

TUGAS AKHIR

APLIKASI PENGENALAN HEWAN NON ENDEMIK
INDONESIA BERBASIS AUGMENTED REALITY



Oleh :

EKO SUHERIYANTO
1461404841

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

TUGAS AKHIR

APLIKASI PENGENALAN HEWAN NON ENDEMIK INDONESIA BERBASIS AUGMENTED REALITY



Oleh :

EKO SUHERIYANTO
1461404841

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 : EKO SUHERIYANTO
NBI : 1461404841
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : APLIKASI PENGENALAN HEWAN NON ENDEMIK INDONESIA 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. Sajivo, 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

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Eko Suheriyanto
NBI : 1461404841
Fakultas / Program Studi : Teknik /Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pengenalan Hewan Non Endemik
Indonesia 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 orisinal 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.

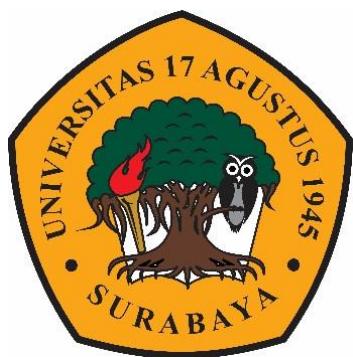
Surabaya, 18 Juli 2018



Eko Suheriyanto
1461404841

TUGAS AKHIR

**APLIKASI PENGENALAN HEWAN NON ENDEMIK
INDONESIA BERBASIS AUGMENTED REALITY**



Disusun Oleh:

Eko Suheriyanto

1461404841

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

HALAMANINI SENGAJA DIKOSONGI

TUGAS AKHIR

APLIKASI PENGENALAN HEWAN NON ENDEMIK INDONESIA BERBASIS AUGMENTED REALITY

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana



Disusun Oleh:

Eko Suheriyanto

1461404841

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2018

HALAMANINI SENGAJA DIKOSONGI

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : Eko Suheriyanto
NBI : 1461404841
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
FAKULTAS : Teknik
JUDUL : Aplikasi Pengenalan Hewan Non Endemik Indonesia 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. Sajiyo, M.Kes.
NPP.20410.90.0197**

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

HALAMANINI SENGAJA DIKOSONGI

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Eko Suheriyanto
NBI : 1461404841
Fakultas / Program Studi : Teknik /Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pengenalan Hewan Non Endemik
Indonesia 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, 18 Juli 2018

Eko Suheriyanto
1461404841

HALAMANINI SENGAJA DIKOSONGI

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Eko Suheriyanto

Agama : Islam

Alamat Rumah : Jl. Wilis II No 8, RT.3 RW.1 Kel.Wates Kec.Magersari Kota
Mojokerto

Judul Skripsi : Aplikasi Pengenalan Hewan Non Endemik Indonesia Berbasis
Augmented Reality

Menyatakan :

1. Bahwa skripsi yang saya buat adalah benar – benar karya ilmiah sendiri dan atas bimbingan dari dosen pembimbing, bukan hasil plagiatus 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 plagiatus 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

(Eko Suheriyanto)

HALAMANINI SENGAJA DIKOSONGI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang kami beri judul :

“APLIKASI PENGENALAN HEWAN NON ENDEMIK INDONESIA BERBASIS AUGMENTED REALITY ”.

Tugas Akhir Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPAI Selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
2. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes Selaku Dekan fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Geri Kusnanto, S.Kom,MM Selaku Ketua program studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Muhammad Firdaus, ST., M.Kom, Selaku dosen pembimbing yang telah meyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya bimbingan selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Agyl Ardi Rahmadi, S.Kom, M.A Selaku dosen Co-pembimbing yang telah meyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya bimbingan selama penyusunan tugas akhir ini.
6. Orang Tua tercinta yaitu bapak Supriyanto,ST (Ayah) dan ibu Tri Sukesi (Mama) ,serta adik saya yakni Dodik Tri Ardiyanto terimakasih telah sangat banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis secara moril maupun material dan semangat juang sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Dwika Lovitasari Yonia

Selaku kerabat, partner, teman seperjuangan dan kekasih yang telah banyak membantu segala hal, yang juga sama-sama berjuang memperoleh gelar Sarjana saat ini, yang telah memberi bantuan dukungan material, ilmu dan moral dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman/Kerabat dari Keluarga Laboratorium Dasar Komputer Untag Surabaya :
 - 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
9. Dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Surabaya, 18 Juli 2018

Penulis

ABSTRAK

Nama : Eko Suheriyanto
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Aplikasi Pengenalan Hewan Non Endemik
Indonesia Berbasis Augmented Reality

Augmented reality (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual secara waktu nyata. *Augmented Reality* ini menggabungkan gambar informasi spesies hewan dan *virtual reality* (penglihatan secara nyata). Seiring perkembangan era globalisasi dan fenomena yang ada maka diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memberikan solusi lain dalam hal memberikan informasi pengenalan hewan, penggabungan pemanfaatan teknologi dan pemahaman tentang pengenalan hewan agar dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti dengan media yang menarik dan menyenangkan. Smartphone memungkinkan pengembangan aplikasi Augmented Reality dengan murah serta dapat diakses oleh banyak pengguna. Augmented Reality dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang salah satunya adalah sebagai sarana pembelajaran pengenalan hewan non endemik di Indonesia. Augmented Reality dapat digunakan untuk menciptakan sebuah lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dimana dapat berinteraksi langsung dengan obyek dunia maya sehingga dapat bermain sambil belajar Penanda (*Marker*) pada informasi spesies hewan akan ditangkap oleh kamera smartphone kemudian diproses dan akan tampak model 3D hewan pada layar secara langsung(*realtime*).

Kata Kunci : augmented reality, hewan, android, vuforia.

HALAMANINI SENGAJA DIKOSONGI

ABSTRACT

Nama

: Eko Suheriyanto

Study Program

: Teknik Informatika

Title

: Aplikasi Pengenalan Hewan Non Endemik
Indonesia Berbasis Augmented Reality

Augmented reality (AR) is a technology that combines real-world and virtual worlds in real-time. This Augmented Reality combines images of animal species and virtual reality (real vision). Along with the development of globalization era and the existing phenomenon is needed an application that can provide other solutions in terms of providing information on introduction of animals, merging the use of technology and understanding of the introduction of animals in order to more easily understood and understood by the media interesting and fun. Smartphones allow the development of Augmented Reality applications cheaply and can be accessed by many users. Augmented Reality can be utilized in various fields one of them is as a means of learning introduction of non endemic animals in Indonesia. Augmented Reality can be used to create a more interactive learning environment where it can interact directly with virtual world objects so it can play while learning. The marker (Marker) on the animal species information will be captured by the smartphone camera then processed and will show the animal 3D model on the screen in real time.

Keywords: augmented reality, animal, android, Vuforia.

HALAMANINI 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
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Hewan	5
2.2 Pengertian Augmented Reality.....	20
2.3 Pengertian 3D Modelling Blender.....	21
2.4 Pengertian Unity	22
2.5 Pengertian Vuvoria SDK.....	23
2.6 Pengertian Perangkat Pengembangan UML.....	23
2.7 Penelitian Terdahulu	29
2.9.1 Penelitian Riana Indriani, dkk (2016)	29
2.9.2 Penelitian Prima Rosyad (2014).....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Metode Pengumpulan Data	31
3.1.1 Observasi.....	31
3.2.1 Studi Pustaka	31
3.2 Prosedur Penelitian.....	31
3.2.1 Concept.....	32
3.2.2 Design.....	32
3.2.3 Material Collecting.....	44
3.2.4 Assembly	45
3.2.5 Testing	47
3.2.5 Distribution.....	47
BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS.....	49
4.1 Uji Coba	49
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Lunak	49
4.1.2 Analisis Kebutuhan Hardware.....	50
4.2 Uji Coba Aplikasi.....	51

4.3	Pengujian Rating Image Target.....	54
4.4	Pengujian Pelacakan Image Target	57
4.5	Pengujian Kinerja Aplikasi	57
4.6	Pengujian Usability	58
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran.....	66
	DAFTAR PUSTAKA	67
	LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

BAB II TINJAUAN PUSTKA.....	5
Gambar 2.1 Beruang Grizzly.....	6
Gambar 2.2 Burung Flamingo.....	7
Gambar 2.3 Burung Tukan.....	8
Gambar 2.4 Gorilla.....	9
Gambar 2.5 Llama.....	9
Gambar 2.6 Kangguru	10
Gambar 2.7 Spanish Lynx	11
Gambar 2.8 Jaguar Hitam.....	12
Gambar 2.9 Paus Biru	13
Gambar 2.10 Dugong	14
Gambar 2.11 Bison.....	15
Gambar 2.12 Rubah Merah	16
Gambar 2.13 Unta	17
Gambar 2.14 Zebra.....	17
Gambar 2.15 Hiu Harimau	18
Gambar 2.16 Wildebeast.....	19
Gambar 2.17 Aplikasi Pokemon Go.....	22
Gambar 2.18 Aplikasi Pembuatan Augmented Reality oleh Riana Indriani,dkk(2016).....	30
Gambar 2.19 Aplikasi pengenalan hewan augmented reality berbasis android oleh Prima Rosyad	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi Pengenalan Hewan Non Endemik Indonesia Berbasis Augmented Reality	33
Gambar 3.2 Usecase Diagram	34
Gambar 3.3 Activity Diagram	35
Gambar 3.4 Sequence Diagram Mulai Kamera.....	36
Gambar 3.5 Sequence Diagram Daftar Hewan	37
Gambar 3.6 Sequence Diagram Panduan	37
Gambar 3.7 Sequence Diagram Tentang Aplikasi	38
Gambar 3.8 Halaman Intro.....	38
Gambar 3.9 Halaman Menu Utama.....	39
Gambar 3.10 Halaman Scan Marker	39
Gambar 3.11 Halaman Mulai Kamera	40
Gambar 3.12 Halaman Daftar Hewan	41
Gambar 3.13 Halaman Deskripsi Hewan	41
Gambar 3.14 Halaman Panduan Aplikasi	42
Gambar 3.15 Halaman Tentang Aplikasi	42
Gambar 3.16 Desain Kaos Hewan Non Endemik Indonesia.....	43
Gambar 3.17 Desain Pin Bros	44
BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS.....	49

Gambar 4.1	Menu Intro Aplikasi.....	51
Gambar 4.2	Menu Utama Aplikasi.....	51
Gambar 4.3	Menu Mulai Kamera.....	52
Gambar 4.4	Menu Daftar Hewan	52
Gambar 4.5	Menu Tentang Aplikasi	53
Gambar 4.6	Menu Panduan-1	53
Gambar 4.7	Menu Panduan-2.....	54
Gambar 4.8	Hasil Uji Rating Image Target.....	55
Gambar 4.9	Gambar marker pin bros	56
Gambar 4.10	Gambar kaos	56
Gambar 4.11	Total ukuran file setelah install.....	58

DAFTAR TABEL

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Tabel 2.1 Simbol dalam <i>use case diagram</i>	25
Tabel 2.2 Simbol dalam <i>sequence diagram</i>	25
Tabel 2.3 Simbol dalam <i>activity diagram</i>	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer	46
Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Android	46
BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS.....	49
Tabel 4.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer	50
Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Android	50
Tabel 4.3 Hasil pengujian untuk variasi jarak terhadap sudut kemiringan dalam kemunculan objek virtual	57
Tabel 4.4 Hasil Ujicoba Kinerja Aplikasi	58
Tabel 4.5 Tabel Daftar Pernyataan Kuisioner	60
Tabel 4.6 Tabel Daftar Jawaban Kuisioner	61

HALAMANINI SENGAJA DIKOSONGI