

**PEMBUATAN GAME AUGMENTED REALITY BELAJAR
HEWAN UNTUK KB-TK AL AMIN SINAR PUTIH
MENGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT
LIFE CYCLE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ARYA TIASTONO

21.12.1912

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PEMBUATAN GAME AUGMENTED REALITY BELAJAR
HEWAN UNTUK KB-TK AL AMIN SINAR PUTIH
MENGUNAKAN METODE MULTIMEDIA DEVELOPMENT
LIFE CYCLE**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh
ARYA TIASTONO
21.12.1912

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN GAME AUGMENTED REALITY BELAJAR HEWAN
UNTUK KB-TK AL AMIN SINAR PUTIH MENGGUNAKAN METODE
MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE**

yang disusun dan diajukan oleh

Arya Tiastono

21.12.1912

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



M. Nuraminudin, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302408

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN GAME AUGMENTED REALITY BELAJAR HEWAN
UNTUK KB-TK AL AMIN SINAR PUTIH MENGGUNAKAN METODE
MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE**

yang disusun dan diajukan oleh

Arya Tiastono

21.12.1912

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andriyan Dwi Putra, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302270

Arif Nur Rohman, M.Kom.
NIK. 190302684

M. Nuraminudin, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302408



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom

NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Arya Tiastono
NIM : 21.12.1912

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PEMBUATAN GAME AUGMENTED REALITY BELAJAR HEWAN
UNTUK KB-TK AL AMIN SINAR PUTIH MENGGUNAKAN METODE
MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE**

Dosen Pembimbing : M. Nuraminudin, M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 30 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Arya Tiastono

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang tanpa batas. Terima kasih atas setiap doa dan pengorbanan yang telah diberikan demi keberhasilan saya dalam menyelesaikan studi ini.
2. Bapak M. Nuraminudin yang dengan sabar telah membimbing, memberikan ilmu, serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. KB-TK Al Amin Sinar Putih yang telah memberikan izin menjadi inspirasi dalam pembuatan skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat, kebersamaan, serta dukungan dalam setiap langkah yang saya tempuh selama perkuliahan, serta seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan menjadi langkah baik bagi pengembangan teknologi pembelajaran yang di masa depan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pembuatan Game Augmented Reality Belajar Hewan untuk KB-TK Al Amin Sinar Putih Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Nuraminudin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah membimbing, memberikan ilmu, serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh dosen dan staf pengajar di Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan fasilitas yang bermanfaat bagi penulis.
3. Tim dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan yang membangun selama siding skripsi.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang tanpa batas, serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung

Yogyakarta, 30 Juli 2025

Penulis

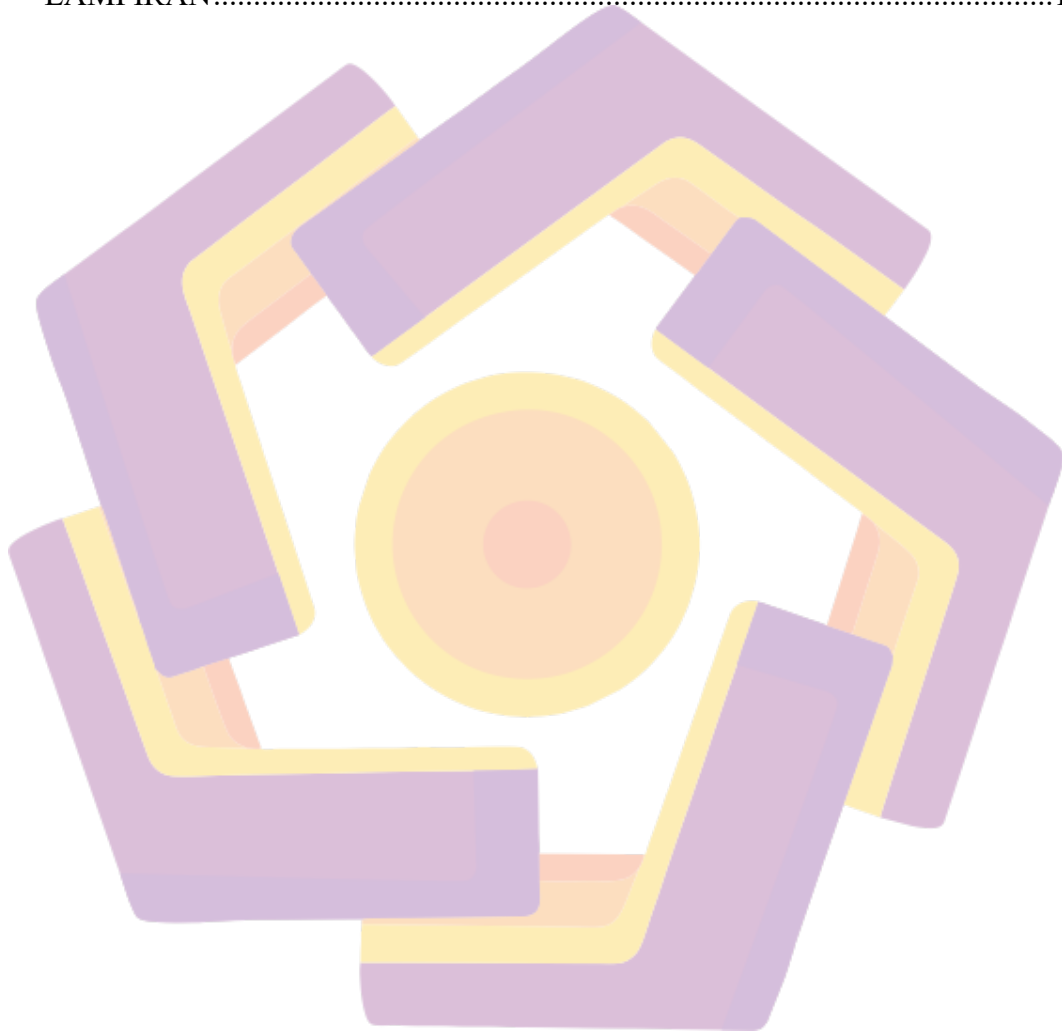
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5

2.2	Dasar Teori.....	11
2.2.1	Augmented Reality	11
2.2.2	Marker Based Augmented Reality	11
2.2.3	Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	12
2.2.4	Analisis Strength, Weakness, Opportunities, Threats (SWOT).....	12
2.2.5	Unified Modelling Language (UML)	13
2.2.6	Unity 3D.....	14
2.2.7	Vuforia Engine	14
2.2.8	Black Box Testing.....	15
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Objek Penelitian.....	16
3.2	Alur Penelitian	17
3.2.1	Pengumpulan Data	18
3.2.2	Konsep	19
3.2.3	Design	20
3.2.4	Material collecting	20
3.2.5	Assembly.....	21
3.2.6	Testing dan Evaluasi	21
3.2.7	Distribution	22
3.3	Alat dan Bahan.....	22
3.3.1	Data Penelitian	22
3.3.2	Alat/Instrumen	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Pengumpulan Data	24
4.1.1	Studi Literatur	24

4.1.2	Wawancara.....	25
4.1.3	Observasi.....	28
4.2	Konsep	30
4.2.1	Analisis SWOT	30
4.2.2	Penentuan Konsep Aplikasi Game Edukasi.....	31
4.2.3	Kebutuhan Fungsional dan Non-fungsional	33
4.3	Design	34
4.3.1	Perancangan Alur Game	35
4.3.2	Perancangan Antarmuka Pengguna	48
4.3.3	Perancangan Marker	53
4.4	Material Collecting	56
4.4.1	Pengumpulan Asset Gambar, 3D, Audio, dan Text.....	56
4.5	Assembly.....	62
4.5.1	Import Asset dan Integrasi Model 3D dan Marker	62
4.5.2	Pembuatan Scene	64
4.5.3	Fungsionalitas Tombol.....	68
4.5.4	Integrasi Audio dan Efek Visual.....	73
4.5.5	Pemrograman	74
4.5.6	Build Aplikasi.....	100
4.6	Testing dan Evaluasi	101
4.6.1	Pengujian Fungsionalitas	101
4.6.2	Pengujian Marker.....	113
4.6.3	Beta Testing	120
4.6.4	Evaluasi.....	121
4.7	Distribution	127

BAB V PENUTUP	129
5.1 Kesimpulan	129
5.2 Saran	129
REFERENSI	130
LAMPIRAN.....	132



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 3. 1 Alat/Instrumen	22
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Wawancara	25
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Observasi	29
Tabel 4. 3 Analisis SWOT	30
Tabel 4. 4 Kebutuhan Fungsional	34
Tabel 4. 5 Kebutuhan Non-Fungsional	34
Tabel 4. 6 Use Case Description Mulai Scan	37
Tabel 4. 7 Use Case Description Main Kuis	38
Tabel 4. 8 Use Case Description Main Puzzle	38
Tabel 4. 9 Use Case Description Drag & Drop	39
Tabel 4. 10 Use Case Description Lihat About	40
Tabel 4. 11 Asset Text Deskripsi	59
Tabel 4. 12 Asset Text Soal Kuis	61
Tabel 4. 13 Tabel Skenario Pengujian Fungsionalitas Tombol	101
Tabel 4. 14 Pengujian Marker	113
Tabel 4. 15 Skenario Pengujian Jarak dan Sudut Marker	118
Tabel 4. 16 Skala Likert	121
Tabel 4. 17 Hasil Kuesioner	121
Tabel 4. 18 Perhitungan Hasil Kuesioner	122
Tabel 4. 19 Tabel Formula Persentase Kelayakan	124
Tabel 4. 20 Persepsi Guru Terhadap Aplikasi	125

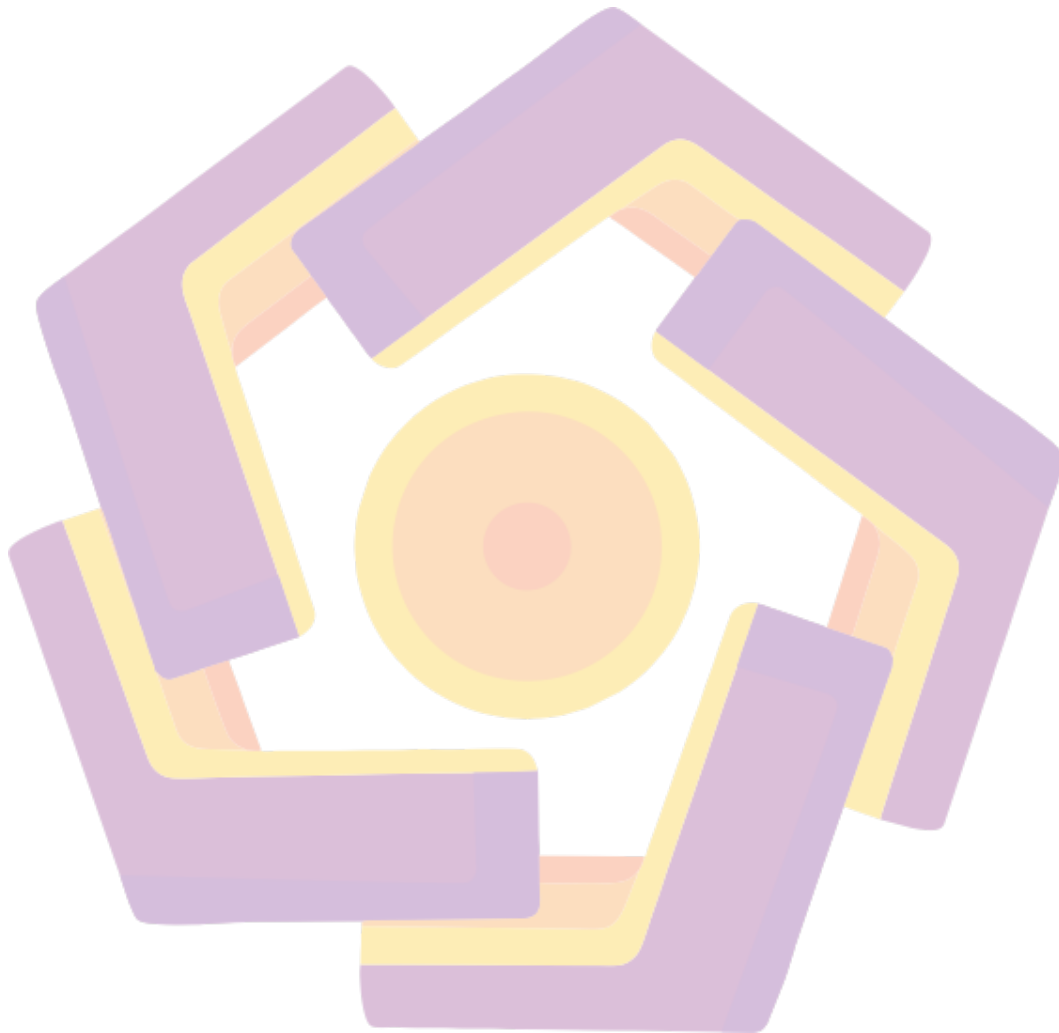
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Augmented Reality (rockpaperreality.com).....	11
Gambar 2.2. Marker Based Augmented Reality	11
Gambar 2. 3. Multimedia Development Life Cycle (researchgate.net)	12
Gambar 2. 4. Unified Modelling Language (vinodhgowda.medium.com).....	13
Gambar 2. 5. Unity 3D (abakuskitap.com)	14
Gambar 2. 6. Vuforia Engine (pte.com).....	14
Gambar 2. 7. Black Box Testing (www.imperiva.com)	15
Gambar 3. 1. KB-TK Al Amin Sinar Putih	16
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	17
Gambar 4. 1 Flowchart Aplikasi.....	35
Gambar 4. 2 Use Case Diagram Aplikasi Wana.....	36
Gambar 4. 3 Activity Diagram Mulai Scan	41
Gambar 4. 4 Activity Diagram Main Kuis.....	42
Gambar 4. 5 Activity Diagram Main Puzzle.....	43
Gambar 4. 6 Activity Diagram Drag & Drop	44
Gambar 4. 7 Activity Diagram Lihat About	45
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Fitur Mulai Scan	45
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Fitur Kuis	46
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Fitur Puzzle	46
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Fitur DragNDrop.....	47
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Fitur About.....	47
Gambar 4. 13 Proses Pembuatan Wireframe	48
Gambar 4. 14 Wireframe Menu Utama	48
Gambar 4. 15 Wireframe Mulai AR	49
Gambar 4. 16 Wireframe Kuis	49
Gambar 4. 17 Wireframe Puzzle.....	50
Gambar 4. 18 Wireframe Drag&Drop	51
Gambar 4. 19 Wireframe About	51
Gambar 4. 20 Mockup Aplikasi.....	52

Gambar 4. 21 Proses Pembuatan Marker dengan Vuforia Engine	53
Gambar 4. 22 Marker Anjing	53
Gambar 4. 23 Marker Babi	53
Gambar 4. 24 Marker Harimau	54
Gambar 4. 25 Marker Gajah	54
Gambar 4. 26 Marker Kambing	54
Gambar 4. 27 Marker Kucing	54
Gambar 4. 28 Marker Macan Tutul	54
Gambar 4. 29 Marker Badak	54
Gambar 4. 30 Marker Komodo	54
Gambar 4. 31 Marker Kerbau	54
Gambar 4. 32 Marker Kuda	55
Gambar 4. 33 Marker Kura-kura	55
Gambar 4. 34 Marker Laba-laba	55
Gambar 4. 35 Marker Unta	55
Gambar 4. 36 Marker Kadal	55
Gambar 4. 37 Marker Sapi	55
Gambar 4. 38 Marker Penguin	55
Gambar 4. 39 Marker Zebra	55
Gambar 4. 40 Background Gambar Aplikasi Wana	56
Gambar 4. 41 Logo Aplikasi Wana	56
Gambar 4. 42 Button Fitur	56
Gambar 4. 43 Button Navigasi	56
Gambar 4. 44 Box	57
Gambar 4. 45 Pop Up Benar dan Salah	57
Gambar 4. 46 Background Pause	57
Gambar 4. 47 Button Pilihan Ganda Kuis	57
Gambar 4. 48 Gambar Asset Hewan	57
Gambar 4. 49 Asset Gambar Puzzle	58
Gambar 4. 50 Lisensi dan Publisher Asset 3D	58
Gambar 4. 51 Asset 3D Hewan	59

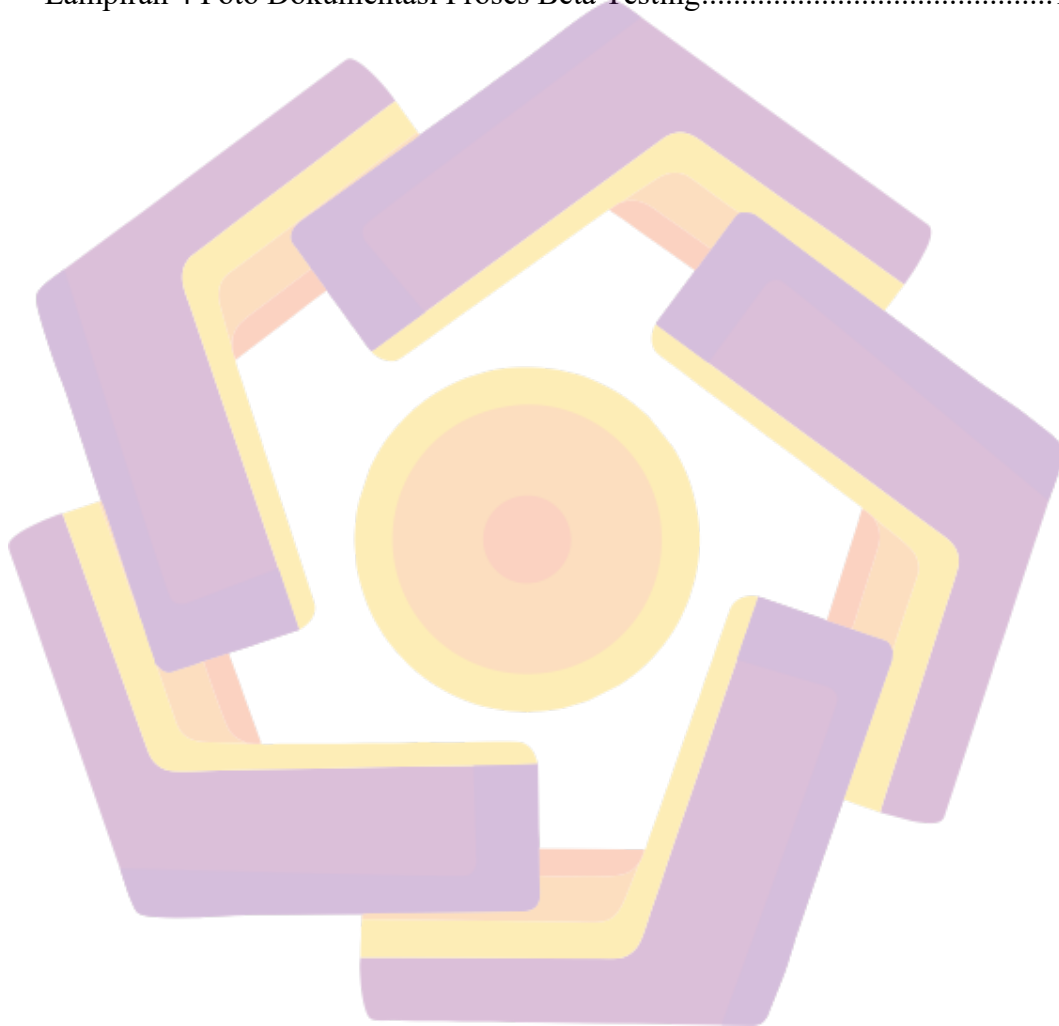
Gambar 4. 52 Font KOMIKAX	59
Gambar 4. 53 Font Jungle-Adventurer	59
Gambar 4. 54 Proses pembuatan audio narasi	61
Gambar 4. 55 Asset audio latar dan efek tombol.....	62
Gambar 4. 56 Asset audio narasi deskripsi	62
Gambar 4. 57 Asset audio nama hewan.....	62
Gambar 4. 58 Vuforia Package dan Database Marker.....	63
Gambar 4. 59 Proses Import Vuforia Package dan Database Marker ke Unity.....	63
Gambar 4. 60 License Key Vuforia	63
Gambar 4. 61 Import Asset 3D ke Unity	64
Gambar 4. 62 Mengintegrasikan Image Target ke Objek 3D.....	64
Gambar 4. 63 Proses Pembuatan Scene Main Menu	65
Gambar 4. 64 Proses Pembuatan Panel About.....	65
Gambar 4. 65 Proses Pembuatan Scene Mulai AR.....	66
Gambar 4. 66 Proses Pembuatan Scene Kuis	66
Gambar 4. 67 Proses Pembuatan Scene Puzzle	67
Gambar 4. 68 Proses Pembuatan Scene DragNDrop.....	68
Gambar 4. 69 Proses Pembuatan Tombol Fitur	68
Gambar 4. 70 Proses Pembuatan Tombol Kembali	69
Gambar 4. 71 Proses Pembuatan Tombol Skala.....	70
Gambar 4. 72 Proses Pembuatan Tombol Drag Jawaban Kuis.....	70
Gambar 4. 73 Proses Pembuatan Tombol Drag Jawaban Drag&Drop.....	71
Gambar 4. 74 Proses Pembuatan Tombol Drag Jawaban Puzzle	71
Gambar 4. 75 Proses Pembuatan Tombol Restart dan Home	72
Gambar 4. 76 Proses Pembuatan Tombol Konfirmasi Keluar.....	72
Gambar 4. 77 Proses Penambahan Audio Latar dan Tombol	73
Gambar 4. 78 Proses Penambahan Audio Narasi Deskripsi	73
Gambar 4. 79 Proses Konfigurasi Player Setting.....	100
Gambar 4. 80 Pendahuluan Sebelum Beta Testing.....	120
Gambar 4. 81 Proses Beta Testing di Kelas A2	120
Gambar 4. 82 Guru Mencoba Aplikasi	120

Gambar 4. 83 Siswa Mencoba Aplikasi.....	120
Gambar 4. 84 Proses Penyerahan Flashdisk Berisi Aplikasi	128



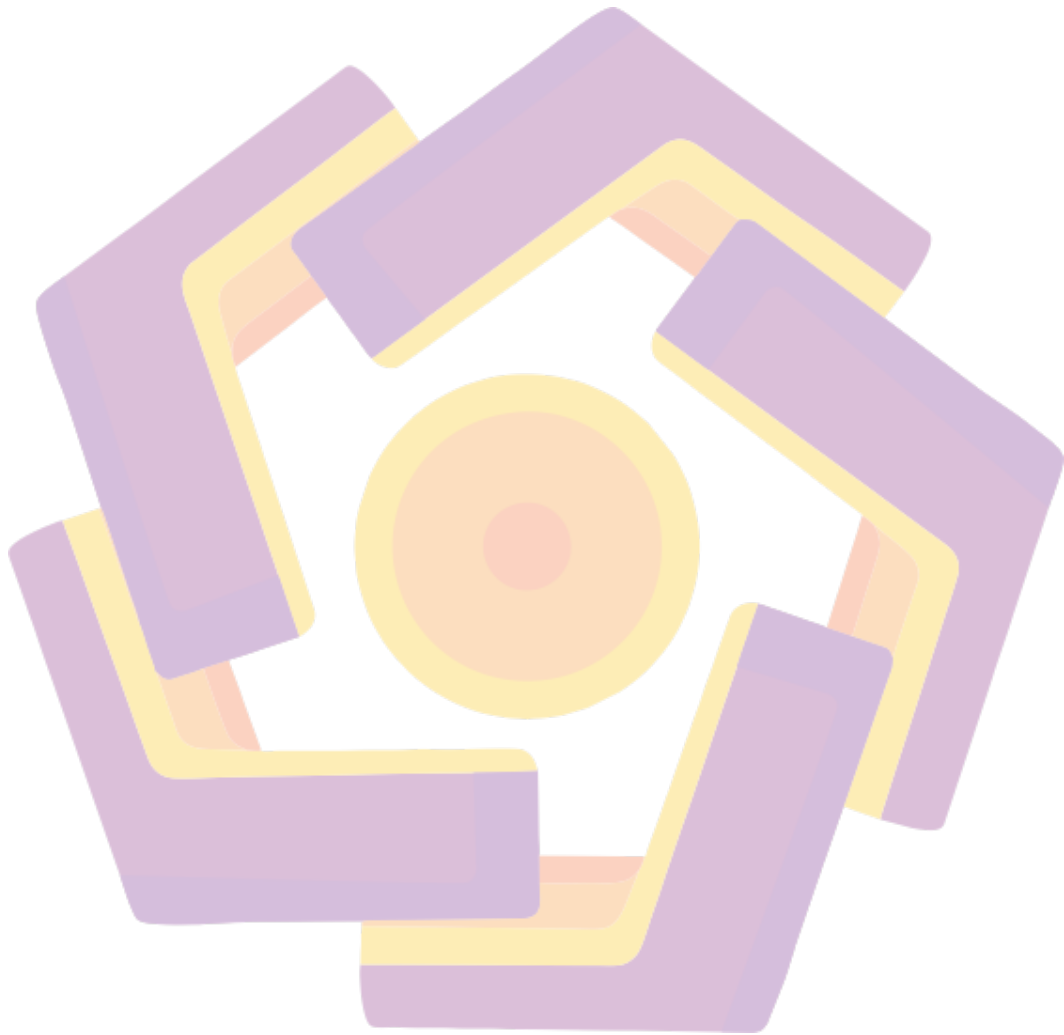
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	132
Lampiran 2 Balasan Surat Izin Penelitian.....	133
Lampiran 3 Foto Dokumentasi Pengumpulan Data.....	134
Lampiran 4 Foto Dokumentasi Proses Beta Testing.....	135



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

AR	Augmented Reality
MDLC	Multimedia Development Life Cycle



INTISARI

Pembelajaran interaktif dengan menggunakan teknologi dapat berguna untuk memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi anak-anak usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk membuat game edukasi augmented reality (AR) sebagai media pembelajaran hewan untuk anak-anak KB-TK Al Amin Sinar Putih. Metode Multimedia Development Life Cycle digunakan peneliti untuk perancangan game ini. MDLC memiliki enam tahap antara lain; konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Game ini memanfaatkan teknologi AR untuk menampilkan model hewan 3D yang interaktif saat kamera perangkat diarahkan ke marker tertentu. Anak-anak dapat mempelajari Gambaran hewan secara umum melalui visualisasi yang menarik. Pengujian dilakukan menggunakan metode pengujian fungsional semua fitur yang ada dalam game untuk mengevaluasi fungsionalitas, dan evaluasi pengguna dilakukan untuk mengukur kepuasan serta efektivitas pembelajaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang dirancang. Selain itu, feedback dari pengguna menyatakan bahwa game ini efektif meningkatkan minat dan pemahaman anak terhadap materi pembelajaran hewan. Dengan demikian, game AR ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif yang inovatif bagi anak-anak usia dini.

Kata kunci: teknologi, augmented reality, game edukasi, KB-TK, Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

ABSTRACT

Interactive learning using technology can be useful in providing an engaging learning experience for early childhood children. This research aims to create an augmented reality (AR) educational game as a learning medium about animals for Al Amin Sinar Putih kindergarten children. The Multimedia Development Life Cycle method was used by the researchers for the design of this game. MDLC has six stages, namely; concept, design, material collection, production, testing, and distribution. This game utilizes AR technology to display interactive 3D animal models when the device's camera is pointed at a specific marker. Children can learn the names, sounds, and habitats of animals through engaging visualizations. Testing was conducted using the functional testing method of all features in the game to evaluate functionality, and user evaluation was carried out to measure satisfaction and learning effectiveness. The test results show that this application functions well according to the designed specifications. Additionally, user feedback indicates that this game effectively increases children's interest and understanding of animal learning materials. This AR game is expected to become an innovative alternative learning medium for young children.

Keyword: *technology, augmented reality, educational game, kindergarten children, Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*