

# **TUGAS AKHIR**

## **APLIKASI 3D ALAT MUSIK TRADISIONAL BERBASIS AUGMENTED REALITY**



Oleh :

**DWIKA LOVITASARI YONIA**  
**1461404889**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**

# **TUGAS AKHIR**

## **APLIKASI 3D ALAT MUSIK TRADISIONAL BERBASIS AUGMENTED REALITY**



Oleh :

**DWIKA LOVITASARI YONIA**  
**1461404889**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**


Nama : DWIKA LOVITASARI YONIA  
NBI : 1461404889  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul : APLIKASI 3D ALAT MUSIK TRADISIONAL  
BERBASIS AUGMENTED REALITY

**Mengetahui / Menyetujui**


**Dosen Pembimbing**

  
**Muhammad Firdaus, ST., M.Kom**  
NPP. 20460.03.0555

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

  
**Dr. Ir. Sajryo, M.Kes.**  
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**

  
**Geri Kusnanto, S.Kom., MM**  
NPP. 20460.94.0401

## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Dwika Lovitasari Yonia

Agama : Islam

Alamat Rumah : Jl. Sumur Tiban No 47, Ds. Bibrik, Kec. Jiwan, Kab. Madiun

Judul Skripsi : Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis Augmented Reality

Menyatakan :

1. Bahwa skripsi yang saya buat adalah benar – benar karya ilmiah sendiri dan atas bimbingan dari dosen pembimbing, bukan hasil plagiat dari karya ilmiah orang lain yang telah dipublikasikan dan atau karya ilmiah orang lain yang digunakan untuk memperoleh gelar akademik tertentu.
2. Bahwa jika saya mengambil, mengutip atau menulis sebagian dari karya ilmiah orang lain tersebut akan mencantumkan sumber dan mencantumkan dalam Daftar Pustaka
3. Apabila demikian hari ternyata Skripsi saya terbukti sebagian atau seluruhnya sebagai plagiat dari karya ilmiah orang lain tanpa menyebutkan sumbernya dan tidak mencantumkan dalam Daftar Pustaka, maka saya bersedia menerima sanksi terberat pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh – sungguh dan atas kesadaran yang sesadar-sadarnya.

Surabaya, 16 Juli 2018

Yang membuat Pernyataan



(Dwika Lovitasari Yonia)

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dwika Lovitasari Yonia  
NBI : 1461404889  
Fakultas / Program Studi : Teknik /Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis  
Augmented Reality

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi maupun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaaan.



Surabaya, 02 Juli 2018

  
Dwika Lovitasari Yonia  
1461404889

**TUGAS AKHIR**  
**APLIKASI 3D ALAT MUSIK TRADISIONAL**  
**BERBASIS AUGMENTED REALITY**



**Disusun Oleh:**

Dwika Lovitasari Yonia

1461404889

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2018**

**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**

**TUGAS AKHIR**  
**APLIKASI 3D ALAT MUSIK TRADISIONAL**  
**BERBASIS AUGMENTED REALITY**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**



**Disusun Oleh:**

Dwika Lovitasari Yonia

1461404889

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2018**



**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**NAMA** : Dwika Lovitasari Yonia  
**NBI** : 1461404889  
**PROGRAM STUDI** : Teknik Informatika  
**FAKULTAS** : Teknik  
**JUDUL** : Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis  
Augmented Reality

**Mengetahui / Menyetujui**  
**Dosen Pembimbing**

**Muhamad Firdaus, ST., M.Kom**  
NPP : 20460.03.0555

**Dekan Fakultas Teknik**  
**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**

**Ketua Program Studi**  
**Teknik Informatika**  
**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**

**Dr. Ir. Saiyo, M.Kes.**  
NPP.20410.90.0197

**Geri Kusnanto S.Kom., MM.**  
NPP. 20460.94.0401

**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**

## **PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dwika Lovitasari Yonia  
NBI : 1461404889  
Fakultas / Program Studi : Teknik /Teknik Informatika  
Judul Tugas Akhir : Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis  
Augmented Reality

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi maupun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 02 Juli 2018

Dwika Lovitasari Yonia  
1461404889

**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**

## **SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT**

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Dwika Lovitasari Yonia

Agama : Islam

Alamat Rumah : Jl. Sumur Tiban No 47, Ds. Bibrik, Kec. Jiwan, Kab. Madiun

Judul Skripsi : Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis Augmented Reality

Menyatakan :

1. Bahwa skripsi yang saya buat adalah benar – benar karya ilmiah sendiri dan atas bimbingan dari dosen pembimbing, bukan hasil plagiat dari karya ilmiah orang lain yang telah dipublikasikan dan atau karya ilmiah orang lain yang digunakan untuk memperoleh gelar akademik tertentu.
2. Bahwa jika saya mengambil, mengutip atau menulis sebagian dari karya ilmiah orang lain tersebut akan mencantumkan sumber dan mencantumkan dalam Daftar Pustaka
3. Apabila demikian hari ternyata Skripsi saya terbukti sebagian atau seluruhnya sebagai plagiat dari karya ilmiah orang lain tanpa menyebutkan sumbernya dan tidak mencantumkan dalam Daftar Pustaka, maka saya bersedia menerima sanksi terberat pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh – sungguh dan atas kesadaran yang sadar-sadarnya.

Surabaya, 16 Juli 2018

Yang membuat Pernyataan

(Dwika Lovitasari Yonia)

**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis Augmented Reality”. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Selama proses penulisan dan penyelesaian skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dan dorongan yang tiada henti itu rasanya sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Untuk itu dalam sebuah karya yang sederhana ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPAI selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
2. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes\_seluaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan pengesahan skripsi ini.
3. Bapak Geri Kusnanto, S.Kom, MM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan pengesahan skripsi ini.
4. Bapak Muhamad Firdaus, ST., M.Kom selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Agyl Ardi Rahmadi, S. Kom, M.A. selaku Co-Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi guna penyelesaian skripsi ini.
6. Orang tua (Ayah Alm.Juwair dan Ibu Yuyun Fauzy) dan kakak (Mas Brian) serta keluarga tercinta yang dengan penuh cinta dan kasih sayangnya telah banyak memberikan doa, dukungan dan motivasi secara materiil maupun moril guna kelancaran penyelesaian skripsi ini.
7. Eko Suheriyanto kerabat, partner, teman seperjuangan dan kekasih yang telah banyak membantu segala hal demi kelangsungan kehidupan di kampus maupun kehidupan pribadi.



8. Dan rekan-rekan Teknik Informatika yang berjuang untuk mendapat gelar S1 khususnya Teman/Kerabat dari Keluarga Laboratorium Dasar Komputer Untag Surabaya telah banyak memberikan bantuan dan yang terpenting adalah persahabatan yang tak pandang bulu :
- Ikko Satrio Yulian Dwi Rahadian
  - Martin Dwiky Setiawan
  - Mochamad Sayid Ibnu Yahya
  - Aditya Zaadur Rizqi
  - Agustri Susilo Utomo
  - Faiz Nahroni
  - Yuan Eko Prasetyo
  - Fatkhur Rochman
  - Aldion Amirrul Endryanto
  - Cristian Adikusuma Tanjung
  - Axel Aziz Erino
  - Shokhibul Kahfi

Semoga amal, bantuan bimbingan dan doa yang telah diberikan, mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat di harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. akhirnya penulis berharap semoga apa yang telah penulis selesaikan ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Surabaya, 16 Juli 2017

Penulis

## **ABSTRAK**

Nama : Dwika Lovitasari Yonia  
Study Program : Teknik Informatika  
Title : Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis Augmented Reality

Augmented Reality (AR), adalah teknologi dengan konsep menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dimensi dunia maya yang di tampilkan secara realtime. Objek dibuat dengan perangkat lunak desain 3D kemudian di load untuk menambahkan objek virtual pada lingkungan nyata secara real time. Pemanfaatan teknologi augmented reality dapat diterapkan dalam berbagai bidang termasuk sarana wawasan budaya Indonesia, salah satunya adalah alat musik tradisional. Aplikasi berupa 3D alat musik tradisional digunakan untuk sarana wujud cinta Tanah Air dan wawasan budaya terutama pelestarian alat musik tradisional yang menarik dan interaktif baik dari bentuk, cara memainkan, maupun ilustrasi suara dari alat musik tradisional tersebut. Saat ini pengaksesan informasi untuk mengenali alat musik tradisional sangat terbatas dan kurang interaktif. Aplikasi yang akan dibuat diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan antusiasme masyarakat mengenal beragam alat musik tradisional melalui aplikasi interaktif dan bisa dijadikan sebagai media pembelajaran

Kata Kunci : android, augmented reality, alat musik tradisional, 3D, vuforia, unity, audacity

**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**

## **ABSTRACT**

Name : Dwika Lovitasari Yonia  
Study Program : Teknik Informatika  
Title : Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis Augmented Reality

Augmented Reality (AR), is a technology with the concept of combining real-world dimensions with virtual world dimensions that are displayed in realtime. Objects created with 3D design software are then loaded to add virtual objects in real environment in real time. Utilization of augmented reality technology can be applied in various fields including the means of Indonesian cultural insight, one of which is a traditional musical instrument. 3D application of traditional musical instruments used for the means of the form of love of the country and cultural insights, especially the preservation of traditional musical instruments are interesting and interactive both from the form, how to play, as well as sound illustrations from traditional musical instruments. Currently accessing information to recognize traditional musical instruments is very limited and less interactive. Applications to be created are expected to be used to increase the enthusiasm of people familiar with various traditional musical instruments through interactive applications and can be used as a medium of learning

Keywords: android, augmented reality, traditional musical instruments, 3D, vuforia, unity, audacity

**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PUBLIKASI .....	v
LEMBAR ANTI PLAGIAT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Alat Musik Tradisional.....	5
2.2 Pengertian Augmented Reality.....	13
2.3 Pengertian Android .....	14
2.4 Pengertian Unity 3D.....	15
2.5 Pengertian 3D Modelling Blender.....	16
2.6 Pengertian Vuforia SDK .....	17
2.7 Pengertian Audacity .....	18
2.8 Pengertian Perangkat Pengembangan UML.....	20
2.9 Penelitian Terdahulu .....	24
2.9.1 Penelitian Farissa Rimahirdani, dkk.....	24
2.9.2 Penelitian Iim Imamudin .....	24
2.9.3 Penelitian Taufik Sapta Nugraha.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
3.1 Metode Pengumpulan Data .....	27
3.2 Prosedur Penelitian.....	27
3.2.1 Concept.....	27
3.2.2 Design.....	28
3.2.3 Material Collecting.....	40
3.2.4 Assembly.....	40
3.2.5 Testing.....	42
3.2.5 Distribution.....	42
<b>BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS.....</b>	<b>43</b>
4.1 Uji Coba .....	43
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	43
4.1.2 Analisis Kebutuhan Hardware.....	44

4.2	Uji Coba Aplikasi .....	45
4.3	Pengujian Rating Image Target .....	52
4.4	Pengujian Pelacakan Image Target.....	54
4.5	Pengujian Kinerja Aplikasi.....	55
4.6	Pengujian Usability .....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN .....		65

## DAFTAR GAMBAR

BAB II TINJAUAN PUSTKA.....	5
Gambar 2.1 Angklung.....	8
Gambar 2.2 Serunai.....	9
Gambar 2.3 Gendang.....	9
Gambar 2.4 Tifa.....	10
Gambar 2.5 Gong.....	10
Gambar 2.6 Sasando.....	11
Gambar 2.7 Kolintang.....	12
Gambar 2.8 Gambus.....	12
Gambar 2.9 Aplikasi EyePet.....	13
Gambar 2.10 Game Dreadout.....	16
Gambar 2.11 Aplikasi Augmented Reality oleh Farissa Rimahirdani.....	24
Gambar 2.12 Aplikasi Pembelajaran Rumah Adat oleh Iim Imamudin.....	25
Gambar 2.13 Aplikasi Pengenalan Kesenian Daerah oleh Taufik Sapta Nugraha.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi Aplikasi 3D Alat Musik Tradisional Berbasis Augmented Reality.....	28
Gambar 3.2 Usecase Diagram.....	29
Gambar 3.3 Activity Diagram.....	30
Gambar 3.4 Sequence Diagram Buka Kamera.....	32
Gambar 3.5 Sequence Diagram Alat Musik.....	32
Gambar 3.6 Sequence Diagram Tentang Aplikasi.....	33
Gambar 3.7 Sequence Diagram Petunjuk Aplikasi.....	33
Gambar 3.8 Halaman Intro.....	34
Gambar 3.9 Halaman Utama.....	34
Gambar 3.10 Halaman Buka Kamera.....	35
Gambar 3.11 Daftar Alat Musik.....	36
Gambar 3.12 Objek setelah pilih alat musik.....	36
Gambar 3.13 Halaman Musik.....	37
Gambar 3.14 Halaman Tentang Aplikasi.....	37
Gambar 3.15 Halaman Petunjuk Aplikasi.....	38
Gambar 3.16 Sisi Depan Magic Card.....	39
Gambar 3.17 Sisi Belakang Magic Card.....	40
BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS.....	43
Gambar 4.1 Menu Intro Aplikasi.....	45
Gambar 4.2 Menu Utama Aplikasi.....	46
Gambar 4.3 Menu Buka Kamera.....	46
Gambar 4.4 Menu Alat Musik.....	47
Gambar 4.5 Objek 3D pada Menu Alat Musik.....	48
Gambar 4.6 Button Info.....	48
Gambar 4.7 Button Play Musik Melodis.....	49



Gambar 4.8	Button Play Musik Ritmis .....	49
Gambar 4.9	Menu Tentang Aplikasi .....	50
Gambar 4.10	Petunjuk-1.....	50
Gambar 4.11	Petunjuk-2.....	51
Gambar 4.12	Petunjuk-3.....	52
Gambar 4.13	Hasil Uji Rating Image Target.....	52
Gambar 4.14	Sisi depan marker .....	53
Gambar 4.15	Sisi depan marker .....	54
Gambar 4.16	Total Ukuran File Setelah Diinstal .....	55

## DAFTAR TABEL

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Tabel 2.1 Simbol dalam <i>use case diagram</i> .....	20
Tabel 2.2 Simbol dalam <i>sequence diagram</i> .....	21
Tabel 2.3 Simbol dalam <i>activity diagram</i> .....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer .....	41
Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Android .....	42
BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS.....	43
Tabel 4.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer .....	44
Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Android .....	44
Tabel 4.3 Hasil pengujian untuk variasi jarak terhadap sudut kemiringan dalam kemunculan objek virtual .....	54
Tabel 4.4 Hasil Ujicoba Kinerja Aplikasi .....	56
Tabel 4.5 Tabel Daftar Pernyataan Kuisisioner .....	58
Tabel 4.6 Tabel Daftar Jawaban Kuisisioner .....	58

**HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGI**