

**MERANCANG AI AVATAR KE DALAM UNREAL ENGINE DI FXMEDIA  
INTERNET PTE LTD**



**LAPORAN MBKM MAGANG**

**RICH EVAN LEE  
00000055564**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2025**

**MERANCANG AI AVATAR KE DALAM UNREAL ENGINE DI FXMEDIA  
INTERNET PTE LTD**



**RICH EVAN LEE**

**0000055564**

**UMN**

**UNIVERSITAS**

**MULTIMEDIA**

**NUSANTARA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA**

**TANGERANG**

**2025**

## HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Rich Evan Lee  
NIM : 00000055564  
Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Magang saya yang berjudul:  
**Merancang Ai Avatar Ke dalam Unreal Engine di Fxmedia Internet Pte Ltd**

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan **TIDAK LULUS**. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 2 Januari 2025



(Rich Evan Lee)

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rich Evan Lee  
NIM : 00000055564  
Program Studi : Informatika  
Jenjang : S1  
Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)\*\*.

Tangerang, 2 Januari 2025

Yang menyatakan



Rich Evan Lee

U M M N  
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

\*\* Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

**Halaman Persembahan / Motto**

”A fool thinks himself to be wise, but a wise man knows himself to be a fool.”

William Shakespeare



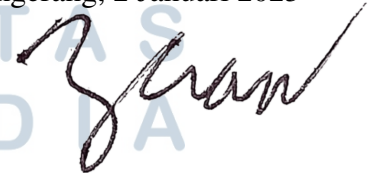
## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas berkat dan rahmat kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas selesainya penulisan laporan Laporan MBKM Magang ini dengan judul: Merancang Ai Avatar Ke dalam Unreal Engine di Fxmedia Internet Pte Ltd dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika Pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Moeljono Widjaja, B.Sc., M.Sc., Ph.D., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga dapat menyelesaikan laporan magang ini.

Tangerang, 2 Januari 2025



Rich Evan Lee

# MERANCANG AI AVATAR KE DALAM UNREAL ENGINE DI FXMEDIA INTERNET PTE LTD

Rich Evan Lee

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi AI telah memberikan potensi besar dalam meningkatkan interaksi manusia dengan sistem digital. FXMedia Internet Pte Ltd, sebagai penyedia solusi teknologi inovatif, memerlukan aplikasi demo *AI Avatar* yang dapat memberikan pengalaman komunikasi yang lebih realistis. Sistem ini dirancang menggunakan *Unreal Engine 5* dan mengintegrasikan teknologi *ChatGPT* untuk pemrosesan bahasa alami, *ElevenLabs* untuk *Text-to-Speech* (TTS), serta *Azure Speech* untuk *Speech-to-Text* (STT). Kondisi ideal yang ingin dicapai adalah terciptanya prototipe *AI Avatar* interaktif yang mampu memberikan respons teks, suara, dan animasi ekspresi secara natural untuk memenuhi kebutuhan komunikasi di berbagai sektor. Solusi yang diimplementasikan meliputi antarmuka pengguna (UI), integrasi API pihak ketiga, dan pembuatan sistem animasi ekspresi wajah serta *lip-sync* dinamis berdasarkan respons *ChatGPT*. Tantangan teknis seperti keterbatasan *Unreal Engine* dalam menangani *request* API dan *audio import* berhasil diatasi dengan penggunaan *plugin VaRest* dan *Runtime Audio Importer*. Hasil akhir berupa prototipe *AI Avatar* yang mampu memberikan pengalaman komunikasi yang interaktif dan natural. Pembangunan aplikasi *AI Avatar* diharapkan dapat menjadi alat demonstrasi yang membuka peluang aplikasi lebih luas dalam pendidikan, layanan pelanggan, dan hiburan.

**Kata kunci:** *AI Avatar, Chatbot, ChatGPT, ElevenLabs, Unreal Engine*

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**DESIGNING AI AVATARS INTO UNREAL ENGINE AT FXMEDIA  
INTERNET PTE LTD**

Rich Evan Lee

**ABSTRACT**

*The development of AI technology has provided great potential in enhancing human interaction with digital systems. FXMedia Internet Pte Ltd, as an innovative technology solution provider, required an AI Avatar demo application that could provide a more realistic communication experience. The system was designed using Unreal Engine 5 and integrated ChatGPT technology for natural language processing, ElevenLabs for Text-to-Speech (TTS), and Azure Speech for Speech-to-Text (STT). The ideal condition to be achieved is the creation of an interactive AI Avatar prototype that is able to provide natural text, voice, and animated expression responses to meet communication needs in various sectors. The implemented solutions include user interface (UI), third-party API integration, and the creation of a dynamic lip-sync and facial expression animation system based on ChatGPT responses. Technical challenges such as Unreal Engine's limitations in handling API requests and audio imports were overcome with the use of VaRest and Runtime Audio Importer plugins. The final result is a prototype AI Avatar that is able to provide an interactive and natural communication experience. The development of the AI Avatar application is expected to be a demonstration tool that opens up wider application opportunities in education, customer service, and entertainment.*

**Keywords:** AI Avatar, Chatbot, ChatGPT, ElevenLabs, Unreal Engine





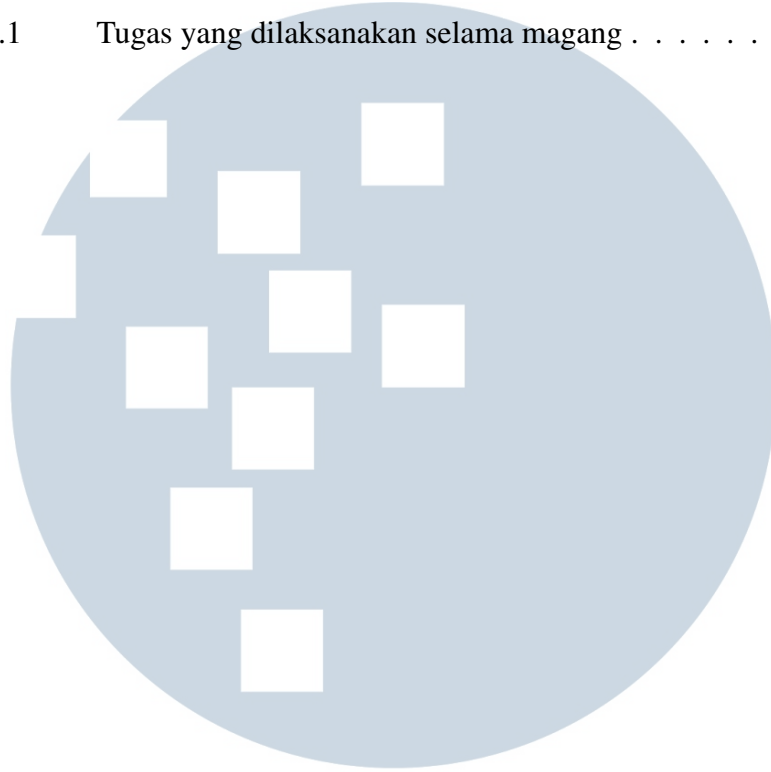
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . .	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT . . . . .	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH . . . . .	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO . . . . .	iv
KATA PENGANTAR . . . . .	v
ABSTRAK . . . . .	vi
ABSTRACT . . . . .	vii
DAFTAR ISI . . . . .	viii
DAFTAR TABEL . . . . .	ix
DAFTAR GAMBAR . . . . .	x
DAFTAR KODE . . . . .	xi
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	xii
BAB 1 PENDAHULUAN . . . . .	1
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang . . . . .	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang . . . . .	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN . . . . .	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan . . . . .	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan . . . . .	4
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan . . . . .	5
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG . . . . .	8
3.1 Kedudukan dan Koordinasi . . . . .	8
3.2 Tugas yang Dilakukan . . . . .	8
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang . . . . .	8
3.3.1 Proses Perancangan Sistem AI Avatar . . . . .	10
3.3.2 Kendala dan Solusi yang Ditemukan . . . . .	21
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN . . . . .	22
4.1 Simpulan . . . . .	22
4.2 Saran . . . . .	22
DAFTAR PUSTAKA . . . . .	23

U M N  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Tugas yang dilaksanakan selama magang . . . . . 8



**UMMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

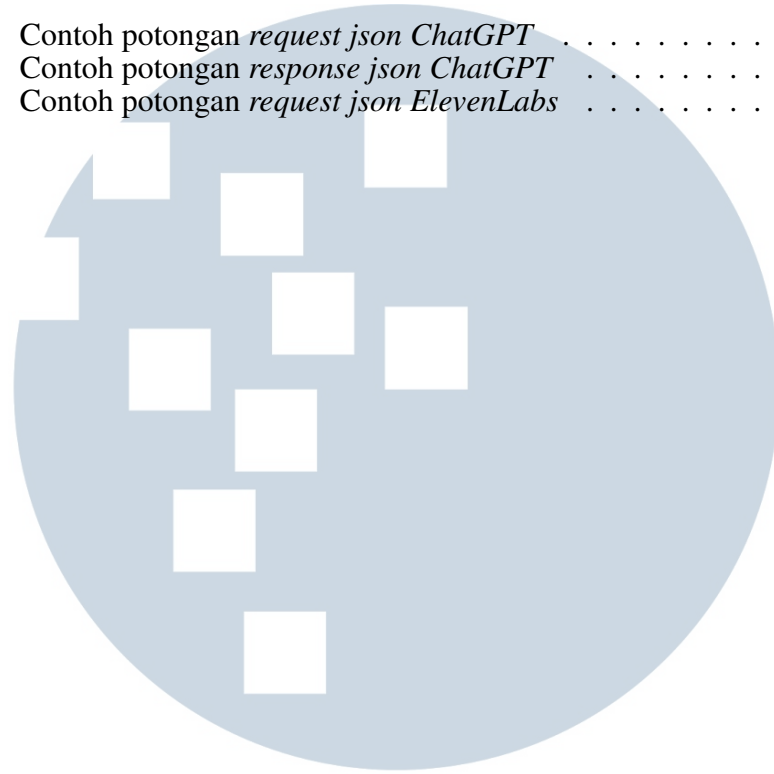
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo perusahaan FX Media . . . . .	4
Gambar 2.2	Struktur organisasi FX Media . . . . .	5
Gambar 3.1	Flowchart interaksi utama aplikasi <i>AI Avatar</i> . . . . .	11
Gambar 3.2	Flowchart interaksi <i>input AI Avatar</i> . . . . .	12
Gambar 3.3	Flowchart interaksi kembali ke UI seleksi avatar . . . . .	13
Gambar 3.4	Flowchart <i>input-output ChatGPT</i> dan TTS . . . . .	14
Gambar 3.5	Flowchart <i>backend avatar selection UI</i> . . . . .	16
Gambar 3.6	Flowchart <i>backend</i> setiap kartu seleksi avatar . . . . .	17
Gambar 3.7	Penampilan <i>avatar selection UI</i> . . . . .	17
Gambar 3.8	Flowchart <i>backend</i> setiap kartu mengecek sistem <i>ChatGPT</i> , STT, dan TTS pada seleksi avatar . . . . .	18
Gambar 3.9	Tampilan <i>3D Avatar Model</i> , <i>background image</i> , dan UI <i>Chatbot</i> dalam <i>Unreal Engine</i> . . . . .	19
Gambar 3.10	Penampilan respon <i>ChatGPT</i> dan animasi ekspresi <i>Happy</i> . . . . .	19
Gambar 3.11	Contoh hasil bentuk mulut untuk <i>lip-sync</i> . . . . .	20



## DAFTAR KODE

Kode 3.1	Contoh potongan <i>request json ChatGPT</i> . . . . .	14
Kode 3.2	Contoh potongan <i>response json ChatGPT</i> . . . . .	15
Kode 3.3	Contoh potongan <i>request json ElevenLabs</i> . . . . .	15



UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1 . . . . .	24
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card . . . . .	25
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1 . . . . .	26
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1 . . . . .	38
Lampiran 5	Form Bimbingan . . . . .	39
Lampiran 6	Turnitin . . . . .	41

