

**MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN JENIS SATWA
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED
REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Reza Dwi Pramudya

14.11.7998

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

**MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN JENIS SATWA
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED**

REALITY BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Reza Dwi Pramudya

14.11.7998

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN JENIS SATWA MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Reza Dwi Pramudya

14.11.7998

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 09 November 2018

Dosen Pembimbing,



Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.

NIK. 190302047

PENGESAHAN

SKRIPSI

MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN JENIS SATWA MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Reza Dwi Pramudya

14.11.7998

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 November 2018

Susunan Dewan Penguji

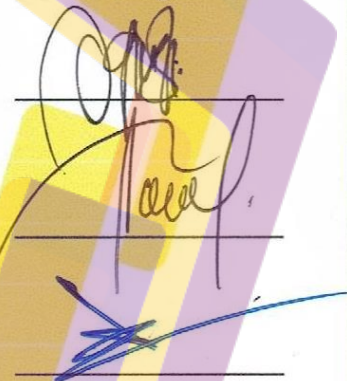
Nama Penguji

Agus Fatkhurohman, M.Kom
NIK. 190302249

Mulia Sulistivono, M.Kom
NIK. 190302105

Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom
NIK. 190302047

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada tanggal 20 Desember 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 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, 12 Desember 2018

METERAI
TEMPEL
45287AFF424578719
6000
ENAM RIBURUPIAH
Reza Dwi Pramudya
NIM 14.11.7998

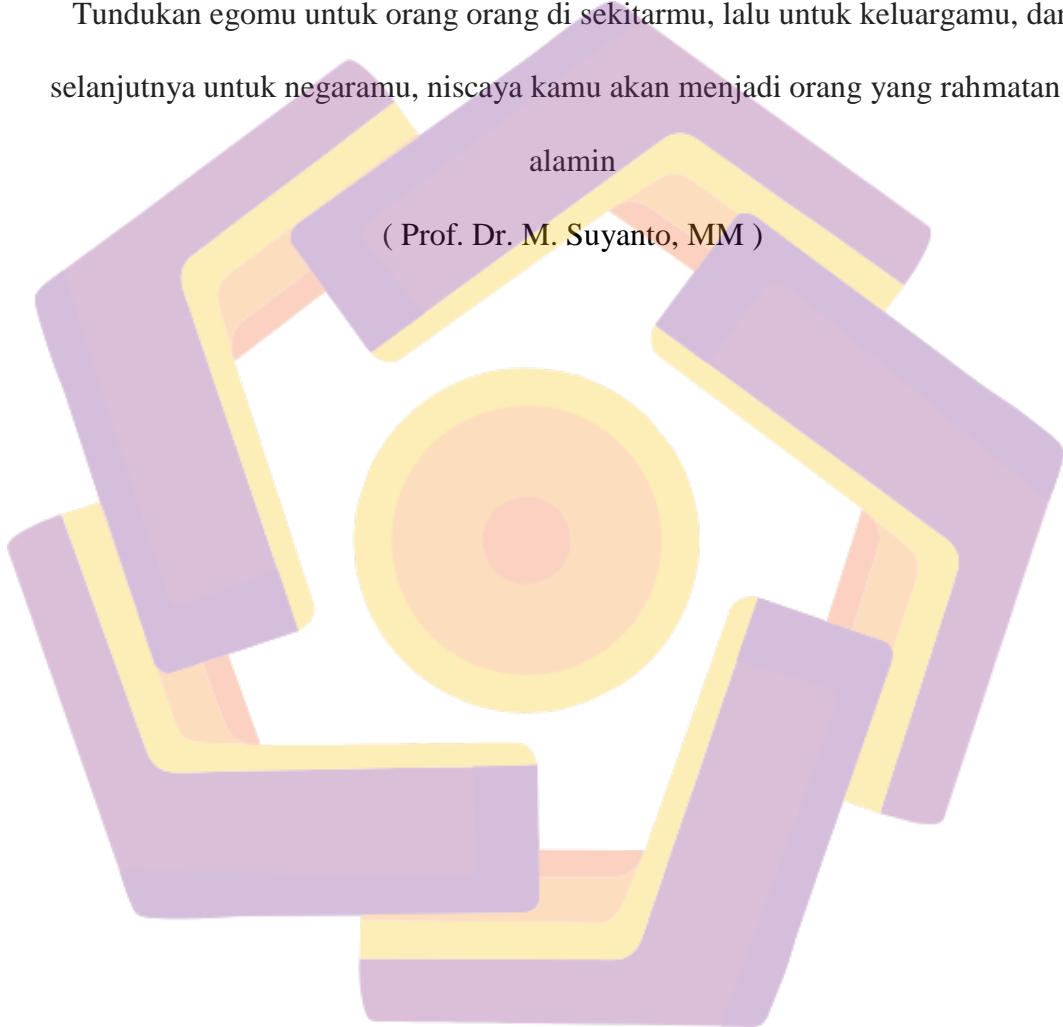
MOTTO

Dan barang -siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.

(Q.S At-Talaq: 4)

Tundukan egomu untuk orang orang di sekitarmu, lalu untuk keluargamu, dan selanjutnya untuk negaramu, niscaya kamu akan menjadi orang yang rahmatan lil alamin

(Prof. Dr. M. Suyanto, MM)

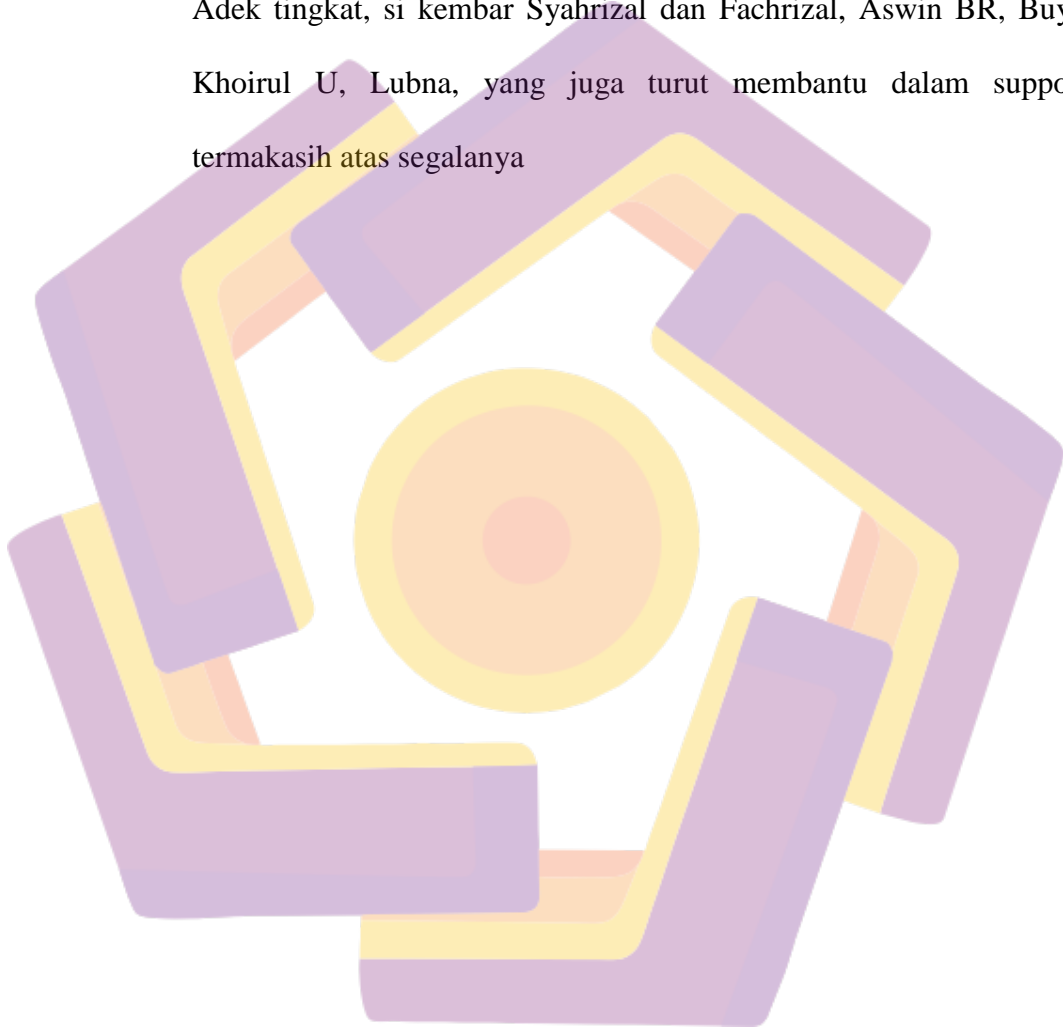


PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT tak henti hentinya saya ucapkan, atas segala kemudahan, kekuatan, pertolongan dan ilmu yang saya dapat selama menjadi mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta dan memberikan segala petunjuk sehingga skripsi ini terselesaikan tepat pada waktunya. Dengan mengucap syukur, saya persembahkan skripsi ini untuk orang-orang yang saya sayangi

1. Kedua orang tua, adalah alasan saya kenapa saya masih berjuang sampai saat ini, dan sebagai motivator terbesar saya untuk kehidupan yang lebih baik
2. Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing saya, yang telah membimbing dan mendorong dengan sepenuh hati sehingga terselesaikan skripsi ini dengan baik
3. Untuk teman-teman kelas S1TI-07 yang telah menemani saya dalam menimba ilmu selama menjadi mahasiswa Amikom,
4. Himatun Alia Fithriana, yang menjadi semangat terbesar dan memberikan dorongan yang luar biasa sehingga menjadi kekuatan tersendiri untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik
5. Salsa Rahma Ariffani, Yani Rahma Nugraheni, Eddi Purwanto, yang menjadi saudara terbaik, yang selalu memberikan kenyamanan di dalam keluarga
6. Bapak Agus Purwanto, yang telah memberikan dorongan dan pengarahan yang terbaik dengan kalimat-kalimat yang mudah dipahami dan pembawaan yang santai

7. Teman teman JALA , Ahmad Zaid Rahman, Fadhila Ardi Laksmna, Irvanul Hidayat, Wahyu Utomo Putro, Afifah Nur Aini, Lita Amalia S, teman teman dari Asisten yang menjadi saudara, teman berantem, teman gila, dan teman teman yang akan saya abadikan namanya dalam sejarah kehidupan saya, kalian sungguh luar biasa. Teman teman JALA Adek tingkat, si kembar Syahrizal dan Fachrizal, Aswin BR, Buyut Khoirul U, Lubna, yang juga turut membantu dalam support, terimakasih atas segalanya



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita pada jalan kebaikan.

Dengan disusunnya skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta, selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata -1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

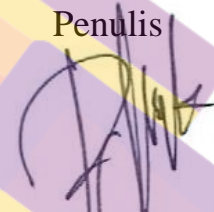
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang sangat berjasa dalam terselesaikan Skripsi ini
4. Bapak Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang banyak memberikan ilmu selama ini
5. Keluarga penulis yang tidak henti hentinya memberikan dorongan, doa dan motivasi terbaik
6. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu baik dukungan moril ,materiil, pikiran dan tenaga yang luar biasa

Penulis sadar bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini banyak kekurangan dan kelemahan, penulis berharap kepada semua pihak atas kritikan dan saran yang baik untuk membangun lagi skripsi ini menjadi lebih sempurna lagi,

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

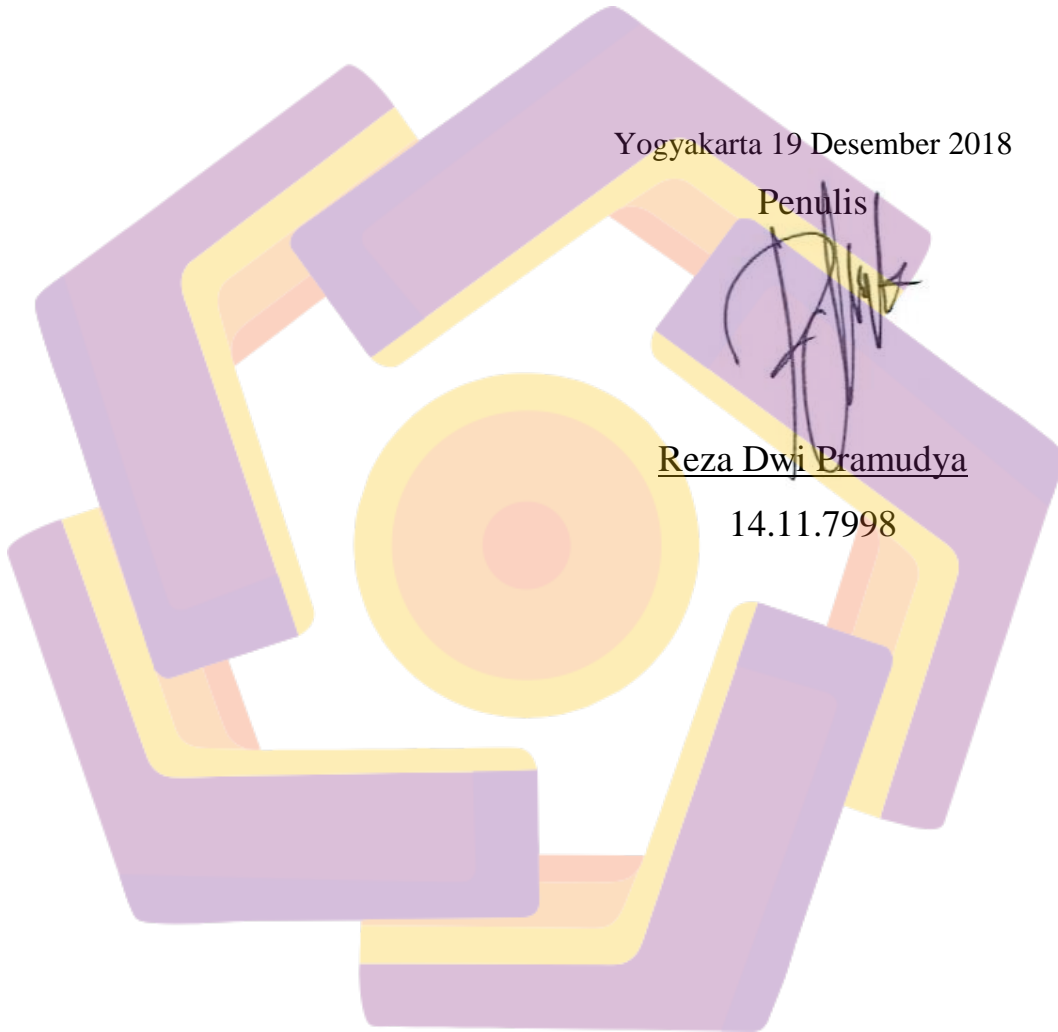
Yogyakarta 19 Desember 2018

Penulis



Reza Dwi Pramudya

14.11.7998



DAFTAR ISI

COVER.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
<i>INTISARI</i>	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 Media Pembelajaran	11
2.2.2 Augmented reality	12
2.2.3 Vuforia	21

2.2.4	Android	28
2.2.5	Unity Game Engine	29
2.2.6	C# (C Sharp)	32
2.2.7	Flowchart.....	33
2.2.8	Autodesk Maya	35
2.2.9	Autodesk Mudbox	36
2.2.10	Adobe Photoshop	36
2.3	Adobe Audition	37
2.4	Metode Penelitian	37
2.4.1	Analisis SWOT	37
2.4.2	Metode Perancangan	38
2.4.3	Analisis Kebutuhan Sistem	41
2.4.4	Testing (Pengujian)	42
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		43
3.1	Analisis Sistem	43
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	43
3.1.2	Analisis Kelayakan Sistem	46
3.2	Pengumpulan Data	47
3.2.1	Metode Observasi	47
3.2.2	Metode Literatur	48
3.3	Analisis SWOT	51
3.3.1	Hasil Analisis	51
3.4	Metode Perancangan	55
3.4.1	Ide/Konsep (Concept)	55
3.4.2	Perancangan (Design)	56
3.4.3	Pengumpulan Materi (Material Collection)	60

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	62
4.1 Pembuatan (<i>Assembly</i>).....	62
4.1.1 Pembuatan <i>Asset</i> 3D	62
4.1.2 Pembuatan <i>Aset Image Target</i>	65
4.1.3 Pembuatan <i>Asset Image</i>	68
4.1.4 Konfigurasi <i>Marker</i> pada Vuforia	70
1.1.6 Membuka Aplikasi Unity	74
4.1.7 Import Vuforia SDK dan <i>Image Target</i>	75
4.1.8 Import <i>Asset</i> 3D.....	77
4.1.9 <i>Setting</i> Objek Animasi 3D <i>Lopping</i>	78
4.1.11 Pembuatan Tampilan <i>Splash Screen</i>	80
4.2 Pengujian (<i>Testing</i>)	80
4.2.1 <i>White Box Testing</i>	80
4.2.2 <i>Compile Project</i>	80
4.2.3 Instalasi Aplikasi	85
4.2.4 <i>Black Box Testing</i>	86
4.2.5 Implementasi	95
4.3 Pendistribusian (<i>Distribution</i>).....	96
BAB V PENUTUP	98
5.1 Kesimpulan	98
5.2 Saran	99
LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian	8
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	44
Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer	45
Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Komputer	53
Tabel 3.4 Tabel Pengumpulan Materi	60
Tabel 4.1 Asset Objek 3D setelah di Texturing	63
Tabel 4.2 Asset Image Target	66
Tabel 4.3 Hasil testing Interface	87
Tabel 4.4 Hasil Testing Augmented reality	89
Tabel 4.5 Testing pada Perangkat Smartphone	91
Tabel 4.6 Tabel Bobot Pilihan Jawaban	92
Tabel 4.7 Tabel Pertanyaan Kuisisioner	93
Tabel 4.8 Tabel Interval	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Marker Based Tracking	16
Gambar 2.2 Face Tracking	17
Gambar 2.3 Image Target	18
Gambar 2.4 Motion Tracking	19
Gambar 2.5 3D Objek Tracking	19
Gambar 2.6 3D Location Based	21
Gambar 2.7 3D Vuforia Developmen Process	22
Gambar 2.8 Alur Diagram QCAR	24
Gambar 2.9 Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	39
Gambar 3.1 Buku ESPS sebagai data materi	49
Gambar 3.2 Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 sebagai data materi 50	
Gambar 3.4 Flowchart	56
Gambar 3.5 Struktur Aplikasi	57
Gambar 3.6 Rancangan Splash Screen	57
Gambar 3.7 Rancangan Loading	58
Gambar 4.1 Tampilan Pembuatan 3D Modelling di Autodesk Maya	62
Gambar 4.2 Tampilan Proses UV Mapping	63
Gambar 4.3 Tampilan Hasil Texturing di Autodesk Maya	63
Gambar 4.4 Tampilan Proses Rigging dan Animasi di Autodesk Maya	63
Gambar 4.5 Setting Ukuran Image Target	66
Gambar 4.6 Tampilan Image Target	66
Gambar 4.7 Tampilan Pembuatan Asset Background	69
Gambar 4.8 Tampilan Pembuatan Asset Background	69
Gambar 4.9 Tampilan Pembuatan Asset Background	69
Gambar 4.10 Tampilan Pembuatan Asset Background	70
Gambar 4.11 Tampilan Pembuatan Asset Logo	70
Gambar 4.12 Tampilan Pembuatan Asset Button	70
Gambar 4.15 Tampilan Website Vuforia	71
Gambar 4.16 Tampilan Login Akun Vuforia	71
Gambar 4.17 Tampilan License Manager	71
Gambar 4.18 Tampilan Add License Key	72

Gambar 4.19 Tampilan Target Manager	72
Gambar 4.20 Tampilan Create Database	73
Gambar 4.21 Tampilan Add Target	73
Gambar 4.22 Tampilan Image Target yang telah dibuat	74
Gambar 4.23 Tampilan Image Target yang telah dibuat	74
Gambar 4.24 Tampilan Awal Membuat Project Unity	75
Gambar 4.25 Tampilan Awal Unity	75
Gambar 4.26 Tampilan untuk Download Vuforia SDK	76
Gambar 4.27 Tampilan Import Vuforia SDK	76
Gambar 4.28 Tampilan Impor Image Target	77
Gambar 4.29 Tampilan Image Target pada Unity	77
Gambar 4.30 Impor Asset Objek 3D	78
Gambar 4.31 Tampilan Setting Animasi Pada Objek 3D	78
Gambar 4.32 Tampilan Setting Animation Type	79
Gambar 4.33 Tampilan Setting Animations	79
Gambar 4.38 Tampilan Pembuatan Splash Screen	80
Gambar 4.44 Tampilan Build Setting	81
Gambar 4.45 Tampilan Player Setting & Resolution	82
Gambar 4.46 Tampilan Other Setting	83
Gambar 4.47 Tampilan Kompilasi	84
Gambar 4.48 Tampilan Windows Explore Lokasi Penyimpanan	84
Gambar 4.49 File AR Pengenalan Jenis Satwa.apk	85
Gambar 4.50 Proses Instalasi	85
Gambar 4.51 Proses Instalasi Selesai	86

INTISARI

Inovasi mengenai media pembelajaran dan teknologi akan membuat proses belajar mengajar lebih interaktif dan lebih menarik. Contohnya adalah media pembelajaran dengan kombinasi dunia nyata dan dunia virtual 3D yang dikenal sebagai augmented reality yang membahas masalah pengenalan spesies berbasis android.

Bertujuan untuk belajar dan mengajar untuk menciptakan proses yang lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan mengirim informasi lebih jelas. Karena ada objek 3D (3 Dimensi) yang ditampilkan dalam bentuk hewan dengan makanan dan lingkungan mereka, ditambah dengan suara khas masing-masing hewan, dilengkapi dengan penanda yang berisi pemahaman singkat tentang objek 3D yang ditampilkan, akan membuat suasana mengajar dan belajar menjadi lebih interaktif dan mudah dimengerti.

Maksimalkan teknologi yang ada untuk mendukung proses belajar mengajar, memperkuat emosionalitas guru dan siswa, dan untuk pendidikan Indonesia yang lebih baik

Kata kunci: Augmented Relity, Media Pembelajaran, Android

ABSTRACT

Innovations regarding learning media and technology will make the teaching and learning process more interactive and more interesting. An example is learning media with a combination of the real world and the 3D virtual world known as augmented reality which discusses the issue of the introduction of android-based species.

Aiming for learning and teaching to create more active processes in teaching and learning activities and sending information more clearly. Because there are 3D objects (3 Dimensions) that are displayed in the form of animals with their food and their environment, coupled with the distinctive sound of each animal, equipped with bookmarks that contain a brief understanding of 3D objects displayed, will make the atmosphere of teaching and learning become more interactive and easy to understand.

Maximize existing technology to support the teaching and learning process, strengthen the emotionality of teachers and students, and for better Indonesian education

Keywords: Augmented Reality, Learning Media, Android