

**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK
PENGENALAN HEWAN ENDEMIK INDONESIA BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Piter Budi Raharjo

16.18.907

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK
PENGENALAN HEWAN ENDEMIK INDONESIA BERBASIS
ANDROID
SKRIPSI

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

PITER BUDI RAHARJO

(16.18.907)

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Suryo Adi Wibowo, ST, MT

NIP. 1031100438


Mira Orisa, ST, MT

NIP. 1031000435



Sibut, ST. MT.

NIP.P. 1030300379

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2020

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Piter Budi Raharjo

NIM : 16.18.907

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **"Implementasi *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Hewan Endemik Indonesia Berbasis Android"** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juli 2019

Yang membuat pernyataan



Piter Budi Raharjo
16.18.907

IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN HEWAN ENDEMIK INDONESIA BERBASIS ANDROID

Piter Budi Raharjo

Teknik Informatika – ITN Malang

E-mail : pitersatria1@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara kepulauan terbesar di dunia. Indonesia memiliki berbagai macam kekayaan alam baik flora maupun fauna yang menjadi sumber daya alam bangsa Indonesia itu sendiri. Banyak spesies makhluk hidup yang hidup di hutan indonesia baik yang masih memiliki habitat maupun yg habitatnya hampir punah oleh ulah manusia, banyak berbagai macam organisasi perlindungan hewan yang sangat peduli terhadap spesies yang hampir punah.

Dengan jumlah hewan yang tidak sedikit bagaimana cara kita untuk mengenali, menjaga dan melestarikan hewan di indonesia.? Di era teknologi saat ini semua orang sudah akrab dengan teknologi tiga dimensi (3D). Kini hadir sebuah teknologi baru yang disebut *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* adalah teknologi yang dapat menggambarkan dan menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang diproyeksikan melalui perangkat elektronik .

Dengan perkembangan teknologi saat ini, belajar maupun mencari informasi tidaklah sulit dilakukan. Telah banyak cara yang dilakukan oleh peneliti terdahulu untuk menumbuhkan minat belajar mengenai jenis hewan Indonesia sendiri. Salah satunya yaitu memadukan antara informasi spesies dan habitat hewan dengan aplikasi edukasi interaktif berbasis *android*.

Oleh karena itu penulis bermaksud membuat aplikasi pengenalan Hewan Endemik Indonesia menggunakan *augmented reality* berbasis *android* sebagai sarana belajar dan salah satu cara untuk melestarikan satwa Indonesia secara efisien dan efektif. Tapi perlu di ketahui bahwa belajar yang baik adalah dengan mendatangi sumber ilmu itu sendiri secara langsung.

Kata Kunci : hewan endemik Indonesia, *Augmented Reality*, Android

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “Implementasi *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Hewan Endemik Indonesia Berbasis Android” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi, dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Insitut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Ibu Mira Orisa, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
7. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberi dukungan kepada saya hingga saat ini.
8. Semua Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberi kritik dan saran selama pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang,.....

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR KEASLIAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 <i>Augmented Reality</i>	6
2.2.2 <i>Vuforia</i>	8
2.2.3 <i>Image Target</i>	8
2.2.4 <i>Android</i>	9
2.2.5 <i>Unity 3D 2018.3</i>	9
2.2.6 <i>3DS Max 2018</i>	11
2.2.7 Hewan Endemik.....	12
BAB III ANALISIS DAN PERENCANGAN	19
3.1 Analisis Sistem	19
3.1.1 Analisis Kebutuhan	19

3.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional	19
3.1.3	Analisis Kebutuhan Nonfungsional	20
3.2	Perancangan Sistem.....	21
3.2.1	Blok Diagram Sistem	21
3.2.2	Flowchart sistem	22
3.2.3	Flowchart <i>Augmented Reality</i>	23
3.2.4	Rancangan Objek 3D	24
3.3	Perancangan Halaman Aplikasi.....	24
3.3.1	Halaman Awal Aplikasi	25
3.3.2	Halaman Tampilan Menu.....	25
3.3.3	Halaman Scan Marker.....	26
3.3.4	Halaman Tentang	26
3.3.5	Halaman Bantuan.....	27
3.3.6	Halaman Quis.....	27
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		29
4.1	Implementasi Hasil.....	29
4.1.1	Pengujian Fitur Aplikasi	29
4.2	Pengujian Sistem	35
4.2.1	Pengujian Perangkat Android	38
4.2.2	Pengujian Deteksi Jarak	39
4.2.3	Pengujian Deteksi Sudut	44
4.2.4	Pengujian Intensitas Cahaya	48
4.2.4	Pengujian <i>User</i>	50
BAB V PENUTUP		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja <i>augmented reality</i>	7
Gambar 2.1.1 <i>Marker augmented reality</i>	7
Gambar 3.1 Blok diagram sistem	21
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> sistem	22
Gambar 3.3 <i>Flowchart augmented reality</i>	23
Gambar 3.4 Rancangan objek 3D Gajah Sumatra	24
Gambar 3.5 Tampilan awal aplikasi	25
Gambar 3.6 Tampilan halaman Menu	25
Gambar 3.7 Halaman <i>scan marker</i>	26
Gambar 3.8 Halaman tentang	26
Gambar 3.9 Halaman bantuan	27
Gambar 4.1 Pengujian <i>marker</i> jarak (10 cm)	39
Gambar 4.2 Pengujian <i>marker</i> jarak (20 cm)	40
Gambar 4.3 Pengujian <i>marker</i> jarak (30 cm)	40
Gambar 4.3 Pengujian <i>marker</i> jarak (40 cm)	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar hewan endemic Indonesia.....	13
Tabel 4.1 Tabel pengujian fitur aplikasi	29
Tabel 4.2 Tabel pengujian system.....	33
Tabel 4.3 Hasil pengujian perangkat Android	38
Tabel 4.4 Pengujian Jarak	41
Tabel 4.5 Pengujian Cahaya.....	48
Tabel 4.6 Pengujian <i>User</i>	50