

**APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN PRASEJARAH  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**Juan Wira Buana**  
14.11.8317

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



**APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN PRASEJARAH  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar sarjana  
Pada Program Studi Informatika



disusun oleh  
**Juan Wira Buana**  
14.11.8317

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

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN PRASEJARAH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

yang disusun oleh

**Juan Wira Buana**

**14.11.8317**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 November 2018

Dosen Pembimbing,

  
**Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom**  
**NIK. 190302047**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF PENGENALAN HEWAN PRASEJARAH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

yang disusun oleh

**Juan Wira Buana**

**14.11.8317**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 November 2018

#### Susunan Dewan Penguji


**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

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



Drs. Bambang Sudaryatno, M.M  
NIK. 190302029



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



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 21 November 2018

**Dekan Fakultas Ilmu Komputer**



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





## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27 November 2018



Juan Wira Buana

NIM. 14.11.8317

## MOTTO

“Pemujaan yang berlebihan itu tidak sehat”

**(Patrick Star)**

“Orang berilmu dan beradab tidak diam beristirahat di kampung halaman. Tinggalkan negerimu dan hidup di negeri orang”

**(Imam Syafi’i)**

“Semuanya mungkin tidak akan pernah menjadi Ok. Tapi kita harus mencobanya.”

**(Vladimir Putin)**

“Jangan menyatu dalam satu bentuk, sesuaikan, dan bangun sendiri, dan biarkan tumbuh, seperti air.”

**(Bruce Lee)**

“Jika kamu membaca buku yang semua orang baca, maka kamu hanya dapat berpikir seperti orang lain berpikir”

**(Haruki Murakami)**

“Mengapa menjalani hidup, jika kamu tidak menantang dirimu sendiri”

**(Conor McGregor)**

“Kalau hidup sekadar hidup, babi di hutan pun hidup. Kalau bekerja sekadar bekerja, kera juga bekerja.”

**(Buya Hamka)**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, hidayah, dan kesempatan menimba ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Seluruh anggota keluarga, bapak, ibu, serta adik yang selalu mendukung saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Teman-teman dari Taekwondo Amikom, kelas 14-S1TI-12, kos Pak Dwi, dan Kontrakan Atlet yang telah memberikan dukungan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Calon istri di masa depan yang saat ini entah berada di belahan bumi sebelah mana.
4. Semua pihak yang mendukung saya, baik langsung maupun tidak langsung.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa Allah *Subhannahu Wata'ala*, berkat rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Multimedia Interaktif Pengenalan Hewan Prasejarah Menggunakan Teknologi Augmented Reality” dengan baik.

Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S. Kom) Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah *Subhannahu Wata'ala*, yang telah memberikan rahmat dan kasih yang tak terhingga.
2. Ibu dan Bapak yang selalu memberi kasih sayang dan dukungan baik moril maupun materil.
3. Maria Prima Kova, adik penulis satu-satunya
4. Dosen pembimbing, bapak Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom. Yang telah membimbing penulis selama pengerjaan skripsi ini.
5. “Bude” Saifudin Ali Mashuri dan segenap petugas DAAK yang telah membantu penulis dalam pengumpulan berkas pendadaran, sehingga penulis mampu pendadaran tepat waktu.




6. Amri Furqoni kawan lama yang segera menjadi Psikolog yang telah memberikan banyak bantuan baik berupa motivasi, hiburan, maupun materil
7. Dimas Kurniawan Wibisono dan Sandy Rizky Fahmi yang telah membantu penulis dalam memberikan masukan terkait dengan skripsi yang dibuat.
8. Seluruh team Taekwondo Amikom, kalian semua luar biasa.
9. Penghuni Kos Pak Dwi dan Kontrakan Atlet yang telah berjuang bersama-sama baik saat senang maupun susah.
10. Crew PANEN production yang tetap kompak dan ceria meskipun penuh ke-absurd-an.
11. Teruntuk calon istriku di masa depan entah di belahan bumi sebelah mana semoga kita lekas berjumpa.
12. Spesial untuk Linkin Park, Metallica, Scorpions, Skidrow, Guns N' Roses, White Lion, Iron Maiden, Bon Jovi, Helloween, Aerosmith, Europe, GFriend, Momoland, Twice, Blackpink, dan Red Velvet, karyamu selalu menginspirasi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan andil bagi dunia pendidikan dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 19 November 2018

Pemulis,



Juan Wira Buana

NIM 14.11.8317

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis.....	4
1.6.3 Metode Perancangan.....	5
1.6.4 Metode Testing.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Hewan Prasejarah.....	11
2.3 Multimedia.....	15

2.3	Multimedia .....	15
2.4	Multimedia Interaktif .....	19
2.5	Augmented Reality .....	20
2.6	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	23
2.6.1	Vuforia SDK.....	23
2.6.2	Unity 3D .....	24
2.6.3	Adobe Photoshop.....	24
2.6.4	Autodesk Maya.....	24
2.6.5	Autodesk Mudbox .....	25
2.7	Teori Perancangan Sistem.....	25
2.7.1	Waterfall Model.....	25
2.7.2	UML (Unified Modeling Language) .....	28
2.8	Metode Testing .....	35
2.8.1	White-box Tesing .....	35
2.8.2	Black-Box Testing.....	35
<b>BAB III</b>	.....	<b>36</b>
<b>METODE PENELITIAN</b>	.....	<b>36</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	36
3.2	Analisis Sistem.....	36
3.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	36
3.2.2	Analisis Kelayakan Sistem .....	39
3.3	Pengumpulan Data .....	41
3.3.1	Metode Studi Pustaka .....	41
3.4	Metode Perancangan .....	41
3.4.1	Use Case Diagram .....	41
3.4.2	Activity Diagram .....	47
3.4.3	Sequence Diagram .....	51
3.4.4	Class Diagram.....	53



<b>BAB IV .....</b>	<b>58</b>
<b>IMPLEMENTASI.....</b>	<b>58</b>
<b>4.2 Pembuatan Aset.....</b>	<b>59</b>
4.2.1 Aset 2D .....	60
4.2.2 3D Aset .....	61
4.2.3 Pembuatan Marker.....	62
4.2.4 Sound .....	64
<b>4.3 Pembuatan Aplikasi.....</b>	<b>65</b>
4.3.1 Menampilkan Objek 3D Pada Marker.....	65
4.3.2 Interface .....	66
4.3.3 Build APK .....	71
<b>4.4 Instalasi Pada Perangkat Android.....</b>	<b>72</b>
<b>4.5 Testing .....</b>	<b>73</b>
4.5.1 White Box Testing.....	73
4.5.2 Deteksi Marker .....	74
4.5.3 Black Box Testing .....	76
<b>4.6 Maintenance .....</b>	<b>78</b>
<b>4.7 Pendekatan Penelitian.....</b>	<b>78</b>
<b>BAB V.....</b>	<b>85</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>85</b>
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>87</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>89</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram.....	29
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram.....	31
Tabel 2.3 Class Diagram .....	33
Tabel 2.4 Notasi Class Diagram.....	34
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	38
Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer .....	39
Tabel 3.3 Use Case Mulai .....	42
Tabel 3.4 Use Case Tutorial .....	43
Tabel 3.5 Use Case Marker.....	45
Tabel 3.6 Use Case Keluar.....	46
Tabel 4.1 Uji Coba Marker .....	74
Tabel 4.2 Pengujian Fungsi.....	76
Tabel 4.3 Pengujian Gadget.....	76
Tabel 4.4 Kuesioner Pra-Tindakan .....	79
Tabel 4.5 Kuesioner Pasca-Tindakan .....	79
Tabel 4.6 Tabulasi Data Kuesioner.....	81
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Kuesioner Pra-Tindakan.....	82
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Kuesioner Pasca-Tindakan.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fosil Ankylosaurus.....	12
Gambar 2.2 Fosil Ankylosaurus.....	13
Gambar 2.3 Fosil Stegosaurus.....	13
Gambar 2.4 Fosil Pachycephalosaurus.....	14
Gambar 2.5 Fosil Hypsilophodon.....	14
Gambar 2.6 Ilustrasi Marker Augmented Reality.....	20
Gambar 2.7 Ilustrasi Markerless Augmented Reality.....	21
Gambar 2.8 Ilustrasi Alur Kerja Model Waerfall.....	27
Gambar 3.1 Use Diagram Aplikasi AR Hewan Prasejarah.....	41
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Home.....	48
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Mulai.....	48
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Tutorial.....	49
Gambar 3.5 Activity Diagram Menu Keluar.....	50
Gambar 3.6 Sequence Diagram Menu Home.....	50
Gambar 3.7 Sequence Diagram Menu Mulai.....	51
Gambar 3.8 Sequence Diagram Menu Tutorial.....	52
Gambar 3.9 Sequence Diagram Menu Marker.....	52
Gambar 3.10 Sequence Diagram Menu Keluar.....	53
Gambar 3.11 Class Diagram.....	53
Gambar 3.12 Rancangan UI Loading Bar.....	55
Gambar 3.13 Rancangan UI Home.....	55
Gambar 3.14 Rancangan UI Mulai.....	56

Gambar 3.15 Rancangan UI Menu Tutorial .....	56
Gambar 3.16 Rancangan UI Menu tutorial Memperoleh Marker.....	57
Gambar 3.17 Rancangan UI Menu Marker .....	57
Gambar 4.1 Buku Atlas Dinosaurus .....	59
Gambar 4.2 Pembuatan 2D Aset.....	60
Gambar 4.3 <i>Texture Pachycephalosaur</i> .....	61
Gambar 4.4 Pembuatan 3D Aset.....	62
Gambar 4.5 Pembuatan Marker.....	62
Gambar 4.6 Marker yang telah di- <i>upload</i> kedalam Vuforia .....	63
Gambar 4.7 <i>Sound Effect</i> Dinosaurus .....	64
Gambar 4.8 Halaman depan Audio Cutter .....	64
Gambar 4.9 menampilkan target image .....	66
Gambar 4.10 Pembuatan Splash Screen .....	67
Gambar 4.11 pembuatan Loading Screen.....	68
Gambar 4.12 Code loading Screen .....	68
Gambar 4.13 Pembuatan Menu Home .....	69
Gambar 4.14 Code Menu Home .....	69
Gambar 4.15 Menu Mulai .....	70
Gambar 4.16 Pembuatan Menu Tutorial .....	71
Gambar 4.17 Build APK .....	72
Gambar 4.18 Program tidak terdapat error dan dapat dijalankan .....	73
Gambar 4.19 Siswa-Siswi SD Joanes Bosco Yogyakarta .....	84



## INTISARI

Hewan Prasejarah merupakan salah satu hal penting yang harus dipelajari. Dengan memahami dan mengerti tentang hewan prasejarah, seseorang dapat mengetahui tentang laju teori evolusi. Mempelajari hewan prasejarah terkadang terkesan sulit dan membosankan, karena alasan itulah aplikasi ini dibuat.

Teknologi *Augmented Reality* merupakan suatu terobosan ilmu pengetahuan dalam bidang komputer sains, teknologi ini dapat menggabungkan antara dunia maya dengan dunia nyata secara *real time*. Selain digunakan dalam industri game, militer, maupun manufaktur *Augmented Reality* juga banyak dimanfaatkan sebagai media edukasi.

Aplikasi multimedia interaktif ini bertujuan untuk menjadi sarana edukasi pengenalan

hewan prasejarah yang mudah dan menyenangkan dan dapat digunakan oleh semua orang.

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Hewan Prasejarah



## **ABSTRACT**

*Prehistoric animals are one of the important things that must be learned. By knowing and understanding prehistoric animals, one can know the pace of the theory of evolution. Studying prehistoric animals sometimes seems difficult and boring, for that reason this app is made.*

*Augmented Reality Technology is a scientific breakthrough in the field of computer science, this technology can combine the virtual world with the real world in real time. In addition to use in the game industry, military, and manufacturing Augmented Reality is also widely used as a medium of education.*

*This interactive multimedia application aims to be a means of educating about prehistoric animals that are easy and enjoyable and can be used by everyone.*

**Keyword:** *Augmented Reality, Prehistoric Animals*