

**PENGEMBANGAN APLIKASI *AUGMENTED  
REALITY* PENGENALAN SEJARAH PAHLAWAN  
MONUMEN PERJUANGAN TRI YUDHA SAKTI**



**OLEH  
I GEDE NGURAH SUNITRA  
NIM. 1915051028**

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

**2024**



**PENGEMBANGAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY*  
PENGENALAN SEJARAH PAHLAWAN MONUMEN  
PERJUANGAN TRI YUDHA SAKTI**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2024**

# SKRIPSI

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

Menyetujui

**Pembimbing I,**



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

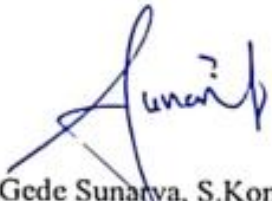
**Pembimbing II,**



I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 199503022019031006

Skripsi oleh I Gede Ngurah Sunitra  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 05 Desember 2023

Dewan Penguji,



Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198307252008011108

(Ketua)



Dr. I Made Agus Wirawan, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198408272008121001

(Anggota)



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

(Anggota)



I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 199503022019031006

(Anggota)

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


Pada:

Hari : Selasa

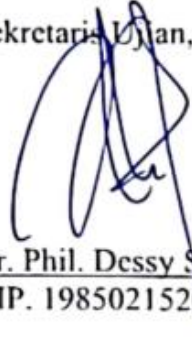
Tanggal : 05 Desember 2023

### Mengetahui



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

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan

  
  
Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.  
NIP. 197912012006041001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Sejarah Pahlawan Monumen Perjuangan Tri Yudha Sakti” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengintip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 12 Februari 2024

Yang membuat pernyataan



I Gede Ngurah Sunitra  
NIM 1915051028

## **KATA PERSEMBAHAN**

TERIMA KASIH YANG TERAMAT DALAM SAYA UCAPKAN

KEPADA:

IDA SANG HYANG WIDHI WASA

Atas berkat dan rahmat Beliau, skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA:

KEDUA ORANG TUA TERCINTA

(I Nyoman Langen & Ni Luh Telaga)

Yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan sangat baik dan penuh kasih sayang serta selalu mendoakan dan mendukung saya dalam segala hal baik itu secara moral maupun material dan senantiasa memberikan saya semangat di segala situasi dan disetiap langkah yang saya jalani.

ADIK-ADIK TERSAYANG

(Ni Kadek Rejeki Sari Dewi dan Ni Komang Santri Ariantini)

Yang selalu mendukung serta memberikan semangat kepada saya dalam proses pengerjaan skripsi ini.

SELURUH STAF DOSEN DAN PEGAWAI

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

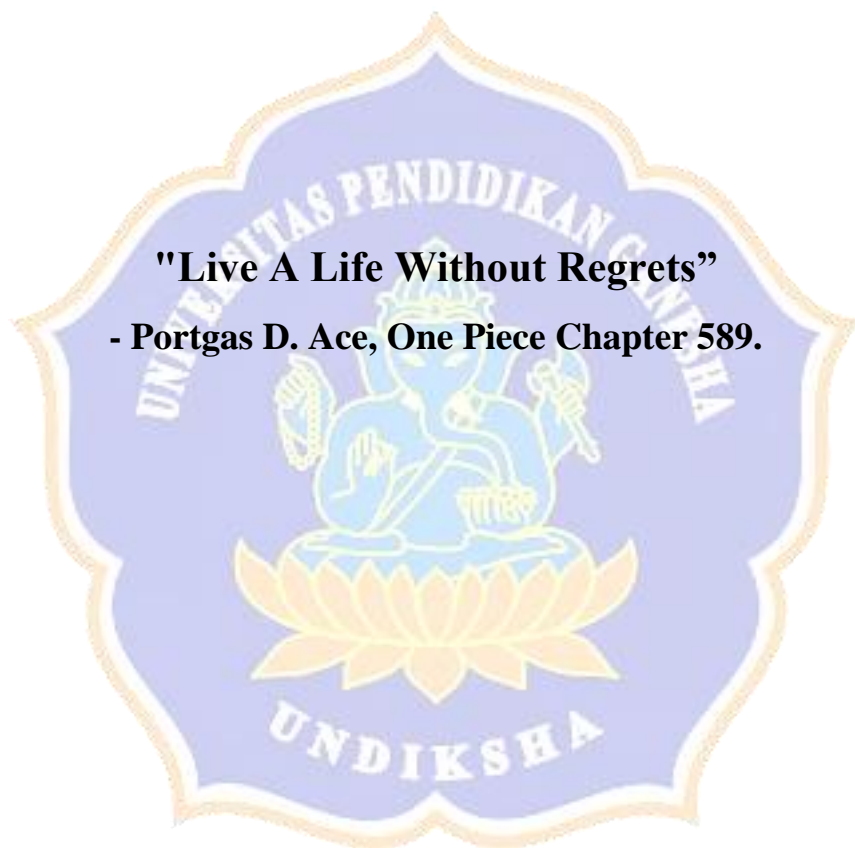
Yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya: Bapak I Gede Partha Sindu dan Bapak I Nengah Eka Mertayasa

REKAN-REKAN SEPERJUANGAN

Seluruh rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika Angkatan 2019 khususnya Adi Pradana Wiratama, Dius Wahyu Aditya dan Satriadi Utama.



## MOTTO



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Sejarah Pahlawan Monumen Perjuangan Tri Yudha Sakti”**. Penyusunan penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik berupa dukungan moral maupun material. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti Pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
3. Ibu Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Ibu Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom.,M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
5. Bapak I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan penulis arahan, nasihat, motivasi, dukungan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini
6. Bapak I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan penulis arahan, nasihat, motivasi, dukungan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.

7. Bapak Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs., selaku Penguji I yang telah banyak memberikan penulis arahan, nasihat, motivasi, dukungan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
8. Bapak I Made Agus Wirawan, S.Kom.,M.Cs. selaku Penguji II yang telah banyak memberikan penulis arahan, nasihat, motivasi, dukungan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2019 Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat berarti bagi penulis untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca.



Singaraja, 12 Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
COVER.....	i
ABSTRAK .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	5
1.4 BATASAN MASALAH PENELITIAN.....	6
1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.2 LANDASAN TEORI.....	14
2.2.1 <i>Augmented Reality</i> .....	14
2.2.2 Monumen Perjuangan Tri Yudha Sakti .....	16
2.2.3 Perangkat Lunak Pengembangan .....	18
2.2.4 Kerangka Berpikir.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
3.1 METODE PENELITIAN.....	29
3.2 MODEL PENGEMBANGAN.....	29
3.2.1 <i>Concept</i> .....	30
3.2.2 <i>Design</i> .....	32
3.2.3 <i>Material Collecting</i> .....	52
3.2.4 <i>Assembly</i> .....	53
3.2.5 <i>Testing</i> .....	56
3.2.6 <i>Distribution</i> .....	64

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1 HASIL PENELITIAN.....	65
4.1.1 Hasil Tahap <i>Concept</i> .....	65
4.1.2 Hasil Tahap <i>Design</i> .....	67
4.1.3 Hasil Tahap <i>Material Collecting</i> .....	74
4.1.4 Hasil Tahap <i>Assembly</i> .....	75
4.1.2 Hasil Tahap <i>Testing</i> .....	83
4.1.2 Hasil Tahap <i>Distribution</i> .....	89
4.2 PEMBAHASAN.....	90
BAB V PENUTUP.....	100
5.1 SIMPULAN.....	100
5.2 SARAN.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	103
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	176
LAMPIRAN.....	103



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Simple Marker Augmented Reality .....	15
Gambar 2.2 Markerless Augmented Reality .....	16
Gambar 2.3 Logo Blender .....	18
Gambar 2.4 Logo Unity 3D .....	20
Gambar 2.5 Logo Vuforia .....	21
Gambar 2.6 Vuforia Image Targets .....	22
Gambar 2.7 Vuforia Multi Targets .....	23
Gambar 2.9 Vuforia Text Recognition .....	23
Gambar 2.10 Vuforia Object Recognition .....	24
Gambar 2.11 Vuforia Smart Terrain .....	24
Gambar 2.12 Kerangka Berpikir .....	28
Gambar 3.13 Model Penelitian MDLC (Multimedia Development Life Cycle) .	30
Gambar 3.14 Flowchart Rancangan Aplikasi Augmented Reality .....	33
Gambar 3.15 Alur Pengembangan Aplikasi Augmented Reality .....	34
Gambar 3.16 Use Case Diagram Aplikasi Augmented Reality .....	36
Gambar 3.17 Activity Diagram Memulai Aplikasi .....	39
Gambar 3.18 Activity Diagram Menampilkan Panduan Penggunaan Aplikasi ...	40
Gambar 3.19 Activity Diagram Melihat Informasi Profil Pengembang Aplikasi	41
Gambar 3.20 Activity Diagram Memulai AR Camera .....	42
Gambar 3.21 Menampilkan Informasi Monumen .....	44
Gambar 3.22 Activity Diagram Menutup Aplikasi .....	45
Gambar 3.23 Arsitektur Perangkat Lunak Aplikasi .....	46
Gambar 3.24 Tampilan Splash Screen .....	47
Gambar 3.25 Tampilan Halaman Utama .....	48
Gambar 3.26 Tampilan AR Camera (Scan Marker) .....	49
Gambar 3.27 Tampilan Objek 3D .....	49
Gambar 3.28 Tampilan Halaman Panduan .....	50
Gambar 3.29 Halaman Tentang .....	50

Gambar 3.30 Halaman Monumen Perjuangan Tri Yudha Sakti.....	51
Gambar 3.31 Halaman Keluar .....	52
Gambar 4.32 Modeling Karakter.....	75
Gambar 4.33 Texturing Karakter.....	76
Gambar 3.34 Rigging Karakter .....	76
Gambar 4.35 Scene Augmented Reality.....	77
Gambar 4.36 Desain Marker .....	78
Gambar 4.37 Audio Narasi Scene AR.....	78
Gambar 4.38 Script Audio Control.....	79
Gambar 4.39 Script Deskripsi Objek.....	80
Gambar 4.40 Posisi Peletakan Marker ( <i>Image Target</i> ).....	93
Gambar 4.41 Minat Masyarakat Mempelajari Sejarah.....	96
Gambar 4.42 Minat Masyarakat Mengunjungi Monumen .....	97
Gambar 4.43 Pengetahuan Masyarakat Mengenai Sejarah .....	97



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Konsep Pengembangan Aplikasi Augmented Reality.....	31
Tabel 3.2 Skenario Fungsi Memulai Aplikasi.....	36
Tabel 3.3 Skenario Fungsi Melihat Panduan Penggunaan Aplikasi.....	37
Tabel 3.4 Skenario Fungsi Memulai AR Camera .....	37
Tabel 3.5 Skenario Melihat Informasi Monumen .....	38
Tabel 3.6 Skenario Fungsi Menutup Aplikasi.....	38
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Isi .....	58
Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media .....	59
Tabel 3.9 Kisi-Kisi Angket Uji Respon Pengguna.....	60
Tabel 3.10 Penilaian Formula Gregory .....	62
Tabel 3.11 Skala Skor Uji Respon .....	63
Tabel 3.12 Kategori Penggolongan Responden .....	63
Tabel 3.13 Persentase Kelayakan Aplikasi Augmented Reality .....	64
Tabel 4.15 Hasil Tahap Concept .....	66
Tabel 4.16 Hasil Tahap Design (Antarmuka Aplikasi) .....	67
Tabel 4.17 Hasil Tahap Design (Objek 3 Dimensi) .....	70
Tabel 4.18 Baris Kode Aplikasi .....	81
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Uji Gregory .....	84
Tabel 4.20 Kriteria Validitas Uji Ahli Isi .....	84
Tabel 4.21 Saran dan Masukan Uji Ahli Isi .....	85
Tabel 4.22 Saran dan Masukan Uji Ahli Media .....	86



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01. Marker Augmented <i>Reality</i> .....	107
Lampiran 02. Sinopsis Cerita Sejarah Pahlawan.....	109
Lampiran 03. Storyboard Scene Augmented Reality .....	114
Lampiran 04. Angket Pengukuran Pengetahuan Masyarakat.....	123
Lampiran 05. Hasil Angket Pengukuran Pengetahuan Masyarakat .....	126
Lampiran 06. Instrumen Uji Ahli Isi .....	131
Lampiran 07. Hasil Instrumen Uji Ahli Isi.....	134
Lampiran 08. Instumen Uji Ahli Media .....	140
Lampiran 09. Hasil Instumen Uji Ahli Media.....	143
Lampiran 10. Instrumen Uji Respon Pengguna.....	143
Lampiran 11. Hasil Instrumen Uji Respon Pengguna .....	160
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Uji Respon Pengguna.....	169
Lampiran 13. Dokumentasi .....	173

