

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBEJALAJARAN PENGGOLONGAN HEWAN  
BERDASARKAN JENIS MAKANANNYA  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Bangun Wijayanto**

**13.12.7652**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITASI AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGGOLONGAN HEWAN  
BERDASARKAN JENIS MAKANANNYA  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

**Bangun Wijayanto**

**13.12.7652**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2018**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGGOLONGAN HEWAN  
BERDASARKAN JENIS MAKANANNYA  
BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bangun Wijayanto**

**13.12.7652**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 1 April 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom**  
**NIK. 190302096**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGGOLONGAN HEWAN BERDASARKAN JENIS MAKANANNYA BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bangun Wijayanto**

**13.12.7652**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Februari 2018

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**

**NIK. 190302185**

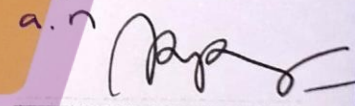
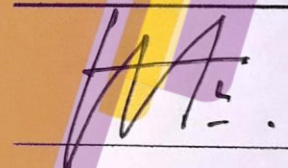
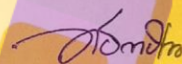
**Kusnawi, S.Kom., M.Eng**

**NIK. 190302112**

**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom**

**NIK. 190302096**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 Februari 2018

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**

**NIK. 190302038**



## PERNYATAAN

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, 26 Februari 2018

METERAI  
TEMPEL  
TGL. 7/20  
9D1F2AEF809049672  
6000  
ENAM RIBURUPIAH  
*Bangun Wiyanto*  
Bangun Wiyanto  
13.12.7652

## MOTTO

*“Berproses dengan sepenuh hati  
Menjalani dengan ketulusan hari  
Menyelesaikan dengan kerendahan hati”*

*“Sesungguhnya Allah SWT tidak akan merubah nasib suatu kaum tanpa kaum tersebut yang mengubah apa-apa yang pada diri mereka” (QS. Ar-Ra’d, 11)*

*“Kesalahan yang membuatmu rendah hati lebih baik dari pada sebuah prestasi yang membuatmu sombong”*

*“Bersabar dalam berusaha  
Berusaha dengan terus bersabar dan bersyukur  
Serta Bersyukur atas buah dari kesabaran dan usaha”*

## PERSEMBAHAN

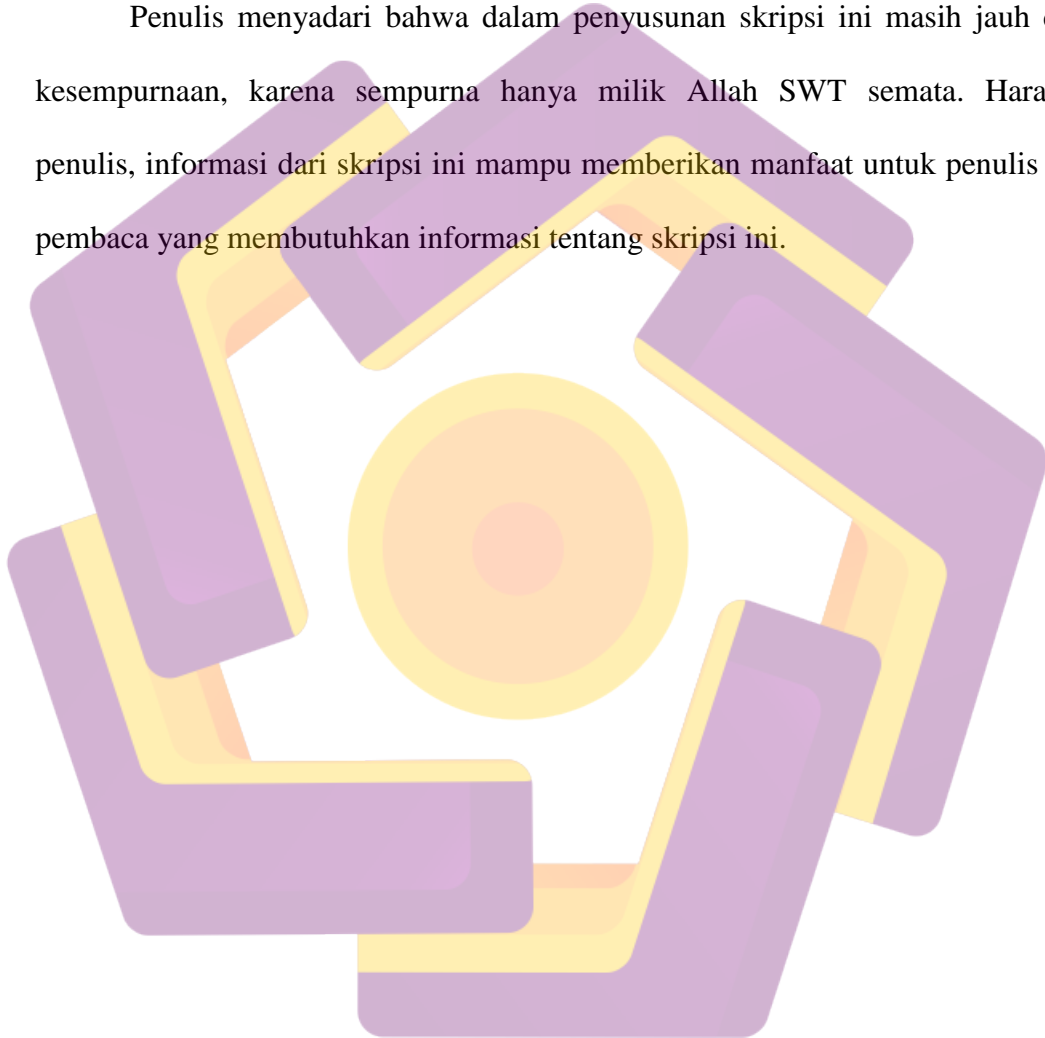
Segala puji bagi Allah SWT, atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Berbasis Android”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta. Skripsi ini penulis persembahkan kepada semua pihak yang terlibat dan mendukung peneliti dalam penyelesaiannya, Persembahan khusus peneliti berikan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan semua nikmat-Nya sampai saat ini.
2. Kedua orang tua, Wikarto & Kartini dan kakak saya Tukardi, Kusianah, Wateman, Yuniatun, Maryono serta keponakan-keponakanan saya, serta seluruh keluarga yang telah memberikan cinta dan kasih sayang dan segala dukungan yang tiada terhingga.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang sudah membimbing skripsi saya hingga terselesaikan dengan baik.
4. Teman-teman Kos Putra Alif dan anak-anak kelas SI08 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
5. Teman-teman Gang, Imam, Yogi, Singgih, Ian, Pandu, yang selalu memberikan dukungan walaupun solusinya terkadang tidak

memecahkan masalah yang ada ditinggal ngorok dan seringnya membully.

6. Seseorang perempuan yang selalu baik dan mensupport saya sepenuhnya dalam penyusunan dan penelitian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena sempurna hanya milik Allah SWT semata. Harapan penulis, informasi dari skripsi ini mampu memberikan manfaat untuk penulis dan pembaca yang membutuhkan informasi tentang skripsi ini.





## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga skripsi berjudul “Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya” ini dapat terselesaikan.

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat dan saran dari berbagai pihak, khususnya pembimbing, segala hambatan tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik.

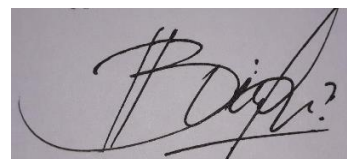
Pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat dan tulus peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberi arahan demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
4. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membimbing selama proses perkuliahan.

5. Bapak, Ibu dan Kakak serta seluruh keluarga yang telah memberikan cinta dan kasih sayang dan segala dukungan yang tiada terhingga.
6. Teman – teman kelas 13-S1SI-08 dan teman teman semua yang telah berbagi ilmu selama proses perkuliahan hingga skripsi.
7. Teman-teman Gang, Imam, Yogi, Singgih, Ian, Pandu, dan Putri, Regi, Sarus, Hiba yang selalu memberikan dukungan dan solusi walaupun solusinya terkadang tidak memecahkan masalah dan yang ada ditinggal ngorok dan keseringan membully.
8. Anisa Inggit Wijayanti yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
9. Dan teman-teman semua yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 26 Februari 2018



Bangun Wijayanto  
13.12.7652

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.2 Metode Analisis.....	5
1.5.3 Metode Perancangan .....	5

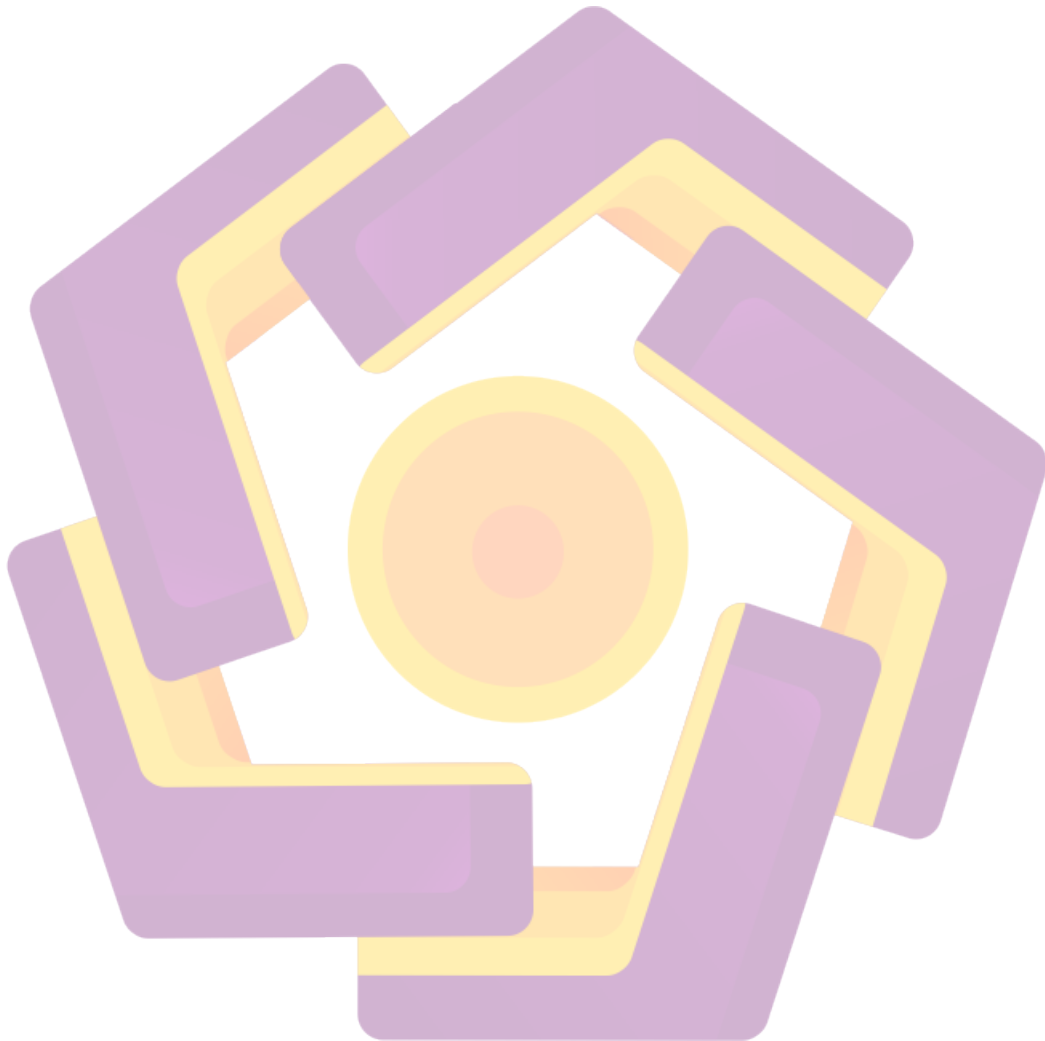
1.5.4	Metode Testing.....	5
1.5.5	Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>		<b>8</b>
2.1	Tinjauan Pustaka .....	8
2.2	Dasar Teori.....	9
2.2.1	Media Pembelajaran.....	9
2.2.2	Augmented Reality.....	13
2.2.3	Markerless Augmented Reality.....	18
2.2.4	Vuforia .....	19
2.2.5	Android.....	20
2.2.6	Unity Game Engine.....	25
2.2.7	3D Studio Max .....	28
2.2.8	Adobe Photoshop .....	28
2.2.9	Adobe InDesign.....	28
2.2.10	Corel Draw .....	29
2.3	Analisis SWOT .....	29
2.3.1	<i>Strenght</i> (Kekuatan) .....	29
2.3.2	<i>Weaknesses</i> (Kelemahan).....	29
2.3.3	Opportunitiy (Peluang).....	30
2.3.4	<i>Threat</i> (Ancaman) .....	30

2.4	Analisis Kebutuhan .....	30
2.4.1	Kebutuhan Fungsional.....	30
2.4.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	31
2.5	Metode Pengujian Sistem.....	31
2.5.1	Pengujian Black Box .....	31
2.5.2	Pengujian White Box .....	31
2.6	Metode perancangan .....	32
2.6.1	MDLC (Multimedia Development Life Cycle) .....	32
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>35</b>
3.1	Gambaran Umum.....	35
3.2	Pengumpulan Data .....	36
3.3	Analisis SWOT .....	37
3.4	Analisis Kebutuhan .....	40
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	41
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	41
3.5	Kebutuhan User.....	42
3.6	Analisis Kelayakan.....	43
3.6.1	Analisis Kelayakan Teknologi .....	43
3.6.2	Analisis Kelayakan Operasional .....	44
3.6.3	Analisis Kelayakan Hukum.....	44

3.7 Perancangan Aplikasi .....	45
3.7.1 Perancangan Ide / Konsep .....	45
3.7.2 Perancangan Desain .....	45
3.7.3 Struktur Aplikasi .....	46
3.7.4 Perancangan Interface / Antarmuka .....	47
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1 Implementasi .....	52
4.1.1 Implementasi Marker .....	52
4.1.2 Konfigurasi Marker Pada Vuforia .....	55
4.1.3 Implementasi Objek 3D .....	61
4.1.4 Pembuatan Program .....	63
4.1.5 Interface Aplikasi .....	68
4.2 Pengujian (Testing) .....	73
4.2.1 White Box Testing .....	74
4.2.2 Kompilasi Program .....	75
4.2.3 Instalasi Aplikasi .....	80
4.2.4 Black Box Testing .....	81
4.2.5 Implementasi Program .....	82
4.3 Pendistribusian .....	89
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>90</b>



5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA .....	93
LAMPIRAN.....	97

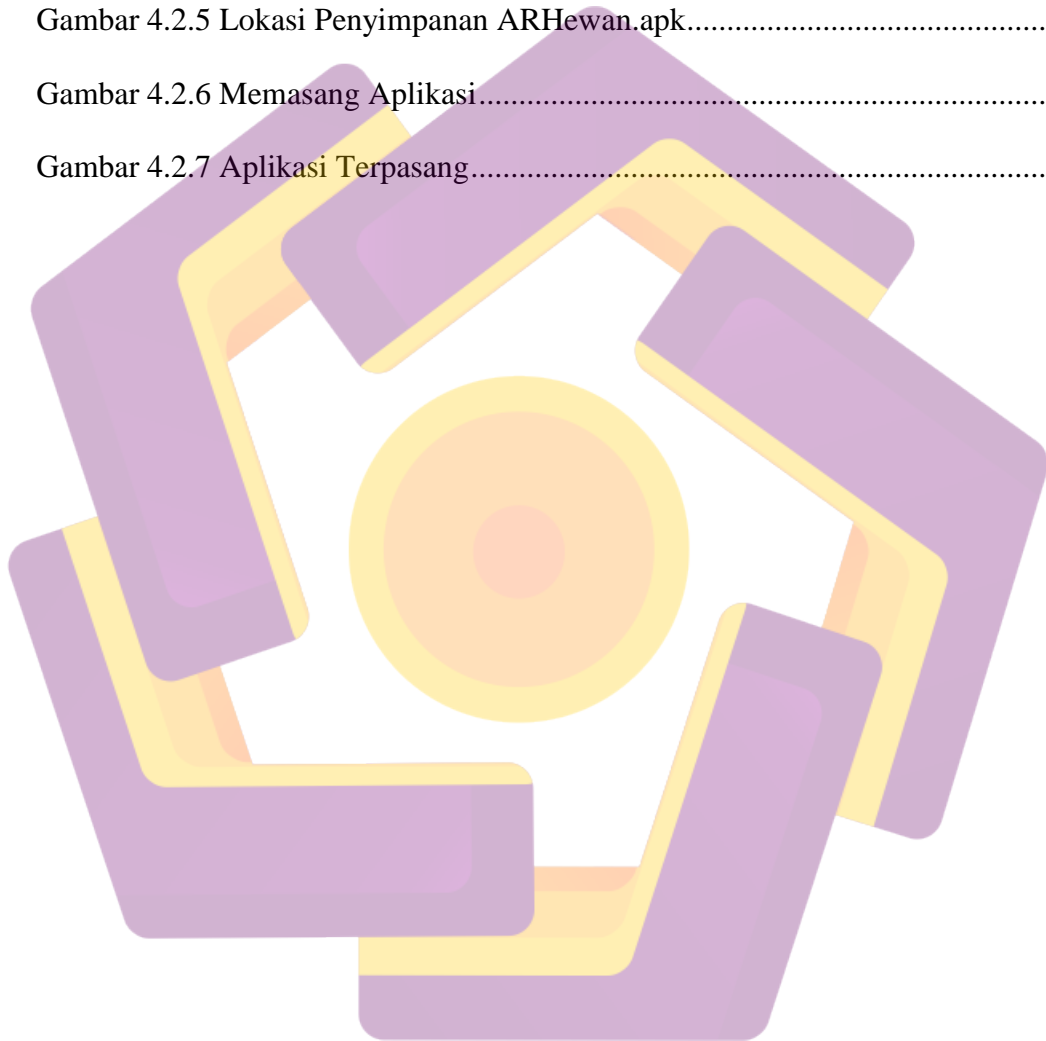


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1 Alur Kerja Vuforia .....	20
Gambar 2.2.2 Arsitektur android .....	22
Gambar 2.6.1 Siklus Multimedia Development Life Cycle.....	34
Gambar 3.7.1 Flowchart.....	46
Gambar 3.7.2 Struktur Aplikasi .....	47
Gambar 3.7.3 Rancangan Splash Screen.....	47
Gambar 3.7.4 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	48
Gambar 3.7.5 Rancangan Menu Scan .....	49
Gambar 3.7.6 Rancangan Menu Panduan .....	50
Gambar 3.7.7 Rancangan Menu Info .....	50
Gambar 3.7.8 Marker Herbivora.....	51
Gambar 3.7.9 Marker Karnivora.....	51
Gambar 3.7.10 Marker Omnivora.....	51
Gambar 4.1.1 Developer Vuforia.....	55
Gambar 4.1.2 Vuforia Developer Agreement.....	56
Gambar 4.1.3 Create Database.....	56
Gambar 4.1.4 Target Manager .....	57
Gambar 4.1.5 Add Target .....	58
Gambar 4.1.6 Download Database.....	59
Gambar 4.1.7 Add License Key .....	60
Gambar 4.1.8 License Key.....	60
Gambar 4.1.9 Hewan Herbivora Gajah.....	61

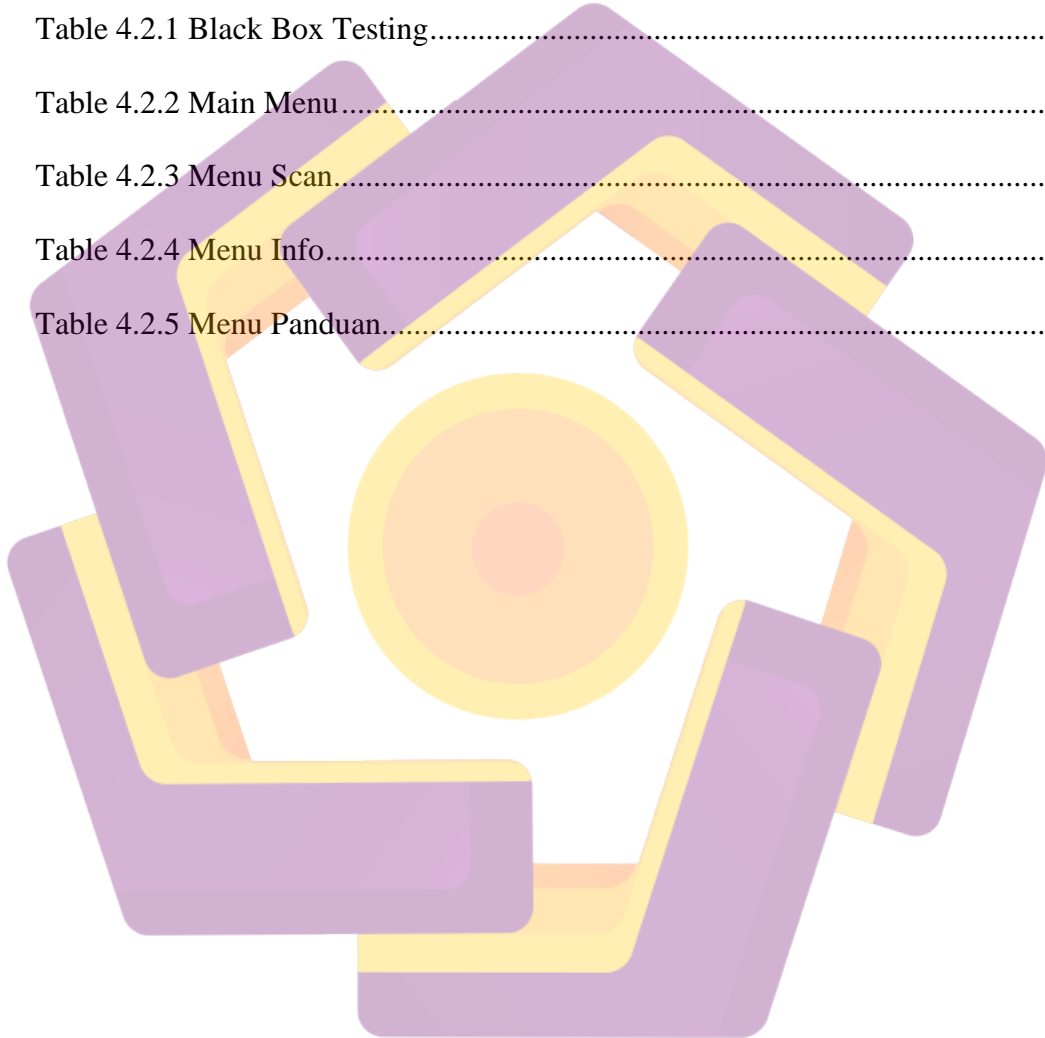
Gambar 4.1.10 Hewan Herbivora Sapi .....	62
Gambar 4.1.11 Hewan Karnivora Anjing .....	62
Gambar 4.1.12 Hewan Karnivora Kucing .....	62
Gambar 4.1.13 Hewan Omnivora Ayam .....	63
Gambar 4.1.14 Hewan Omnivora Angsa .....	63
Gambar 4.1.15 Import Package Vuforia Sdk dan Package Image Target .....	64
Gambar 4.1.16 Asset Image Target.....	64
Gambar 4.1.17 Asset AR Camera.....	64
Gambar 4.1.18 Image Target .....	65
Gambar 4.1.19 Inspector Image Target.....	65
Gambar 4.1.20 Image Target .....	66
Gambar 4.1.21 Asset Objek 3D .....	66
Gambar 4.1.22 Objek 3D .....	67
Gambar 4.1.23 Inspector AR Camera.....	68
Gambar 4.1.24 Splash Screen .....	68
Gambar 4.1.25 Source Code Splash Screen.....	69
Gambar 4.1.26 Main Menu .....	69
Gambar 4.1.27 Source Code Menu .....	70
Gambar 4.1.28 Menu Info.....	71
Gambar 4.1.29 Source Code Back Press.....	71
Gambar 4.1.30 Pengaturan Button Kembali .....	72
Gambar 4.1.31 Menu Panduan.....	72
Gambar 4.1.32 Tampilan AR Hewan.....	73

Gambar 4.2.1 Build Setting.....	76
Gambar 4.2.2 Player Setting dan Resolusi.....	77
Gambar 4.2.3 Other Setting .....	78
Gambar 4.2.4 Build.....	79
Gambar 4.2.5 Lokasi Penyimpanan ARHewan.apk.....	79
Gambar 4.2.6 Memasang Aplikasi.....	80
Gambar 4.2.7 Aplikasi Terpasang.....	80



## DAFTAR TABEL

Table 3.3.1 Analisis SWOT .....	37
Table 3.7.1 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	48
Table 4.1.1 Desain Marker.....	53
Table 4.2.1 Black Box Testing.....	81
Table 4.2.2 Main Menu.....	83
Table 4.2.3 Menu Scan.....	84
Table 4.2.4 Menu Info.....	84
Table 4.2.5 Menu Panduan.....	86



## INTISARI

Augmented reality (AR) merupakan sebuah teknologi pengolahan grafik komputer yang menggabungkan dunia maya dan dunia nyata. Dengan memanfaatkan teknologi ini, seseorang mudah dalam mengekspresikan imajinasinya dalam bentuk visual yang lebih imajinatif, efisien dan menarik. Teknologi *augmented reality* memproyeksikan objek virtual 3D kedalam lingkungan nyata secara *real-time*. Teknologi ini diharapkan dapat mempermudah interaksi user dengan komputer.

Implementasi *augmented reality* telah digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya di bidang pendidikan sebagai sarana pembelajaran. Contohnya seperti aplikasi yang akan dibuat peneliti, yaitu sebagai media pembelajaran penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya berbasis android. Hal ini bertujuan untuk media pendamping sebagai sarana pengenalan dan juga sebagai sarana pembelajaran anak mengenai hewan yang ada disekitarnya.

Aplikasi *augmented reality* penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya ini dibuat menggunakan software unity dan 3Ds max. Untuk menampilkan output berupa tiga dimensi pada smartphone, diperlukan sebuah marker. Proses pengujian aplikasi ini terdiri dari pengujian sistem dan pengujian lapangan.

**Kata kunci:** Augmented Reality, media pembelajaran, penggolongan hewan, multimedia.



## **ABSTRACT**

*Augmented reality (AR) is a computer graphics processing technology that combines the virtual world and the real world. By utilizing this technology, one is easy to express his imagination in a more imaginative, efficient and interesting visual form. Augmented reality technology meproyekasikan 3D virtual objects into the real environment in real-time. This technology is expected to facilitate user interaction with computer.*

*Implementation of augmented reality has been used in various fields, one of them in the field of education as a means of learning. Examples such as applications that will be made researchers, namely as a class of animal learning media based on the type of food based on android. It is raining for a companion media as a means of introduction and also as a means of learning the child about the animals around him.*

*Animal augmented reality application based on this type of food is made using unity software and 3Ds max. To display three-dimensional output on a smartphone, a marker is required. The testing process of this application consists of testing distem and field testing.*

**Keywords:** *Augment reality, media learning, classification of animals, multimedia.*