

PENGEMBANGAN *LEARNING TOOL GENDER*
WAYANG BERBASIS *IMMERSIVE VIRTUAL REALITY*

TESIS

Oleh
GDE INDRA ANANTA WIJAYA
NIM 2129101039

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
MEI 2025



**PENGEMBANGAN *LEARNING TOOL GENDER WAYANG*
BERBASIS *IMMERSIVE VIRTUAL REALITY***



TESIS

Oleh
GDE INDRA ANANTA WIJAYA
NIM 2129101039

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
MEI 2025



PENGEMBANGAN *LEARNING TOOL GENDER WAYANG* BERBASIS *IMMERSIVE
VIRTUAL REALITY*



TESIS
Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Komputer
Program Studi Ilmu Komputer

Oleh
GDE INDRA ANANTA WIJAYA
NIM 2129101039

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
MEI 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagianbagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, Juni 2025

Yang memberi pernyataan,



Gde Indra Ananta Wijaya

NIM 2129101039

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh Gde Indra Ananta Wijaya telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, 13 Juni 2025

Pembimbing I



Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.

NIP 196711151993031001

Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., MCE., IPU.,
ASEAN.Eng., APEC.Eng.

NIP 198407242015041002

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Tesis oleh Gde Indra Ananta Wijaya ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui Pada Tanggal: oleh Tim Penguji

....., Ketua (Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.)
NIP. 198307252008011008

....., Anggota (Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.)
NIP. 196012311986011004

....., Anggota (Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.)
NIP. 196406151989021001

....., Anggota (Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.)
NIP. 196711151993031001

....., Anggota (Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana,
S.Kom., M.Kom., MCE., IPU., ASEAN.Eng.,
APEC.Eng.)
NIP. 198407242015041002

Mengetahui Direktur

Program Pascasarjana Undiksha,



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.

NIP. 195910101986031003

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah-Nya, sehingga tesis yang berjudul: “*PENGEMBANGAN *LEARNING TOOL GENDER WAYANG* BERBASIS *IMMERSIVE VIRTUAL REALITY*”*”, dapat diselesaikan sesuai dengan yang telah direncanakan.

Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Ilmu Komputer maka penulis membuat penelitian ini. Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusinya di dalam penyelesaian pembuatan tesis ini. Untuk itu, ijinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak berikut.

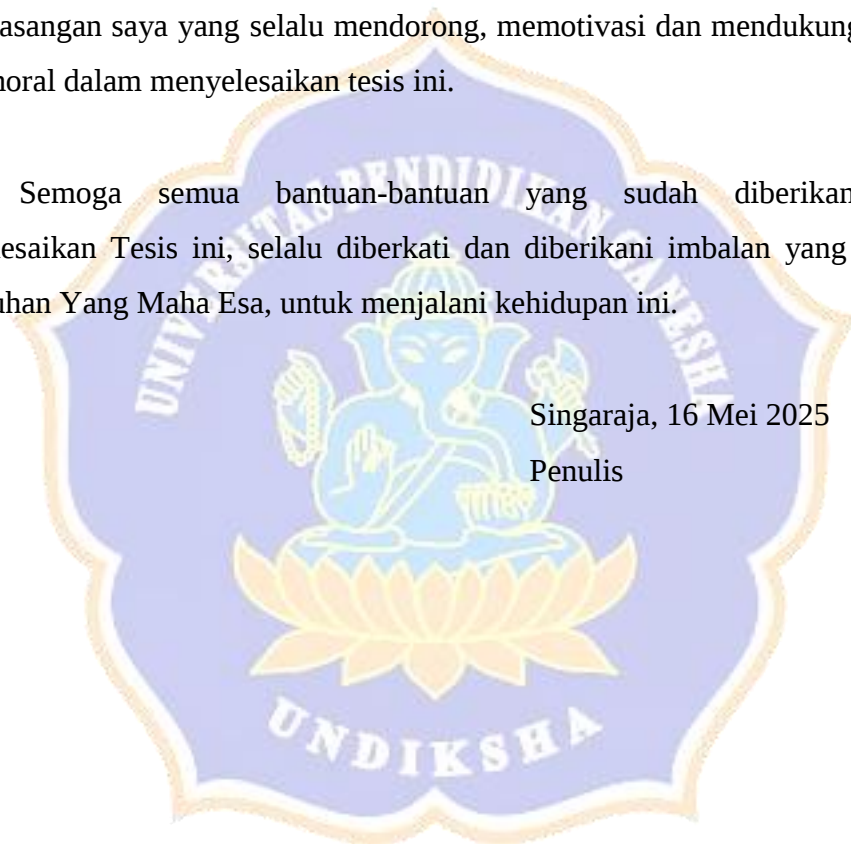
1. Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. selaku pembimbing I yang begitu sabar dalam membimbing, memotivasi, serta selalu memberikan arahan sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini;
2. Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., IPM., ASEAN.Eng.,APEC.Eng. selaku pembimbing II, yang selalu mengarahkan, memberi petunjuk serta semangat memotivasi penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini;
3. Koordinator Program Studi Ilmu Komputer serta Staf Dosen Pengajar yang sangat membantu dan memberikan pengarahan kepada penulis selama proses menyelesaikan tesis ini;
4. Direktur Pascasarjana Undiksha beserta staf, yang sudah banyak memberikan semangat yang membara kepada penulis guna menyelesaikan tesis ini;
5. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang sangat membantu penulis serta memberikan penulis fasilitas guna kepentingan penulis menyelesaikan tesis ini;

6. I Made Dwi Andika Putra, S.Sn.,M.Sn selaku Dosen Institut Seni Indonesia Bali yang sudah meluangkan waktunya untuk menjadi *expert* dan memvalidasi aplikasi pada penelitian ini.
7. Sanggar Dewi Ratih Batubulan selaku tempat pengambilan sampel data pengguna untuk memvalidasi aplikasi penelitian ini.
8. Kedua Orang Tua penulis, dan Saudara-saudara yang selalu mendorong, memotivasi dan mendukung dengan moral serta material dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Pasangan saya yang selalu mendorong, memotivasi dan mendukung dengan moral dalam menyelesaikan tesis ini.

Semoga semua bantuan-bantuan yang sudah diberikan untuk menyelesaikan Tesis ini, selalu diberkati dan diberikani imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, untuk menjalani kehidupan ini.

Singaraja, 16 Mei 2025

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
1.7 Definisi Istilah	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Kajian Teori.....	12
2.2.1 Gamelan Gender Wayang	12
2.2.2 Pembelajaran	14
2.2.3 Agile	14
2.2.4 Scrum	15
2.2.5 Graph Flow Testing	16
2.2.6 Alpha Beta Testing	17
2.2.7 Decision Tree	17
2.2.8 Teknologi Immesive	18
2.2.9 Virtual Reality	18
2.2.10 Immersive Learning	19
2.2.11 Bahasa Pemrograman C#	20
2.2.12 Unity.....	21
2.2.13 Blender	22

2.2.14	Visual Studio Code	23
2.2.15	Oculus SDK	24
2.2	Kajian Hasil Penelitian Relevan.....	25
2.3	Kerangka Konsep	29
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1	Pendekatan Penelitian.....	31
3.2	Prosedur Penelitian.....	31
3.3	Tahap Pengumpulan Kebutuhan (<i>Requirement</i>)	32
3.4	Tahap Desain (<i>Design</i>)	37
3.5	Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	41
3.6	Tahapan Pengujian (<i>Testing</i>).....	41
3.7	Tahapan Implementasi (<i>Deploy</i>)	41
3.8	Tahapan Evaluasi (<i>Review</i>)	42
3.9	Gambaran Evaluasi Aplikasi	42
BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil Penelitian.....	43
4.2	Pembahasan Penelitian	55
BAB V PENUTUP.....		70
5.1	Simpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Desain Aplikasi <i>Learning Tool Gender Wayang</i>	47
Tabel 4. 2 Hasil Implementasi Gambar Ke Dalam Bentuk Asset 3D	48
Tabel 4. 3 Hasil Implementasi Desain Menu Ke Dalam Aplikasi	48
Tabel 4. 4 Hasil <i>Test Case</i> Pengujian Metode <i>Black Box</i> Menu Utama	57
Tabel 4. 5 Hasil <i>Test Case</i> Pengujian Metode <i>Black Box</i> Menu Utama	58
Tabel 4. 6 Hasil <i>Test Case</i> Pengujian Metode <i>Black Box</i> Menu Panduan	60
Tabel 4. 7 Hasil <i>Test Case</i> Pengujian Metode <i>Black Box</i> Menu Latihan.....	64
Tabel 4. 8 Status Indeks Penerimaan	66
Tabel 4. 9 Hasil Kuesioner Aspek Kualitas Aplikasi <i>Learning Tool Gender Wayang</i>	67
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Rerata Aspek Kualitas Aplikasi <i>Learning Tool Gender Wayang</i>	68
Tabel 4. 11 Masukan Pengujian Beta.....	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gamelan <i>Gender Wayang</i>	13
Gambar 2. 2 Perangkat <i>Virtual Reality</i>	19
Gambar 2. 3 Contoh <i>Script Code C#</i>	20
Gambar 2. 4 <i>Game Engine</i> Unity	22
Gambar 2. 5 Blender	23
Gambar 2. 6 Visual Studio Code.....	24
Gambar 3. 1 <i>Usecase Diagram</i>	38
Gambar 3. 2 Ilustrasi Aplikasi Memberikan Instruksi Bilah	39
Gambar 3. 3 Pemberitahuan Ketika Ada Kesalahan	39
Gambar 4. 1 Rancangan <i>Virtual Environment</i>	49
Gambar 4. 2 Implementasi <i>Virtual Environment</i> 1	50
Gambar 4. 3 Implementasi <i>Virtual Environment</i> 2	50
Gambar 4. 4 <i>Decision Tree Learning Tool Gender Wayang</i>	51
Gambar 4. 5 <i>Collider</i> Bilah <i>Gender Wayang</i>	53
Gambar 4. 6 <i>Collider</i> Dan <i>Rigidbody</i> Pada Panggul <i>Gender Wayang</i>	54
Gambar 4. 7 <i>Graph Flow</i> Pengujian Menu Utama	57
Gambar 4. 8 <i>Graph Flow</i> Pengujian Menu Panduan	60
Gambar 4. 9 <i>Graph Flow</i> Pengujian Menu Latihan.....	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rancangan Desain Aplikasi	76
Lampiran 2 Asset 3D.....	77
Lampiran 3 Implementasi Menu	78
Lampiran 4 Proses Pengambilan Data Dan Pengujian	79
Lampiran 5 Daftar Siswa Sanggar Dewi Ratih Batubulan	80
Lampiran 6 Pertanyaan Dan Jawaban Hasil Pengujian	81
Lampiran 7 Dokumen Pendukung Identifikasi Masalah	87
Lampiran 8 Video & Buku Panduan Penggunaan Aplikasi Learning Tool <i>Gender Wayang</i>	88
Lampiran 9 Sertifikat HAKI.....	103

