

**PENGEMBANGAN *VIRTUAL REALITY* UNTUK
SIMULASI PENGENALAN ANATOMI RESPIRASI
(STUDI KASUS FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA)**



**OLEH
KADEK RAMA SANJAYA
NIM 2355017004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024



**PENGEMBANGAN *VIRTUAL REALITY* UNTUK
SIMULASI PENGENALAN ANATOMI RESPIRASI
(STUDI KASUS FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA)**

TUGAS AKHIR



**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Diploma Empat
Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak
Jurusan Teknik Informatika**

**OLEH
KADEK RAMA SANJAYA
NIM 2355017004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

TUGAS AKHIR

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA TERAPAN**

Pembimbing 1,



Dr. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198709072015041001

Pembimbing 2,



Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D.
NIP. 197803242005011001

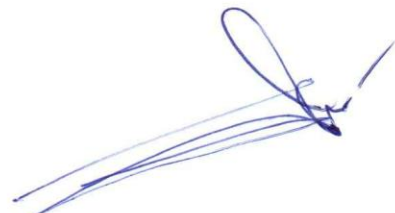
Tugas Akhir oleh Kadek Rama Sanjaya
telah dipertahankan di depan dewan penguji pada
tanggal 27 Desember 2024

Dewan Penguji,



I Ketut Purnamawan, S.Kom., M.Kom
NIP. 197905112006041004

(Ketua)



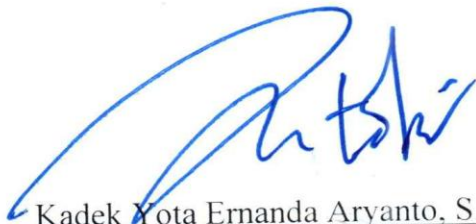
Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs
NIP. 198708042015041001

(Anggota)



Dr. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198709072015041001

(Anggota)



Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D.
NIP. 197803242005011001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat – syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Komputer

Pada:

Hari : *Senin*
Tanggal : **20 JAN 2025**



Mengetahui

Ketua Ujian

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian

Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 199008152019031018

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Kadek Rehindra Dantes, S.T., M.T
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha) beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku di masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang diajukan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 20 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Kadek Rama Sanjaya

NIM. 2355017004

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Pengembangan *Virtual Reality* Untuk Simulasi Anatomi Respirasi (Studi Kasus Fakultas Kedokteran Universitas Pendidikan Ganesha)**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menempuh gelar Sarjana Terapan Komputer Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada banyak pihak karena sudah membantu dalam pembuatan Skripsi ini, baik bantuan moral maupun spiritual demi kelancaran penyusunan Skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Wayan Lesmawan, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. Kadek Rehindra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Bapak Dr. Putu Hendra Saputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Ketut Agus Seputra. S.ST., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak.
5. Bapak Dr. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing I yang telah bersedia membimbing penulis dalam pembuatan aplikasi Skripsi dan menyusun laporan.
6. Bapak Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D. selaku Pembimbing II yang juga telah bersedia membimbing penulis dalam membuat program Skripsi dan menyusun laporan.

7. Rekan – rekan mahasiswa program studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah membantu memberikan saran atau arahan terkait laporan Skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan terkait laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan mengingat keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis. Maka dari itu penulis mohon kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan laporan Skripsi ini.



Singaraja,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat Teoritis	6
1.5.2 Manfaat Praktis	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Virtual Reality.....	12
2.2.2 Model Pembelajaran Simulasi	13
2.2.3 Anatomi.....	15
2.2.4 Anatomi Sistem Respirasi.....	17
2.2.5 Software Pendukung	17
2.2.6 Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2 Metode Penelitian.....	25

3.4 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.5 Metode Pengembangan.....	26
3.5.1 Analyze.....	27
3.5.2 Desain.....	28
3.5.3 Development (Pengembangan).....	42
3.5.3 Implementation (Implementasi).....	44
3.5.5 Evaluation.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Hasil.....	52
4.1.1 Analyze.....	52
4.1.2 Desain.....	55
4.1.3 Development.....	68
4.1.4 Implementation.....	75
4.1.5 Evaluation.....	77
4.2 Pembahasan.....	101
BAB V PENUTUP.....	108
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	114



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	9
Tabel 2. 2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian	11
Tabel 3. 1 Kompetensi Dasar dan Indikator.....	28
Tabel 3. 2 Storyboard Simulasi Pengenalan Anatomi Respirasi.....	38
Tabel 3. 3 Kisi - kisi angket validasi.....	47
Tabel 3. 4 Rentang Koefisien Validitas dan Klasifikasi Kriteria.....	48
Tabel 3. 5 Instrumen Evaluasi Metode UEQ (UEQ Online Indonesia, 2018)....	50
Tabel 3. 6 Rentangan Nilai 6 Level User Experience Benchmark	51
Tabel 4. 1 Tabel Pengonsepan 53	
Tabel 4. 2 Tahap Pengonsepan.....	57
Tabel 4. 3 Distribusi Aplikasi	76
Tabel 4. 4 Hasil Uji Metrik OVR.....	78
Tabel 4. 5 Angket Uji Ahli Isi.....	81
Tabel 4. 6 Klasifikasi Nilai CVI	83
Tabel 4. 7 Saran Uji Ahli	84
Tabel 4. 8 Angket Uji Ahli Media	85
Tabel 4. 9 Klafisikasi Nilai CVI	87
Tabel 4. 10 Saran Uji Ahli Media	87
Tabel 4. 11 Uji Inkonsistensi.....	89
Tabel 4. 12 Rata rata, varian, dan simpang baku	92
Tabel 4. 13 UEQ Scales (Mean dan Variance UEQ per skala).....	96
Tabel 4. 14 Pragmatic and Hedonic Quality	97
Tabel 4. 15 Uji Benchmark	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Software Unty	18
Gambar 2. 2 Logo Software Blender	18
Gambar 2. 3 Logo Software Studio One Pro	19
Gambar 2. 4 Logo Software Visual Studio Code.....	19
Gambar 2. 5 Logo Software Adobe Premiere Pro	20
Gambar 2. 6 Kerangka Berpikir	22
Gambar 3. 1 Tempat Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Metode Penelitian ADDIE	26
Gambar 3. 3 Flowchart Scene 1	30
Gambar 3. 4 Flowchart Scene 2	34
Gambar 3. 5 Flowchart Scene 2	37
Gambar 4. 1 Alur Aplikasi.....	61
Gambar 4. 2 Scene 1 (Scene Awal)	63
Gambar 4. 3 Scene 2 (Scene Ruang Orientasi)	65
Gambar 4. 5 Flowchart Scene 3 (Ruang Praktikum dan Evaluasi).....	67
Gambar 4. 6 Scene 1 Main Menu.....	69
Gambar 4. 7 Scene 1 Tentang Aplikasi.....	70
Gambar 4. 8 Scene 1 Capaian Pembelajaran	70
Gambar 4. 9 Scene 1 Tentang Pengembang.....	71
Gambar 4. 10 Scene 2 Menu Orientasi	72
Gambar 4. 11 Scene 2 Anatomi	72
Gambar 4. 12 Scene 2 Anatomi Spesifik	73
Gambar 4. 13 Scene 3 Evaluasi.....	74
Gambar 4. 14 Grafik Rata – Rata Responden	95
Gambar 4. 15 Nilai Skala UEQ per Variabel.....	96
Gambar 4. 16 Kualitas Pragmatis dan Hedonis	98
Gambar 4. 17 Grafik Uji Benchmark.....	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Foto Dokumentasi Uji Lapangan.....	115
Lampiran 02. Foto Dokumentasi Uji Ahli Isi	116
Lampiran 03. Foto Dokumentasi Uji Ahli Media	117
Lampiran 04. Hasil Angket Uji Lapangan.....	118
Lampiran 05. Hasil Angket Uji Ahli Media	125
Lampiran 06. Hasil Angket Uji Ahli Isi.....	128

