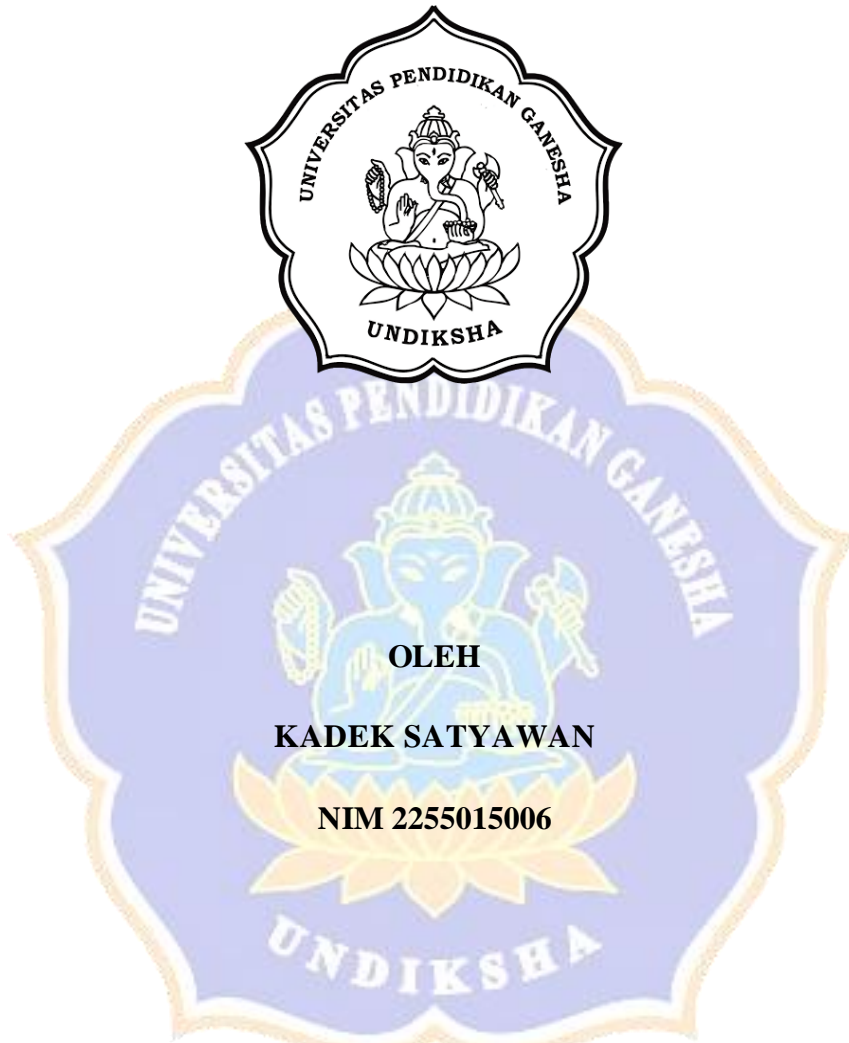


**PENGEMBANGAN APLIKASI MEDIA EDUKASI
UNTUK SISWA BERBASIS AUGMENTED REALITY**



**OLEH
KADEK SATYAWAN
NIM 2255015006**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2024

**PENGEMBANGAN APLIKASI MEDIA EDUKASI
UNTUK SISWA BERBASIS AUGMENTED REALITY**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

untuk memnuhi salah satu persyaratan

dalam Menyelesaikan Program Diploma Empat

Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

Oleh

Kadek Satyawan

NIM 2255015006

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 SARJANA TERAPAN

Menyetujui

Pembimbing I,



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

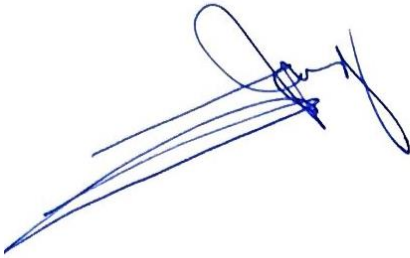
Pembimbing II,



Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 19900815201903101

Tugas akhir oleh Kadek Satyawan ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 15 Mei 2024

Dewan Penguji,



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

(Ketua)



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

(Anggota)



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

(Anggota)



Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 19900815201903101

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Univeritas Pedidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Terapan

Pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 17 JUL 2024



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

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

Ketut Agus Seputra, S.S.T., M.T.
NIP. 19900815201903101

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 Media Edukasi untuk Siswa Berbasis Augmented Reality**” 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 atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 13 Juni 2024
Yang Membuat Pernyataan,



Kadek Satyawan
NIM. 2255015006

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 Aplikasi Media Edukasi untuk Siswa Berbasis Augmented Reality”.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai tantangan, hambatan, dan permasalahan yang telah dihadapi. Tetapi, berkat bimbingan dan petunjuk dari Tuhan Yang Maha Esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa serta bantuan, kerjasama, kritik, dan saran dari berbagai pihak Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, sebagai rasa puji syukur dan hormat melalui kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Dr. Kadek Rihendra Dantes. S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Bapak Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Bapak I Ketut Purnamawan, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing satu yang juga telah bersedia membimbing penulis dengan penuh kesabaran, kecermatan dan memberikan dukungan dalam proses pengembangan aplikasi di tengah-tengah kesibukan beliau agar Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu.
6. Seluruh jajaran staf jurusan dan dosen Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang ikut serta dalam memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
7. Keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan doa, nasehat dan perhatian untuk penulis.
8. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis selama pembuatan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam menyempurnakan laporan Tugas Akhir serta dapat memberikan wawasan dan manfaat bagi pembaca.

Singaraja, 20 Juni 2023

Penulis,



DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Penelitian Terkait.....	7
2.2 Media Game Edukasi.....	9
2.2.1 Konten Pendidikan.....	9
2.2.2 Interaksi dan Keterlibatan.....	10
2.2.3 Umpan Balik dan Evaluasi.....	10
2.2.4 Keberlanjutan Pembelajaran.....	10
2.3 Augmented Reality.....	10
2.4 Software Pendukung.....	11
2.4.1 Blender 3D.....	11
2.4.2 Unity 3D.....	11
2.4.3 Visual Studio Code.....	11
2.4.4 Android.....	12
2.4.5 Vuforia.....	12
2.4.6 Canva.....	12
2.5 Black-Box Testing.....	12
2.6 System Usability Scale (SUS).....	13

BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Data.....	15
3.3 Metode Pengumpulan Data	17
3.4 Analisis Sistem	17
3.5 Desain (<i>Design</i>)	19
3.6 Tahap Pengembangan Sistem	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Analisis	22
4.2 Desain (<i>Design</i>)	23
4.3 Rancangan Antarmuka	26
4.4 Implementasi	29
4.4.1 Perancangan Objek 3D Hewan	29
4.4.2 Perancangan Aplikasi AR Learning	30
4.4.3 Source Code Aplikasi.....	35
4.5 Pengembangan Media	37
4.5.1 Pengembangan Halaman Awal	37
4.5.2 Pengembangan Halaman About Aplikasi	37
4.5.3 Pengembangan Scene Loading.....	38
4.5.4 Pengembangan Halaman Utama	38
4.5.5 Pengembangan Halaman Menu Content.....	39
4.5.6 Pengembangan Halaman Content	40
4.5.7 Pengembangan Halaman Quiz	40
4.5.8 Pengembangan Halaman Quiz Pilihan Ganda	41
4.5.9 Pengembangan Halaman Quiz True or False	41
4.5.10 Pengembangan Halaman AR Camera	42
4.6 Uji Coba Media	42
4.6.1 Hasil Pengujian <i>Black-Box</i>	43
4.6.2 Usability Testing dengan System Usability Scale (SUS).....	44

BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Spesifikasi Device	43
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Aplikasi.....	44
Tabel 4.3 Pernyataan Kuesioner.....	45
Tabel 4.4 Hasil SUS	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Penilaian System Usability Scale	14
Gambar 3.1 Lokasi Yayasan BCF	15
Gambar 4.1 Flowchart	24
Gambar 4.2 Use Case Diagram	25
Gambar 4.3 Activity Diagram	25
Gambar 4.4 Halaman Awal Aplikasi	26
Gambar 4.5 Loading Screen	27
Gambar 4.6 Halaman Utama	27
Gambar 4.7 Halaman Content	28
Gambar 4.8 Halaman Game	28
Gambar 4.9 Halaman AR Camera	29
Gambar 4.10 Perancangan Objek 3D	30
Gambar 4.11 Proses Pembuatan Halaman Awal	31
Gambar 4.12 Proses Pembuatan Halaman Loading Screen	31
Gambar 4.13 Proses Pembuatan Halaman Utama	32
Gambar 4.14 Proses Pembuatan Halaman Content	33
Gambar 4.15 Proses Pembuatan Halaman AR Camera	34
Gambar 4.16 Proses Pembuatan Halaman Kuis	34
Gambar 4.17 Hasil Pengembangan Halaman Awal	37
Gambar 4.18 Hasil Pengembangan Halaman About Aplikasi	38
Gambar 4.19 Halaman Pengembangan Scene Loading	38
Gambar 4.20 Hasil Pengembangan Halaman Utama	39
Gambar 4.21 Hasil Pengembangan Halaman Menu Content	39
Gambar 4.22 Hasil Pengembangan Halaman Content	40
Gambar 4.23 Hasil Pengembangan Halaman Quiz	40
Gambar 4.24 Hasil Pengembangan Halaman Quiz Pilihan Ganda	41
Gambar 4.25 Hasil Pengembangan Halaman Quiz True or False	41
Gambar 4.26 Hasil Pengembangan Halaman AR Camera	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Wawancara	52
Lampiran 2. Data Guru BCF	55
Lampiran 3. Silabus Kurikulum Merdeka.....	56
Lampiran 4. RPP Merdeka Belajar	66
Lampiran 5. Hasil Implementasi Pengembangan Aplikasi	69
Lampiran 6. Marker Image Target	73
Lampiran 7. Form Pengujian SUS	73
Lampiran 8. Hasil Pengujian SUS.....	75
Lampiran 9. Dokumentasi.....	79

