

**PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN
LANGKA DI INDONESIA UNTUK ANAK BERBASIS
ANDORID**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Gema Setyo Yudho N

14.11.7687

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN
HEWAN LANGKA DI INDONESIA UNTUK ANAK
BERBASIS ANDORID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gema Setyo Yudho N

14.11.7687

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 Juli 2018

Dosen Pembimbing

a.n



Dhani Ariatmanto, M.Kom

NIK. 190302197

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN LANGKA DI INDONESIA UNTUK ANAK BERBASIS ANDORID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gema Setyo Yudho N

14.11.7687

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Juli 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mei P Kurniawan, M.Kom.
NIK. 190302187



Tonny Hidayat, M.kom
NIK. 190302182



Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302187



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana
Tanggal 30 Juli 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN

BALANAS NOTTO

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu 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, 25 Juli 2018



Gema Setyo Yudho N
14.11.7687

HALAMAN MOTTO

Keluarga dan sahabat adalah harta yang paling berharga di dunia serta alasan utama saya untuk terus berusaha dan berjuang untuk lebih baik lagi.

Jangan menyalahkan diri atas keinginan kamu yang tak terwujud atau tertunda.

Saat kamu sibuk menyalahkan sesuatu, orang lain telah memulai bangkit dari keterpurukan dan membangun mimpi yang sempat tertunda.

"Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua."

(Aristoteles)

"Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak."

(Aldus Huxley)

"Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh."

(Andrew Jackson)

PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak PriyoWidodo , Ibu Yusiana, adik Wikan Nastiti Tyashening, Simbah , dan Saudara, dengan do'a dan semangat kalian penulis menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Dosen pembimbing Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom Terima kasih atas bimbingannya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
3. Terima kasih kepada Dwi Meylasari yang telah menemani saya selama saya mengerjakakan skripsi ini sampai selesai.
4. Terimakasih Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Terimakasih teman-teman yang sudah mendukung dalam penyelesaian Skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang dengan kebesaran dan keagungan-Nya telah memberikan begitu banyak anugerah ilmu, rizki berlimpah, rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua. Dengan mengucap rasa syukur Alhamdulillah Skripsi dengan judul **PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN LANGKA DI INDONESIA UNTUK ANAK BERBASIS ANDORID**

telah disusun dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya laporan ini, antara lain :

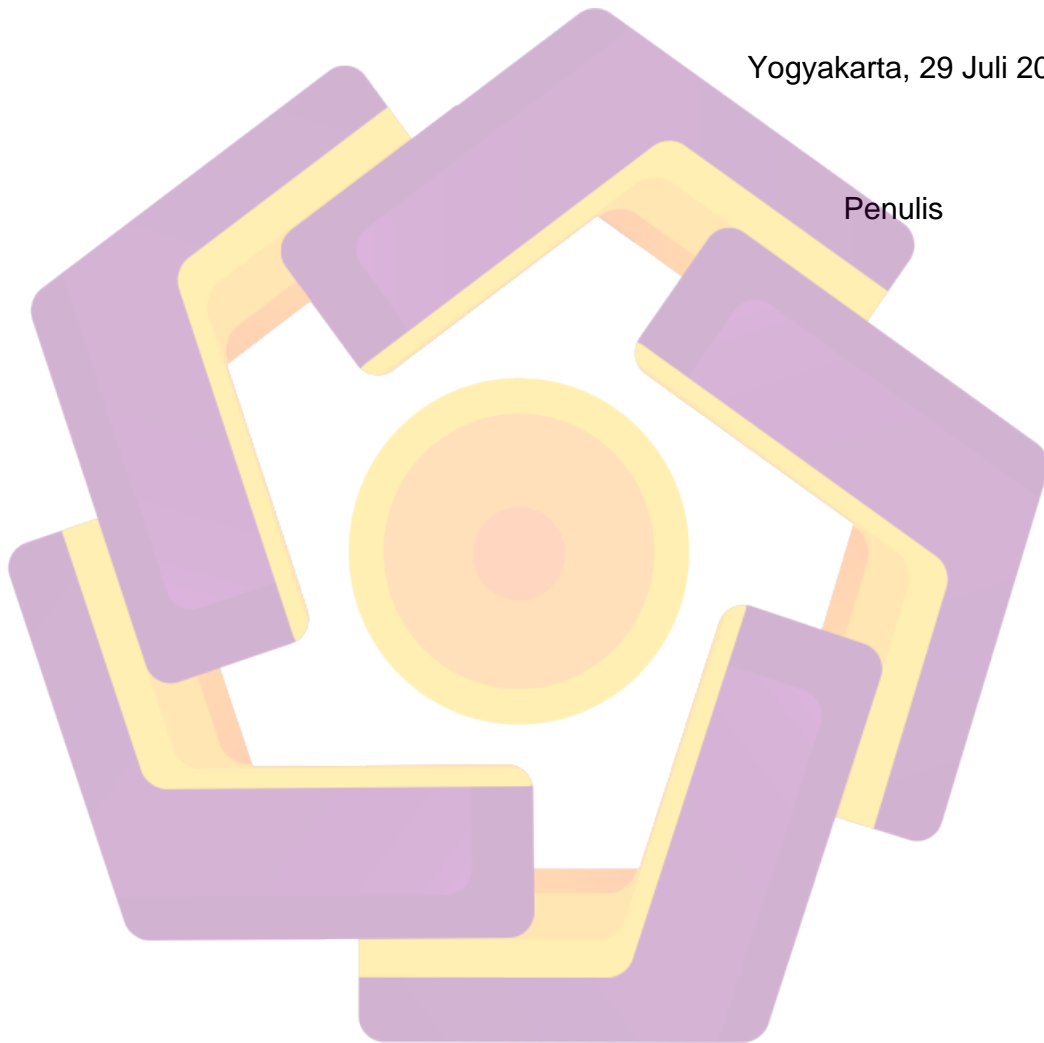
1. Bapak Prof.Drs.M.Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Dhani Ariatmanto, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, arahan dan bimbingan yang sangat membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala saran dan kritik yang membangun sangat penyusun

harapkan demi kemajuan dimasa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait.

Yogyakarta, 29 Juli 2018

Penulis



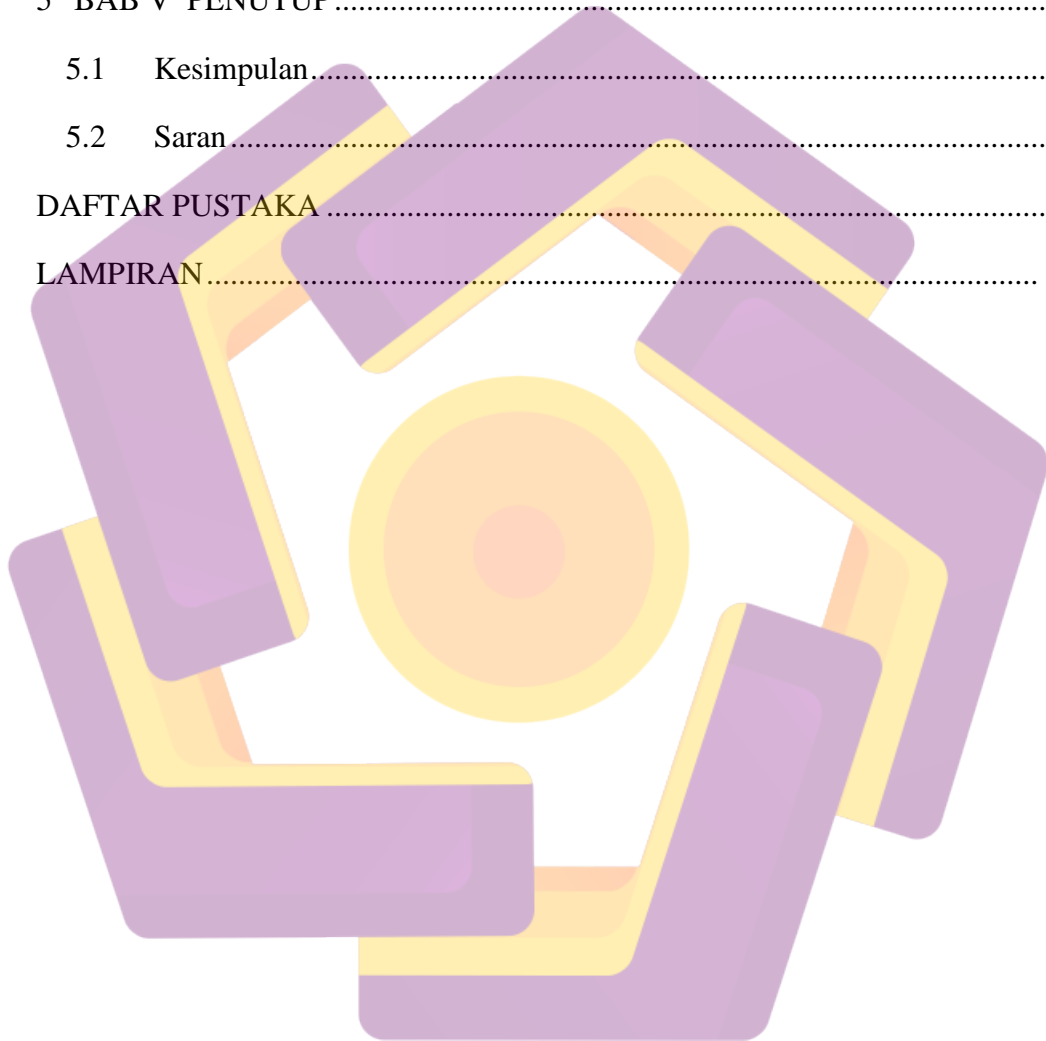
DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
1. BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Pengumpulan Data	4
1.5.2 Tahap Pengembangan Perangkat Lunak	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
2 BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8

2.2	Dasar Teori	10
2.2.1	Pengertian <i>Augmented Reality</i>	10
2.2.2	Pengaplikasikan <i>Augmented Reality</i> Dalam Kehidupan Sehari.....	11
2.2.3	Teknik Penerapan <i>Augmented Reality</i>	14
2.2.4	<i>Augmented Reality</i> Dalam Penggunaanya	17
2.2.5	Media Pembelajaran.....	22
2.2.6	AR dalam Media Pembelajaran	26
2.3	Metode Analisis.....	28
2.3.1	Kebutuhan Fungsional	28
2.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	28
2.4	Metode Perancangan	28
2.4.1	<i>Flowchart</i> (Diagram Alur).....	29
2.4.2	Tujuan <i>Flowchart</i>	30
2.5	Metode Pengembangan	30
2.5.1	<i>MDLC (Multimedia Develpt Life Cycle)</i>	30
2.6	Metode Testing.....	32
2.6.1	<i>Black Box Testing</i>	32
3	BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	34
3.1	Deskripsi Umum.....	34
3.2	Analisis Sistem	36
3.3	Analisis Kebutuhan	41
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	41
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	43
3.4	Perancangan Sistem.....	45
3.4.1	<i>Site Map Sistem</i>	45

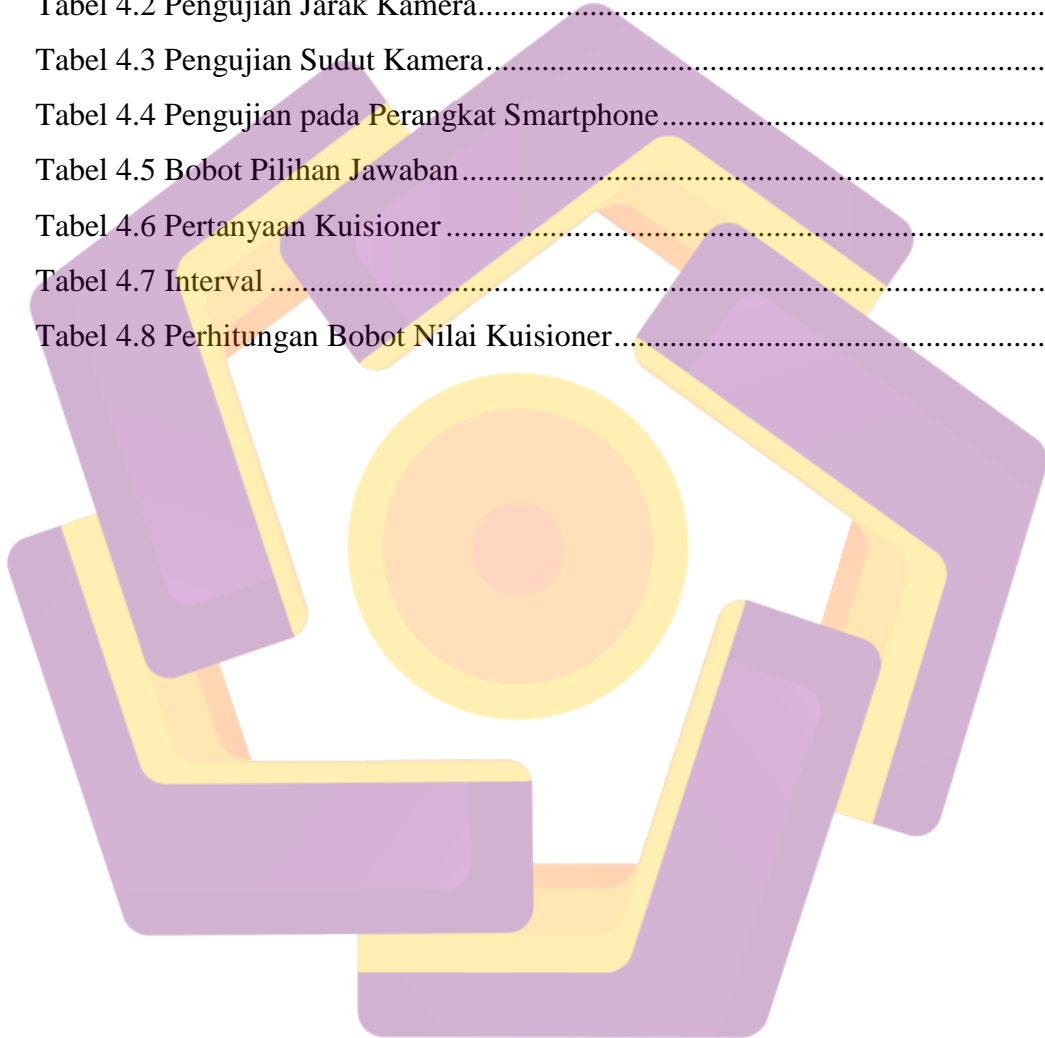
3.4.2	<i>Flowchart</i>	46
3.5	Perancangan Desain Aplikasi	47
3.5.1	Desain <i>Splash Screen</i>	47
3.5.2	Desain Halaman Utama.....	48
3.5.3	Desain Halaman Panduan	48
3.5.4	Desain Halaman Tentang	49
3.5.5	Desain Halaman Kamera AR.....	50
3.5.6	Desain Halaman Unduh <i>Marker</i>	51
3.5.7	Desain Halaman Keluar	52
3.6	Pengumpulan Mater (<i>Material Collecting</i>)	53
4	BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1	Implementasi	56
4.2	Batasan Implementasi.....	56
4.3	Implementasi Pembuatan Marker.....	58
4.3.1	Pembuatan Marker	58
4.3.2	Pembuatan Objek 3D	63
4.3.3	Interface.....	65
4.4	Pembuatan Aplikasi.....	69
4.4.1	Pembuatan Tampilan <i>Splash Screen</i>	70
4.4.2	Pembuatan Tampilan Menu Utama.....	71
4.4.3	Pembuatan Tampilan Menu Hewan	73
4.4.4	Pembuatan Tampilan Menu Unduh	77
4.4.5	Pembuatan Tampilan Menu Petunjuk	78
4.4.6	Pembuatan Tampilan Menu Tentang	79
4.4.7	Pembuatan Tampilan Menu Keluar	81

4.4.8	<i>Compiled Project</i>	82
4.5	Instalasi Aplikasi	83
4.6	Pengujian Sistem	86
4.7	Pengujian Terhadap Pengguna	90
5	BAB V PENUTUP	95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran	96
	DAFTAR PUSTAKA	97
	LAMPIRAN	100



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol – simbol pada <i>Flowchart</i>	29
Tabel 3.1 Tabel Pengumpulan Materi	54
Tabel 4.1 Pengujian Sistem	87
Tabel 4.2 Pengujian Jarak Kamera	89
Tabel 4.3 Pengujian Sudut Kamera	89
Tabel 4.4 Pengujian pada Perangkat Smartphone	90
Tabel 4.5 Bobot Pilihan Jawaban	91
Tabel 4.6 Pertanyaan Kuisisioner	91
Tabel 4.7 Interval	92
Tabel 4.8 Perhitungan Bobot Nilai Kuisisioner	92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemanfaatana AR di bidang Kedokteran	12
Gambar 2.2 Pemanfaatan AR di bidang Manufaktur dan Resparasi	13
Gambar 2.3 Marker Augmented Reality	15
Gambar 2.4 Face Tracking	16
Gambar 2.5 3D Object Tracking	16
Gambar 2.6 Motion Tracking	17
Gambar 2.7 Tampilan Aplikasi Google Sky Maps	20
Gambar 2.8 Tampilan Aplikasi Layar	21
Gambar 2.9 Tampilan game SKY SIEGE	22
Gambar 2.10 Metodologi Pengembangan Multimedia	32
Gambar 3.1 Pembelajaran masih Menggunakan Media Kertas Bergambar	38
Gambar 3.2 Media Kertas Bregambar yang digunakan dalam Pembelajaran. ...	38
Gambar 3.3 Proses Belajar Mengajar Menggunakan media Kertas Bergambar...	40
Gambar 3.4 Site Map Sistem	46
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i>	46
Gambar 3.6 Rancangan <i>Splash Screen</i>	47
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Utama	48
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Panduan	49
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Tentang	49
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Kamera AR	51
Gambar 3.11 Halaman <i>Unduh Marker</i>	52
Gambar 3.12 Rancangan <i>Halaman Keluar</i>	53
Gambar 4.1 Tampilan awal software Coreldraw x7	58
Gambar 4.2 Pengaturan lembar kerja pada Coreldraw	59
Gambar 4.3 Marker Hewan	60
Gambar 4.4 <i>Pop-up Add Target</i>	61
Gambar 4.5 Contoh <i>Rating Marker</i>	62
Gambar 4.6 Tampilan awal Blender.	63
Gambar 4.7 Salah satu objek 3D	64
Gambar 4.8 Langkah <i>Texturing</i>	65

Gambar 4.9 Tampilan <i>Splash Screen</i>	66
Gambar 4.10 Tampilan Menu Utama.....	66
Gambar 4.11 Tampilan Menu Hewan	67
Gambar 4.12 Tampilan Menu Unduh	67
Gambar 4.13 Tampilan Menu Tentang	68
Gambar 4.14 Tampilan Menu Panduan	68
Gambar 4.15 Tampilan Menu Keluar	69
Gambar 4.16 <i>Button dan Logo</i>	69
Gambar 4.17 Pembuatan Tampilan Menu Utama.....	72
Gambar 4.18 <i>Import Unity Package</i>	74
Gambar 4.19 Masukan <i>Lisece Key</i>	74
Gambar 4.20 <i>Import Image Target dan Aktivasi Image Target</i>	75
Gambar 4.21 Pemilihan <i>Database dan Image Target</i>	75
Gambar 4.22 Tampilan Menu Hewan.....	76
Gambar 4.23 Tampilan Menu Unduh	78
Gambar 4.24 Pembuatan Tampilan Menu Panduan.....	79
Gambar 4.25 Pembuatan Tampilan Menu Tentang	80
Gambar 4.26 Pembuatan Tampilan Menu Keluar.....	81
Gambar 4.27 Pengaturan <i>Compile Project</i>	82
Gambar 4.28 <i>Permissiion</i>	83
Gambar 4.29 Proses instalasi	84
Gambar 4.30 Aplikasi selesai di instal.....	86

INTISARI

Pendidikan pada anak sangat penting. Namun hal yang tidak kalah penting adalah metode dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran dan penanaman tentang suatu hal kepada anak.. Hubungan antara manusia dan smartphone yang semakin tidak terpisahkan ini bisa di manfaatkan sebagai media edukasi dan hiburan. Dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality yang diaplikasikan pada platform Android, maka dibuatlah aplikasi android yang digunakan untuk memperkenalkan hewan langka yang ada di Indonesia dan memberi pengetahuan dasar kepada anak – anak usia 4 sampai 6 tahun .

Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Hewan Langka di Indonesia ini menggabungkan gambarr hewan dan virtual reality(penglihatan virtual). Marker yang berbentuk gambar hewan yang berbentuk 2D akan ditangkap oleh kamera mobile device kemudian diproses dan akan tampak animasi 3D hewan pada layar secara Realtime. Dengan menggabungkan dunia nyata dan virtual. Aplikasi ini juga dilengkapi pengetahuan singkat mengenai hewan langka. Pembuatan animasi 3D hewan menggunakan software 3D Blender dan proses AR dibuat menggunakan game engine Unity dan library Vuforia SDK agar aplikasi yang dibangun memungkinkan menjadi aplikasi berteknologi *Augmented Reality* dan implementasi aplikasi ke mobile device berbasis Android.

Setelah aplikasi ini dibuat diharapkan dapat memberikan kemudahan untuk orang tua dalam memperkenalkan hewan langka dan menumbuhkan imajinasi anak untuk semangat belajar.

Kata kunci : *Augmented Reality*, Media pembelajaran

ABSTRACT

Education in children is very important. But things that are not less important is the method and media used in the process of learning and planting about a thing to the child .. The relationship between humans and smartphones that increasingly inseparable can be utilized as a medium of education and entertainment. By utilizing Augmented Reality technology applied to the Android platform, an android application is being used to introduce rare animals in Indonesia and provide basic knowledge to children aged 4 to 6 years

Interactive Learning Media The introduction of rare animals in Indonesia combines animal images and virtual reality. The 2D shape animal shaped marker will be captured by the mobile device camera then processed and will look animated 3D animals on the screen in Realtime. By combining the real world and virtual. This application also features a brief knowledge of rare animals. Animation 3D animation using 3D Blender software and AR process is made using Unity game engine and Vuforia SDK library for built applications to enable Augmented Reality technology application and application implementation to Android-based mobile device.

Once this application is made it is expected to provide convenience for parents in introducing endangered animals and foster children's imagination for the spirit of learning.

Keywords: *Augmented Reality, Learning media*