

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN 3D BERBASIS ANDROID DENGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK DI USIA DINI (STUDI KASUS : TK KURNIA, SIMO TAMBAAN)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :
Irfanda Faishal Huda
1461600220

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT

ANDROID BASED 3D ANIMAL INTRODUCTION EDUCATION GAME DESIGN WITH AUGMENTED REALITY AS A LEARNING MEDIA FOR EARLY CHILDREN (CASE STUDY: TK KURNIA, SIMO TAMBAAN)

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



Oleh :
Irfanda Faishal Huda
1461600220

**INFORMATICS DEPARMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Irfanda Faishal Huda

NBI : 1461600220

Fakultas/Program Studi : Teknik/ Informatika

Judul Tugas Akhir: PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN 3D BERBASIS ANDROID DENGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDUA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK DI USIA DINI (STUDI KASUS : TK KURNIA, SIMO TAMBAAN)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 15 Januari 2021

Irfanda



PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Irfanda Faishal Huda
NBI : 1461600220
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN 3D BERBASIS ANDROID DENGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDUA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK DI USIA DINI (STUDI KASUS : TK KURNIA, SIMO TAMBAAN)

Mengetahui/menyetujui:

Pembimbing I



Anang Pramono, S.Kom.,MM

NPP.2060. 155.066

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.

NPP. 240410.90.0197

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945



Geri Kusnanto, S.Kom.,MM

NPP. 20460.94.0401

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN 3D BERBASIS ANDROID DENGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDUA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK DI USIA DINI (STUDI KASUS : TK KURNIA, SIMO TAMBAAN)” tepat pada waktunya.

Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer. Menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’a.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga tugas akhir ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak Dosen Anang Pramono, S.Kom.,MM selaku Dosen pembimbing, yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan sistem
2. Bapak Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Untag Surabaya ini.
3. Keluarga tercinta, ayah dan ibu sebagai orang tua, yang tiada lelah memberikan doa, dorongan, motivasi, memperhatikan dan melengkapkan segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Kepala Sekolah TK Kurnia Simo Tambaan, Ibu Kasmini S.Pd dan seluruh guru-guru yayasan TK Kurnia atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman satu angkatan dan satu perjuangan yang telah melewati proses Tugas Akhir bersama. Sedih bersama, senang bersama.
4. Teman-temanku, Ari Cahyono, Ray,Sella yang telah membantu dari berbagai hal dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan Tugas Akhir ini ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa proposal Tugas Akhir ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

ABSTRAK

Nama : Irfanda Faishal Huda

Program Studi : Informatika

Judul : PERANCANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN
3D BERBASIS ANDROID DENGAN AUGMENTED REALITY
SEBAGAI MEDUA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK DI USIA
DINI (STUDI KASUS : TK KURNIA, SIMO TAMBAAN)

Augmented Reality Pengenalan Binatang merupakan suatu media pembelajaran pengenalan hewan untuk anak usia dini dengan memanfaatkan Augmented Reality sebagai metode pembelajaran pengenalan hewan yang diharapkan dapat menjadi media pembelajaran dan memberikan suasana belajar baru bagi anak. Pada umumnya anak kecil cepat bosan apabila buku yang digunakan selalu sama dalam proses belajar. Untuk itu perlu adanya inovasi baru untuk meningkatkan daya minat anak-anak dalam proses pembelajaran. Augmented Reality bisa menghadirkan bentuk tidak nyata ke dalam dunia nyata. Mekanisme Augmented Reality menggunakan dua jenis tanda, yaitu Augmented Reality berbasis Marker, dan Augmented Reality tanpa Marker. Augmented Reality berbasis Marker menggunakan suatu penanda untuk mengenali objek sedangkan Augmented Reality tanpa Marker tidak menggunakan Marker untuk mengenali objek.

Key Word : *Augmented Reality, Android, Unity3D, Blender 3D, Hewan*

ABSTRACT

Nama : Irfanda Faishal Huda

Program Studi : Informatics

Judul : ANDROID BASED 3D ANIMAL INTRODUCTION
EDUCATION GAME DESIGN WITH AUGMENTED REALITY
AS A LEARNING MEDIA FOR EARLY CHILDREN (CASE
STUDY: TK KURNIA, SIMO TAMBAAN)

Augmented Reality Animal Recognition is a learning media for animal recognition for early childhood by utilizing Augmented Reality as a learning method for animal recognition which is expected to be a learning medium and provide a new learning atmosphere for children. In general, young children get bored quickly if the books used are always the same in the learning process. For this reason, new innovations are needed to increase children's interest in the learning process. Augmented Reality can bring unreal forms into the real world. The Augmented Reality mechanism uses two types of signs, namely Marker-based Augmented Reality and Augmented Reality without a Marker. Marker-based Augmented Reality uses a marker to recognize objects, whereas Augmented Reality without Marker does not use a marker to recognize objects.

Key Word : *Augmented Reality, Android, Unity3D, Blender 3D, Animals*

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
FINAL PROJECT	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Laporan	3
BAB II	5
2.1 PENELITIAN TERDAHULU.....	5
2.2 LANDASAN TEORI.....	9
2.2.1 Augmented Reality	9
2.2.2 Android.....	10
2.2.3 Unity 3D	11
2.2.4 Blender	11
2.2.5 Vuforia.....	14
2.2.6 Media Pembelajaran	15
2.2.7 Marker	15
2.2.8 SUS (System Usability Scale).....	16
BAB III.....	18

3.1	METODE PENELITIAN	18
3.1.1	Pengonsepan (Concept)	18
3.1.2	Perancangan (Design).....	18
3.1.3	Pengumpulan Bahan (Material Collecting).....	21
3.1.4	Assembly.....	32
3.1.5	Testing.....	32
3.1.6	Distribution.....	32
3.2	Kerangka Penelitian	33
3.3	Analisa Kebutuhan Sistem.....	33
3.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	33
3.3.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	34
3.4	Skenario Pengujian.....	34
3.5	Perancangan Sistem.....	35
3.5.1	Perancangan Usecase Diagram	35
3.5.2	Use Case Scenario	35
3.5.3	Activity diagram.....	38
BAB 4	39
4.1	Assembly (Pembuatan) Objek 3D	39
4.1.1	Modeling 3D.....	39
4.2	Pembuatan Augmented Reality	49
4.3	Implementasi Aplikasi.....	50
4.3.1	Halaman Menu Utama.....	50
4.3.2	Halaman Menu Cara Bermain	51
4.3.3	Halaman Menu Play	52
4.3.4	Halaman Menu Tentang	52
4.4	Pengujian.....	53
4.4.1	Pengujian Usabilitas	56
BAB 5	62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN 1	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 2 <i>UseCase Diagram</i>	35
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Proses Pembelajaran Menggunakan AR	38
Gambar 4. 1 Pembuatan Objek Serigala	40
Gambar 4. 2 Serigala	40
Gambar 4. 3 Pembuatan Objek Burung Elang	41
Gambar 4. 4 Burung Elang	41
Gambar 4. 5 Pembuatan Object Kucing	42
Gambar 4. 6 Object Kucing	42
Gambar 4. 7 Pembuatan Object Gajah.....	43
Gambar 4. 8 Object Gajah	43
Gambar 4. 9 Pembuatan Object Kelinci	44
Gambar 4. 10 Object Kelinci	44
Gambar 4. 11 Pembuatan Object Harimau	45
Gambar 4. 12 Object Harimau.....	45
Gambar 4. 13 Pembuatan Object Sapi	46
Gambar 4. 14 Object Sapi	46
Gambar 4. 15 Pembuatan Object Anjing	47
Gambar 4. 16 Object Anjing.....	47
Gambar 4. 17 Pembuatan Object Jerapah	48
Gambar 4. 18 Object Jerapah.....	48
Gambar 4. 19 Pembuatan Object Buaya	49
Gambar 4. 20 Object Buaya	49
Gambar 4. 21 Memasukkan karakter 3D ke dalam ImageTarget.....	50
Gambar 4. 22 Tampilan Menu Utama	50
Gambar 4. 23 Halaman Menu Cara Bermain.....	51
Gambar 4. 24 Halaman Menu Cara Bermain.....	51
Gambar 4. 25 Halaman Menu Pilih Kelas	52
Gambar 4. 26 Halaman Menu Tentang.....	53

Gambar 4. 27 Halaman Menu Awal.....	53
Gambar 4. 28 Tampilan Object Setelah Scan Marker	54
Gambar 4. 29 Tampilan Fun Facts Hewan	54
Gambar 4. 30 Tampilan Tebak Suara Hewan.....	55
Gambar 4. 31 Tampilan Ketika Tebakan Benar	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Referensi Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3. 1 <i>Storyboard</i>	19
Tabel 3. 2 Materi Objek 3d Hewan Dan Anggotanya.....	22
Tabel 3. 3 Penanda Atau Marker Yang Digunakan (Tk B).....	29
Tabel 3. 4 Spesifikasi Hardware	34
Tabel 3. 5 Spesifikasi Kebutuhan Android Hardware.....	34
Tabel 3. 6 Use Case Scenario Start.....	35
Tabel 3. 7 Use Case Scenario Cara Bermain	36
Tabel 3. 8 Use Case Scenario Tentang	37
Tabel 4. 1 Kuesioner SUS	57
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan SUS	58
Tabel 4. 3 SUS Skor Percentile Rank	60

Halaman ini sengaja dikosongkan

