

**PENGEMBANGAN *IMMERSIVE LABORATORY* BERBASIS
VIRTUAL REALITY PADA STANDAR PEMERIKSAAN
KEHAMILAN DI PROGRAM STUDI KEBIDANAN**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2026**



**PENGEMBANGAN *IMMERSIVE LABORATORY* BERBASIS
VIRTUAL REALITY PADA STANDAR PEMERIKSAAN
KEHAMILAN DI PROGRAM STUDI KEBIDANAN**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika

Oleh

Putu Devi Angginova Pramitasiwi

NIM 2115051015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

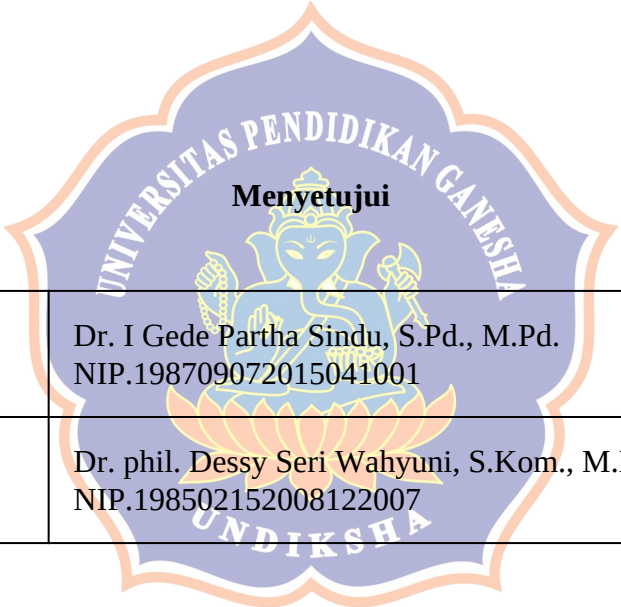
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2026

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN

	
Pembimbing I	Dr. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd. NIP.198709072015041001
Pembimbing II	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakn dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh Putu Devi Angginova Pramitasiwi ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 24 Desember 2025

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. NIP.197408012000032001
Anggota	Made Susi Lissia Andayani, M.Pd. NIP.199010192020122011
Anggota	Dr. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd. NIP.198709072015041001
Anggota	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan *Immersive Laboratory* Berbasis *Virtual Reality* Pada Standar Pemeriksaan Kehamilan di Program Studi Kebidanan” 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 dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya penulis ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja, 15 Desember 2025

Yang membuat pernyataan,



Putu Devi Angginovā Pramitasiwi

NIM. 2115051015

PRAKATA

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa/ Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan *Immersive Laboratory* Berbasis *Virtual Reality* Pada Standar Pemeriksaan Kehamilan di Program Studi Kebidanan”**. Penyusunan penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Penyusunan penelitian skripsi ini penulis dapat menyelesaikan tepat pada waktunya berkat adanya bimbingan serta arahan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
5. Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si selaku Penguji I atas masukan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Made Susi Lissia Andayani, M.Pd selaku Penguji II yang telah memberikan koreksi dan dorongan yang membantu penyempurnaan skripsi ini.
7. Dr. I Gede Partha Sindhu, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama proses penelitian hingga penulisan skripsi ini.
8. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. selaku Pembimbing II yang meluangkan waktunya untuk memberikan pendampingan, bimbingan, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam penyusunan skripsi ini.

10. Para Dosen serta mahasiswa Prodi Kebidanan, Fakultas Kedokteran, Undiksha selaku subjek penelitian yang bersedia menerima dan membantu penulis dalam melancarkan proses penyusunan skripsi ini.
11. Keluarga penulis, yang dengan kasih sayang, doa, dan pengorbanannya yang tiada henti, menjadi sumber kekuatan terbesar dalam setiap langkah perjalanan penulis hingga mampu mencapai titik ini.
12. Sahabat-sahabat terbaik penulis, yang selalu menjadi tempat berbagi cerita, tawa, semangat, dan pelipur lara. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan motivasi yang tidak pernah pudar sepanjang perjalanan ini.
13. Kepada diri sendiri, Putu Devi Angginova Pramitasiwi, terima kasih atas keberanian untuk bermimpi, keteguhan untuk berjuang, dan kesabaran untuk bertahan di tengah segala tantangan. Terima kasih telah memilih untuk terus melangkah, meskipun perjalanan terasa berat dan penuh keraguan.
14. Rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2021 Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, terima kasih atas kebersamaan yang telah terukir. Tetap semangat dan sampai jumpa di perjalanan sukses masing-masing.
15. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat berarti demi penyempurnaan karya ini di kemudian hari. Skripsi ini mungkin bukan yang terbaik, tapi ia lahir dari proses panjang, letih yang tertahan dan semangat yang terus dinyalakan. Penulis belajar berdiri sendiri, berjuang dalam diam, dan tetap berjalan meski pelan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat menjadi jejak kecil yang bermakna bagi ilmu pengetahuan dan bagi siapa pun yang tengah berjuang diam-diam untuk tidak menyerah.

Singaraja, 15 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	vii
KATA PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO	x
PRAKATA	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	7
1.3 TUJUAN PENELITIAN	7
1.4 BATASAN MASALAH PENELITIAN	8
1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10
2.1 KAJIAN PUSTAKA	10
2.2 LANDASAN TEORI	20
2.2.1. Pendidikan Vokasional	20
2.2.2. Teorema Prosser	21
2.2.3. Pembelajaran Simulasi	23
2.2.4. Teknologi Virtual Reality	26
2.2.5. Cognitive Load Theory (CLT)	29
2.2.6. Mental Imagery	31
2.2.7. Kehamilan	33
2.2.8. Pemeriksaan Kehamilan.....	35
2.2.9. Alat Pemeriksaan Kehamilan.....	36
2.2.10. Kerangka Berpikir.....	48
2.2.11. Hipotesis Penelitian.....	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50

3.1	JENIS PENELITIAN	50
3.2	MODEL PENGEMBANGAN PENELITIAN.....	50
3.2.1	Konsep (<i>Concept</i>).....	51
3.2.2	Perancangan (<i>Design</i>)	54
3.2.3	Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	64
3.2.4	Pembuatan (<i>Assembly</i>)	65
3.2.5	Pengujian (<i>Testing</i>).....	67
3.2.6	Distribusi (<i>Distribution</i>).....	76
3.3	SUBJEK PENELITIAN.....	77
3.4	OBJEK PENELITIAN.....	77
3.5	TEMPAT PENELITIAN.....	78
3.6	TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	78
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		80
4.1	HASIL	80
4.1.1	Tahap Pengonsepan (<i>Concept</i>).....	80
4.1.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	85
4.1.3	Tahap Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	112
4.1.4	Tahap Pembuatan (<i>Assembly</i>)	115
4.1.5	Tahap Pengujian (<i>Testing</i>).....	127
4.1.6	Tahap Distribusi (<i>Distribution</i>).....	143
4.2	PEMBAHASAN.....	143
BAB V PENUTUP.....		152
5.1	SIMPULAN	152
5.2	SARAN.....	153
MANUAL BOOK.....		154
DAFTAR PUSTAKA		155
RIWAYAT HIDUP		165
LAMPIRAN.....		166

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian	15
Tabel 3. 1 Kisi – Kisi Angket Uji Validasi	68
Tabel 3. 2 Aspek Kebenaran Proses Uji Blackbox.....	69
Tabel 3. 3 Aspek Kelayakan Aplikasi Uji Blackbox	71
Tabel 3. 4 Tabulasi Penilaian Pakar	73
Tabel 3. 5 Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli	73
Tabel 3. 6 Instrumen Evaluasi Metode UEQ	75
Tabel 3. 7 Rentangan Nilai 6 Level User Experience Benchmark.....	76
Tabel 3. 8 Subjek Penelitian.....	77
Tabel 4. 1 Hasil Pengkonsepian Produk VR	80
Tabel 4. 2 Hasil Rancangan <i>Storyboard</i>	92
Tabel 4. 3 Aset antarmuka pengguna	113
Tabel 4. 4 Hasil Pemetaan Script VR Pemeriksaan Kehamilan.....	123
Tabel 4. 5 Hasil Uji <i>Blackbox</i>	128
Tabel 4. 6 Hasil Tabulasi Silang Uji Ahli Isi Berdasarkan No Soal.....	130
Tabel 4. 7 Hasil Tabulasi Silang Uji Ahli Isi Berdasarkan Jumlah Jawaban.....	130
Tabel 4. 8 Komentar/Saran Uji Ahli Isi.....	131
Tabel 4. 9 Hasil Tabulasi Silang Uji Media Berdasarkan No Soal Tahap Pertama	133
Tabel 4. 10 Hasil Tabulasi Silang Uji Ahli Media Berdasarkan Jumlah Jawaban Tahap Pertama.....	133
Tabel 4. 11 Komentar/Saran Uji Ahli Media.....	134
Tabel 4. 12 Hasil Tabulasi Silang Uji Media Berdasarkan No Soal Tahap Kedua	135
Tabel 4. 13 Hasil Tabulasi Silang Uji Ahli Media Berdasarkan Jumlah Jawaban Tahap Kedua.....	135
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Rata-Rata Tiap Responden	138
Tabel 4. 15 Hasil Rata-Rata, Varian dan Simpangan Baku UEQ.....	139
Tabel 4. 16 Hasil Rata-Rata dan Varian tiap Aspek UEQ	140
Tabel 4. 17 Hasil <i>Benchmark</i> UEQ	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Kematian Ibu di Indonesia Tahun 2019-2023.....	3
Gambar 2. 1 Masker.....	37
Gambar 2. 2 Sarung Tangan.....	37
Gambar 2. 3 Timbangan Badan Analog dengan Stadiometer	38
Gambar 2. 4 Pita Lila	38
Gambar 2. 5 Spygmanometer	39
Gambar 2. 6 Termometer	39
Gambar 2. 7 Penlight.....	40
Gambar 2. 8 Spatel Stainless Steel.....	40
Gambar 2. 9 Instrument Tray	41
Gambar 2. 10 Metlin	41
Gambar 2. 11 Leanec	42
Gambar 2. 12 Fetal Doppler.....	42
Gambar 2. 13 Jelly Doppler	43
Gambar 2. 14 Stopwatch.....	43
Gambar 2. 15 Kapas Bulat	43
Gambar 2. 16 Nierbekken Bengkok Stainless	44
Gambar 2. 17 Lampu Sorot.....	44
Gambar 2. 18 Wadah Plastik	45
Gambar 2. 19 Wadah Stainless Steel.....	45
Gambar 2. 20 Ilustrasi Air Hangat DTT.....	46
Gambar 2. 21 Larutan Klorin 0,5%.....	46
Gambar 2. 22 Patella Hammer	47
Gambar 2. 23 <i>Safety Box</i>	47
Gambar 2. 24 Tempat Sampah Infeksius dan Non Infeksius	48
Gambar 2. 25 Kerangka Berpikir	49
Gambar 3. 1 Model <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC)	51
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Alur Aplikasi.....	56
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> Tahap Orientasi.....	57
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Tahap Simulasi.....	58

Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> Tahap Praktikum.....	59
Gambar 3. 6 Denah Ruangan	60
Gambar 3. 7 Rancangan Gambar Karakter Bidan.....	61
Gambar 3. 8 Rancangan Gambar Karakter Pasien.....	61
Gambar 3. 9 Rancangan Gambar Suami Pasien.....	62
Gambar 3. 10 Phantom Kehamilan	65
Gambar 3. 11 Phantom Kehamilan (Bagian Dalam).....	65
Gambar 3. 12 Gedung Prodi Kebidanan Undiksha.....	78
Gambar 4. 1 Hasil Rancangan Navigasi Awal	85
Gambar 4. 2 Hasil Rancangan Tahap Orientasi	86
Gambar 4. 3 Hasil Rancangan Tahap Simulasi	86
Gambar 4. 4 Hasil Rancangan Tahap Praktikum	87
Gambar 4. 5 Hasil <i>Flowchart</i> Navigasi Awal	88
Gambar 4. 6 Hasil <i>Flowchart</i> Tahap Orientasi	89
Gambar 4. 7 Hasil <i>Flowchart</i> Tahap Simulasi	90
Gambar 4. 8 Hasil <i>Flowchart</i> Tahap Praktikum	92
Gambar 4. 9 Hasil Rancangan Denah Ruangan.....	108
Gambar 4. 10 Hasil Perancangan Karakter Bidan	108
Gambar 4. 11 Hasil Perancangan Karakter Ibu Hamil.....	109
Gambar 4. 12 Hasil Perancangan Karakter Suami Pasien	109
Gambar 4. 13 Aset <i>Voice Over</i> Mentor	113
Gambar 4. 14 Pose dan Posisi Karakter Ibu Hamil.....	116
Gambar 4. 15 Animasi Gerakan Mulut Karakter Mentor	117
Gambar 4. 16 Animasi Duduk Suami Pasien.....	117
Gambar 4. 17 Karakter Janin	118
Gambar 4. 18 Pembuatan Alat Medis Secara Manual.....	119
Gambar 4. 19 Hasil Pembuatan Ruangan Kebidanan	120
Gambar 4. 20 Integrasi <i>UI/UX Assets</i>	120
Gambar 4. 21 Integrasi Lingkungan Menu Utama.....	121
Gambar 4. 22 Integrasi Lingkungan Pemeriksaan Kehamilan.....	121
Gambar 4. 23 Integrasi Contoh Pose Duduk Ibu Hamil	121
Gambar 4. 24 Integrasi Gerakan Mulut & VO Mentor	122

Gambar 4. 25 Integrasi Animasi Suami	122
Gambar 4. 26 Contoh Hasil <i>Script</i> di Tahap Simulasi	123
Gambar 4. 27 Grafik Nilai <i>Mean Benchmark</i> UEQ.....	141



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Data	167
Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara Narasumber	171
Lampiran 3. Dokumentasi Lab Pemeriksaan Kehamilan.....	171
Lampiran 4. Dokumentasi Bagian Penyimpanan Alat Laboratorium	171
Lampiran 5. Dokumentasi Penyebaran Kuisisioner Oleh Korti Semester 4 & 6 ..	172
Lampiran 6. Pedoman dan Transkrip Wawancara.....	173
Lampiran 7. Tampilan Kuisisioner	179
Lampiran 8. Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Responden	181
Lampiran 9. RPS Asuhan Kebidanan Kehamilan	184
Lampiran 10. Daftar Tilik Asuhan Kebidanan Pemeriksaan Kehamilan	194
Lampiran 11. Instrumen <i>Blackbox</i> Kebenaran Proses	199
Lampiran 12. Angket Uji Ahli Media	202
Lampiran 13. Angket Uji Ahli Isi.....	205
Lampiran 14. Angket Uji Pengalaman Pengguna – UEQ.....	208
Lampiran 15. Glosarium	212
Lampiran 16. Storyboard Pengembangan <i>Immersive Laboratory</i> Berbasis <i>Virtual Reality</i> Pada Pemeriksaan Kehamilan Studi Kasus Program Studi Kebidanan ..	217
Lampiran 17 Uji Ahli <i>Blackbox</i> Kelayakan Aplikasi.....	233
Lampiran 18. Uji Ahli Isi – (P1) Dr. Luh Nik Armini, S.ST., M.Keb.....	234
Lampiran 19. Uji Ahli Isi – (P2) Ketut Espana Giri, S.ST., M.Kes.	236
Lampiran 20. Uji Ahli Media – (P1) Dr. Ni Komang Sulyastini, S.ST., M.Pd..	238
Lampiran 21. Uji Ahli Media – (P2) Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.	240
Lampiran 22. Dokumentasi Uji Ahli Isi dan Media	242
Lampiran 23. Dokumentasi Uji Respon Pengguna	243
Lampiran 24. Hasil Uji Respon Pengguna dengan UEQ	244
Lampiran 25. Hasil Konversi Uji Respon Pengguna	245