

**APLIKASI PENGENALAN DINOSAURUS DENGAN
ANIMASI 3D BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN *AUGMENTED REALITY* (AR)**



SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

Oleh :

**AVYSA NABILA
2016.69.04.0060P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2019**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : APLIKASI PENGENALAN DINOSAURUS DENGAN ANIMASI 3D
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY
(AR)
NAMA : AVYSA NABILA
NIM : 2016.69.04.0060P

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 01 September 2019



Avysa Nabila

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI PENGENALAN DINOSAURUS DENGAN ANIMASI 3D
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY
(AR)
NAMA : AVYSA NABILA
NIM : 2016.69.04.0060P

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 01 September 2019

Kaprodi,



M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom

NIK. Y 069.02.13.121

Pembimbing,

M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom

NIK. Y 069.02.13.121

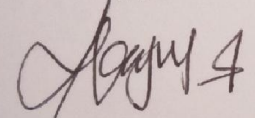
PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI PENGENALAN DINOSAURUS DENGAN ANIMASI 3D
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY
(AR)
NAMA : AVYSA NABILA
NIM : 2016.69.04.0060P

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan Dewan Penguji pada
Sidang Skripsi tanggal 26 Agustus 2019. Menurut pandangan kami, Skripsi ini
memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, 01 September 2019

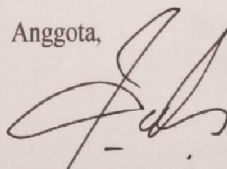
Ketua Penguji,



Cahya Bagus Sanjaya, S.Kom., M.Kom

NIK. Y. 069.02.01.004

Anggota,



Walidini Syaiful Huda, S.Kom., M.Kom

NIK. Y. 069.17.09.006

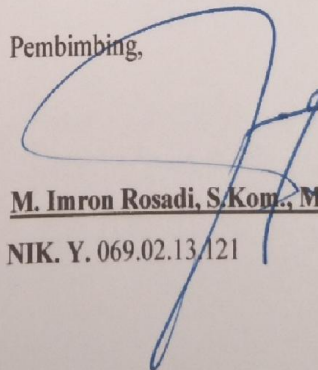
Dekan Fakultas Teknik



Misbach Munir, S.T., M.T

NIK. Y. 069.02.01.015

Pembimbing,



M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom

NIK. Y. 069.02.13.121

ABSTRACT

Improvement in schools in general the process of education is almost the same, the provision of material using media such as, blackboards, picture books are used to further clarify the material to students.

Application developed and has been installed on Android devices using Vuforia as support for Augmented Reality technology. The emergence of Augmented Reality technology is very helpful in the process of animal recognition education especially with the support of marker which combines 2D books as markers to bring up 3D objects.

Currently to learn about dinosaurs when studying history in elementary and junior high schools can only be learned from history books, where there are pictures of dinosaur fossils that have been found in various worlds.

From the discussion it can be concluded that the Smartphone device and using Augmented Reality (AR), can be used as a medium to get information about types of animals more easily, effectively and interactively.

Keywords : Augmented Reality, Dinosaur, Android, Vuforia

APLIKASI PENGENALAN DINOSAURUS DENGAN GAMBAR 3D BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *AUGMENTED REALITY* (AR)

Avysa Nabila

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

Peningkatan di sekolahan pada umumnya proses pendidikan hampir sama, adanya pemberian materi menggunakan media-media seperti, papan tulis, buku-buku bergambar yang digunakan untuk lebih memperjelas materi kepada siswa.

Aplikasi yang dikembangkan dan telah dipasang pada perangkat *Android* dengan menggunakan *Vuforia* sebagai dukungan teknologi *Augmented Reality*.

Munculnya teknologi *Augmented Reality* sangat membantu prosesnya pendidikan pengenalan hewan terutama dengan adanya dukungan terhadap *marker* yang memadukan buku 2D sebagai *marker* untuk memunculkan objek 3D.

Saat ini untuk belajar mengenai hewan Dinosaurus ketika belajar sejarah di sekolah setingkat SD dan SMP hanya dapat dipelajari dari buku sejarah saja, dimana terdapat gambar fosil Dinosaurus yang telah ditemukan di berbagai dunia.

Dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa perangkat *Smartphone* dan menggunakan *Augmented Reality* (AR), bisa dimanfaatkan sebagai media untuk mendapatkan informasi tentang jenis-jenis hewan dengan lebih mudah, efektif dan interaktif.

Kata kunci : *Augmented Reality*, Dinosaurus, Android, *Vuforia*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT. berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Aplikasi Pengenalan Dinosaurus Dengan Animasi 3D Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR).

Tujuan penulisan Skripsi ini adalah diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. KH. Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr. H. Khalid Murtadlo, ME selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT selaku Dekan Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Prodi Teknik Informatika dan selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dan menyelesaikan Skripsi ini.
5. Kedua orang tua Ayah dan Ibu saya yang senantiasa mendo'akan dan selalu tak henti-hentinya memberi dorongan semangat dan moral atau material demi tercapainya cita-cita penulis.
6. Orang yang saya sayangi, serta teman-teman teknik informatika angkatan 2015, tak lupa kepada HUMANIKA yang selalu memberi inspirasi dan semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan dorongan semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Untuk itu semua, penulis tidak dapat membalas sebagaimana apa yang telah diberikan pada penulis, Penulis hanya dapat berdo'a mudah-mudahan Allah SWT. senantiasa membalas dan mencatat sebagai amal yang sholeh.

Semua pihak yg telah membantu, dorongan maupun bahan acuan, sehingga kami berhasil untuk menyelesaikan Skripsi. Kritik & saran yg sifatnya membangun

sensantiasa kami harapkan karena kami menyadari dimungkinkan ada kesalahan-kesalahan materi maupun cetakan yg disengaja atau tidak disengaja.

Semoga Skripsi ini dapat menjadi gambaran serta pengalaman bagi penulis untuk masa depan dan sebagai motivasi untuk menjadi seseorang yang lebih baik lagi, Aamiin.

Pasuruan, 01 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.1.1 Tabel Penelitian	7
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Pengertian Dinosaurus	9
2.2.2 Android	10
2.2.3 Teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR)	11
2.2.4 <i>Vuforia</i> SDK	11
2.2.5 Game Based Learning	14
2.2.6 Game Engine	14
2.2.6.1 Unity	15
2.2.6.2 Blender	16
2.3 Kerangka Pemikiran	17

2.4	Hipotesis Penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Tahapan Penelitian	18
3.1.1	Studi Literatur	18
3.1.2	Tahap Analisis	18
3.1.3	Uji Coba dan Analisis	18
3.2	Rancangan Sistem	18
3.2.1	Kelebihan Metode <i>Waterfall</i>	21
3.2.2	Kekurangan Metode <i>Waterfall</i>	21
3.3	<i>Use Case Diagram</i>	21
3.3.1	<i>Use Case</i> Sistem Aplikasi	21
3.4	<i>Maintenance</i>	21
3.5	Objek Dinosaurus	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Perancangan Perangkat Lunak	24
4.2	Langkah-langkah Pembuatan	24
4.2.1	Desain Dinosaurus	24
4.2.2	Pembuatan <i>Marker</i>	25
4.2.3	<i>Upload Marker</i> ke <i>Vuforia</i>	26
4.3	Cara Penggunaan Aplikasi	29
4.4	Pengujian Sistem	31
4.4.1	Pengujian Aplikasi	32
4.4.2	Pengujian <i>Marker</i>	32
BAB V PENUTUP		40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.1 Tabel Penelitian	7
Tabel 3.1 Daftar Dinosaurus dan Deskripsinya	22
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Aplikasi Pengenalan Dinosaurus	32
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Marker</i> Terhadap <i>Pixel</i> Kamera	33
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Marker</i> Terhadap Jarak Kamera	34
Tabel 4.4 Perangkat Penguji Aplikasi	36
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Respon Time</i> Aplikasi Pengenalan Dinosaurus	36
Tabel 4.6 Pertanyaan Kuisisioner	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Berbagai Macam Versi Android	10
Gambar 2.2 Halaman Tampilan <i>Vuforia</i>	12
Gambar 2.3 Proses <i>Development</i> Dengan <i>Vuforia</i>	13
Gambar 2.4 <i>Simple Image Target Teapot</i>	13
Gambar 2.5 <i>Simple Frame Marker Globe</i>	14
Gambar 2.6 Berbagai Macam <i>Game Engine</i>	15
Gambar 2.7 Tampilan <i>Unity</i>	15
Gambar 2.8 Tampilan <i>Blender</i>	16
Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran	17
Gambar 3.1 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	18
Gambar 3.2 Desain Objek 3D Menggunakan Aplikasi <i>Blender</i>	19
Gambar 3.3 Tampilan Kodingan Pengerjaan Aplikasi	20
Gambar 3.4 Tampilan Awal Aplikasi	20
Gambar 3.5 Tampilan Menu Utama Aplikasi	20
Gambar 3.6 Tampilan Deteksi Marker Aplikasi	21
Gambar 3.7 <i>Use Case</i> Sistem Aplikasi	21
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Desain 3D Dinosaurus	25
Gambar 4.2 Contoh <i>Marker</i> Tradisional	25
Gambar 4.3 Contoh <i>Marker</i> non-Tradisional	25
Gambar 4.4 Halaman Utama <i>Website Vuforia</i>	26
Gambar 4.5 Tampilan Login <i>Vuforia</i>	27
Gambar 4.6 Halaman <i>Dashboard User</i>	27
Gambar 4.7 <i>Create Database</i>	27
Gambar 4.8 <i>Marker</i> Yang Sudah di <i>Upload</i>	28
Gambar 4.9 Tampilan <i>Download Marker</i>	28
Gambar 4.10 Tampilan <i>Import Marker</i> Ke <i>Unity</i>	28
Gambar 4.11 Tampilan untuk Meng-install Aplikasi	29
Gambar 4.12 Proses Instalasi Aplikasi	30

Gambar 4.13 Tampilan Aplikasi Ter-install	30
Gambar 4.14 Tampilan Awal Aplikasi	30
Gambar 4.15 Tampilan Menu Utama Aplikasi	30
Gambar 4.16 Tampilan Deteksi <i>Marker</i> Aplikasi	31