

**PENGENALAN HEWAN DI TAMAN SATWA TARU
JURUG SURAKARTA DENGAN *AUGMENTED
REALITY (AR)* BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Informatika
Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh:

**NAVALA ADILA PUTRA
NIM. 2016062002**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2021**

**SURAT PERNYATAAN
ORISINALITAS KARYA ILMIAH**

Saya mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NAVALA ADILA PUTRA

NIM : 2016062002

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir :

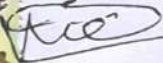
Judul : Pengenalan Hewan di Taman Satwa Taru Jurug Surakarta dengan *Augmented Reality* (AR) berbasis Android

adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung konsekuensinya.

Surakarta, 26 April 2021

Yang menyatakan



NAVALA ADILA PUTRA
NIM. 2016062002



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Sivitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NAVALA ADILA PUTRA
NIM : 2016062002
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul : Pengenalan Hewan di Taman Satwa Taru Jurug Surakarta dengan *Augmented Reality* (AR) berbasis Android.

Beserta instrument/desain/perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan Pembimbing sebagai *co-author* atau pencipta dan juga sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Surakarta

Pada Tanggal : 26 April 2021

Yang membuat pernyataan,



NAVALA ADILA PUTRA
NIM. 2016062002

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGENALAN HEWAN DI TAMAN SATWA TARU JURUG
SURAKARTA DENGAN *AUGMENTED REALITY* (AR)
BERBASIS ANDROID**

Disusun Oleh:

**NAVALA ADILA PUTRA
NIM. 2016062002**

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan
di hadapan dewan penguji
pada tanggal 6 APRIL 2021

Pembimbing I



Ir. Dahlan Susilo, M.Kom.
NIDN. 0614016701

Pembimbing II



Astri Charolina, S.Kom, M.Cs.
NIDN. 0627088301

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika**



Hardika Khosnuliawati, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0631089201

LEMBAR PENGESAHAN

PENGENALAN HEWAN DI TAMAN SATWA TARU JURUG SURAKARTA DENGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) BERBASIS ANDROID

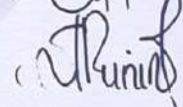
Disusun Oleh:

NAVALA ADILA PUTRA
NIM. 2016062002

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi Informatika
Universitas Sahid Surakarta
pada hari SENIN tanggal 26 APRIL 2021

Dewan Penguji

1. Penguji 1 : Ir. Dahlan Susilo, M.Kom.
NIDN. 0614016701
2. Penguji 2 : Astri Charolina, S.Kom, M.Cs.
NIDN. 0627088301
3. Penguji 3 : Sri Huning Anwariningsih, ST, M.Kom.
NIDN. 0017067901



Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika



Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0631089201

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan



Firdhaus Hari SAH, S.T., M.Eng.
NIDN : 0614068201
FAKULTAS
SAINS, TEKNOLOGI DAN
KESEHATAN

HALAMAN MOTTO

Hidup dapat dipahami dengan berpikir ke belakang. Tapi ia juga harus dijalani dengan berpikir ke depan. (Soren Kierkegaard)

Bangkit dari tidurmu dan wujudkan mimpimu.

Jangan pernah merasa bosan menjadi orang Baik.

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Bapak dan ibuku yang senantiasa memberikan motivasi dan dorongan serta mendoakan saya.
2. Kakak, adik, serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan kepada saya.
3. Teman–teman Informatika Universitas Sahid Surakarta, khususnya kelas TIF AJ 2016.
4. Saudara Widi Saputra yang selalu menjadi sahabat yang membantu dalam penelitian ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang membantu kelancaran laporan Tugas Akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan atas berkat dan penyertaan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada program studi Informatika, Fakultas Sains, Teknologi Dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta. Adapun judul Tugas Akhir ini adalah “Pengenalan Hewan di Taman Satwa Taru Jurug Surakarta dengan *Augmented Reality* (AR) berbasis Android”.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Ir. Mohamad Harisudin, M.Si, selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta atas kesempatan yang diberikan guna menempuh studi Strata Satu (S1) di Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Firdhaus Hari Saputro Al Haris, ST, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi Dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
3. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom.,M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi Dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
4. Bapak Ir. Dahlan Susilo, M.Kom. sebagai Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Astri Charolina, S.Kom, M.Cs. sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Ibu Sri Huning Anwariningsih, ST, M.Kom. sebagai Dosen Penguji.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi Dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta atas bimbingan dan ilmu yang diberikan selama proses perkuliahan.
8. Seluruh staf dan karyawan Universitas Sahid Surakarta yang telah membantu dan mendukung kelancaran studi di Universitas Sahid Surakarta.
9. Bapak, ibu, kakak dan adik tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberi motivasi setiap hari.
10. Teman-teman kelas TIF, yang selalu saling memberi motivasi dan dukungan dalam penulisan Tugas Akhir.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tentu masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran bertujuan membangun senantiasa diharapkan guna menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Surakarta, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan Penelitian	2
1.4.2 Manfaat Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Kerangka Pemikiran.....	8

2.3 Teori–Teori Pendukung	10
2.3.1 <i>Augmented Reality</i>	10
2.3.2 Unity.....	11
2.3.4 Microsoft Visual Studio	12
2.3.5 Blender	12
2.3.6 CorelDraw	13
2.3.7 <i>Vuforia</i>	13
2.3.8 <i>Marker</i>	14
2.3.9 Android	14
2.3.10 Animasi	15
2.3.11 Analisis dan Perancangan Sistem.....	16
2.3.11.1 <i>Flowchart</i>	16
2.3.11.2 <i>Entity Relationship Diagram</i>	18
2.3.12 Pengujian <i>Blackbox</i>	19
2.3.13 Pengujian Kuesioner	20
BAB III	22
3.1 Analisis Sistem.....	22
3.1.1 Analisis Sistem Yang Berjalan Saat Ini	22
3.1.2 Analisis Sistem Yang Baru	25
3.1.3 Target Pengguna.....	27
3.2 Perancangan Aplikasi.....	27
3.2.1 Kebutuhan dan Peran Pembuatan <i>Augmented Reality</i>	27
3.2.2 Kebutuhan Perangkat dalam Pembuatan Aplikasi	28
3.2.3 Kebutuhan Perangkat dalam Implementasi Aplikasi	29
3.3 Perancangan dan Design <i>Layout</i>	29
3.3.1 Perancangan Interaktif (<i>Interactive Design</i>)	29
3.3.2 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>).....	30
3.3.3 Desain Grafis (<i>Graphics Design</i>).....	34
3.3.4 Rancangan <i>Marker</i>	36
BAB IV	37
4.1 Implementasi Sistem	37

4.1.1 Pembuatan Antarmuka (<i>Interface Design</i>).....	37
4.1.1.1 Pembuatan Desain Main Menu	37
4.1.1.2 Pembuatan Desain Menu.....	38
4.1.1.3 Pembuatan Desain Informasi Creator	39
4.1.1.4 Pembuatan Desain Menu Sejarah.....	41
4.1.1.5 Pembuatan Desain Menu Scan Objek	42
4.1.1.6 Pembuatan Desain Menu Petunjuk	43
4.1.1.7 Pembuatan Desain <i>Layout</i> Scan Hewan.....	44
4.1.1.8 Pembuatan <i>Marker</i>	44
4.1.1.9 Pembuatan Objek Hewan	49
4.1.1.10 Pembuatan Audio	50
4.1.1.11 Authoring dan Pemrograman (<i>Authoring and Programming</i>).....	50
4.2. Pengujian Sistem.....	65
4.2.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	65
4.2.1.1 Pengujian <i>Scene</i> Main Menu.....	65
4.2.1.2 Pengujian <i>Scene</i> Menu	66
4.2.1.3 Pengujian <i>Scene</i> Hewan Darat	66
4.2.1.4 Pengujian <i>Scene</i> Hewan Terbang.....	67
4.2.1.5 Pengujian <i>Scene</i> Hewan Air.....	67
4.2.2 Pengujian Kuesioner	68
BAB V	76
5.1 Simpulan	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Tahapan Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	4
Gambar 2.1 Aplikasi Safari Tours Adventure.....	7
Gambar 2.2 Aplikasi Pembelajaran Metamorfosis Hewan Berbasis <i>Augmented Reality</i>	8
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran.....	9
Gambar 3.1 <i>WebSite</i> Resmi Taman Satwa Taru Jurug Surakarta.....	23
Gambar 3.2 <i>Official Account</i> Instagram	23
Gambar 3.3 <i>Official Account</i> Facebook.....	24
Gambar 3.4 <i>Official Account</i> Twitter.....	24
Gambar 3.5 <i>Event</i> di Taman Satwa Taru Jurug Surakarta.....	25
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Alur Sistem Aplikasi Yang Diusulkan	26
Gambar 3.7 Alur Penggunaan Aplikasi	30
Gambar 3.8 Rancangan <i>Interface</i> Tampilan Awal <i>Main Menu</i>	31
Gambar 3.9 Rancangan <i>Interface</i> Menu	31
Gambar 3.10 Rancangan <i>Interface</i> Informasi Creator	32
Gambar 3.11 Rancangan <i>Interface</i> Menu Sejarah	32
Gambar 3.12 Rancangan <i>Interface</i> Menu Scan.....	33
Gambar 3.13 Rancangan <i>Interface</i> Tampilan Scan Hewan	33
Gambar 3.14 Rancangan <i>Interface</i> Tampilan Menu Petunjuk.....	34
Gambar 3.15 Rancangan Desain <i>Button</i> Start.....	35
Gambar 3.16 Rancangan Desain <i>Button</i> di Menu.....	35
Gambar 3.17 Rancangan Desain <i>Button</i> di Menu Scan Hewan.....	35
Gambar 3.18 Rancangan Desain <i>Button</i> Back	35
Gambar 3.19 Rancangan Desain <i>Button</i> Informasi Profil Pembuat Aplikasi	35
Gambar 3.20 Rancangan Desain <i>Button</i> Home.....	36
Gambar 3.21 Rancangan Desain <i>Button</i> Informasi Suara.....	36
Gambar 3.22 Rancangan Desain <i>Marker</i>	36
Gambar 4.1 <i>Background</i> Main Menu.....	37
Gambar 4.2 Desain <i>Button</i> Start.....	38
Gambar 4.3 <i>Background</i> Menu	38
Gambar 4.4 <i>Background</i> Menu Informasi Creator	40
Gambar 4.5 Desain <i>Button</i> Back	40
Gambar 4.6 <i>Background</i> Menu Sejarah	41
Gambar 4.7 Desain <i>Button</i> Back	41
Gambar 4.8 <i>Background</i> Menu Scan Objek	42

Gambar 4.9 <i>Background Menu Petunjuk</i>	43
Gambar 4.10 Desain <i>Button Back</i>	44
Gambar 4.11 Pembuatan <i>Marker</i>	45
Gambar 4.12 <i>Homepage Vuforia</i>	45
Gambar 4.13 <i>Login Vuforia</i>	46
Gambar 4.14 Tampilan <i>Target Manager</i>	46
Gambar 4.15 Tampilan <i>License Key</i>	47
Gambar 4.16 <i>Create Database</i>	47
Gambar 4.17 <i>Create Target Manager</i>	48
Gambar 4.18 <i>Target Manager</i>	48
Gambar 4.19 <i>Download Database</i>	49
Gambar 4.20 <i>Import Vuforia SDK Package</i>	50
Gambar 4.21 <i>Scene Main Menu</i>	51
Gambar 4.22 <i>Scene Menu</i>	53
Gambar 4.23 <i>Scene Menu Info Creator</i>	53
Gambar 4.24 <i>Scene Menu Info Sejarah</i>	54
Gambar 4.25 <i>Scene Menu Info Scan Objek</i>	54
Gambar 4.26 <i>Scene Menu Info Petunjuk</i>	55
Gambar 4.27 <i>Setting AR Camera Scene Hewan Darat</i>	59
Gambar 4.28 <i>Setting AR Camera Scene Hewan Terbang</i>	61
Gambar 4.29 <i>Setting AR Camera Scene Hewan Air</i>	62
Gambar 4.30 Proses Mengubah Format Aplikasi Menjadi <i>.apk</i>	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol Umum <i>Flowchart</i>	17
Tabel 2.2 Simbol Umum <i>Entity Relationship Diagram</i>	19
Tabel 2.3 Skala dan Kode Skor.....	20
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	28
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	28
Tabel 4.1 Desain <i>Button</i> Pada Menu.....	39
Tabel 4.2 Desain <i>Button</i> Pada <i>Scene</i> Scan Objek	43
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Scene</i> Main Menu	66
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Scene</i> Menu.....	66
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Scene</i> Hewan Darat.....	67
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Scene</i> Hewan Terbang	67
Tabel 4.7 Hasil Pengujian <i>Scene</i> Hewan Air	68
Tabel 4.8 Kode Skor Jawaban Kuesioner	69
Tabel 4.9 Skala Nilai Kepuasan Pengguna	70
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 1	71
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 2	71
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 3	72
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 4	72
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 5	72
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 6	73
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 7	73
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 8	74
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 9	74
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 10	74
Tabel 4.20 Hasil Akhir Kepuasan Pengguna	75