

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan segala berkah dan karunia-Nya, memberikan kekuatan dan kesabaran serta memberikan jalan menuju kemudahan sehingga penyusunan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“APLIKASI PENGENALAN ANGKLUNG PADAENG BERBASIS INTERAKTIF AUGMENTED REALITY”** telah diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu tugas akademik bagi seluruh mahasiswa Jurusan Informatika di Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Eng H. Aripin, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
2. Bapak Nur Widiyasono, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
3. Bapak Eka Wahyu Hidayat, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa sabar memberikan bimbingan, arahan dan meluangkan waktu serta pikirannya dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini.

4. Bapak Aldy Putra Aldya, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa sabar memberikan bimbingan, arahan dan meluangkan waktu serta pikirannya dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Alam Rahmatulloh, S.T.,M.T. selaku Dosen wali yang senantiasa sabar memberikan bimbingan dan selalu memberikan semangat.
6. Seluruh staf dosen pengajar serta segenap karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
7. Kedua orang tua yang penulis sayangi Ibu Komariah dan Bapak Kosim yang senantiasa selalu memberikan do'a yang luar biasa, selalu sabar dan selalu membimbing, mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sampai saat ini yang tentunya tidak akan bisa tergantikan dengan apapun.
8. Kakak tercinta Agus Dudu Abdulah Rohmana yang selalu memberikan semangat dan selalu bersama-sama untuk berjuang menjalani kehidupan.
9. Tita Hanariah dan Sri Rahmi juliani yang selalu mengajak liburan serta keluarga besar yang menjadi motivasi penulis untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Meti Nuradriani sahabat yang selalu memberikan do'a, *support*, bantuan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Peny Agustin, Syahra Ridha F, Fitri Nurawaliah yang selalu memberikan pengalaman, dukungan dan semangat untuk saling berjuang dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

12. Yusi Yustikasari, Della Maerlin S, Ridwan, Agni, Yestrada, Helmi, Aay, Rama, Akbar yang selalu mendo'akan, memotivasi dan selalu mewarnai dunia perkuliahan dengan canda dan tawa selama masa masa kuliah.
13. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Teknik khususnya Informatika angkatan 2017.
14. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi bantuan dan dorongan baik moril maupun materil.

Akhirnya laporan Tugas Akhir ini telah terselesaikan yang tentunya tidak lepas dari bantuan semua pihak. Pada laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya, untuk itu dengan senang hati penulis akan menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk memperbaikinya. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan informasi dan juga inspirasi bagi pembaca. Terima kasih atas bantuannya semoga Allah SWT membalasnya, Aamiin.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.

Tasikmalaya, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
ABSTRAK	ivv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I - 1
1.2 Rumusan Masalah	I - 3
1.3 Batasan Masalah.....	I - 4
1.4 Tujuan Penelitian	I - 4
1.5 Metodologi Penelitian	I - 4
1.6 Manfaat Penelitian	I - 6
1.7 Sistematika Penulisan.....	I - 7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terkait	II - 1
2.2 Matriks Penelitian	II - 6

2.3	State of The Art.....	II - 8
2.4	Mind Mapping.....	II - 9
2.5	Media Pembelajaran.....	II - 10
	2.5.1 Definisi Media Pembelajaran.....	II - 10
	2.5.2 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	II - 12
2.6	Multimedia	II - 13
	2.6.1 Definisi Multimedia	II - 13
	2.6.2 Jenis-Jenis Multimedia.....	II - 14
	2.6.3 Elemen Multimedia.....	II - 14
2.7	Angklung.....	II - 18
	2.7.1 Jenis-Jenis Angklung	II - 18
	2.7.2 Angklung Padaeng	II - 21
2.8	<i>Android</i>	II - 24
	2.8.1 Definisi <i>Android</i>	II - 24
	2.8.2 Arsitektur Aplikasi pada <i>Android</i>	II - 26
2.9	<i>Augmented reality</i>	II - 30
	2.9.1 Definisi <i>Augmented Reality</i>	II - 30
	2.9.2 Jenis-Jenis <i>Augmented Reality</i>	II - 30
	2.9.3 Cara Kerja <i>Augmented Reality</i>	II - 33
2.10	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	II - 34
2.11	Human Computer Interaction (HCI).....	II - 39
2.12	Usability	II - 40
2.13	System Usability Scale (SUS).....	II - 43

BAB III METODOLOGI

3.1	Metodologi Penelitian	III - 1
-----	-----------------------------	---------

3.1.1 Analisis Masalah	III - 1
3.1.2 Analisis Kebutuhan	III - 2
3.1.3 Pembuatan Produk Multimedia dengan MDLC.....	III - 2
3.1.4 Rencana Pengujian.....	III - 5
3.1.5 Populasi dan Sample	III - 10
3.1.6 Evaluasi.....	III - 11
3.1.7 Penarikan Kesimpulan	III - 11

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Masalah	IV - 1
4.2 Analisis Kebutuhan Data dan Sistem.....	IV - 1
4.3 Konsep (<i>Concept</i>).....	IV - 3
4.3.1 Deskripsi Konsep	IV - 3
4.3.2 Analisa Konseptual	IV - 4
4.3.3 Identifikasi Aktor	IV - 6
4.3.4 Identifikasi <i>Use Case</i>	IV - 6
4.3.5 Skenario.....	IV - 7
4.4 Desain (<i>Design</i>).....	IV - 13
4.4.1 Rancangan Aplikasi	IV - 13
4.4.2 Storyboard.....	IV - 15
4.4.3 Struktur Navigasi	IV - 25
4.5 Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	IV - 28
4.6 Pemasangan Elemen Multimedia (<i>Assembly</i>)	IV - 30
4.6.1 Interaksi Pengguna dengan Aplikasi.....	IV - 38
4.6.2 Implementasi Aplikasi	IV - 43
4.7 Pengujian (<i>Testing</i>)	IV - 97

4.7.1 Alpha <i>Testing</i> dengan Black Box.....	IV - 98
4.7.2 Beta Testing dengan System Usability Scale (SUS).....	IV - 103
4.8 Distribusi (<i>Distribution</i>).....	IV - 111
4.9 Evaluasi.....	IV - 113

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	V - 1
5.2 Saran.....	V - 1

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Angklung Padaeng <i>Mind Mapping</i>	II	- 9
Gambar 2. 2 Angklung Kanekes	II	- 18
Gambar 2. 3 Angklung Dogdog Lojor	II	- 19
Gambar 2. 4 Angklung Gubrag.....	II	- 20
Gambar 2. 5 Angklung Padaeng	II	- 21
Gambar 2. 6 Arsitektur Aplikasi pada Android	II	- 26
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	III	- 1
Gambar 3. 2 Metode Pengembangan MDLC.....	III	- 2
Gambar 3. 3 Hasil Penilaian.....	III	- 9
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	IV	- 13
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Scan AR</i>	IV	- 14
Gambar 4. 5 Struktur Navigasi.....	IV	- 26
Gambar 4. 6 Tampilan setelah mengunggah <i>marker</i>	IV	- 29
Gambar 4. 7 <i>License Manager</i>	IV	- 30
Gambar 4. 8 Kolom <i>App Liscense Key</i>	IV	- 31
Gambar 4. 9 Panel Konfirmasi <i>Import Unity Package</i>	IV	- 31
Gambar 4. 10 <i>Marker</i> sudah dapat digunakan	IV	- 32
Gambar 4. 11 <i>Download Sketchfab Plugin di Unity Asset Store</i>	IV	- 33
Gambar 4. 12 <i>Browse Sketcfab</i>	IV	- 33
Gambar 4. 13 Proses Mengimport <i>3D Model</i>	IV	- 34
Gambar 4. 14 Hasil <i>Import</i>	IV	- 34

Gambar 4. 15 3D Model dalam <i>scene view</i>	IV - 35
Gambar 4. 16 Tipe Tekstur sebuah <i>sprite</i>	IV - 35
Gambar 4. 17 (a) <i>Inspector GameObject</i> biasa.....	IV - 36
Gambar 4. 18 (b) <i>Inspector GameObject</i> UI.....	IV - 37
Gambar 4. 19 Komponen <i>Audio Source</i>	IV - 38
Gambar 4. 21 Tampilan Menu Utama.....	IV - 44
Gambar 4. 22 Tampilan Transisi.....	IV - 48
Gambar 4. 23 Tampilan saat marker belum terdeteksi	IV - 52
Gambar 4. 24 Tampilan ketika marker terdeteksi	IV - 53
Gambar 4. 25 Tampilan Panel Kumpulan Materi	IV - 61
Gambar 4. 26 Tampilan Panel Materi Sejarah Angklung	IV - 62
Gambar 4. 27 Tampilan Panel Biografi Daeng Soetigna	IV - 63
Gambar 4. 28 Tampilan Panel Materi Angklung Padaeng	IV - 64
Gambar 4. 29 Panel Mainkan Musik.....	IV - 65
Gambar 4. 30 Tampilan Bermain Musik.....	IV - 66
Gambar 4. 31 Tampilan Panel Tes	IV - 85
Gambar 4. 32 Tampilan Quiz.....	IV - 86
Gambar 4. 33 Tampilan Quiz Selesai	IV - 95
Gambar 4. 34 Tampilan Bermain Musik (Bebas Bermain)	IV - 96
Gambar 4. 35 Tampilan Panel Info	IV - 97
Gambar 4. 36 Hasil Penilaian.....	IV - 110
Gambar 4. 37 Distribusi Aplikasi pada <i>Google Drive</i>	IV - 112
Gambar 4. 38 <i>Marker</i>	IV - 113

Gambar 4. 39 <i>Marker</i> yang telah di print.....	IV - 113
---	----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks Penelitian	II - 6
Tabel 3. 1 Instrumen Pertanyaan <i>System Usability Scale</i> (SUS)	III - 5
Tabel 3. 2 Pilihan Skala	III - 7
Tabel 3. 3 Skala Penilaian Skor	III - 7
Tabel 3. 4 <i>SUS Score Precentile Rank</i>	III - 9
Tabel 4. 1 Kebutuhan Sistem Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	IV - 2
Tabel 4. 2 Kebutuhan Sistem Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	IV - 2
Tabel 4. 3 Deskripsi Konsep Aplikasi.....	IV - 3
Tabel 4. 4 Identifikasi <i>Aktor</i>	IV - 6
Tabel 4. 5 Identifikasi <i>Use Case</i>	IV - 6
Tabel 4. 6 Skenario Menu <i>Scan AR</i>	IV - 8
Tabel 4. 7 Skenario Menu <i>Download AR Marker</i>	IV - 8
Tabel 4. 8 Skenario Menu Materi	IV - 9
Tabel 4. 9 Skenario Menu Test	IV - 11
Tabel 4. 10 Skenario Menu Info	IV - 12
Tabel 4. 11 Skenario Menu Keluar	IV - 12
Tabel 4. 12 Storyboard Singkat.....	IV - 15
Tabel 4. 13 Storyboard Lengkap.....	IV - 18
Tabel 4. 14 <i>Material Collecting</i>	IV - 28
Tabel 4. 15 Interaksi Pengguna dengan Aplikasi.....	IV - 39
Tabel 4. 16 <i>Source Code Data.cs</i>	IV - 45
Tabel 4. 17 <i>Source Code MenuController.cs</i>	IV - 45

Tabel 4. 18 Source Code <i>SceneController.cs</i>	IV - 49
Tabel 4. 19 Source Code <i>ARController.cs</i>	IV - 54
Tabel 4. 20 Source Code <i>ARDataContoller.cs</i>	IV - 56
Tabel 4. 21 Source Code <i>DefaultTrackbleEventHandler.cs</i>	IV - 57
Tabel 4. 22 Source Code <i>ButtonController.cs</i>	IV - 66
Tabel 4. 23 Source Code <i>EndLine.cs</i>	IV - 69
Tabel 4. 24 Source Code <i>Notes.cs</i>	IV - 69
Tabel 4. 25 Source Code <i>NoteScroller.cs</i>	IV - 71
Tabel 4. 26 Source Code <i>NoteSpawner.cs</i>	IV - 72
Tabel 4. 27 Source Code <i>RhytmGameController.cs</i>	IV - 81
Tabel 4. 28 Source Code <i>RhytmPauseButton.cs</i>	IV - 83
Tabel 4. 29 Source Code <i>AnswerButton.cs</i>	IV - 87
Tabel 4. 30 Source Code <i>AnswerData.cs</i>	IV - 88
Tabel 4. 31 Source Code <i>CollectionOfQuestions.cs</i>	IV - 88
Tabel 4. 32 Source Code <i>DataContoller.cs</i>	IV - 88
Tabel 4. 33 Source Code <i>QuestionData.cs</i>	IV - 89
Tabel 4. 34 Source Code <i>QuizController.cs</i>	IV - 90
Tabel 4. 35 Source Code <i>SimpleObjectPool.cs</i>	IV - 93
Tabel 4. 36 Spesifikasi Perangkat Pengujian	IV - 98
Tabel 4. 37 Pengujian <i>Scene Menu</i>	IV - 99
Tabel 4. 38 Pengujian <i>Scene Scan AR</i>	IV - 100
Tabel 4. 39 Pengujian <i>Scene Download AR Marker</i>	IV - 101
Tabel 4. 40 Pengujian <i>Scene Materi</i>	IV - 101

Tabel 4. 41 Pengujian <i>Scene Test</i>	IV - 102
Tabel 4. 42 Skor Hasil Kuisisioner.....	IV - 104
Tabel 4. 43 Hasil Perhitungan SUS.....	IV - 107
Tabel 4. 44 SUS <i>Precentile Rank</i>	IV - 110
Tabel 4. 45 Skala Penilaian SUS.....	IV - 110
Tabel 4. 46 Spesifikasi <i>Smartphone</i> yang Direkomendasikan.....	IV - 111