

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN
ALAT MUSIK TRADISIONAL WAYANG KULIT
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN
METODE *MARKER BASED TRACKING***



KRISNA SUBARCAH

18102271

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS INFORMATIKA

INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

2022

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN
ALAT MUSIK TRADISIONAL WAYANG KULIT
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN
METODE *MARKER BASED TRACKING***

***DESIGN AND BUILD APPLICATION OF
RECOGNITION OF TRADITIONAL WAYANG KULIT
MUSIC INSTRUMENTS BASED ON AUGMENTED
REALITY USING MARKER-BASED TRACKING
METHOD***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**KRISNA SUBARCAH
18102271**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL WAYANG KULIT BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN METODE *MARKER BASED TRACKING*

DESIGN AND BUILD APPLICATION OF RECOGNITION OF TRADITIONAL WAYANG KULIT MUSIC INSTRUMENTS BASED ON AUGMENTED REALITY USING MARKER-BASED TRACKING METHOD

Dipersiapkan dan Disusun oleh

**KRISNA SUBARCAH
18102271**

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir

Pada hari Selasa, 28 Juni 2022

Pembimbing I,



Muhamad Azrino Gustalika, S. Kom., M. Tr. T
NIDN 0614089302

Pembimbing II,



Pradana Ananda Raharja, S. Kom., M. Kom
NIDN 0602079401

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 28 Juni 2022

Kaprodi,


Amalia Beladina Arifa, S.Pd., M.Cs
NIDN. 0606019201

HALAMAN PENETAPAN PENGUJI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN
ALAT MUSIK TRADISIONAL WAYANG KULIT
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN
METODE *MARKER BASED TRACKING*
*DESIGN AND BUILD APPLICATION OF
RECOGNITION OF TRADITIONAL WAYANG KULIT
MUSIC INSTRUMENTS BASED ON AUGMENTED
REALITY USING MARKER-BASED TRACKING
METHOD***

Dipersiapkan dan Disusun oleh

KRISNA SUBARKAH

18102271

Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program

Studi S1 Teknik Informatika

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada tanggal : Selasa, 28 Juni 2022

Ketua Penguji



**Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0609119103**

**Anggota
Penguji I**



**Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0609119103**

**Anggota
Penguji II**



**Cepi Ramdani, S.Kom., M.Eng
NIDN. 0618048902**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Krisna Subarkah

NIM : 18102271

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL WAYANG KULIT BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MENGGUNAKAN METODE *MARKER BASED TRACKING*

Dosen Pembimbing Utama : Muhamad Azrino Gustalika, S. Kom., M. Tr. T

Dosen Pembimbing Pendamping : Pradana Ananda Raharja, S. Kom., M. Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 10 Juni 2022

Yang Menyatakan,


Krisna Subarkah

KATA PENGANTAR

Bissmillahirrahmanirahim, Alhamdulillah hira bil alamin, segala puji bagi Allah tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Penulisan Tugas Akhir dapat penulis selesaikan dengan lancar, tepat waktu dan sesuai dengan harapan. Penulis melibatkan banyak pihak dalam membantu menyelesaikan penyusunan laporan ini, maka dari itu izinkan penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu menyertai, melimpahkan rezeki dan pengetahuan kepada penulis
2. Orang Tua yang tiada hentinya memberikan do'a, dukungan dan semangat sehingga penelitian ini dapat berjalan sesuai harapan.
3. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. sebagai Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Auliya Burhanuddin, S.SI., M.Kom. sebagai Dekan Fakultas Informatika.
5. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. sebagai kepala Program Studi S1 Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Bapak Muhamad Azrino Gustalika, S. Kom., M. Tr. T dan Bapak Pradana Ananda Raharja, S. Kom., M. Kom sebagai Dosen Pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat penulis selesaikan dengan baik.
7. Bapak Dr. Irwan Susanto, S.T., M.M. selaku Dosen Wali penulis.
8. Kepada Mas Satrio, Bapak Muhammad Lulu Latif Usman, S.Pd., M.Han., Bapak Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom. dan Mas Zidni yang telah bersedia menjadi *expert* dalam penelitian ini.
9. Seluruh dosen yang ada di Institut Teknologi Telkom Purwokerto atas ilmu yang diberikan kepada peneliti serta Asha Sembiring selaku rekan selama pengerjaan penelitian ini.

10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan dan menyusun penelitian ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa pelaksanaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sehingga dapat lebih baik lagi kedepannya dan semoga penyusunan laporan ini dapat memberi manfaat bagi seluruh pihak.

Purwokerto, 09 Juni 2022



Krisna Subarkah

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Dasar Teori	15
2.2.1 Alat Musik Tradisional	15
2.2.2 Wayang Kulit	16
2.2.3 <i>Augmented Reality</i>	16

2.2.4	<i>Marker Based Tracking</i>	16
2.2.5	<i>Vuforia</i>	17
2.2.6	<i>Unity 3D</i>	17
2.2.7	<i>Blender</i>	18
2.2.8	<i>MDLC (Multimedia Development Life Cycle)</i>	18
2.2.9	<i>Pengujian Blackbox</i>	19
2.2.10	<i>Pengujian Heuristic Evaluation</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Subjek dan Objek Penelitian	20
3.2	Alat dan Bahan	20
3.3	Proses Penelitian.....	21
3.3.1	Pengumpulan Data	21
3.3.2	<i>Concept</i>	22
3.3.3	<i>Design</i>	30
3.3.4	<i>Material Collection</i>	33
3.3.5	<i>Assembly</i>	36
3.3.6	<i>Testing</i>	49
3.3.7	<i>Distribution</i>	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Hasil Pengujian.....	56
4.1.1	Hasil Pengujian Fungsionalitas	56
4.1.2	Kuisisioner Kepuasan Penggunaan.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran	64

DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	69
1. Lampiran 1 : <i>Expert</i> Satrio Adi Wiguno	69
2. Lampiran 2 : <i>Expert</i> Muhammad Lulu Latif Usman, S.Pd., M.Han.....	75
3. Lampiran 3 : <i>Expert</i> Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom.	80
4. Lampiran 4 : <i>Expert</i> Zidni Ridwan Nulmuarif.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3. 1 <i>Source Code</i> Musik.....	37
Tabel 3. 2 <i>Source Code</i> Perpindahan <i>Scene</i>	38
Tabel 3. 3 <i>Source Code</i> <i>Sfx</i> Tombol.....	39
Tabel 3. 4 <i>Source Code</i> Tombol Informasi	41
Tabel 3. 5 Perbedaan Spesifikasi <i>Smartphone</i>	50
Tabel 3. 6 Pengujian Fungsionalitas	50
Tabel 3. 7 Kuisisioner <i>Heuristic Evaluation</i>	52
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Fungsionalitas	56
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Cahaya.....	57
Tabel 4. 3 Pengujian Jarak dan Sudut	57
Tabel 4. 4 Nilai Bobot.....	58
Tabel 4. 5 Hasil Kuisisioner <i>Heuristic Evaluation</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	21
Gambar 3. 2 <i>Use Case</i> Dewayang.....	23
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Beranda.....	23
Gambar 3. 4 <i>Activity diagram</i> Scan AR.....	24
Gambar 3. 5 <i>Activity diagram</i> Download Marker	25
Gambar 3. 6 <i>Activity diagram</i> panduan.....	25
Gambar 3. 7 <i>Activity diagram</i> Profil.....	26
Gambar 3. 8 <i>Activity diagram</i> Keluar	26
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> beranda.....	27
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Scan AR.....	27
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Download Marker.....	28
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Panduan	28
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram</i> Profil	29
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram</i> Keluar	29
Gambar 3. 15 Desain <i>Splash Screen</i>	30
Gambar 3. 16 Desain Menu Utama atau Beranda.....	30
Gambar 3. 17 Desain <i>Scan AR</i>	31
Gambar 3. 18 Desain <i>Download Marker</i>	31
Gambar 3. 19 Desain Panduan	32
Gambar 3. 20 Desain Profil.....	32
Gambar 3. 21 Desain Menu Keluar.....	33
Gambar 3. 22 Pembuatan <i>Marker</i>	33
Gambar 3. 23 Database Vuforia.....	34
Gambar 3. 24 Pembuatan Objek 3D	34
Gambar 3. 25 Pembuatan <i>Audio</i>	35
Gambar 3. 26 Pembuatan Tombol	35
Gambar 3. 27 <i>License Key</i>	36
Gambar 3. 28 <i>Scene</i> yang digunakan	36

Gambar 3. 29 <i>Scene</i> Main Menu.....	37
Gambar 3. 30 <i>Build Settings</i>	39
Gambar 3. 31 Perpindahan Antar <i>Scene</i>	39
Gambar 3. 32 <i>Scene</i> Alat Musik	40
Gambar 3. 33 <i>Scene</i> Gender.....	41
Gambar 3. 34 Suara yang digunakan	41
Gambar 3. 35 <i>Drag GameObject</i> ke <i>Script Sound</i>	42
Gambar 3. 36 <i>OnClick()</i> Tombol Informasi	43
Gambar 3. 37 <i>Lean Touch</i>	43
Gambar 3. 38 <i>Build Settings</i>	44
Gambar 3. 39 Pengaturan <i>Player Settings</i>	44
Gambar 3. 40 <i>Build</i> menjadi .apk	45
Gambar 3. 41 <i>Splash Screen</i>	45
Gambar 3. 42 Main Menu	46
Gambar 3. 43 Alat Musik.....	47
Gambar 3. 44 Kamera AR.....	47
Gambar 3. 45 <i>Download Marker</i>	48
Gambar 3. 46 Tombol Panduan	48
Gambar 3. 47 Tombol Profil	49
Gambar 3. 48 Tombol Popup Keluar	49
Gambar 4. 1 Hasil <i>Heuristic Evaluation</i>	62