

**PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR)  
PENGENALAN SEJARAH MONUMEN-MONUMEN  
NAPAK TILAS PERJUANGAN I GUSTI NGURAH RAI  
DI KABUPATEN KARANGASEM**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA  
2025**



**PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR)  
PENGENALAN SEJARAH MONUMEN-MONUMEN  
NAPAK TILAS PERJUANGAN I GUSTI NGURAH RAI  
DI KABUPATEN KARANGASEM**

**SKRIPSI**



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

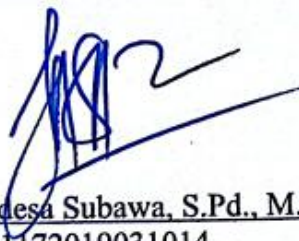
**2025**

# SKRIPSI

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

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



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

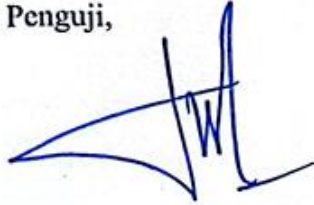
**Pembimbing II**



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

Skripsi oleh I Putu Angga Pastika Febriana ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 4 Maret 2025

Dewan Penguji,



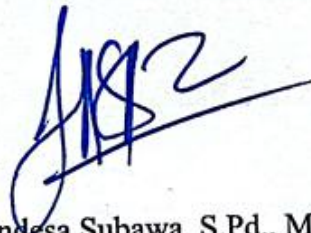
Made Susi Lissia Andayani, M.Pd.  
NIP. 199010192020122011

(Ketua)



I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 199603142024061003

(Anggota)



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

(Anggota)



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

(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 : 25 MAR 2025



**Menyetujui**

Ketua Ujian,

A blue ink signature of Made Windu Antara Kesiman, written over a vertical line.

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

Sekretaris Ujian,

A blue ink signature of Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, written over a vertical line.

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

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan,



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

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengembangan *Augmented Reality* (AR) Pengenalan Sejarah Monumen-Monumen Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai di Kabupaten Karangasem”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap bertanggung jawab atas risiko maupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 28 Februari 2025  
Yang membuat pernyataan,



I Putu Angga Pastika Febriana  
NIM 2115051004

## KATA PERSEMBAHAN

*“Om Swastyastu, Om Awighnam Astu Namu Sidham”*

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada

**Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa**

Berkat segala Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik melalui kelancaran dan kemudahan yang telah diberikan.

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada:

**Segenap Keluarga Tercinta  
Kedua Orang Tua Tersayang  
(I Nyoman Wartama dan Ni Ketut Waryastini)**

Terima kasih telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, telah mendoakan, memberikan semangat, nasihat, serta memberikan dukungan penuh di setiap langkah penulis sehingga dapat berada pada titik ini.

**Adik-Adik Tersayang  
(Ni Kadek Pramita Windari dan I Nyoman Pasek Angga Wiryatama)**

Terima kasih sudah selalu mendukung, memberikan semangat, menghibur, dan memberikan doa kepada penulis dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

**Seluruh Staf Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika**

Terima kasih atas bimbingan yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini khususnya kepada **Bapak I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom. dan Bapak Dr. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.**

**Rekan-Rekan Seperjuangan**

Terima kasih kepada seluruh mahasiswa seperjuangan Jurusan Teknik Informatika Tahun 2021 yang sudah saling mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan pendidikan.



## MOTTO

**“DENGAN BERKOMITMEN KITA BISA MEMULAI  
SUATU HAL, LALU DENGAN KEKONSISTENAN KITA BISA  
MENYELESAIKANNYA”**



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan dengan baik skripsi yang berjudul **“Pengembangan *Augmented Reality* (AR) Pengenalan Sejarah Monumen-Monumen Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai di Kabupaten Karangasem”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana bidang Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, motivasi, bantuan, kritik, dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih sebagai rasa syukur dan hormat 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. Made Susi Lissia Andayani, M.Pd. selaku Penguji I yang telah memberikan dukungan, arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji II yang telah memberikan dukungan, arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
7. I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis, memberikan dukungan, arahan, masukan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
8. Dr. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis, memberikan dukungan, arahan, masukan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.

9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. I Nyoman Sepel Dyantara, S. Pd., M. Pd selaku staf Dinas Sosial Kabupaten Karangasem yang telah memfasilitasi dan memberikan berbagai informasi.
11. I Nyoman Putra selaku staf Monumen Tanah Aron yang telah memfasilitasi dan memberikan berbagai informasi.
12. Masyarakat di seputar monumen-monumen Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai di Kabupaten Karangasem yang telah berpartisipasi sebagai responden dan mendukung kelancaran penelitian ini.
13. I Nyoman Wartama dan Ni Ketut Waryastini selaku orang tua penulis yang telah memberikan motivasi semangat, doa, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Rekan-rekan Harapan Keluarga (Ana Rainita dan Gio Satria) yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
15. Rekan-rekan Sinarmas (Darma Kusuma, Ody Gita, Surya Kumara, Tunas Alit, Dimas Wira, Alex) yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
16. Seluruh rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2021 Jurusan Teknik Informatika yang telah saling mendukung dan memberikan semangat.
17. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Skripsi ini tentunya masih jauh dari kata sempurna mengingat penulis memiliki keterbatasan pengetahuan maupun kemampuan yang dimiliki. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak untuk menyempurnakan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat kepada pembaca maupun semua pihak dalam bidang yang terkait.

Singaraja, 28 Februari 2025

Penulis

**PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN  
SEJARAH MONUMEN-MONUMEN NAPAK TILAS PERJUANGAN  
I GUSTI NGURAH RAI DI KABUPATEN KARANGASEM**

Oleh

**I Putu Angga Pastika Febriana, NIM 2115051004**

**Program Studi Pendidikan Teknik Informatika**

**Fakultas Teknik dan Kejuruan**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Singaraja**

Email: [angga.pastika@undiksha.ac.id](mailto:angga.pastika@undiksha.ac.id)

**ABSTRAK**

Pelestarian nilai sejarah menjadi tantangan dalam perkembangan bangsa Indonesia. Salah satunya seperti tingkat pengetahuan masyarakat terhadap nilai sejarah monumen Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai di Kabupaten Karangasem, Bali masih rendah. Kondisi tersebut disebabkan oleh minimnya media informasi pengenalan monumen yang dapat diakses oleh masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk memberikan solusi berupa pengembangan media informasi pengenalan monumen yang informatif dan menarik. Tujuan dari pelaksanaan penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan produk aplikasi *mobile Augmented Reality* (AR) sebagai media pengenalan sejarah monumen-monumen Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai di Kabupaten Karangasem dan mengetahui respons pengguna terhadap produk aplikasi *mobile* AR. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R & D) dengan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebagai kerangka kerja untuk mengembangkan produk multimedia yang terdiri dari tahap *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution*. Dalam mengetahui respons pengguna terhadap produk menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang berpedoman pada enam aspek berupa *Attractiveness, Efficiency, Perspicuity, Dependability, Stimulation, dan Novelty*. Hasil penelitian pengembangan ini berupa aplikasi AR *mobile* berbasis Android bernama HistoAR yang telah melalui uji *blackbox* dengan hasil 100% sesuai, uji ahli isi dengan hasil skor 1,00 yang termasuk ke dalam kualifikasi “Sangat Tinggi” dengan kriteria “Sangat Valid”, dan uji ahli media dengan hasil skor 1,00 yang termasuk ke dalam kualifikasi “Sangat Tinggi” dengan kriteria “Sangat Valid”, serta uji respons pengguna dengan UEQ memperoleh hasil “*Excellent*” atau unggul pada semua aspek. Dengan demikian, pengembangan produk *Augmented Reality* memperoleh hasil yang valid dan respons yang positif sehingga layak digunakan secara luas.

**Kata kunci:** *Augmented Reality* (AR), Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai, R & D, MDLC, UEQ

**DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY (AR)  
INTRODUCTION TO THE HISTORY OF THE MONUMENTS OF NAPAK  
TILAS PERJUANGAN I GUSTI NGURAH RAI  
IN KARANGASEM REGENCY**

*By*

**I Putu Angga Pastika Febriana, NIM 2115051004**

*Study Program in Educational Informatics Engineering*

*Faculty of Engineering and Vocational*

*Ganesha University of Education*

**Singaraja**

**Email: [angga.pastika@undiksha.ac.id](mailto:angga.pastika@undiksha.ac.id)**

**ABSTRACT**

*The preservation of historical values is a challenge in the development of the Indonesian nation. One of them is the low level of public knowledge of the historical value of the Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai monument in Karangasem Regency, Bali. This condition is caused by the lack of information media introducing monuments that can be accessed by the public. Therefore, it is important to provide solutions in the form of developing informative and interesting monument introduction information media. The purpose of the implementation of this development research is to develop Augmented Reality (AR) mobile application products as a medium for introducing the history of the monuments of Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai in Karangasem Regency and knowing user responses to AR mobile application products. The type of research used is Research and Development (R & D) with the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) development model as a framework for developing multimedia products consisting of Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, and Distribution stages. In knowing the user's response to the product using the User Experience Questionnaire (UEQ) which is guided by six aspects in the form of Attractiveness, Efficiency, Perspicuity, Dependability, Stimulation, and Novelty. The results of this development research are in the form of an Android-based mobile AR application called HistoAR which has gone through a blackbox test with 100% appropriate results, a content expert test with a score of 1.00 which is included in the "Very High" qualification with "Very Valid" criteria, and a media expert test with a score of 1.00 which is included in the "Very High" qualification with "Very Valid" criteria, as well as a user response test with UEQ obtaining "Excellent" or superior results in all aspects. Thus, the development of Augmented Reality products obtained valid results and positive responses so that it is feasible to use widely.*

**Keywords:** *Augmented Reality (AR), Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai, R & D, MDLC, UEQ*

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	vii
KATA PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO .....	ix
PRAKATA.....	x
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	11
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	11
1.4 BATASAN MASALAH PENELITIAN.....	12
1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	14
2.1. KAJIAN PUSTAKA.....	14
2.2. LANDASAN TEORI.....	19
2.2.1 <i>Augmented Reality (AR)</i> .....	19
2.2.2 <i>Marker Based Tracking AR</i> .....	23
2.2.3 Perangkat Lunak Pengembangan <i>Augmented Reality (AR)</i> .....	25
2.2.4 Luaran Media <i>Augmented Reality (AR)</i> .....	31
2.2.5 Napak Tilas Perjuangan I Gusti Ngurah Rai di Kabupaten Karangasem.....	33
2.2.6 Literasi Sejarah.....	37
2.2.7 <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> .....	39
2.3. KERANGKA BERPIKIR.....	41
2.4. HIPOTESIS PENELITIAN.....	43

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	45
3.1 JENIS PENELITIAN .....	45
3.2 MODEL PENGEMBANGAN .....	45
3.2.1 Tahap <i>Concept</i> (Pengkonsepan).....	47
3.2.2 Tahap <i>Design</i> (Perancangan) .....	50
3.2.3 Tahap <i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Bahan) .....	56
3.2.4 Tahap <i>Assembly</i> (Pembuatan) .....	58
3.2.5 Tahap <i>Testing</i> (Pengujian) .....	61
3.2.6 Tahap <i>Distribution</i> (Distribusi).....	66
3.3 UJI RESPONS PENGGUNA.....	67
3.4 JADWAL PENELITIAN .....	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	75
4.1 HASIL PENELITIAN .....	75
4.1.1 Hasil Tahap <i>Concept</i> (Pengkonsepan) .....	75
4.1.2 Hasil Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	80
4.1.3 Hasil Tahap <i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Bahan).....	95
4.1.4 Hasil Tahap <i>Assembly</i> (Pembuatan).....	106
4.1.5 Hasil Tahap <i>Testing</i> (Pengujian).....	124
4.1.6 Hasil Tahap <i>Distribution</i> (Distribusi) .....	139
4.1.7 Hasil Uji Respons Pengguna.....	140
4.2 PEMBAHASAN .....	148
BAB V PENUTUP.....	162
5.1 SIMPULAN.....	162
5.2 SARAN .....	163
DAFTAR PUSTAKA .....	165
RIWAYAT HIDUP.....	174
LAMPIRAN.....	175

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait .....	14
Tabel 2.2 Monumen Napak Tilas I Gusti Ngurah Rai di Karangasem .....	35
Tabel 3.1 Konsep Pengembangan Produk AR.....	49
Tabel 3.2 Perancangan Antarmuka Aplikasi HistoAR .....	54
Tabel 3.3 Daftar Kebutuhan pada Tahap Material Collecting .....	57
Tabel 3.4 Komponen-Komponen Uji Blackbox .....	62
Tabel 3.5 Pemetaan Uji Ahli Isi dan Uji Ahli Media.....	63
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Isi dan Media.....	64
Tabel 3.7 Tabulasi Penilaian Uji Ahli.....	65
Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli .....	66
Tabel 3.9 Konversi Skala UEQ.....	71
Tabel 3.10 Kategori UEQ Data Analysis Tools.....	72
Tabel 3.11 Jadwal Penelitian.....	74
Tabel 4.1 Hasil Pengkonsep-an Produk AR.....	79
Tabel 4.2 Hasil High Fidelity Design HistoAR .....	92
Tabel 4.3 Hasil Pengembangan Buku Marker AR.....	107
Tabel 4.4 Hasil Pengembangan Objek Monumen dan Karakter 3 Dimensi .....	111
Tabel 4.5 Hasil Pengembangan Aplikasi HistoAR.....	120
Tabel 4.6 Hasil Uji Blackbox.....	125
Tabel 4.7 Hasil Penilaian para Pakar Uji Ahli Isi .....	127
Tabel 4.8 Hasil Pengelompokan Penilaian para Pakar Uji Ahli Isi .....	128
Tabel 4.9 Hasil Tabulasi Silang Uji Ahli Isi.....	129
Tabel 4.10 Hasil Penilaian para Pakar Uji Ahli Media Tahap I.....	131
Tabel 4.11 Hasil Pengelompokan Penilaian para Pakar Uji Ahli Media Tahap I.....	132
Tabel 4.12 Hasil Tabulasi Silang Uji Ahli Media Tahap I .....	133
Tabel 4.13 Saran dan Hasil Revisi Uji Ahli Media Tahap I .....	134
Tabel 4.14 Hasil Penilaian para Pakar Uji Ahli Media Tahap II .....	136
Tabel 4.15 Hasil Pengelompokan Penilaian para Pakar Uji Ahli Media Tahap II .....	137



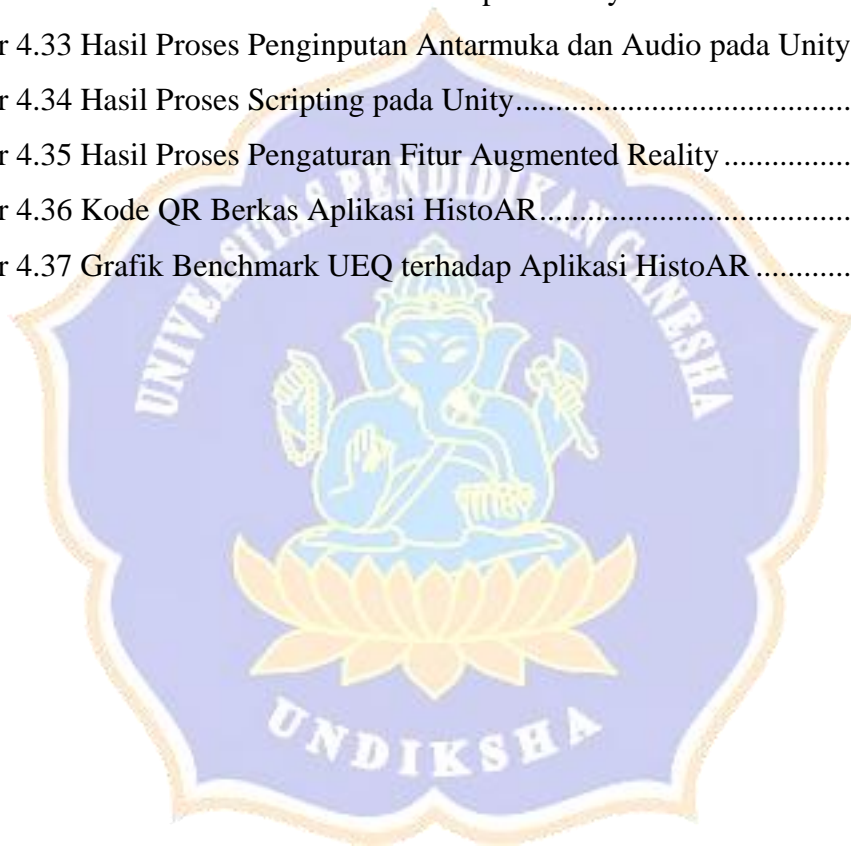
Tabel 4.16 Hasil Tabulasi Silang Uji Ahli Media Tahap II .....	138
Tabel 4.17 Hasil Rata-rata tiap Responden.....	142
Tabel 4.18 Hasil Rata-rata, Varian dan Simpangan Baku tiap Pertanyaan UEQ	144
Tabel 4.19 Hasil Rata-rata dan Varian tiap Aspek UEQ .....	145
Tabel 4.20 Hasil Benchmark UEQ terhadap Aplikasi HistoAR .....	146



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Konsep Reality-Virtuality Continuum .....	21
Gambar 2.2 Alur Proses Marker Based Tracking AR.....	24
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir .....	43
Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan MDLC.....	46
Gambar 3.2 Flowchart Aplikasi HistoAR.....	53
Gambar 3.3 Kuesioner UEQ Berbahasa Indonesia .....	70
Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi HistoAR .....	83
Gambar 4.2 Activity Diagram Fitur Masuk ke Halaman Utama .....	84
Gambar 4.3 Activity Diagram Fitur Keluar dari Halaman Utama.....	85
Gambar 4.4 Activity Diagram Fitur Hidup/Matikan Backsound.....	85
Gambar 4.5 Activity Diagram Fitur Tentang Pengembang .....	86
Gambar 4.6 Activity Diagram Fitur Panduan Penggunaan.....	87
Gambar 4.7 Activity Diagram Fitur Kamera AR.....	88
Gambar 4.8 Activity Diagram Fitur Hidup/Matikan Audio Penjelasan .....	89
Gambar 4.9 Activity Diagram Fitur Lihat Buku AR .....	90
Gambar 4.10 Activity Diagram Fitur Unduh Buku AR.....	90
Gambar 4.11 Activity Diagram Fitur Kembali ke Halaman Utama .....	91
Gambar 4.12 Buku Sejarah Napak Tilas.....	96
Gambar 4.13 Hasil Dokumentasi Monumen Napak Tilas .....	98
Gambar 4.14 Hasil Penyesuaian Bentuk Objek 3 Dimensi .....	99
Gambar 4.15 Hasil Pewarnaan Objek 3 Dimensi .....	99
Gambar 4.16 Hasil Akhir Objek 3 Dimensi.....	100
Gambar 4.17 Hasil Pengumpulan Objek Monumen dan Karakter 3 Dimensi....	100
Gambar 4.18 Penyesuaian Hasil Rekaman Audio Penjelasan .....	101
Gambar 4.19 Hasil Pengumpulan Audio Penjelasan tiap Monumen.....	102
Gambar 4.20 Pengunduhan Backsound dari Situs Internet.....	102
Gambar 4.21 Hasil Pembuatan Marker AR .....	103
Gambar 4.22 Kumpulan Marker tiap Monumen.....	104
Gambar 4.23 Situs Freepik.....	104

Gambar 4.24 Hasil Pembuatan Halaman Marker pada Buku AR.....	105
Gambar 4.25 Hasil Desain Antarmuka Aplikasi HistoAR .....	106
Gambar 4.26 Hasil Integrasi Marker pada Unity .....	110
Gambar 4.27 Hasil Integrasi Monumen 3 Dimensi pada Unity.....	114
Gambar 4.28 Proses Pemberian Animasi dengan Mixamo.....	115
Gambar 4.29 Proses Perangkaian Animasi pada Blender .....	115
Gambar 4.30 Proses Editing Animasi Pertempuran di Adobe Premiere .....	116
Gambar 4.31 Hasil Integrasi Video Animasi Pertempuran pada Unity .....	117
Gambar 4.32 Hasil Proses Pembuatan Scene pada Unity .....	117
Gambar 4.33 Hasil Proses Penginputan Antarmuka dan Audio pada Unity.....	118
Gambar 4.34 Hasil Proses Scripting pada Unity.....	119
Gambar 4.35 Hasil Proses Pengaturan Fitur Augmented Reality .....	120
Gambar 4.36 Kode QR Berkas Aplikasi HistoAR.....	140
Gambar 4.37 Grafik Benchmark UEQ terhadap Aplikasi HistoAR .....	147



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Pengantar Observasi.....	176
Lampiran 2. Hasil Wawancara Kesbangpol Karangasem (Panitia Napak Tilas)	177
Lampiran 3. Angket Pengetahuan Masyarakat .....	181
Lampiran 4. Hasil Angket Pengetahuan Masyarakat.....	184
Lampiran 5. Instrumen Uji Blackbox .....	188
Lampiran 6. Instrumen Uji Ahli Isi.....	191
Lampiran 7. Instrumen Uji Ahli Media .....	194
Lampiran 8. Kuesioner Uji Respons Pengguna dengan UEQ.....	197
Lampiran 9. Hasil Uji Blackbox .....	201
Lampiran 10. Hasil Uji Ahli Isi .....	202
Lampiran 11. Hasil Uji Ahli Media Tahap 1 .....	204
Lampiran 12. Hasil Uji Ahli Media Tahap 2 .....	206
Lampiran 13. Hasil Uji Respons Pengguna dengan UEQ.....	208
Lampiran 14. Hasil Konversi Kuesioner Respons Pengguna .....	210
Lampiran 15. Dokumentasi Penyebaran Angket Pengetahuan ke Masyarakat...	212
Lampiran 16. Dokumentasi Wawancara ke Kesbangpol Kabupaten Karangasem .....	212
Lampiran 17. Dokumentasi Observasi Awal ke Monumen-Monumen Napak Tilas I Gusti Ngurah Rai di Kabupaten Karangasem.....	213
Lampiran 18. Dokumentasi Uji Ahli Isi.....	214
Lampiran 19. Dokumentasi Uji Ahli Media .....	215
Lampiran 20. Dokumentasi Uji Respon Pengguna.....	216