

**PEMBUATAN BUKU ENSIKLOPEDIA BERBASIS AUGMENTED
REALITY TENTANG BINATANG LANGKA DI INDONESIA**

SKRIPSI



disusun oleh

Faruq Athadhia Aslam

16.11.0195

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PEMBUATAN BUKU ENSIKLOPEDIA BERBASIS AUGMENTED
REALITY TENTANG BINATANG LANGKA DI INDONESIA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi_Informatika



disusun oleh

Faruq Athadhia Aslam

16.11.0195

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PEMBUATAN BUKU ENSIKLOPEDIA BERBASIS AUGMENTED REALITY TENTANG BINATANG LANGKA DI INDONESIA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Faruq Athadhia Aslam

16.110195

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 Oktober 2020

Dosen Pembimbing,

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.

NIK. 190302164

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN BUKU ENSIKLOPEDIA BERBASIS AUGMENTED REALITY TENTANG BINATANG LANGKA DI INDONESIA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Faruq Athadhia Aslam

16.11.0195

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 September 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

M.Rudyanto Arief, S.T, M.T
NIK. 190302098

Alfie Nur Rahmi, M.Kom
NIK. 190302240

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Oktober 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan didalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 21 Oktober 2020



Faruq Athadhia Aslam
NIM. 16.11.0195

MOTTO

*“Sometimes you can’t see yourself clearly until you see yourself through the eyes
of others”*

(Ellen DeGeneres)

*“Kesempatan dan peluang tidak tercipta begitu saja, kamulah yang
menciptakannya”*

(Chris Grosser)



PERSEMBAHAN

1. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya serta banyak kenikmatan, kelancaran, pertolongan dan kemudahan dalam proses terciptanya skripsi ini. Segala syukur ku kepadaMu.
2. Kepada kedua orang tua saya, Ibu Sri Iswantinah dan Bapak Rusyono Y serta keluarga besar saya yang selalu mendoakan saya dan selalu memberi dukungan kepada saya.
3. Kepada Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
4. Terima kasih kepada teman-teman saya yang telah membantu dan telah mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Segenap puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Buku Ensiklopedia Berbasis *Augmented Reality* Tentang Binatang Langka di Indonesia”. Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
4. Kepada semua dosen Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Kepada kedua orang tua saya dan adik saya, serta keluarga besar saya yang selalu mendoakan saya dan selalu memberi dukungan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, 21 Oktober 2020

Penulis

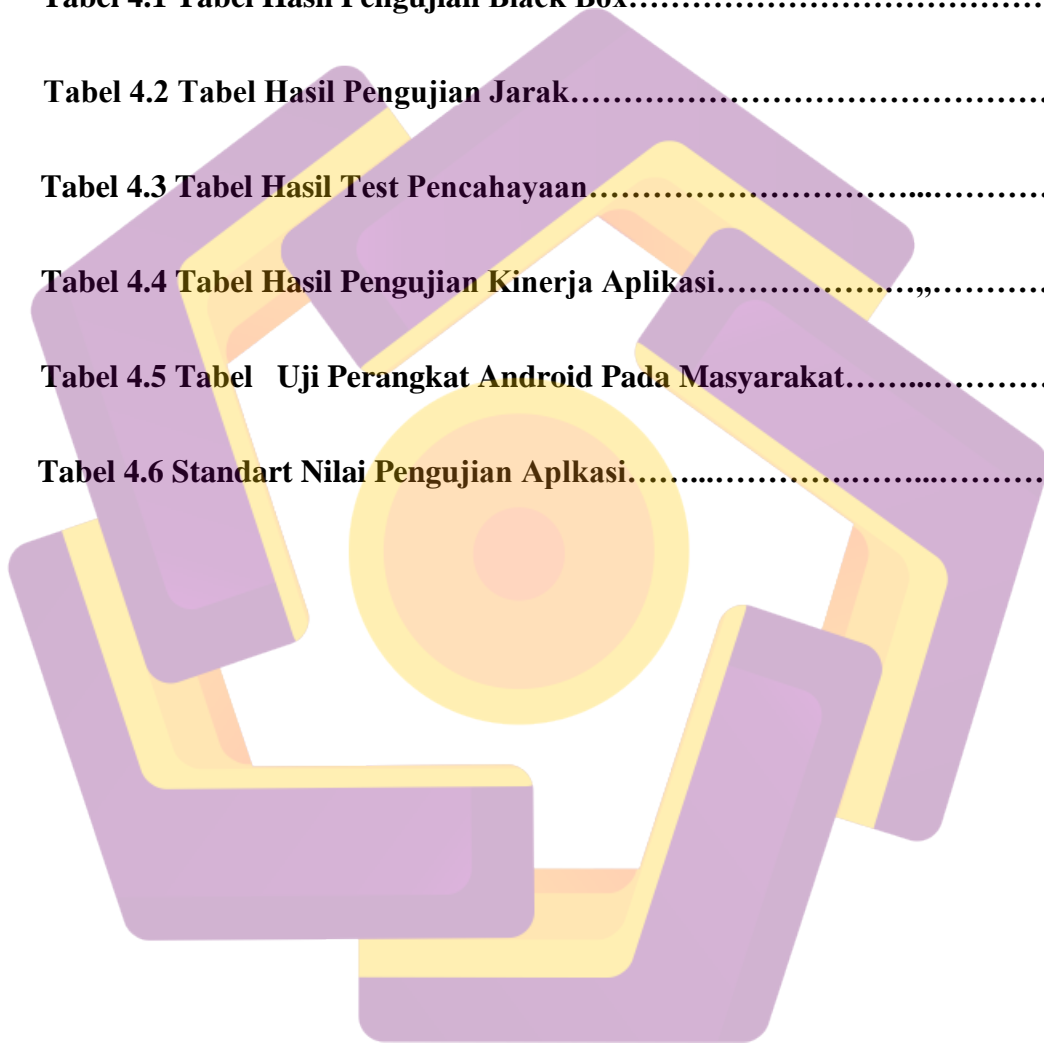
DAFTAR ISI	
PEMBUATAN BUKU ENSIKLOPEDIA BERBASIS AUGMENTED REALITY TENTANG BINATANG LANGKA DI INDONESIA	i
Susunan Dewan Penguji	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	v
INTISARI	viii
ABSTRAK	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4.1 Maksud Penelitian ini	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	5
1.6.3 Metode Perancangan Aplikasi	5
1.6.4 Perancangan Pengujian.....	5
1.6.5 Metode Implementasi	6
1.6.6 Metode Pengujian Sistem	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Kajian Pustaka	8

2.2	Augmented Reality	10
2.2.1	Pengertian Augmented Reality	10
2.2.2	Manfaat Augmented Reality	10
2.3	Marker.....	13
2.2.3	Buku Ensiklopedia	14
2.2.4	Binatang Endemik.....	16
2.2.5	Unity 3D	16
2.2.6	Vuforia.....	17
2.2.7	Cinema 4D.....	18
2.2.8	3 Dimensi.....	18
2.2.9	Metode Pengujian Sistem	19
2.2.9.1	Metode Black Box.....	19
2.2.9.2	Metode Uji Aplikasi.....	20
BAB III.....	21
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	21
3.1	Deskripsi Umum.....	21
3.2	Analisis Sistem.....	21
3.2.1	Analisis Kebutuhan.....	22
3.2.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	22
3.2.1.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	23
3.2.2	Analisis Kelayakan Sistem.....	23
3.2.2.1	Kelayakan Teknologi.....	24
3.2.2.2	Kelayakan Hukum	24
3.2.2.3	Kelayakan Operasional	24
3.3	Perancangan Sistem	25
3.3.1	Activity Diagram.....	25
3.3.2	Use Case Diagram.....	26
3.3.3	Sequence Diagram	27
3.3.4	Class Diagram	30
3.4	Perancangan Desain.....	30
3.4.1	Rancangan Desain Buku	31
3.4.2	Rancangan Loading.....	32

3.4.3	Rancangan Menu Utama	33
3.4.4	Rancangan Menu Tentang	34
3.4.5	Rancangan Menu Panduan	35
BAB IV	37
4.1	Deskripsi Implementasi	37
4.2	Implementasi Database Vuforia	37
4.3	Implementasi Marker ke dalam Unity	39
4.4	Pembuatan Asset dan Penyatuan Objek	40
4.4.1	Pembuatan Objek 3D	40
4.4.2	Penyatuan Objek dengan marker	41
4.4.3	Penyatuan Marker dengan Buku	41
4.5	Implementasi Script Button	42
4.6	Implementasi User Interface	44
4.7	Spesifikasi Software	48
4.8	Petunjuk Instalasi Android	49
4.9	Pengujian	51
4.9.1	Pengujian Black Box	51
4.9.2	Pengujian Aplikasi	53
4.9.2.1	Pengujian Jarak	53
4.9.2.2	Pengujian Cahaya	54
4.9.2.3	Uji Coba Kinerja Aplikasi	55
4.9.5	Uji Perangkat Android Pada Masyarakat	56
4.9.6	Standar Nilai Pengujian Aplikasi	57
BAB V	58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	59
	Daftar pustaka	60
	Lampiran	62

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Tabel Perbedaan.....	9
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Aplikasi.....	26
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Black Box.....	52
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Jarak.....	53
Tabel 4.3 Tabel Hasil Test Pencahayaan.....	54
Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengujian Kinerja Aplikasi.....	55
Tabel 4.5 Tabel Uji Perangkat Android Pada Masyarakat.....	56
Tabel 4.6 Standart Nilai Pengujian Aplkasi.....	5



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemanfaatan AR dalam bidang kedokteran.....	11
Gambar 2.2 Pemanfaatan AR dalam bidang hiburan.....	11
Gambar 2.3 Pemanfaatan AR dalam bidang militer.....	12
Gambar 2.4 pemanfaatan AR dalam bidang design.....	13
Gambar 2.5 Penggunaan marker dalam suatu objek 3D.....	14
Gambar 2.6 Menu aplikasi unity 3D.....	17
Gambar 2.7 Tampilan menu pada vuforia.....	17
Gambar 2.8 Tampilan menu pada cinema 4D.....	19
Gambar 2.9 Objek 3D shapes dan koordinat x, y, z.....	20
Gambar 3.1 Activity Diagram.....	29
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	30
Gambar 3.3 Sequence Diagram AR Camera.....	31
Gambar 3.4 Sequence Diagram Panduan.....	32
Gambar 3.5 Sequence Diagram Tentang.....	33
Gambar 3.6 Class Diagram.....	34
Gambar 3.7 Rancangan Splash Screen.....	35

Gambar 3.8 Loading Menu.....	36
Gambar 3.9 Rancangan Menu Utama.....	37
Gambar 3.10 Rancangan Menu Tentang.....	38
Gambar 3.11 Rancangan Menu Panduan.....	39
Gambar 3.12 Racangan Tombol.....	40
Gambar 4.1 Tampilan login Vuforia.....	42
Gambar 4.2 Tampilan download database Vuforia.....	43
Gambar 4.3 Tampilan semua marker yang telah sukses terimport.....	44
Gambar 4.4 Pembuatan Objek 3 D.....	44
Gambar 4.5 Penyatuan Objek dengan Marker.....	45
Gambar 4.6 Penyatuan Marker dengan Buku.....	45
Gambar 4.7 Script navigation button.....	46
Gambar 4.8 Menu Utama.....	48
Gambar 4.9 AR camera.....	49
Gambar 4.10 Menu Tentang.....	50
Gambar 4.11 Menu Panduan.....	51
Gambar 4.12 Speksifikasi Software.....	52
Gambar 4.13 Aplikasi AR Endemic sebelum di instal.....	53

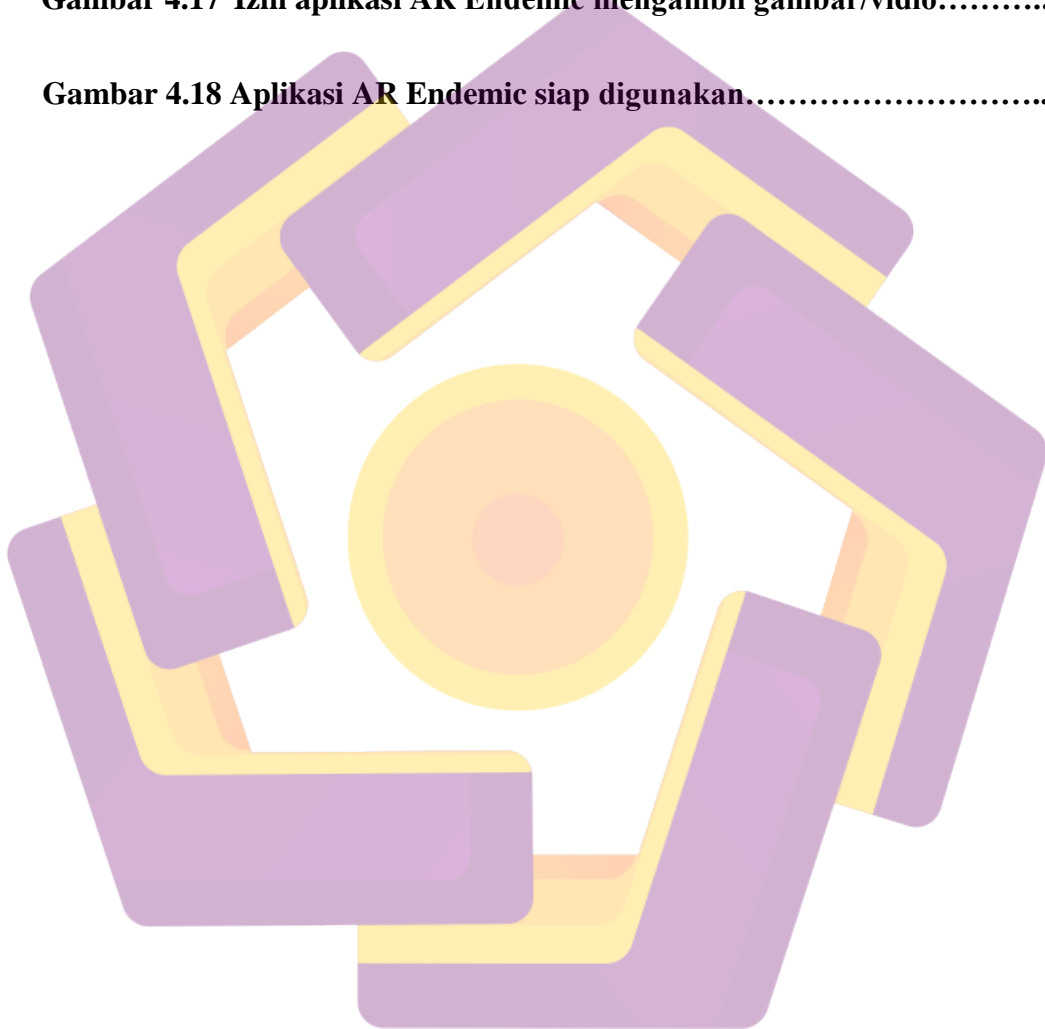
Gambar 4.14 Pnginstalan Aplikasi AR Endemic.....53

Gambar 4.15 Pnginstalan Aplikasi AR Endemic selesai.....53

Gambar 4.16 Aplikasi AREndemic pada android.....54

Gambar 4.17 Izin aplikasi AR Endemic mengambil gambar/vidio.....54

Gambar 4.18 Aplikasi AR Endemic siap digunakan.....55



INTISARI

Penelitian ini berjudul “Pembuatan Buku Ensiklopedia Berbasis Augmented Reality Tentang Binatang Langka Endemik Indonesia”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi disertai buku seputar binatang endemik Indonesia dengan berbasis *augmented reality*, sehingga dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat.

Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode pengumpulan data, metode analisis, metode perancangan, perancangan pengujian, metode implementasi, dan pengujian sistem. Untuk perancangan aplikasi digunakan beberapa perangkat lunak seperti Unity 3D, Cinema 4D, Adobe Photoshop CC, Adobe InDesign CC, dan Vuforia.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *augmented reality* yang berbasis *marker based tracking*. Sistem operasi minimum untuk aplikasi ini adalah android 6.0 Marshmallow, dan minimal RAM 4 GB, dan ROM 32 GB.

Kata Kunci : Augmented Reality, Binatang Endemik, Ensiklopedia

ABSTRACT

This research entitled "Making Augmented Reality Encyclopedia Book About Endemic Indonesian Endemic Animals". This study aims to produce an application with books about endemic Indonesian animals based on augmented reality, so that it can increase knowledge for the community.

The making of this application uses data collection methods, analysis methods, design methods, test design, implementation methods, and system testing. For application design, several software are used, such as Unity 3D, Cinema 4D, Adobe Photoshop CC, Adobe InDesign CC, and Vuforia.

The result of this research is an augmented reality application based on marked based tracking. The minimum operating system for this application is android 6.0 Marshmallow, and a minimum of 4 GB RAM and 32 GB ROM.

Keywords: *Augmented Reality, Endemic Animals, Encyclopedia*