

**PEMANFAATAN *AUGMENTED REALITY* (AR) SEBAGAI
MEDIA PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL BALI**



**OLEH
KADEK YUDA ARIANTA
NIM. 2255013005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2024

**PEMANFAATAN *AUGMENTED REALITY* (AR) SEBAGAI
MEDIA PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL BALI**

TUGAS AKHIR

Ditunjukkan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

dalam Menyelesaikan Program Diploma Empat

Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

Jurusan Teknik Informatika

Oleh

Kadek Yuda Arianta

NIM. 2255013005

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI RAKAYASA PERANGKAT LUNAK

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2024

TUHAS AKHIR

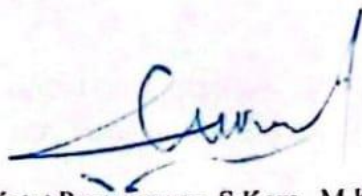
DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN

MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI

SARJANA TERAPAN

Menyetujui

Pembimbing I,



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

NIP. 197905112006041004

Pembimbing II,

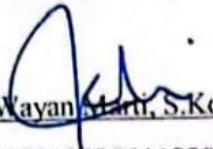


Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D.


NIP. 197803242005011001

Tugas akhir oleh Kadek Yuda Arianta ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 18 November 2024

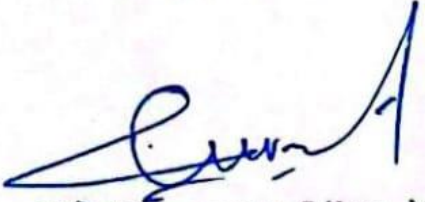
Dewan Penguji,


Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197711282001122001

(Ketua)


Dr. Luh Johi Prawati Dewi, S.T., M.Pd.
NIP. 197606252001122001

(Anggota)


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

(Anggota)


Kadek Yuda Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D.
NIP. 197803242005011001

(Anggota)

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


Pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 12 MAR 2025




Mengetahui,



Ketua Ujian,


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

Sekretaris Ujian,


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

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 **“Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pengenalan Alat Musik Tradisional Bali”** 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, 20 November 2024
Yang Membuat Pernyataan,



Kadek Yuda Arianta
NIM. 2255013005

KATA PENGANTAR

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 “Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Sebagai Media Pengenalan Alat Musik Tradisional Bali”.

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. 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 Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Bapak Ir. 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. Bapak Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D. selaku pembimbing dua 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.

7. Seluruh jajaran staf jurusan dan dosen Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang ikut serta dalam memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan doa, nasehat dan perhatian untuk penulis.
9. 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, 24 Desember 2024

Penulis,



DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.	vi
ABSTRAK		vii
<i>ABSTRACT</i>		viii
KATA PENGANTAR		ix
DAFTAR ISI.....		xi
DAFTAR TABEL.....		xiii
DAFTAR GAMBAR		xiv
DAFTAR LAMPIRAN		xvi
BAB I PENDAHULUAN		1
1.1 Latar Belakang		1
1.2 Rumusan Masalah		4
1.3 Batasan Masalah.....		4
1.4 Tujuan.....		6
1.5 Manfaat.....		6
BAB II KAJIAN TEORI.....		8
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....		8
2.2 <i>Augmented Reality</i>		10
2.3 Alat musik tradisional		11
2.4 Software Pendukung.....		21
2.4.1 <i>Unity</i>		22
2.4.2 <i>Vuforia Qualcomm</i>		23
2.4.3 Blender		24
2.4.4 Visual Studio Code		25
2.4.5 Android		27
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1 Metode Penelitian.....		25
3.2 Tempat, Waktu Penelitian, dan Jadwal Penelitian		25

3.3	Data	26
3.4	Testing	26
3.5	Metode Pengumpulan Data	31
3.6	Analisis Sistem	32
3.7	Design.....	33
3.8	Tahap Perancangan Sistem.....	35
3.9	Metode Pengembangan	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Analisis.....	42
4.2	Desain (<i>Design</i>).....	44
4.3	Rancangan UI/UX	49
4.4	Implementasi	55
4.4.1	Perencanaan Objek 3 Dimensi Alat Musik Tradisional Bali	55
4.4.2	Perancangan Aplikasi.....	57
4.4.3	Source Code Aplikasi.....	66
4.5	Pengembangan Media	74
4.5.1	Pengembangan Halaman Awal	74
4.5.2	Pengembangan Halaman Informasi Aplikasi.....	75
4.5.3	Pengembangan Halaman Utama	76
4.5.4	Pengembangan Halaman Mulai	77
4.5.5	Pengembangan Halaman Simulasi.....	78
4.5.6	Pengembangan Tutorial	79
4.5.7	Pengembangan Halaman Materi Alat Musik	80
4.5.8	Pengembangan Halaman AR Camera.....	81
4.6	Hasil Tahap Testing.....	82
BAB V PENUTUP		102
5.1	Kesimpulan.....	102
5.2	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA		104
LAMPIRAN		106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis-jenis Alat Musik Gamelan gong kebyar	12
Tabel 2.2	Jenis-jenis Alat Musik Gambelan Gambang.....	17
Tabel 2.3	Jenis-jenis Alat Musik Langka.....	18
Tabel 2.4	Jenis-jenis Alat Musik Gambelan Beleganjur.....	19
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Angket	26
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Angket Uji <i>Black Box</i>	27
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Ahli Isi/ Materi.....	28
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Ahli Media	29
Table 3.5	Peresentase Tingkat Validitas Berdasarkan Skala Likert	30
Tabel 4.1	<i>Spesifikasi Device</i>	83
Tabel 4.2	Hasil Ujian Black Box	84
Tabel 4.3	Hasil Uji Ahli Isi/Materi	85
Table 4.4	Peresentase Tingkat Validitas Berdasarkan Skala Likert	87
Tabel 4.5	Hasil Uji Ahli Media.....	88
Tabel 4.6	<i>Interval Banchmark</i>	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka <i>Kuesioner</i>	31
Gambar 3.2 Metode <i>SDLC</i>	40
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i>	47
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	48
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i>	49
Gambar 4.4 Halaman Awal Aplikasi	50
Gambar 4.5 Halaman Utama Aplikasi	51
Gambar 4.6 Halaman Mulai Aplikasi	51
Gambar 4.7 Halaman AR Camera	52
Gambar 4.8 Halaman Tutorial Aplikasi	53
Gambar 4.9 Halaman Informasi.....	53
Gambar 4.10 Halaman Simulasi	54
Gambar 4.11 Halaman Materi Alat Musik.....	55
Gambar 4.12 Perancangan Objek 3 Dimensi	56
Gambar 4.13 Halaman Perancangan Awal	58
Gambar 4.14 Perancangan Halaman Utama	59
Gambar 4.15 Perancangan Halaman Mulai	60
Gambar 4.16 Perancangan Halaman AR Camera	62
Gambar 4.17 Perancangan Halaman Tutorial	63
Gambar 4.18 Pembuatan <i>User Interface</i>	63
Gambar 4.19 Tahap Pembuatan <i>Aset Voice</i>	64
Gambar 4.20 Pembuatan <i>Marker</i>	65
Gambar 4.21 Pembuatan <i>Aplikasi</i>	65
Gambar 4.22 Pengembangan Halaman Awal	75
Gambar 4.23 Pengembangan Halaman Informasi	76
Gambar 4.24 Pengembangan Halaman Utama	77

Gambar 4.25 Pengembangan Halaman Mula.....	78
Gambar 4.26 Pengembangan Halaman Simulasi	79
Gambar 4.27 Pengembangan Halaman Tutorial	80
Gambar 4.28 Pengembangan Halaman Materi Alat Musik	81
Gambar 4.29 Pengembangan Halman AR Camera.....	82
Gambar 4.30 Hasil Jawaban Kuesioner <i>UEQ</i>	91
Gambar 4.31 Data Pada DT (Data Terpadu).....	92
Gambar 4.32 Hasilnya <i>Tab Result</i>	93
Gambar 4.33 Rata-Rata Setiap Aspek	94
Gambar 4.24 <i>Benchmark</i>	94



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Wawancara	103
Lampiran 2. Hasil <i>Implementasi</i> Pengembangan Aplikasi	105
Lampiran 3. <i>Source Code</i>	111
Lampiran 4. <i>Marker Image</i> Target	120
Lampiran 5. Form Pengujian.....	128
Lampiran 6. Hasil Pengujian.....	132
Lampiran 7. <i>Dokumentasi</i>	140
Lampiran 8. Surat Kerjasama Mitra.....	143
Lampiran 9. Silabus Pembelajaran.....	144
Lampiran 10. Cara <i>Instal</i> Aplikasi.....	147

