

**PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY UNTUK
SIMULASI PERAKITAN LAPTOP**



**OLEH
SMARANA PUTRA
NIM.1915051048**

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

2023

PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY UNTUK SIMULASI PERAKITAN LAPTOP

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program

Sarjana Pendidikan Teknik Informatika



Oleh

Smarana Putra

Nim .1915051048

PROGRAM PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2023

SKRIPSI

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

Menyetujui,

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dr.phil., Dessy Seri Wahyuni S.Kom., M.Eng.
NIP. 198502152008122007

Skripsi oleh Smarana Putra

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 07 Juli 2023

Dewan Penguji



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

(Ketua)



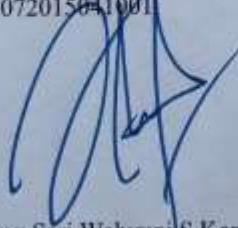
I Gede Bandesa Subawa, S.Pd., M.Kom.
NIP. 199311172019031014

(Anggota)



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

(Anggota)



Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng.
NIP. 198502152008122007

(Anggota)

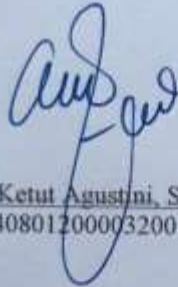
Diterima oleh panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada

Hari : Jumat
Tanggal : 07 Juli 2023

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.
NIP. 197408012000032001

Sekretaris Ujian,



Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng.
NIP. 198502152008122007

Mengetahui,

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama



Prof. Dr. Gene Rasben Dantes, S.T., M.T.I.
NIP. 197502212003121001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengembangan Virtual Reality Untuk Simulasi Perakitan Laptop”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 16 Juni 2023

Yang membuat pernyataan



Smarana Putra

NIM 1915051048

PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Virtual Reality Untuk Simulasi Perakitan Laptop”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Dr.phil., Dessy Seri Wahyuni S.Kom., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, dukungan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Dr.phil., Dessy Seri Wahyuni S.Kom., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dukungan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran melaksanakan penelitian ini.
6. Ni Luh Putu Dian Nursanti dan I Putu Johnny Wijaya selaku orang tua yang selalu memberikan pertanyaan terkait kesehatan dan kabar dan selalu menyelipkan kata semangat untuk menyelesaikan karya tulis ini. Tidak luput juga memberikan motivasi, dukungan, perhatian, menjaga dalam doa-doa serta selalu membiarkan saya untuk mengejar impian saya dalam hal apa pun.

Terkhusus untuk Ni Luh Putu Dian Nursanti seorang pahlawan yang hebat dalam hidup saya dan menjadikan saya sebagai harapan keluarga untuk membuktikan bahwa kita bisa.

7. Teman-teman seperjuangan dari semester 1 sampai sekarang yaitu Gita, Laela, Jepri, Helmi, Nova, Rahmat yang telah membantu saya, khususnya kepada Daniar Istianatul Wafiah yang menjadi rival dalam penyusunan karya tulis ini dan juga seorang yang memberikan motivasi serta mendukung saya selama menyelesaikannya.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan motivasi demi kelancaran proses penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa yang disajikan pada skripsi ini masih jauh dari kata sempurna untuk itu penulis sangat mengharapkan masukan oleh pembaca, baik dalam bentuk saran, maupun kritikan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan khususnya bagi penulis.

Singaraja, 16 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKATA	vii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
JUDUL PENELITIAN	xvi
IDENTITAS PENELITIAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH	Error! Bookmark not defined.
1.2 RUMUSAN MASALAH	Error! Bookmark not defined.
1.3 TUJUAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
1.4 MANFAAT PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.2 LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 <i>Virtual Reality</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Metode Pembelajaran Simulasi	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Tinjauan Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Perangkat Pendukung Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
2.2.5 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

3.2	MODEL PENGEMBANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Konsep (<i>Concept</i>).....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Desain (<i>Design</i>).....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Pembuatan (<i>Assembly</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.2.5	Pengujian (<i>Testing</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.2.6	Distribusi (<i>Distribution</i>).....	Error! Bookmark not defined.
3.3	SUBJEK PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1	HASIL.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Tahap Pengonsepan (<i>Concept</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Tahap Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Tahap Pembuatan (<i>Assembly</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Tahap Pengujian (<i>Testing</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Tahap Distribusi (<i>Distribution</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.2	PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	SIMPULAN	Error! Bookmark not defined.
5.2	SARAN	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.
	LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Kompetensi Dasar dan Indikator.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 <i>Storyboard</i> simulasi perakitan Laptop	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 <i>Material Collecting</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4 Kisi – kisi Angket Uji Validitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Uji <i>Blackbox</i> – Kebenaran Proses ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Uji <i>Blackbox</i> – Kelayakan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7 Tabulasi Penilaian Pakar	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9 Instrumen Evaluasi Metode UEQ	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10 Rentangan Nilai 6 <i>Level User Experience Benchmark</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.11 Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Hasil Tahap Pengonsepan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Hasil Perancangan <i>User Interface</i> dan Objek 3 Dimensi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Hasil Perancangan <i>Storyboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Hasil Pengumpulan Bahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Hasil Pemetaan <i>Script Virtual Reality</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Perangkat Uji Coba Produk.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Hasil Tabulasi Penilaian Pakar	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4.8 Hasil Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli Isi **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.9 Saran dan Perbaikan Ahli Isi Pembelajaran **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.10 Hasil Tabulasi Penilaian Pakar **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.11 Hasil Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli Media.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.12 Saran dan Perbaikan Ahli Media Pembelajaran.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.13 Hasil Uji Inkonsistensi..... **Error! Bookmark not defined.**

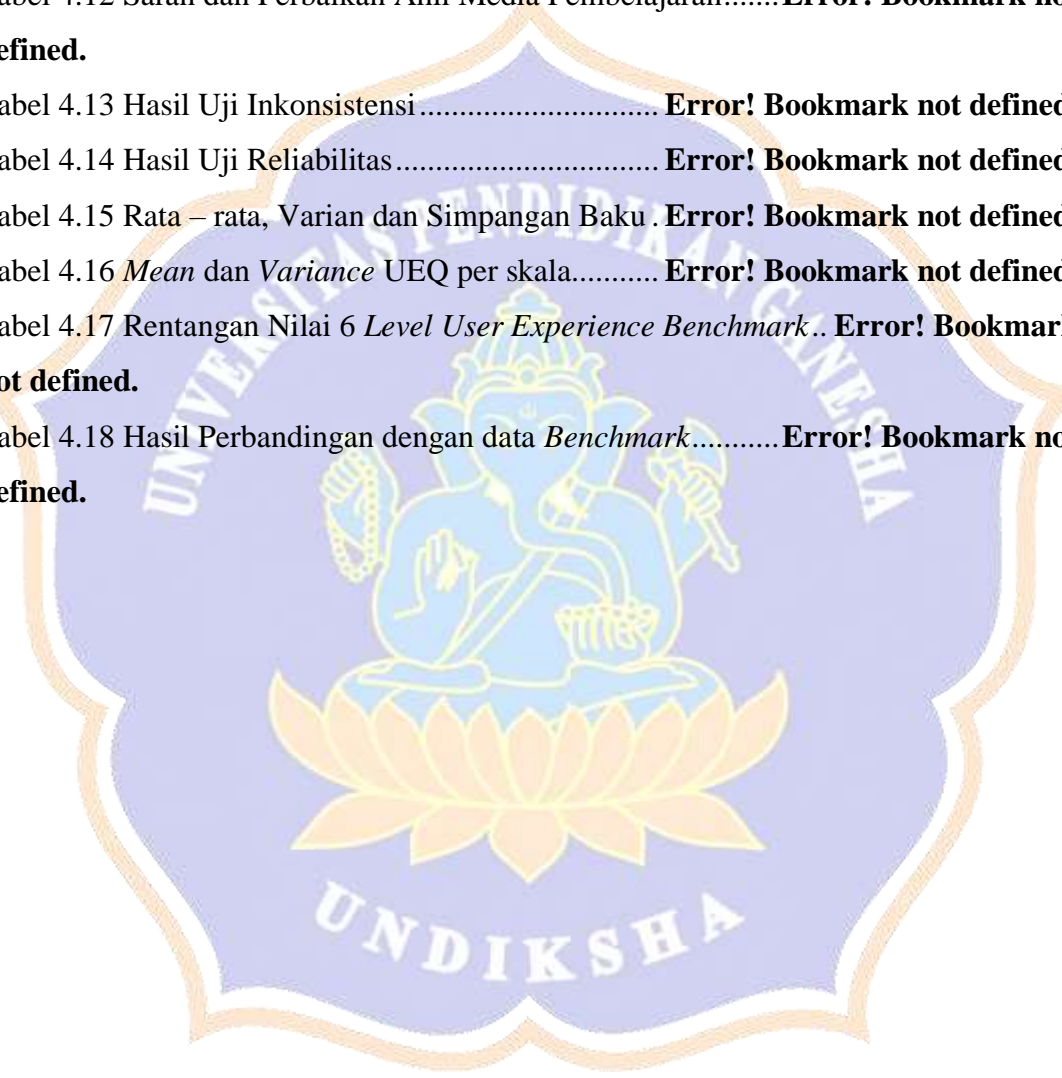
Tabel 4.14 Hasil Uji Reliabilitas..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.15 Rata – rata, Varian dan Simpangan Baku . **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 *Mean* dan *Variance* UEQ per skala..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.17 Rentangan Nilai 6 *Level User Experience Benchmark*.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.18 Hasil Perbandingan dengan data *Benchmark*.....**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Laptop.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 <i>Motherboard</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 <i>Processor</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 <i>RAM</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 <i>SSD (Solid State Drive)</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Kipas.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Baterai	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 <i>Oculus Quest 2</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 <i>Software Blender 2.90</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 <i>Software Unity 3D</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Alur Penelitian dan Perancangan Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Model Pengembangan <i>Luther</i> (MDLC) ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Desain 3 Dimensi Ruang Lab. Komputer	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Desain 3 Dimensi Karakter Mentor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Desain 3 Dimensi Motherboard.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Desain 3 Dimensi Laptop.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Desain 3 Dimensi Obeng.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Halaman Utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 Alur Menu Simulasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Alur Menu Tentang Kita	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Alur Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Alur Ruang Orientasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Alur Ruang Latihan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Alur Ruang Praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Ruang Laboratorium	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Grafik rata-rata impresi responden.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.7 Grafik nilai *Mean* skala UEQ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.8 Diagram *Benchmark* UEQ **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Silabus	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 SOP Skenario Simulasi Rakit Laptop.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Instrumen Blackbox Kebenaran Proses...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Uji Blackbox Kebenaran Proses	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Instrumen Blackbox Kelayakan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Uji Blackbox Kelayakan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Kisi – kisi Angket Uji Ahli Isi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Angket Uji Ahli Isi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 Uji Ahli Isi – (P1).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 Uji Ahli Isi – (P2).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12 Kisi - kisi Angket Uji Ahli Media	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13 Angket Uji Ahli Media	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14 Uji Ahli Media – (P1).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15 Uji Ahli Media – (P2).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 16 Dokumentasi Uji Ahli Isi dan Media.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 17 Dokumentasi Uji Lapangan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 18 Uji Pengalaman Pengguna – UEQ.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 19 Data Responden UEQ.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 20 Konversi Nilai Responden.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 21 Angket dan Jawaban Wawancara Dosen Pengempu..	Error! Bookmark not defined.

JUDUL PENELITIAN

“PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY UNTUK SIMULASI PERAKITAN
LAPTOP”



IDENTITAS PENELITIAN

NAMA : SMARANA PUTRA
NIM : 1915051048
PRODI : PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA

