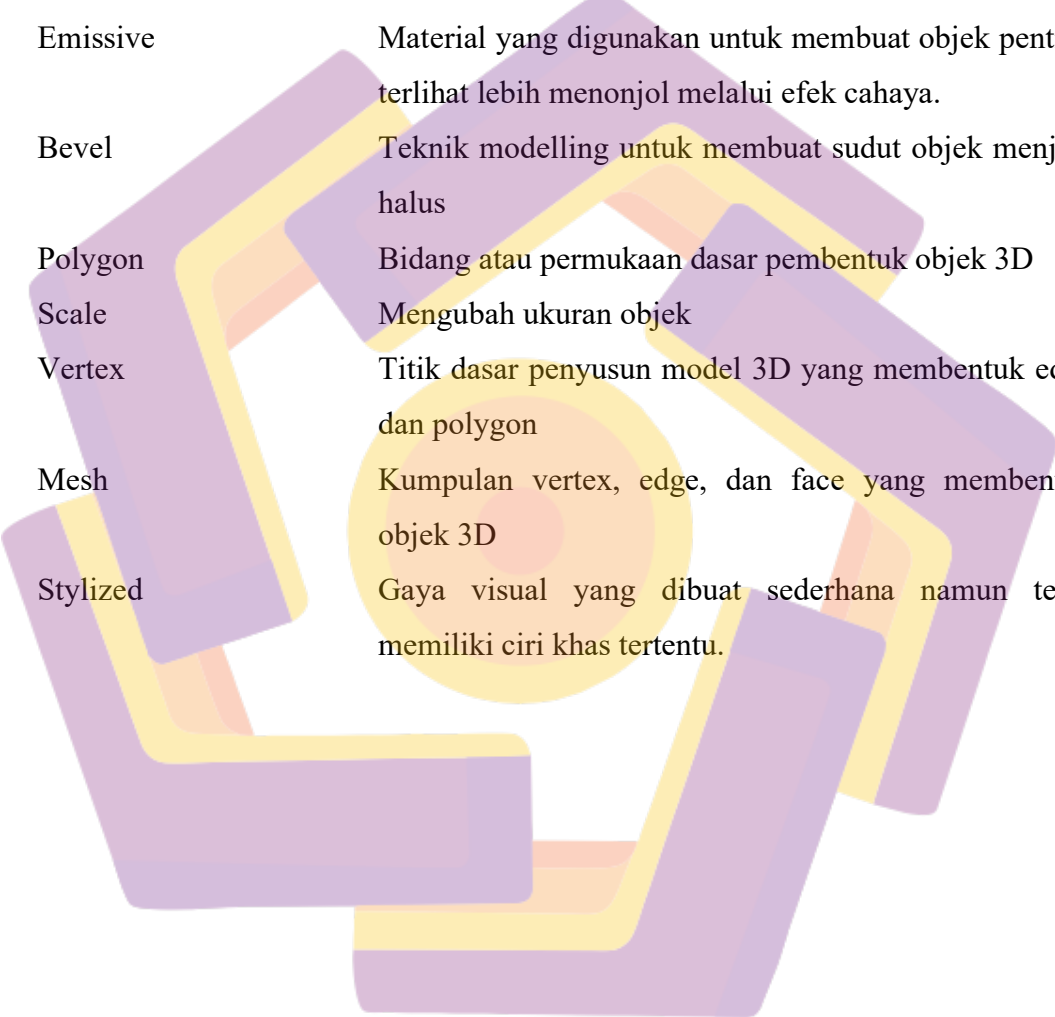
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



3D	Three Dimension
AI	Artificial Intelligence
CPU	Central Processing Unit
GPU	Graphic Processing Unit
RAM	Random Access Memory
SSD	Solid State Drive
LOD	Level Of Detail
UV	Ultraviolet Mapping
VFX	Visual Effects
GDD	Game Design Document
FPS	Frame Per Second
Unity3D	Game Engine Unity
Blender	Software Pemodelan 3D
MDLC	Multimedia Development Life Cycle
PBR	Physically Based Rendering
SK	Sangat Kurang
K	Kurang
C	Cukup
B	Baik
SB	Sangat Baik

DAFTAR ISTILAH

Environment 3D	Lingkungan virtual tiga dimensi dalam game.
Modelling	Proses pembuatan objek 3D.
Polygonal Modelling	Teknik pembuatan model 3D menggunakan polygon.
Texturing	Proses pemberian tekstur pada objek 3D.
UV Mapping	Proses pemetaan tekstur pada permukaan objek 3D.
Lighting	Teknik pencahayaan pada lingkungan virtual.
Atmosfer	Suasana visual yang dibangun dalam game.
Gameplay	Mekanisme dan pengalaman bermain dalam game.
Puzzle	Teka-teki yang harus diselesaikan pemain.
Interaktivitas	Kemampuan sistem merespon tindakan pemain.
Eksplorasi	Aktivitas menjelajahi lingkungan permainan.
Optimasi	Proses meningkatkan performa sistem.
Low Poly	Model 3D dengan jumlah polygon rendah.
Mid Poly	Model 3D dengan jumlah polygon menengah.
Game Engine	Perangkat lunak utama untuk pengembangan game.
Asset 3D	Objek atau elemen visual tiga dimensi dalam game.
Immersive	Pengalaman yang membuat pemain merasa masuk dalam dunia game.
Scene	Kumpulan objek dalam satu lingkungan permainan.
Rendering	Proses menghasilkan tampilan visual akhir.
Collider	Komponen untuk mendeteksi tabrakan/interaksi objek.
Trigger	Sistem pendeteksi interaksi pada Unity yang digunakan untuk menjalankan event tertentu ketika pemain memasuki area atau menyentuh objek tertentu.
Stage	Arena atau level dalam permainan
Storyboard	Rangkaian ilustrasi untuk menggambarkan alur cerita.



Concept Art	Gambaran awal desain visual sebelum proses produksi.
Baked Lighting	Teknik pencahayaan yang diproses sebelumnya untuk optimasi.
Dynamic Lighting	Pencahayaan yang berubah secara real-time.
Shadow	Efek bayangan pada objek dan lingkungan.
Navigation	Sistem pergerakan dan arah pemain dalam game.
Emissive	Material yang digunakan untuk membuat objek penting terlihat lebih menonjol melalui efek cahaya.
Bevel	Teknik modelling untuk membuat sudut objek menjadi halus
Polygon	Bidang atau permukaan dasar pembentuk objek 3D
Scale	Mengubah ukuran objek
Vertex	Titik dasar penyusun model 3D yang membentuk edge dan polygon
Mesh	Kumpulan vertex, edge, dan face yang membentuk objek 3D
Stylized	Gaya visual yang dibuat sederhana namun tetap memiliki ciri khas tertentu.

INTISARI

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembuatan *asset* 3D *environment* pada game Grim Eduscape dengan penekanan pada proses *modelling*, *lighting*, atmosfer, dan implementasi *environment* menggunakan Unity Engine. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *environment* 3D bertema horor edukatif yang mampu mendukung *gameplay* eksplorasi dan *puzzle* pada game Grim Eduscape.

Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan *environment*, perancangan konsep lingkungan berdasarkan skenario permainan, pembuatan *asset* 3D menggunakan Blender, penerapan material dan *lighting*, serta implementasi *asset environment* ke dalam Unity Engine. Proses pengembangan juga memperhatikan aspek *modelling*, tata ruang, objek interaktif, dan atmosfer visual untuk membangun suasana horor yang imersif.

Hasil penelitian yang diharapkan berupa *environment* 3D interaktif dengan kualitas visual yang baik serta mampu mendukung pengalaman eksplorasi pemain pada game Grim Eduscape. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam proses perancangan dan pembuatan *asset* 3D *environment* pada pengembangan game berbasis Unity.

Kata kunci: 3D *Environment*, *Asset* 3D, *Modelling*, Unity Engine, Blender, Game Horor Edukatif.

ABSTRACT

This research focuses on the design and creation of 3D environmental assets for the game Grim Eduscape, with an emphasis on modeling, lighting, atmosphere, and environment implementation using the Unity Engine. The goal of this research is to create an educational horror-themed 3D environment that supports exploration and puzzle gameplay in Grim Eduscape.

The research stages include environmental requirements analysis, environmental concept design based on the game scenario, 3D asset creation using Blender, material and lighting application, and environmental asset implementation in the Unity Engine. The development process also considers modeling, spatial planning, interactive objects, and visual atmosphere to create an immersive horror atmosphere.

The expected outcome of this research is an interactive 3D environment with high visual quality that supports the player's exploration experience in Grim Eduscape. This research is also expected to serve as a reference in the design and creation of 3D environmental assets in Unity-based game development.

Keywords: 3D, Environment, Unity, 3D Assets, Modelling, Blender, Educational Horror Game