

**KOMPARASI MODEL 3D BERBASIS MANUAL DAN AI
DALAM PENINGKATAN KUALITAS KARAKTER**

SKRIPSI

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



disusun oleh

SOFYAN YUNianto

21.82.1256

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**KOMPARASI MODEL 3D BERBASIS MANUAL DAN AI
DALAM PENINGKATAN KUALITAS KARAKTER**

SKRIPSI

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



disusun oleh
SOFYAN YUNianto
21.82.1256

Kepada

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

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KOMPARASI MODEL 3D BERBASIS MANUAL DAN AI DALAM
PENINGKATAN KUALITAS KARAKTER**

yang disusun dan diajukan oleh

Sofyan Yunianto

21.82.1256

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Juni 2025

Dosen Pembimbing,



Rokhmatulloh B. Firmansyah, M.Kom
NIK. 190302277

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
KOMPARASI MODEL 3D BERBASIS MANUAL DAN AI DALAM
PENINGKATAN KUALITAS KARAKTER

yang disusun dan diajukan oleh

Sofyan Yuniarto

21.82.1256

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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



Imam Ainudin Pirmansah, M.Kom
NIK. 190302504



Rokhmatullah Batik Firmansyah, M.Kom
NIK. 190302277



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Tanggal 24
Juni 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Sofyan Yunianto
NIM : 21.82.1256

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Komparasi Model 3D Berbasis Manual dan AI dalam Peningkatan Kualitas Karakter

Dosen Pembimbing : Rokhmatulloh B. Firmansyah, 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, 24 Juni 2025

Yang Menyatakan,

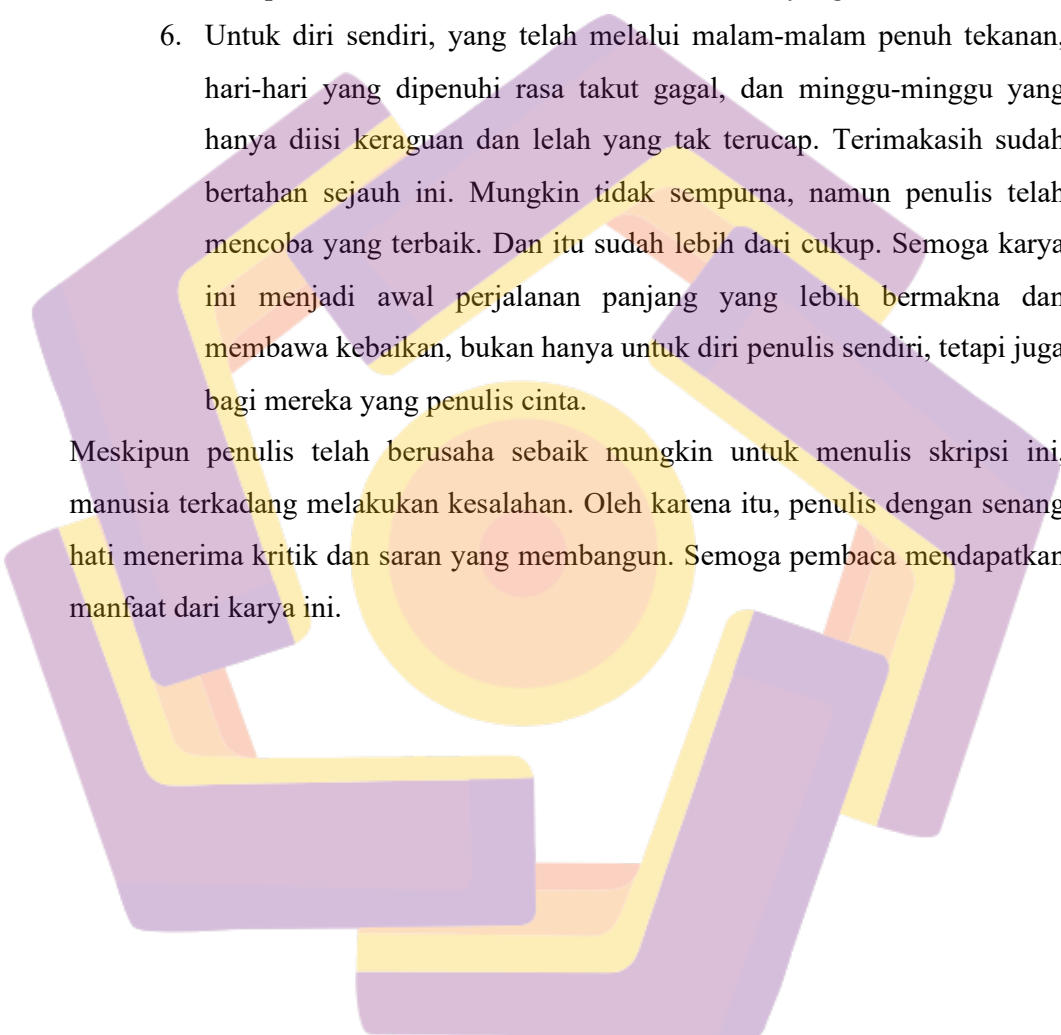


Sofyan Yunianto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan, kelancaran, dan keteguhan hati bagi penulis menyelesaikan skripsi ini. Tanpa pertolongan-Nya, tentu tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ayah dan ibu tercinta. Yang selama ini menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam setiap langkah hidupku, terimakasih atas semua keringat, doa yang tak pernah putus, dan kesabaran yang tak terbalas oleh apapun. Semoga bapak dan ibu sehat selalu dan panjang umur sampai melihat penulis sukses. Penulis meminta maaf belum bisa memberikan yang terbaik, karya ini tidak akan pernah ada tanpa pengorbanan dan kasih sayang bapak dan ibu.
2. Kepada kakak penulis, Adi Chahya Mahardika dan Silviana Dwi Kurniawati. Terimakasih telah membantu dan mendukung penulis hingga titik ini. Kalian menjadi semangat penulis agar bisa sukses melampaui kalian.
3. Teman-teman seperjuangan, terimakasih atas suka dan duka sepanjang perjalanan ini. Terimakasih atas kerjasama dan bantuan dalam menyelesaikan tugas selama perkuliahan ini. Semoga kebersamaan dan persaudaraan ini tetap terjalin hingga waktu yang tidak bisa ditentukan.
4. Sahabat “Kontrakan Ceria” yang telah tinggal bersama penulis dari awal kuliah. Terimakasih telah menjadi bahu untuk bersandar, telinga untuk mendengar, dan hati yang menguatkan disaat penulis hampir menyerah. Karena kalian, penulis dapat bertahan sampai karya ini diselesaikan.

- 
5. Untuk seseorang yang belum bisa penulis temui, seseorang yang akan hadir dalam hidup penulis atas izin dan takdir-Nya. Doa penulis tersimpan dalam setiap proses dan perjuangan ini. Semoga setiap usaha dan keberhasilan penulis dapat sampai padamu dan Allah mempertemukan kita dalam waktu dan keadaan yang terbaik.
 6. Untuk diri sendiri, yang telah melalui malam-malam penuh tekanan, hari-hari yang dipenuhi rasa takut gagal, dan minggu-minggu yang hanya diisi keraguan dan lelah yang tak terucap. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Mungkin tidak sempurna, namun penulis telah mencoba yang terbaik. Dan itu sudah lebih dari cukup. Semoga karya ini menjadi awal perjalanan panjang yang lebih bermakna dan membawa kebaikan, bukan hanya untuk diri penulis sendiri, tetapi juga bagi mereka yang penulis cinta.

Meskipun penulis telah berusaha sebaik mungkin untuk menulis skripsi ini, manusia terkadang melakukan kesalahan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga pembaca mendapatkan manfaat dari karya ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala karena atas limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "KOMPARASI MODEL 3D BERBASIS MANUAL DAN AI DALAM PENINGKATAN KUALITAS KARAKTER" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di S1 Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

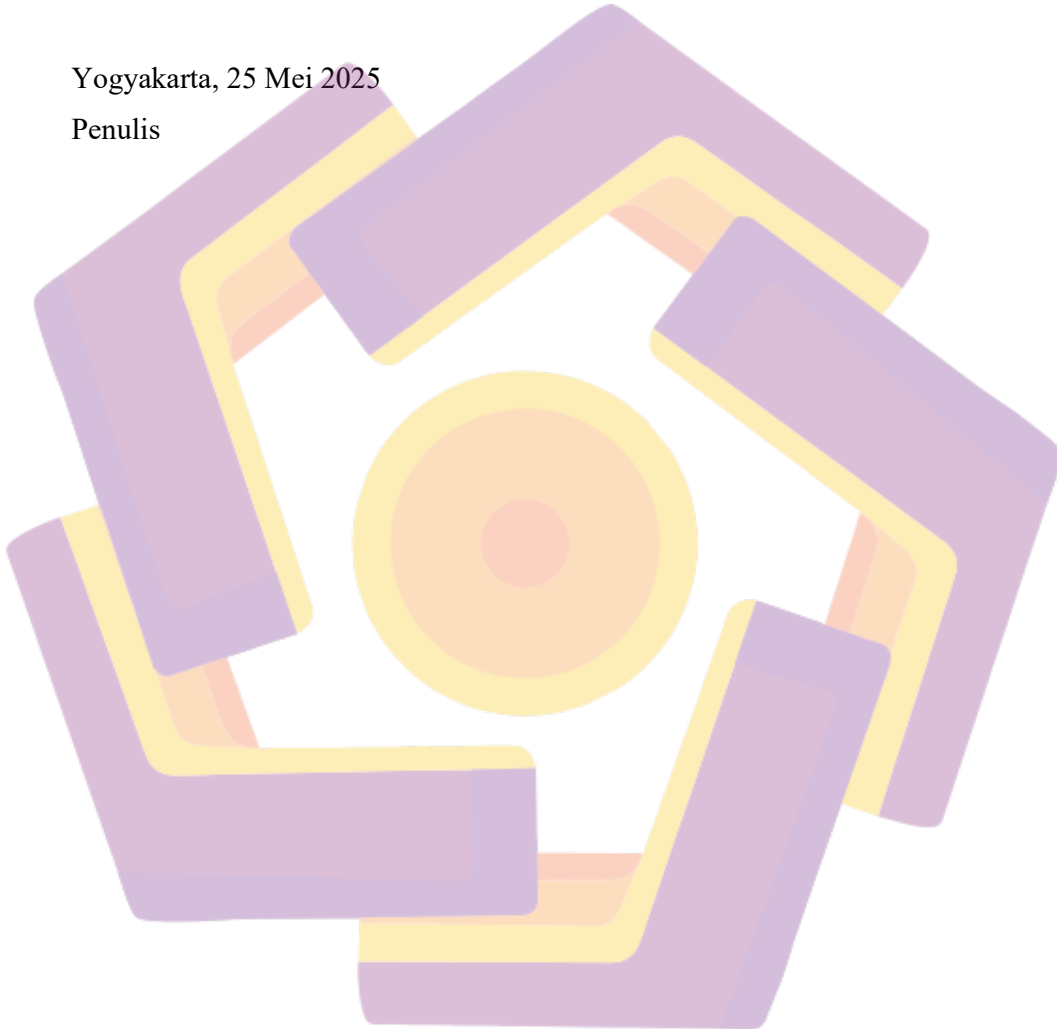
Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Tim dosen penguji skripsi, yang telah memberikan evaluasi, koreksi, dan masukan yang berharga untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Rokhmatullah B. Firmansyah, M.Kom, selaku dosen pembimbing, yang dengan sabar dan penuh dedikasi telah memberikan arahan dan masukan dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staff akademik Universitas Amikom Yogyakarta, atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tua tercinta, yang selalu mendoakan, memberikan semangat, serta dukungan moral dan materiil tanpa henti.
8. Teman-teman seperjuangan, yang telah menjadi bagian dari perjalanan dan perjuangan selama menempuh studi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi game dan model 3D berbasis AI.

Yogyakarta, 25 Mei 2025

Penulis



DAFTAR ISI

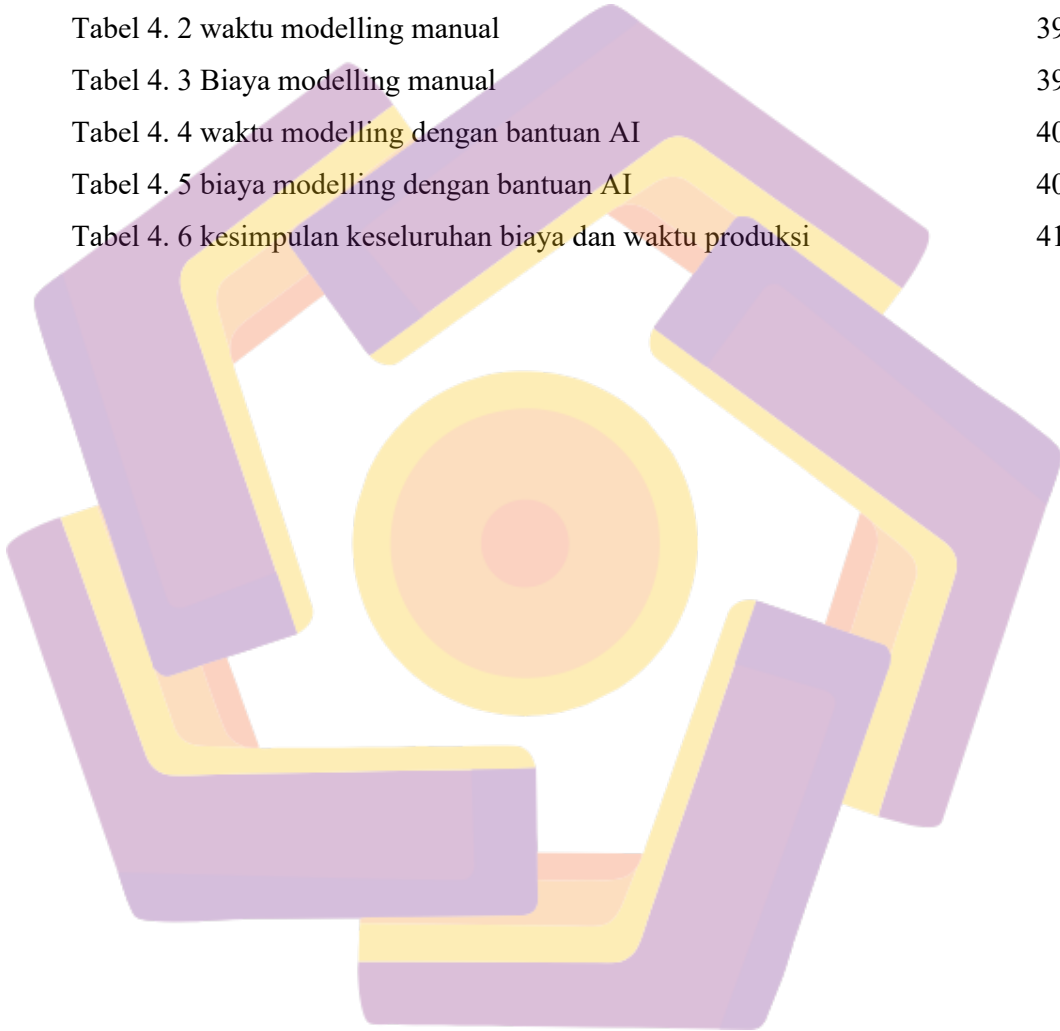
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
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	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6

2.2	Dasar Teori.....	15
2.2.1	Model 3D	15
2.2.2	Artificial Intelligence	15
2.2.3	Game	15
2.2.4	Genre Game	16
2.2.5	Unity	16
2.2.6	Realisme dalam Game	16
2.2.7	Blender.....	18
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Objek Penelitian.....	19
3.2	Alur Penelitian	19
3.2.1	Studi Kasus	20
3.2.2	Studi Literatur	20
3.2.3	Mencari Referensi.....	20
3.2.4	Perancangan Model 3D.....	21
3.2.5	Penerapan AI pada model 3D	22
3.2.6	Implementasi Model 3D	24
3.2.7	Analisis dan Kesimpulan	25
3.3	Alat dan Bahan.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Hasil Implementasi Model 3D	27
4.1.1	Implementasi Model Manual	27
4.1.2	Implementasi Model Berbasis AI	28
4.2	Uji rendering Antar Objek Uji Menggunakan Unity	28
4.2.1	Pengaturan Scene Uji	29

4.2.2	Evaluasi Visual	30
4.2.3	Evaluasi Performa	33
4.3	Perbandingan Efisiensi Waktu dan Biaya Produksi bagi 3D Artist.....	37
4.3.1	Manual	38
4.3.2	Bantuan AI	40
4.3.3	Dampak Terhadap Workflow.....	41
4.3.4	Tabel Perbandingan Waktu dan Biaya Produksi.....	41
BAB V PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	44
REFERENSI		45
LAMPIRAN.....		47

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	14
Tabel 3. 1 Spesifikasi Hardware	26
Tabel 4. 1 hasil statistik play mode	34
Tabel 4. 2 waktu modelling manual	39
Tabel 4. 3 Biaya modelling manual	39
Tabel 4. 4 waktu modelling dengan bantuan AI	40
Tabel 4. 5 biaya modelling dengan bantuan AI	40
Tabel 4. 6 kesimpulan keseluruhan biaya dan waktu produksi	41

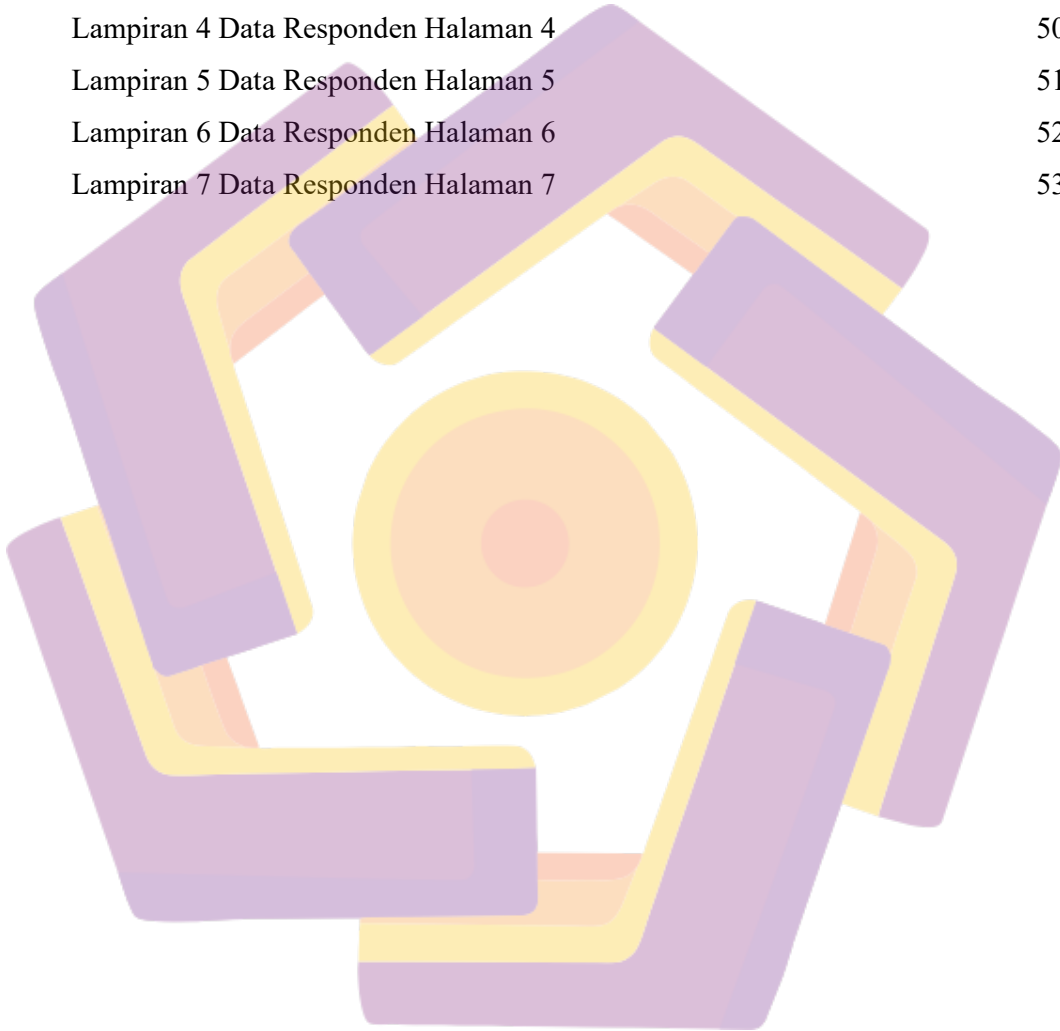


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model 3D	15
Gambar 2. 2 Red Dead Redemption 2	17
Gambar 2. 3 Forza Horizon 5	17
Gambar 2. 4 Call of Duty: Modern Warfare II	18
Gambar 4. 1 Hasil Import Model Manual 3D ke Unity	27
Gambar 4. 2 Hasil Import Model AI ke Unity	28
Gambar 4. 3 Script rotasi otomatis kamera	29
Gambar 4. 4 Detail Full Body	31
Gambar 4. 5 detail wajah	31
Gambar 4. 6 Statistik model manual	33
Gambar 4. 7 Statistik model AI	33
Gambar 4. 8 Hasil Uji performa objek 2	36
Gambar 4. 9 Hasil uji performa objek 1	36

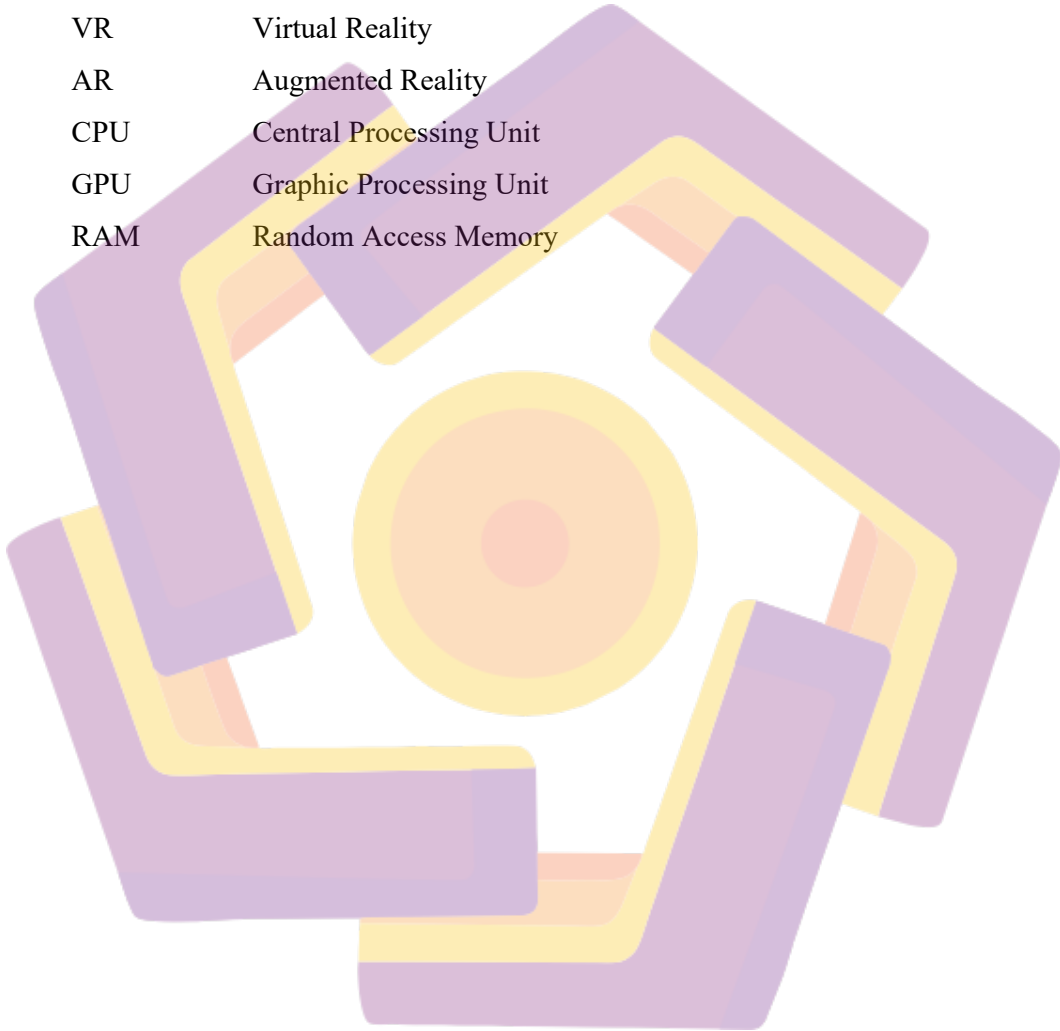
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Responden Halaman 1	47
Lampiran 2 Data Responden Halaman 2	48
Lampiran 3 Data Responden Halaman 3	49
Lampiran 4 Data Responden Halaman 4	50
Lampiran 5 Data Responden Halaman 5	51
Lampiran 6 Data Responden Halaman 6	52
Lampiran 7 Data Responden Halaman 7	53



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

AI	Artificial Intelligence
3D	3 Dimensi
NPC	Non Playable Character
VR	Virtual Reality
AR	Augmented Reality
CPU	Central Processing Unit
GPU	Graphic Processing Unit
RAM	Random Access Memory



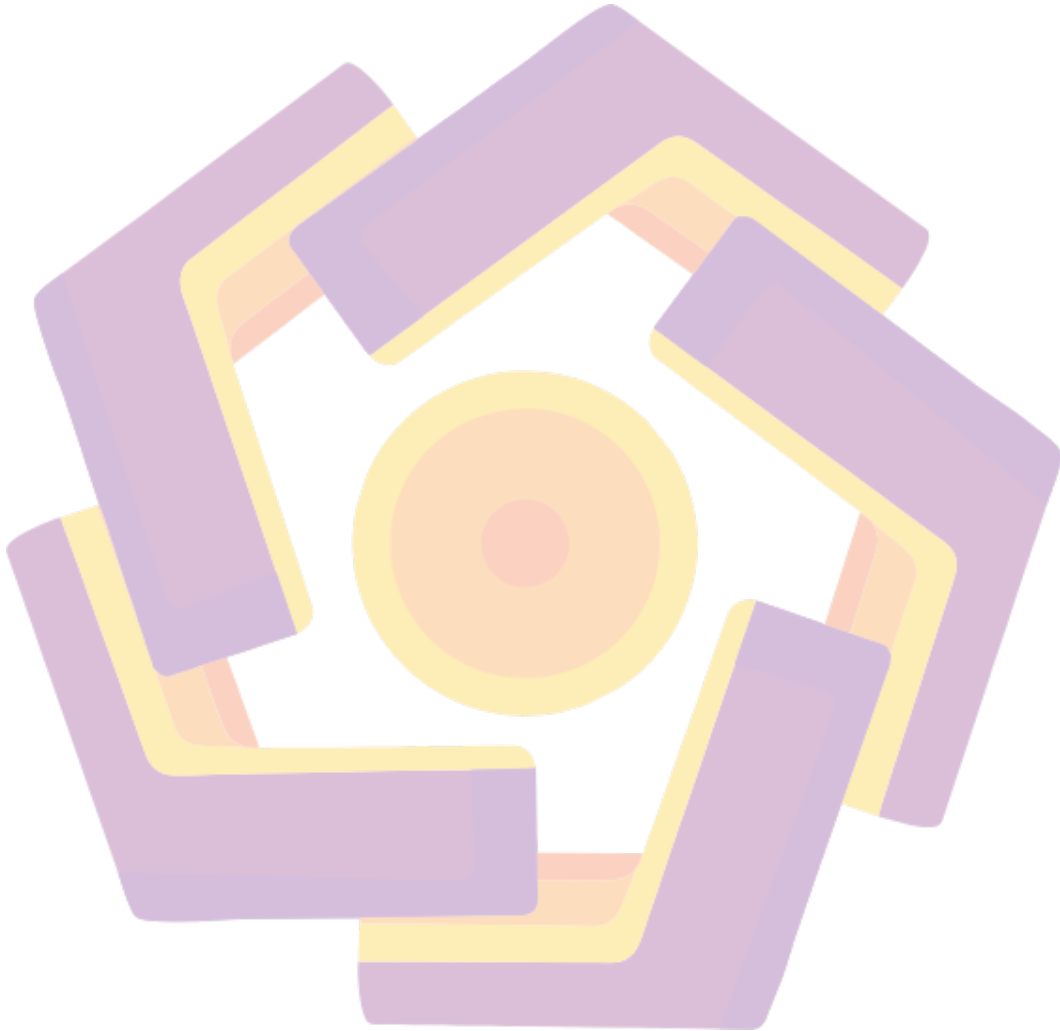
DAFTAR ISTILAH

Generate

Membuat atau menghasilkan secara otomatis

Prompt

Perintah yang diberikan kepada AI untuk menghasilkan sesuatu



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi desain dan implementasi model 3D berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam upaya meningkatkan realisme dalam game. Dengan kemajuan teknologi, penggunaan AI dalam pembuatan model 3D telah menjadi pendekatan inovatif untuk menciptakan karakter dan lingkungan yang lebih hidup dan realistis. Metodologi penelitian ini melibatkan pengembangan model 3D menggunakan algoritma AI untuk menghasilkan tekstur, animasi, dan detail yang mendekati realitas. Proses ini mencakup pelatihan model AI dengan dataset gambar dan model 3D, serta pengujian hasilnya dalam berbagai skenario game. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak dan alat pengembangan game yang umum digunakan untuk memastikan aplikasi praktis dan relevansi industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model 3D berbasis AI dapat secara signifikan meningkatkan tingkat realisme dalam game. Model yang dihasilkan tidak hanya lebih mendetail tetapi juga mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi permainan secara dinamis. Penggunaan AI dalam proses ini juga terbukti efisien dalam hal waktu dan sumber daya, memungkinkan pengembang game untuk menghasilkan konten berkualitas tinggi dengan lebih cepat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa integrasi AI dalam desain dan implementasi model 3D merupakan langkah maju yang penting untuk industri game. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pengguna dengan visual yang lebih realistis tetapi juga membuka peluang baru untuk inovasi dalam pengembangan game. Diharapkan bahwa temuan ini dapat mendorong adopsi AI lebih luas dalam industri game dan memberikan kontribusi signifikan terhadap perkembangan teknologi game di masa depan.

Kata kunci: 3D Model, Artificial Intelligence, Game, Teknologi

ABSTRACT

This research aims to explore the design and implementation of artificial intelligence (AI)-based 3D models in an effort to enhance realism in games. With the advancement of technology, the use of AI in 3D modeling has become an innovative approach to creating more lifelike and realistic characters and environments. The methodology of this research involves developing 3D models using AI algorithms to generate textures, animations and details that are close to reality. The process includes training the AI models with image datasets and 3D models, and testing the results in various game scenarios. The research utilizes commonly used game development software and tools to ensure practical application and industry relevance. The results show that AI-based 3D models can significantly improve the level of realism in games. The resulting models are not only more detailed but also able to adapt to various game conditions dynamically. The use of AI in this process also proved to be efficient in terms of time and resources, allowing game developers to produce high-quality content more quickly. The conclusion of this study is that the integration of AI in the design and implementation of 3D models is an important step forward for the gaming industry. This technology not only enhances the user experience with more realistic visuals but also opens up new opportunities for innovation in game development. It is hoped that these findings can encourage the wider adoption of AI in the game industry and make a significant contribution to the development of game technology in the future.

Keyword: 3D Model, Artificial Intelligence, Technology