

**PERANCANGAN KARTU ENSIKLOPEDIA INTERAKTIF  
PENGENALAN “HEWAN MAMALIA” PADA SPS PAUD  
DINI LARAS 10 YOGYAKARTA DENGAN  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI  
AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**



Disusun Oleh :

**BAGUS WIBISANA**

**18.21.1183**

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

**PERANCANGAN KARTU ENSIKLOPEDIA INTERAKTIF  
PENGENALAN “HEWAN MAMALIA” PADA SPS PAUD  
DINI LARAS 10 YOGYAKARTA DENGAN  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI  
AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



Disusun Oleh :

**BAGUS WIBISANA**

**18.21.1183**

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

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

**PERANCANGAN KARTU ENSIKLOPEDIA INTERAKTIF  
PENGENALAN “HEWAN MAMALIA” PADA SPS PAUD  
DINI LARAS 10 YOGYAKARTA DENGAN  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI  
AUGMENTED REALITY**

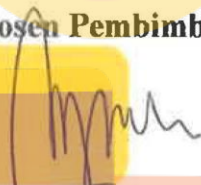
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bagus Wibisana**

**18.21.1183**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 November 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**

**NIK. 190302164**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN KARTU ENSIKLOPEDIA INTERAKTIF PENGENALAN “HEWAN MAMALIA” PADA SPS PAUD DINI LARAS 10 YOGYAKARTA DENGAN MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bagus Wibisana**

**18.21.1183**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Februari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**

**NIK. 190302164**

**Barka Satva, M.Kom**

**NIK. 190302126**

**Bernadhed, M.Kom**

**NIK. 190302243**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 25 Februari 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 isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Februari 2020



Bagus Wibisana

NIM. 18.21.1183

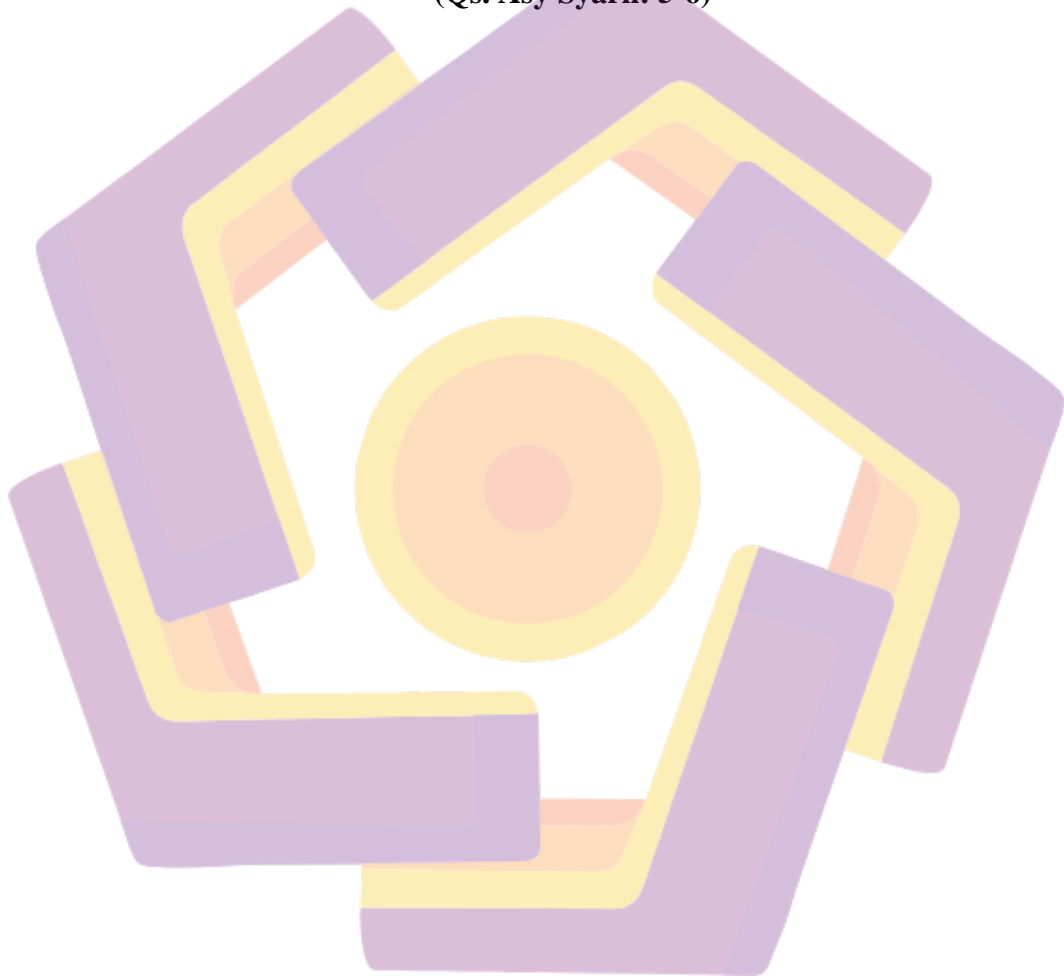
## **MOTTO**

“JANGAN PERNAH MENYERAH APAPUN YANG TERJADI”

“BANGGA TERHADAP DIRIMU SENDIRI”

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. sesungguhnya  
sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

**(Qs. Asy Syarh: 5-6)**



## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah sebagai rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat dan karuniaNya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

Dan tak lupa dengan segala kerendahan hati penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT yang memberikan segala kemudahan dan jalan pada setiap waktu dan usaha yang telah penulis lakukan.
2. Kedua Orang tua saya dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa mendukung saya dengan tulus dan ikhlas dan mendoakan saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku dosen pembimbing saya, terimakasih senantiasa saya ucapkan atas segala bimbingan dan arahnya dalam proses pengerjaan skripsi ini sehingga saya dapat menyelesaikan dengan baik dan lancar.
4. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 Informatika Transfer. Terima kasih semuanya atas waktu yang sangat mengesankan bagi saya dan canda tawa kalian tidak akan terlupakan. Teruntuk teman dekat saya Agung, Wahyu dan Hana yang selalu memberikan dukungan dan motivasi satu sama lain agar tetap semangat menggapai apa yang diinginkan.

Saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya dan mohon maaf jika ada salah kata baik yang disengaja maupun tidak disengaja selama ini. Sukses selalu untuk kalian semua dan dilancarkan segala urusannya, semoga Allah SWT memberikan rahmat dan karunianya kepada kita semua, Amiin.



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Asslamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Perancangan Kartu Ensiklopedia Pengenalan Hewan Mamalia Pada SPS Paud Dini Laras 10 Yogyakarta Dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality*” yang disusun untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat dalam kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Strata-1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, serta sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan-kekurangan dan kelemahan-kemahannya. Namun dengan berkat bimbingan, bantuan, dan kerjasama dari banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini sehingga kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi



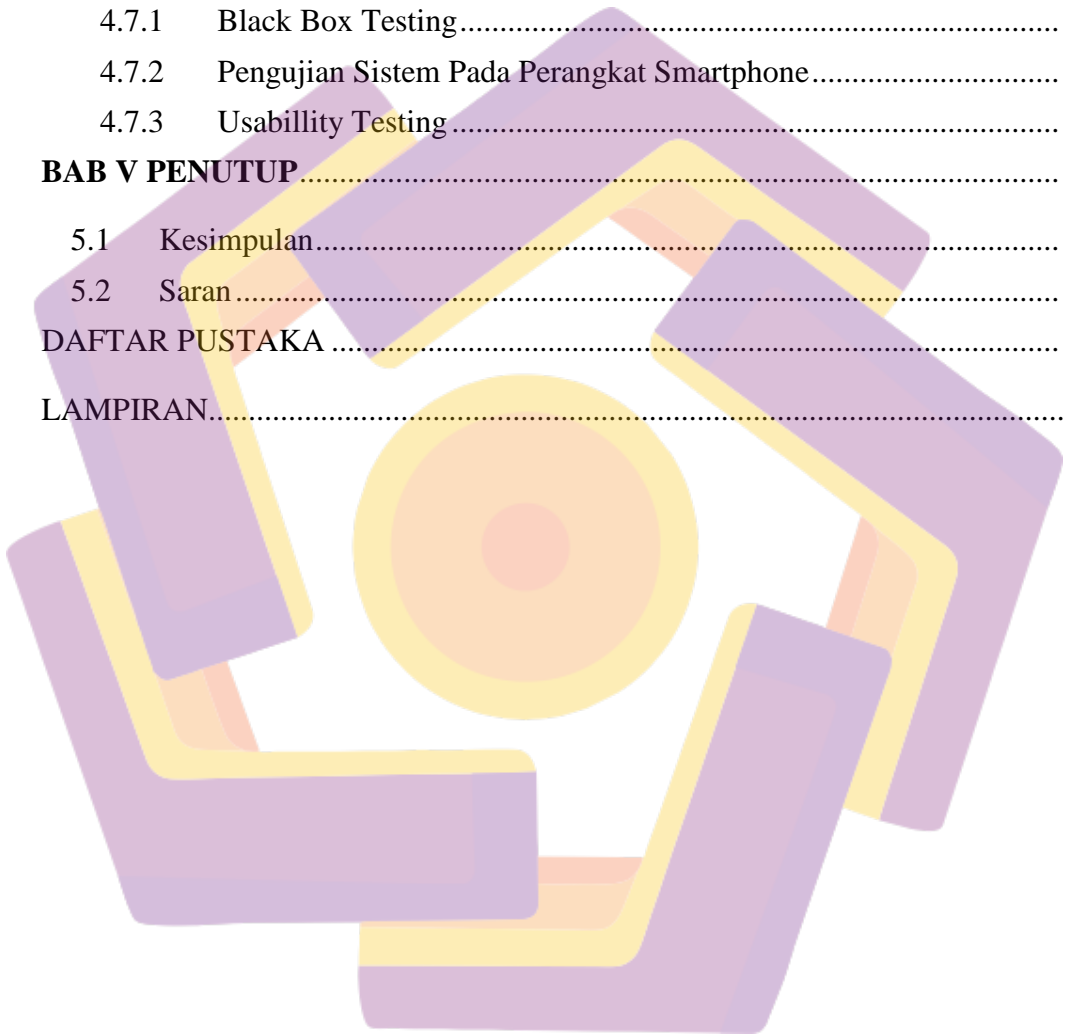
## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis .....	5
1.6.3 Metode Perancangan .....	6
1.6.4 Metode Testing.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Augmented Reality .....	10
2.2.1 Pengertian Augmented Reality .....	10
2.2.2 Sejarah Augmented Reality .....	10
2.2.3 Fungsi dan Tujuan Augmented Reality.....	12
2.2.4 Pemanfaatan Augmented Reality .....	12
2.3 Metode Marker dan Markerless Augmented Reality .....	14
2.3.1 Marker Augmented Reality (Marker Based Tracking) .....	14
2.3.2 Markerless .....	14
2.4 Ensiklopedia .....	16
2.4.1 Pengertian Ensiklopedia.....	16
2.4.2 Manfaat Ensiklopedia.....	16
2.5 Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) .....	16
2.5.1 Pengertian PAUD.....	16
2.5.2 Tujuan dan Fungsi PAUD.....	17
2.6 Android.....	19
2.6.1 Pengertian Android .....	19
2.6.2 Sejarah Android .....	20
2.7 C# (C Sharp).....	21
2.8 3D (3 Dimensi).....	21
2.9 Unity 3D .....	22
2.10 Blender 3D .....	22
2.11 Vuforia.....	22
2.12 Unified Modelling Language (UML).....	23
2.12.1 Use Case Diagram.....	23
2.12.2 Class Diagram .....	23
2.12.3 Sequence Diagram .....	23
2.12.4 Activity Diagram.....	24
2.13 Analisis Kebutuhan .....	24
2.14 Metode Pengujian.....	25
2.14.1 Usability Testing .....	25
2.14.2 Black Box Testing.....	25

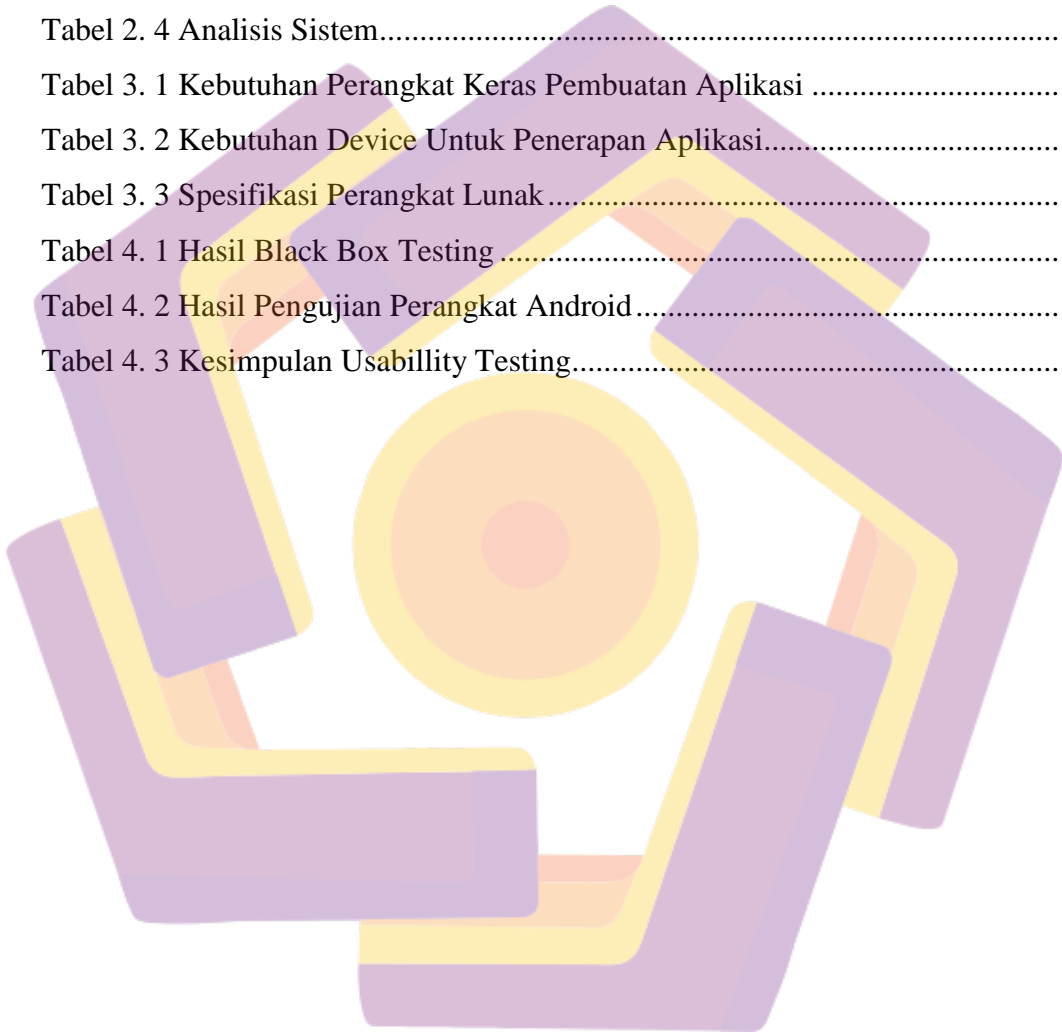
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>26</b>
3.1    Gambaran Objek Penelitian.....	26
3.1.1    Lembaga SPS PAUD Dini Laras 10 .....	26
3.1.2    Struktur Organisasi SPS PAUD Dini Laras 10 .....	28
3.1.3    Visi dan Misi SPS PAUD Dini Laras 10 .....	29
3.2    Gambaran Umum Aplikasi.....	29
3.3    Analisis Sistem .....	30
3.3.1    Analisis Kebutuhan Sistem .....	30
3.4    Analisis Kelayakan Sistem .....	35
3.4.1    Kelayakan Teknologi .....	36
3.4.2    Kelayakan Operasional .....	36
3.4.3    Kelayakan Hukum.....	36
3.5    Perancangan Wireframe User Interface.....	37
3.5.1    Rancangan Wireframe Splash Screen .....	37
3.5.2    Rancangan Wireframe Menu Utama.....	38
3.5.3    Rancangan Wireframe Menu AR Kamera .....	38
3.5.4    Rancangan Wireframe Menu Panduan.....	39
3.5.5    Rancangan Wireframe Pop-up Keluar .....	39
3.6    Perancangan Wireframe Desain Kartu .....	40
3.7    Perancangan Unified Modelling Language (UML) .....	40
3.7.1    Activity Diagram.....	41
3.7.2    Sequence Diagram .....	44
3.7.3    Use Case Diagram.....	45
3.7.4    Class Diagram .....	45
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
4.1    Implementasi .....	47
4.2    Pembuatan Objek 3D.....	47
4.2.1    Pemodelan 3D .....	47
4.2.2    Texturing .....	48
4.2.3    Rigging .....	49
4.2.4    Penganimasian.....	49
4.3    Pembuatan Marker .....	51
4.4    Pembuatan User Interface.....	56

4.5	Pembuatan Aplikasi.....	59
4.5.1	Pembuatan Splash Screen .....	59
4.5.2	Pembuatan Menu Utama .....	60
4.5.3	Compile Project.....	69
4.6	Pemasangan Aplikasi .....	71
4.7	Pengujian Sistem .....	73
4.7.1	Black Box Testing.....	73
4.7.2	Pengujian Sistem Pada Perangkat Smartphone.....	75
4.7.3	Usability Testing.....	76
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>81</b>
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>83</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Tinjauan Pustaka.....	9
Tabel 2. 2 Pemanfaatan Augmented reality .....	13
Tabel 2. 3 Fungsi PAUD .....	18
Tabel 2. 4 Analisis Sistem.....	24
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras Pembuatan Aplikasi .....	32
Tabel 3. 2 Kebutuhan Device Untuk Penerapan Aplikasi.....	33
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	34
Tabel 4. 1 Hasil Black Box Testing .....	73
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Perangkat Android.....	75
Tabel 4. 3 Kesimpulan Usability Testing.....	77



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Ruang Kelas .....	27
Gambar 3. 2 Rak Mainan .....	27
Gambar 3. 3 Bagan Struktur Organisasi .....	28
Gambar 3. 4 Wireframe Splash Screen .....	37
Gambar 3. 5 Wireframe Menu Utama.....	38
Gambar 3. 6 Wireframe Menu Kamera AR.....	38
Gambar 3. 7 Wireframe Menu Panduan .....	39
Gambar 3. 8 Rancangan popup keluar .....	39
Gambar 3. 9 Wireframe Desain Kartu .....	40
Gambar 3. 10 Activity Diagram AR Kamera.....	41
Gambar 3. 11 Activity Diagram Panduan .....	42
Gambar 3. 12 Activity Diagram Keluar .....	43
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Aplikasi .....	44
Gambar 3. 14 Use Case Diagram Aplikasi .....	45
Gambar 3. 15 Class Diagram Aplikasi.....	46
Gambar 4. 1 Model 3D hewan mamalia .....	48
Gambar 4. 2 Texturing Objek 3D .....	48
Gambar 4. 3 Proses Rigging .....	49
Gambar 4. 4 Proses Penganimasian .....	50
Gambar 4. 5 Proses Pembuatan Marker.....	51
Gambar 4. 6 Tampilan Marker Keseluruhan.....	52
Gambar 4. 7 Pembuatan Database Vuforia .....	53
Gambar 4. 8 Jendela popup Add Target.....	53
Gambar 4. 9 Hasil unggah Marker dan Rating Marker.....	54
Gambar 4. 10 Jendela Popup Download Database .....	55
Gambar 4. 11 Pembuatan License Key .....	55
Gambar 4. 12 Tampilan Splash Screen .....	56
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Utama.....	56
Gambar 4. 14 Tampilan Menu AR Kamera .....	57

Gambar 4. 15 Tampilan Menu Petunjuk .....	57
Gambar 4. 16 Tampilan Popup Keluar .....	58
Gambar 4. 17 Tampilan Tombol Interaksi .....	58
Gambar 4. 18 Pembuatan Splash Screen.....	59
Gambar 4. 19 Pembuatan Menu Utama .....	60
Gambar 4. 20 Import SDK Vuforia Dalam Unity.....	61
Gambar 4. 21 Pengisian License Key .....	62
Gambar 4. 22 Proses import database .....	62
Gambar 4. 23 Pengaktifan database .....	63
Gambar 4. 24 Import Model 3D ke Unity.....	63
Gambar 4. 25 Penambahan Image Target Vuforia.....	64
Gambar 4. 26 Pengaturan Image Target Behaviour .....	64
Gambar 4. 27 Pembuatan Animator Controller .....	65
Gambar 4. 28 Pengaturan Loop Animasi .....	65
Gambar 4. 29 Tampilan Menu Arkamera .....	66
Gambar 4. 30 Tampilan Menu Panduan .....	67
Gambar 4. 31 Tampilan Menu Keluar .....	68
Gambar 4. 32 Pengaturan Player Setting .....	70
Gambar 4. 33 Jendela Build Settings .....	70
Gambar 4. 34 Perizinan Pemasangan Aplikasi .....	71
Gambar 4. 35 Proses Pemasangan Aplikasi.....	72
Gambar 4. 36 Keterangan Aplikasi Terpasang .....	72
Gambar 4. 37 Tester 1 .....	79
Gambar 4. 38 Tester 2.....	79
Gambar 4. 39 Tester 3 .....	79
Gambar 4. 40 Tester 4 ..	80
Gambar 4. 41 Tester 5 .....	80
Gambar 4. 42 Tester 6.....	80



## INTISARI

Ensiklopedia adalah karya referensi atau ringkasan yang menyediakan rangkuman informasi dari semua cabang ilmu pengetahuan atau dari bidang tertentu. Ensiklopedia merupakan salah satu bentuk buku yang menarik untuk dijadikan sarana belajar. Namun masih ada banyak media konvensional seperti buku cetak ensiklopedia yang hanya memberikan informasi berupa gambar 2D sehingga membuat anak merasa tidak tertarik untuk belajar.

Oleh sebab itu dibutuhkan media pembelajaran yang dikemas dengan bentuk kartu mainan interaktif, agar anak dapat belajar sambil bermain. Dengan mempelajari Hewan mamalia anak-anak dapat mengetahui informasi yang diberikan.

Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* dalam penyampaian informasi akan menambah daya tarik anak dalam belajar dan memahami dari gambar yang divisualisasikan ke dalam bentuk objek 3D.

Kata kunci : Hewan Mamalia, Kartu Interaktif, *Augmented Reality*, Ensiklopedia

## ABSTRACT

*Encyclopedia are reference or approved works that provide summary information from all branches of science or from specific fields. Encyclopedia is an interesting form of book to be used as a learning tool. But there are still many conventional media such as printed encyclopedia books that only provide information in the form of 2D images so that children are not interested when they are studying about it.*

*Therefore we need learning media that is packaged in the form of interactive toy cards, so that children can learn while playing. By studying mammals, children can find out the information provided.*

*With Utilizing Augmented Reality technology in the delivery of information will increase to the child's attraction in learning and understanding of visualized images into 3D objects.*

*Keywords: Mammals Animals, Interactive Card, Augmented Reality, Encyclopedia*