

TUGAS AKHIR BUKAN SKRIPSI

PROYEK

**Implementasi *Virtual Reality* dalam Visualisasi Arsitektur Kampus
menggunakan *Game Development Life Cycle* (GDLC)**



MUHAMMAD HAFID HIDAYAT

2110651007

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2025

TUGAS AKHIR BUKAN SKRIPSI

PROYEK

Implementasi *Virtual Reality* dalam Visualisasi Arsitektur Kampus menggunakan *Game Development Life Cycle (GDLC)*

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Strata 1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



Muhammad Hafid Hidayat
2110651007

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Naam : Muhammad Hafid Hidayat

Nim : 2110651007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir berjudul " Implementasi Virtual Reality dalam Visualisasi Arsitektur Kampus menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC)" adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jember, 12 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan


Muhammad Hafid Hidayat

2110651007

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR
Implementasi Virtual Reality dalam Visualisasi Arsitektur Kampus
menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC)

Oleh :

Muhammad Hafid Hidayat

2110651007

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk di ajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom

NIDN. 0722108105

Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si

NIDN. 0727108202

HALAMAN PENGESAHAN

Implementasi Virtual Reality dalam Visualisasi Arsitektur Kampus menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC)

Oleh:

Muhammad Hafid Hidayat

2110651007

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang tugas Akhir
Tanggal 11 Agustus 2025 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
gelar Sarjana Komputer (S.kom)

Di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh:

Penguji I



Triawan Adi Cahyanto, M.Kom

NIDN. 0722108105

Pembimbing I



Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom

NIDN. 0722108105

Penguji II



Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si

NIDN. 0727108202

Pembimbing II



Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si

NIDN. 0727108202

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhitar, ST., MT., IPM

NIP. 197306102005011001

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Rosita Yahuarti, S.Kom., M. Cs

NIDN. 0629018601

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."
(QS. Al-Baqarah: 286)

“Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang.”
(Soekarno)



PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga TABS ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, karya sederhana ini kupersembahkan kepada:

1. Allah SWT dan Rasulullah SAW, sumber kekuatan, cahaya petunjuk, dan semangat dalam setiap langkah hidupku.
2. Ayah dan Ibunda tercinta, yang selalu mendoakan, mendukung, dan mengorbankan segalanya demi keberhasilanku. Terima kasih atas kasih sayang, nasihat, dan doamu yang tak pernah putus.
3. Saudara-saudaraku tercinta, yang menjadi motivasi dan penyemangat dalam menyelesaikan pendidikan ini.
4. Dosen Pembimbing, yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu selama proses penyusunan TABS ini.
5. Sahabat dan teman seperjuangan, yang telah memberi warna dan semangat dalam perjalanan akademik ini, baik dalam suka maupun duka.
6. Almamater Universitas Muhammadiyah Jember, tempat saya menimba ilmu dan berkembang menjadi pribadi yang lebih baik.

Semoga karya ini dapat bermanfaat dan menjadi langkah awal untuk kontribusi nyata dalam pengembangan teknologi dan pendidikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T., atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Implementasi Virtual Reality dalam Visualisasi Arsitektur Kampus Menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC)”. Penelitian tugas akhir ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan media promosi kampus yang lebih interaktif, khususnya bagi calon mahasiswa di tingkat SMA, dengan memanfaatkan teknologi Virtual Reality (VR) sebagai sarana visualisasi arsitektur kampus secara imersif. Tugas akhir ini merupakan karya ilmiah yang disusun dalam rangka menyelesaikan studi jenjang Sarjana (S1) pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Hardian Oktavianto S.Si., M.Kom. selaku pembimbing utama, dan Bapak Lutfi Ali Muharom S.Si., M.Si Lutfi Ali Muharom S.Si., M.Si. selaku pembimbing kedua, atas segala perhatian, arahan, dan bimbingannya yang sangat berarti selama proses penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Triawan Adi Cahyanto M.Kom. dan Ilham Saifudin S.Pd., M.Si., atas kesediaan, bantuan, dan saran-saran yang telah diberikan selama pelaksanaan ujian tugas akhir. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menempuh pendidikan di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam bidang pengembangan teknologi visualisasi berbasis VR di lingkungan pendidikan.

Hormat penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Virtual Reality</i> (VR).....	6
2.2 Visualisasi Arsitektur	7
2.3 <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC)	8
2.4 Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III METODE PELAKSANAAN	12
3.1 Bahan dan Peralatan.....	12
3.2 Teknik Pengumpulan Data	12
3.3 Teknik Analisis Data	13
3.4 Pendekatan Penelitian	14
3.5 Model Pengembangan.....	14

3.6 Jadwal Pelaksanaan Proyek.....	16
3.7 Pengujian dan Evaluasi	16
3.7.1 Metode Pengujian.....	16
3.7.2 Evaluasi Sistem	16
3.8 Spesifikasi Teknis Sistem dan Proses Pengujian Performa.....	17
3.8.1 Spesifikasi Software dan Versi.....	17
3.8.2 Spesifikasi Perangkat Pengujian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Analisis Kebutuhan	18
4.2 Perancangan Sistem	20
4.2.1 Desain Model 3D Kampus	20
4.2.2 Desain Lingkungan Interaktif	21
4.2.3 Implementasi VR	22
4.3 Implementasi Sistem.....	22
4.4 Hasil pengujian sistem	24
4.5 Analisis Hasil	24
4.5.1 Interpretasi Hasil Pengujian	24
4.5.2 Interpretasi Hasil Evaluasi Pengguna	25
4.5.3 Keunggulan Sistem	25
4.5.4 Kelemahan Sistem.....	25
4.5.5 Detail Proses Perolehan Skor SUS (System Usability Scale).....	26
4.6. Hasil Pengujian Performa Sistem	28
4.7 Hasil dari Pihak PMB Universitas Muhammadiyah Jember.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran Pengembangan	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1 Alur metode GDLC	14
Gambar 4. 1 Diagram Use Case Aplikasi Visualisasi Kampus Berbasis VR.....	20
Gambar 4. 2 Desain Model 3D Gedung Kampus	21
Gambar 4. 3 Desain Lingkungan Interaktif dalam Aplikasi	21
Gambar 4. 4 Proses Implementasi Aplikasi VR di Unity.....	22
Gambar 4. 5 Tampilan integrasi model 3D ke dalam Unity.....	23
Gambar 4. 6 Simulasi tampilan menjelajahi kampus secara virtual	23
Gambar 4. 7 Hasil Pengujian VR oleh calon mahaSiswa	24
Gambar 4. 8 Grafik Kepuasan Pengguna Berdasarkan Kuesioner SUS	25
Gambar A1. 1 Tampilan Gedung A.....	33
Gambar A1. 2 Tampilan Gedung B.....	33
Gambar A1. 3 Tampilan Gedung CC	33
Gambar A1. 4 Tampilan Gedung C dan UKM.....	34
Gambar A1. 5 Tampilan Masjid	34
Gambar A1. 6 Tampilan Gedung G.....	34
Gambar A1. 7 Tampilan Gedung Pasca sarjana	34
Gambar A1. 8 Tampilan Gedung Asrama	35
Gambar A1. 9 Tampilan pertanian	35
Gambar A1. 10 Tampilan Pesantren.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan	16
Tabel 3. 2 Rata-Rata Skor Pertanyaan SUS	26

