

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MARKERLESS-BASED*
AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF ALAT MUSIK TRADISIONAL INDONESIA**



LAPORAN SKRIPSI

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital Jurusan
Teknik Komputer**

OLEH :

ULYA FAZA RAZAK

062140722877

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN APLIKASI *MARKERLESS-BASED*
***AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**
INTERAKTIF ALAT MUSIK TRADISIONAL INDONESIA



LAPORAN SKRIPSI

OLEH:
ULYA FAZA RAZAK
062140722877

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Indarto, S.T., M.Cs.
NIP. 197307062005011003

Palembang, 28 Juli 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing II

Ariansyah Saputra, S.Kom.M.Kom
NIP. 198907122019031012

Mengotahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MARKERLESS-BASED*
AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF ALAT MUSIK TRADISIONAL INDONESIA**

**Telah Dinji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan Tugas
Akhir pada hari Senin, 28 Juli 2025**

Ketua Dewan penguji

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom

NIP 197305162002121001

Anggota Dewan penguji

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom

NIP 197503052001121005

Indarto, S.T., M.Cs

NIP 197307062005011003

Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I.

NIP 198012222015042001

Fithri Selva Jumeilah, S.Kom., M.T.I

NIP 199005042020122013

Tanda Tangan

.....
.....
.....
.....
an.
.....
.....

Palembang, 28 Juli 2025

Mengetahui,

Ketua Jurusan,

.....

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.

NIP 197305162002121001

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI	 
	POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER	
	Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
	SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	

Nama : Ulya Faza Razak
 NIM : 062140722877
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/ DIV Teknologi Informatika Multimedia Digital
 Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi Markerless-Based Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Alat Musik Tradisional Indonesia

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin milik orang lain.
3. Apabila Skripsi ini kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, 28 Juli 2025



Ulya Faza Razak

NIM. 062140722877

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah: 286)

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 5–6)

PERSEMBAHAN

"Karya sederhana ini kupersembahkan kepada Allah SWT sebagai wujud rasa syukur atas segala nikmat dan kemudahan yang telah diberikan. Untuk kedua orang tuaku tercinta, terima kasih atas doa yang tak pernah putus, kasih sayang yang tak pernah habis, serta pengorbanan yang tak akan pernah mampu kubalas. Untuk keluarga, dosen pembimbing, sahabat, teman-teman seperjuangan, dan semua pihak yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini, terima kasih atas setiap dukungan, motivasi, dan kepercayaan yang menguatkan hingga sampai di titik ini. Semoga setiap langkah yang telah dilalui menjadi awal dari perjalanan yang lebih bermakna dan bermanfaat bagi banyak orang."

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI *MARKERLESS-BASED AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ALAT MUSIK TRADISIONAL INDONESIA

(Ulya Faza Razak, 2025: 83 halaman)

Aplikasi pembelajaran interaktif berbasis teknologi *markerless Augmented Reality* (AR) dikembangkan sebagai upaya pelestarian budaya melalui pengenalan alat musik tradisional Indonesia kepada generasi muda. Aplikasi ini menampilkan 20 alat musik dari lima provinsi (Bengkulu, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Kalimantan Barat) dalam bentuk visualisasi 3D interaktif yang dapat diakses melalui perangkat Android. Pengembangan aplikasi mengikuti model ADDIE yang meliputi tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Evaluasi dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) yang melibatkan 118 responden dan menghasilkan skor rata-rata sebesar 76,14, yang tergolong dalam kategori "baik". Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan fungsional sesuai rancangan. Aplikasi ini dinilai mampu meningkatkan ketertarikan generasi muda terhadap alat musik tradisional serta memberikan pengalaman belajar yang imersif dan menyenangkan.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, *System Usability Testing*, Alat Musik Tradisional, Media Pembelajaran, ADDIE

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A MARKERLESS-BASED AUGMENTED REALITY APPLICATION AS AN INTERACTIVE LEARNING MEDIA FOR TRADITIONAL INDONESIAN MUSICAL INSTRUMENTS

(Ulya Faza Razak, 2025: 83 pages)

An interactive learning application based on markerless Augmented Reality (AR) technology was developed as a cultural preservation effort to introduce traditional Indonesian musical instruments to younger generations. The application showcases 20 instruments from five provinces (Bengkulu, Jakarta, Central Java, East Java, and West Kalimantan) in interactive 3D visualizations accessible via Android devices. The development process followed the ADDIE model, consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. Evaluation using the System Usability Scale (SUS) method involved 118 respondents and resulted in an average score of 76.14, categorized as “good.” Testing also confirmed that all features functioned as intended. The application is considered effective in enhancing youth interest in traditional musical instruments while offering an immersive and enjoyable learning experience.

Keywords: *Augmented Reality, System Usability Testing, Traditional Musical Instruments, Learning Media, ADDIE*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Aplikasi *Markerless-Based Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Interaktif Alat Musik Tradisional Indonesia.”**

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan pada program studi Teknologi Informatika Multimedia Digital di Politeknik Negeri Sriwijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi edukatif berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR) dengan metode *markerless*, yang dapat memperkenalkan dan meningkatkan ketertarikan generasi muda terhadap alat musik tradisional Indonesia melalui media pembelajaran yang interaktif dan inovatif.

Dalam proses pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orangtua penulis, yang selalu memberikan dukungan moril dan materiil, serta doa yang tiada henti kepada penulis.
2. Bapak Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. M. Miftakhul Amin, S.Kom., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D IV Teknologi Informatika Multimedia Digital Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Indarto, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberi arahan, bimbingan, dan dukungan pada penulis dalam menyusun laporan ini.
5. Bapak Ariansyah Saputra, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan masukan, saran, dan bimbingan yang sangat berarti selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
6. Keluarga yang turut memberikan semangat dan bantuan selama proses penyusunan laporan ini.
7. Rindi Afriani , Afifah Zahrani, Rosa Indah NS., Jamara Dinda O., Nasywa Anindya S., Siti Khoirunnisa, Miranda Nur Aini, dan Gita yang telah menjadi

tempat berbagi ide, semangat, dan motivasi selama proses pengerjaan tugas akhir ini.

8. Teuku Arief Aulia Ramadhan, yang selalu memberi semangat, perhatian, serta motivasi selama proses pengerjaan laporan akhir ini.
9. Teman-teman kelas TIM 2021 yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik yang penuh makna.
10. Teman-teman satu dosen pembimbing yang telah banyak membantu, berbagi informasi, dan saling menyemangati selama proses bimbingan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, baik dalam hal isi, penyajian, maupun teknik penulisan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia, serta menjadi referensi bagi pihak-pihak yang berkepentingan, khususnya dalam upaya melestarikan budaya melalui pendekatan digital yang menarik bagi generasi muda.

Palembang, 27 Juli 2025

Penulis,

Ulya Faza Razak

NIM. 062140722877

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Media Pembelajaran	8
2.2.2 Media Pembelajaran Interaktif	8
2.2.3 Alat Musik Tradisional Indonesia	8
2.2.4 <i>Augmented Reality</i>	15
2.2.5 <i>Marker-Based Tracking</i>	15
2.2.6 <i>Markerless-Based Tracking</i>	15
2.2.7 ADDIE	15
2.2.8 <i>Flowchart</i>	16
2.2.9 <i>Black-box testing</i>	18
2.2.10 <i>Usability Testing</i>	18
2.2.11 Skala <i>Likert</i>	19
2.2.16 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	19
2.2.1 Kuesioner	20

2.2.10 Android	21
2.3 <i>Software Yang Digunakan</i>	21
2.3.1 Figma	21
2.3.2 Adobe Illustrator	22
2.3.3 Vuforia	22
2.3.4 Unity	23
2.3.5 Blender	24
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Kerangka Penelitian	25
3.2 Metode Penelitian	26
3.2.1 <i>Analysis</i>	26
3.2.2 <i>Design</i>	26
3.2.3 <i>Development</i>	28
3.2.4 <i>Implementation</i>	28
3.2.5 <i>Evaluation</i>	28
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	32
3.4 Subjek Penelitian	32
3.4.1 Populasi	32
3.4.2 Sampel	32
3.5 Teknik Analisis Data	33
3.4.1 Validasi Ahli	33
3.4.2 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	35
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Hasil	37
4.1.1 Hasil Implementasi	37
4.1.2 Pengujian <i>Black-box</i>	43
4.1.3 Validasi Ahli	45
4.1.3 Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	48
4.2 Pembahasan	60
BAB V	PENUTUP

5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Pengembangan ADDIE	16
Gambar 2.2 Rentang Skor SUS	20
Gambar 2.3 Logo Adobe Illustrator	22
Gambar 2.4 Logo Unity	23
Gambar 2.5 Logo Blender	24
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	25
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Aplikasi	27
Gambar 3.3 Rumus Slovin	33
Gambar 3.4 Perhitungan Sampel	33
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama	38
Gambar 4.2 Tampilan Menu Deskripsi	39
Gambar 4.3 Tampilan Menu <i>About</i>	41
Gambar 4.4 Tampilan Menu AR.....	42
Gambar 4.5 Tampilan Fitur <i>Zoom In</i>	42
Gambar 4.6 Tampilan Fitur <i>Zoom Out</i>	43
Gambar 4.7 Tampilan Fitur <i>Rotate</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2.2 Simbol <i>Flowchart</i>	17
Tabel 2.3 Skala <i>Likert</i>	18
Tabel 3.1 <i>Script</i>	28
Tabel 3.2 Variabel dan Indikator Ahli Materi	29
Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner Ahli Materi	29
Tabel 3.4 Variabel dan Indikator Ahli Media	30
Tabel 3.5 Pertanyaan Kuesioner Ahli Media.....	30
Tabel 3.6 Variabel dan Indikator SUS	31
Tabel 3.7 Pertanyaan Kuesioner SUS	32
Tabel 3.8 Kriteria Uji Validitas	34
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black-box</i>	44
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Ahli Materi	46
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Ahli Media	47
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner SUS	48
Tabel 4.5 Responden 1 SUS	55
Tabel 4.6 Hasil SUS Responden	56