

**ANALISIS IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
BERBASIS MARKER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGENALAN BIOTA LAUT DI SEKOLAH TK AISYIYAH
AL – IMAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

MUJADDID ZULFIKRI

20.11.3585

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
BERBASIS MARKER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGENALAN BIOTA LAUT DI SEKOLAH TK AISYIYAH
AL – IMAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

MUJADDID ZULFIKRI

20.11.3585

Kepada

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

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
BERBASIS MARKER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGENALAN BIOTA LAUT DI SEKOLAH TK AISYIYAH
AL – IMAN YOGYAKARTA**

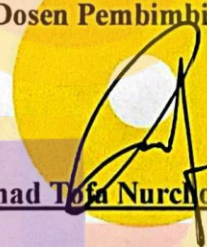
yang disusun dan diajukan oleh

Mujaddid Zulfikri

20.11.3585

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Juli 2025

Dosen Pembimbing,


Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom

NIK. 190302281

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
BERBASIS MARKER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PENGENALAN BIOTA LAUT DI SEKOLAH TK AISYIYAH
AL – IMAN YOGYAKARTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Mujaddid Zulfikri

20.11.3585

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 31 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ainul Yaqin, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302255

Ali Mustopa, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302192

Muhammad Tofa Nurcholis, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302281



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 31 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Mujaddid Zulfikri
NIM : 20.11.3585

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Implementasi Augmented Reality Berbasis Marker Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Biota Laut Di Sekolah TK Aisyiyah Al -Iman Yogyakarta

Dosen Pembimbing : Muhammad Tofa Nurcholis, 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, 31 Juli 2025

Yang Menyatakan,


Mujaddid Zulfikri

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, kesehatan, dan kesempatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana. Walaupun masih jauh dari kesempurnaan, penulis bersyukur telah sampai pada tahap ini dan dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Dengan penuh rasa Syukur dan hormat, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, ayah dan ibu, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan semangat dalam setiap langkah perjalanan pendidikan dan kehidupan penulis
2. Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom., yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan meluangkan waktu untuk membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi.
4. Seluruh pihak yang turut membantu dan memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Implementasi Augmented Reality Berbasis marker Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Biota Laut Di Sekolah TK Aisyiyah Al - Iman Yogyakarta” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1).

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan dukungan moril maupun materiil selama masa studi penulis.
2. Bapak Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan arahan, motivasi, dan koreksi secara menyeluruh selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.
3. Kepala TK Aisyiyah Al-Iman Yogyakarta beserta dewan guru dan seluruh siswa kelas B yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
4. Rekan-rekan seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan di bidang pendidikan anak usia dini.

Yogyakarta, 31 Juli 2025

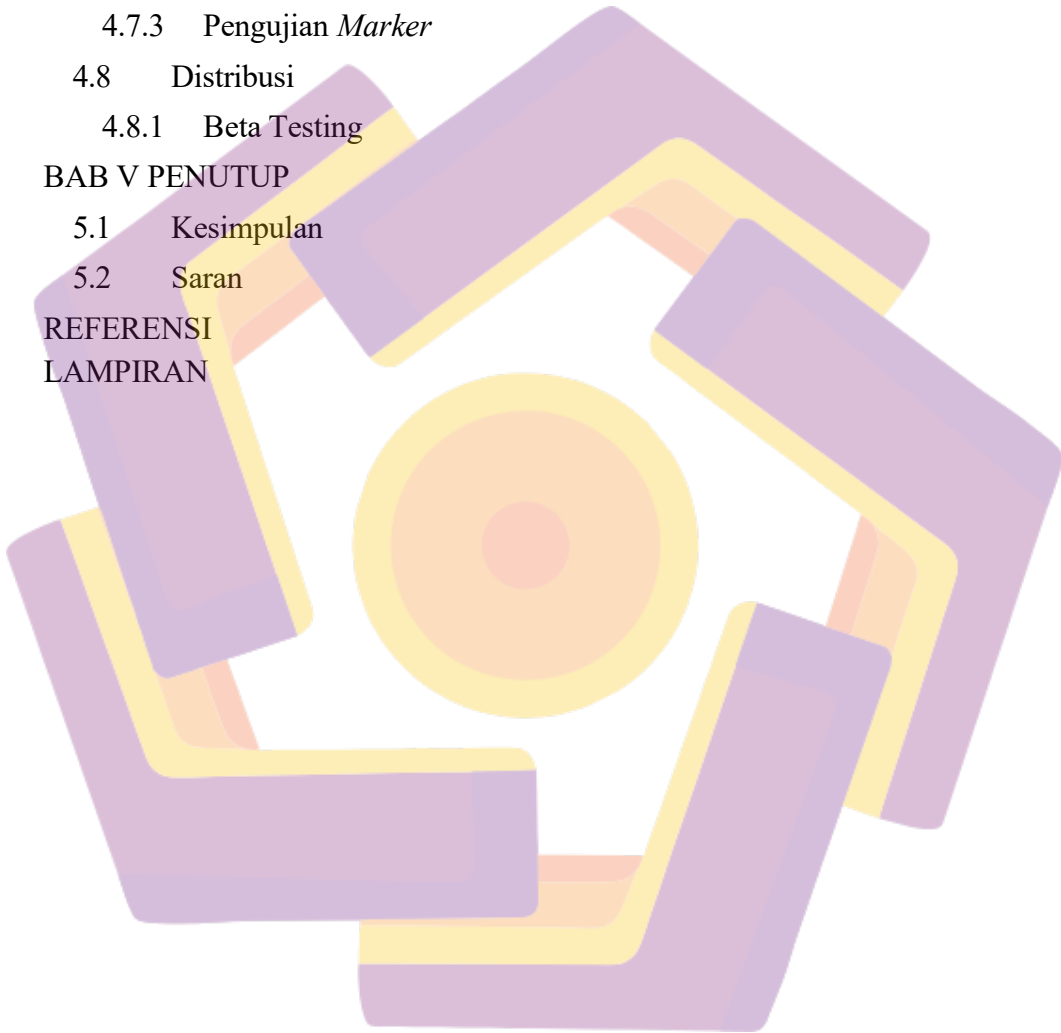
Mujaddid Zulfikri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
SKRIPSI	I
HALAMAN PERSETUJUAN	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	IV
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR LAMPIRAN	XIII
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	XIV
DAFTAR ISTILAH	XV
INTISARI	XVI
<i>ABSTRACT</i>	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Biota Laut	9
2.2.2 Media Pembelajaran	10
2.2.3 Augmented Reality (AR)	12
2.2.4 Perangkat Penting dalam Pembuatan <i>Augmented Reality</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Objek Penelitian	18

3.2	Metode Pengembangan	19
3.2.1	Konsep	20
3.2.2	<i>Design</i>	20
3.2.3	<i>Material Collecting</i>	20
3.2.4	<i>Assembly</i>	20
3.2.5	<i>Testing</i>	20
3.2.6	<i>Distribution</i>	20
3.2.7	<i>Report</i>	21
3.3	Alat dan Bahan	21
a.	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	21
b.	Minimum hardware untuk menjalankan Aplikasi	21
c.	Kebutuhan perangkat Lunak (<i>Software</i>)	21
d.	Kebutuhan Pengguna	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Observasi dan Wawancara	23
4.2	Analisis Kebutuhan	25
4.2.1	Kebutuhan Fungsional	25
4.2.2	Kebutuhan non-Fungsional	26
4.2.3	Kebutuhan Perangkat Keras	27
4.3	<i>Concept</i>	27
4.4	<i>Design</i>	27
4.4.1	Pembuatan Desain Halaman Aplikasi	27
4.4.2	Pembuatan Desain Kartu Marker	27
4.5	<i>Material Collecting</i>	31
4.5.1	<i>Design UI Aplikasi</i>	31
4.5.2	Objek 3D	31
4.6	<i>Assembly</i>	32
4.6.1	Konfigurasi Marker Vuforia	32
4.6.2	<i>Import Unity Package</i>	33
4.6.3	<i>License Manager</i>	33
4.6.4	Implementasi Bahan	35
4.6.5	<i>Scene</i>	35
4.6.6	<i>Scene Main Menu</i>	36
4.6.7	Scene Mainkan <i>Augmented Reality</i>	39

4.6.8	<i>Scene Panduan</i>	43
4.6.9	<i>Scene Kredit</i>	43
4.6.10	Build Aplikasi	44
4.7	Testing	45
4.7.1	Pengujian Navigasi Aplikasi	46
4.7.2	Pengujian <i>Smartphone</i>	47
4.7.3	Pengujian <i>Marker</i>	48
4.8	Distribusi	49
4.8.1	Beta Testing	50
BAB V PENUTUP		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	58
REFERENSI		59
LAMPIRAN		63



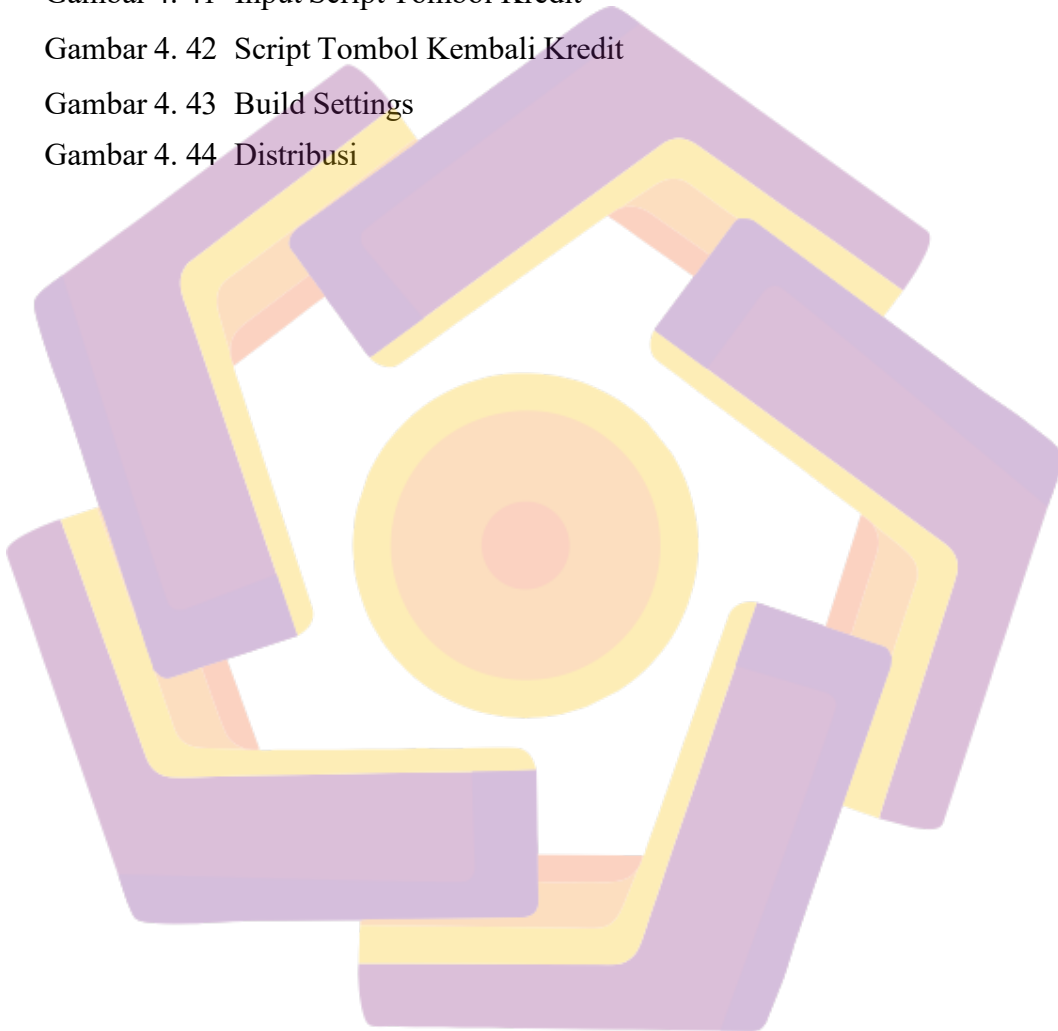
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Keaslian	7
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	21
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak	22
Tabel 4. 1 Table Pertanyaan	23
Tabel 4. 2 Table Kebutuhan Fungsional	26
Tabel 4. 3 Table non-Fungsional	26
Tabel 4. 4 Kebutuhan Perangkat Keras	27
Tabel 4. 5 Aset Kartu Marker	28
Tabel 4. 6 Pengujian Halaman Mainkan	46
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Panduan	46
Tabel 4. 8 Pengujian Halaman Kredit	47
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Keluar	47
Tabel 4. 10 Pengujian Smartphone	47
Tabel 4. 11 Pengujian Tingkat Cahaya	48
Tabel 4. 12 Pengujian Jarak Jangkauan Marker	49
Tabel 4. 13 Kuisisioner Guru	51
Tabel 4. 14 Kuisisioner Multimedia	52
Tabel 4. 15 Bobot Penilaian	52
Tabel 4. 16 Bobot Interval	53
Tabel 4. 17 Perhitungan Hasil Kuisisioner Guru	54
Tabel 4. 18 Perhitungan Hasil Kuisisioner Multimedia	55

DAFTAR GAMBAR

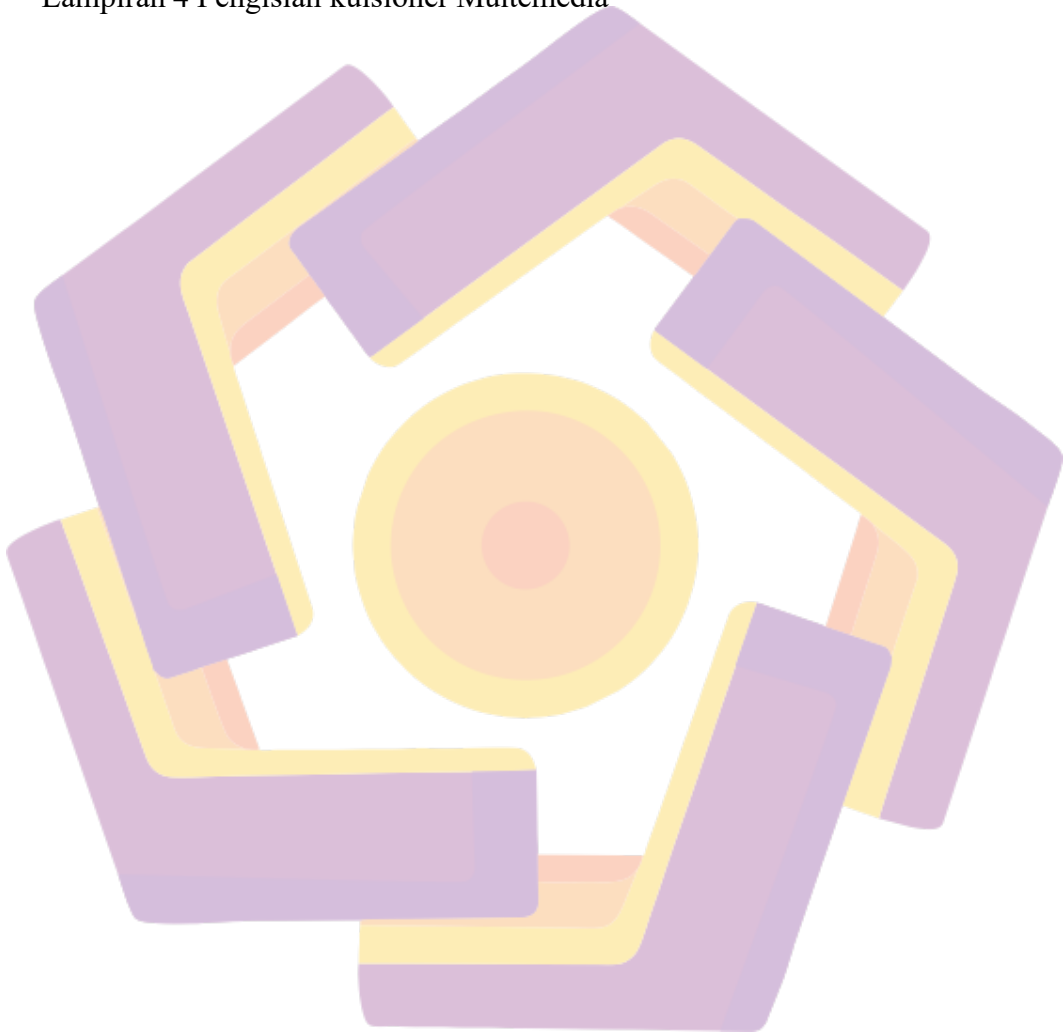
Gambar 2. 1 Contoh Marker (Sumber : Alfian wahyu,Faizal Zuli,2021)	13
Gambar 2. 2 Tahapan MDLC (Sumber : Devaga Army Trilidia.,2022)	14
Gambar 3. 1 Objek Penelitian	18
Gambar 3. 2 Alur Penilitan	19
Gambar 4. 1 Observasi dan Wawancara	25
Gambar 4. 12 Membuat kartu marker	28
Gambar 4. 13 Design UI Aplikasi	31
Gambar 4. 14 Mengunduh Objek 3D	32
Gambar 4. 15 Konfigurasi Marker Vuforia	33
Gambar 4. 16 Import Unity Package	33
Gambar 4. 17 License Maneger	34
Gambar 4. 18 Tampilan License Vuforia	34
Gambar 4. 19 Tampilan Database Marker	35
Gambar 4. 20 Tampilan Scene Unity	36
Gambar 4. 21 Tampilan Scene Menu Utama	36
Gambar 4. 23 Input Script Mainkan AR	37
Gambar 4. 22 Script tombol Mainkan AR	37
Gambar 4. 24 Input Script Tombol Panduan	37
Gambar 4. 25 scrip gambar panduan	37
Gambar 4. 26 Input Script Tombol Kredit	38
Gambar 4. 27 Script Tombol Kredit	38
Gambar 4. 28 Script Tombol Keluar	38
Gambar 4. 29 Input Script Tombol Keluar	38
Gambar 4. 30 Scene mainkan Augmented Reality	39
Gambar 4. 31 Download Database	40
Gambar 4. 32 Menambah Target Database	40
Gambar 4. 33 Penambahan Objek 3D pada Marker	41
Gambar 4. 34 Script Audio Biota Laut	41
Gambar 4. 35 Script Tombol Play	42

Gambar 4. 36	Input Script Tombol Play	42
Gambar 4. 37	Script Tombol Kembali Menu Mainkan	43
Gambar 4. 38	Input Script Tombol Kembali	43
Gambar 4. 39	Script Tombol Kembali Panduan	43
Gambar 4. 40	Input Script Tombol Kembali	43
Gambar 4. 41	Input Script Tombol Kredit	44
Gambar 4. 42	Script Tombol Kembali Kredit	44
Gambar 4. 43	Build Settings	45
Gambar 4. 44	Distribusi	50

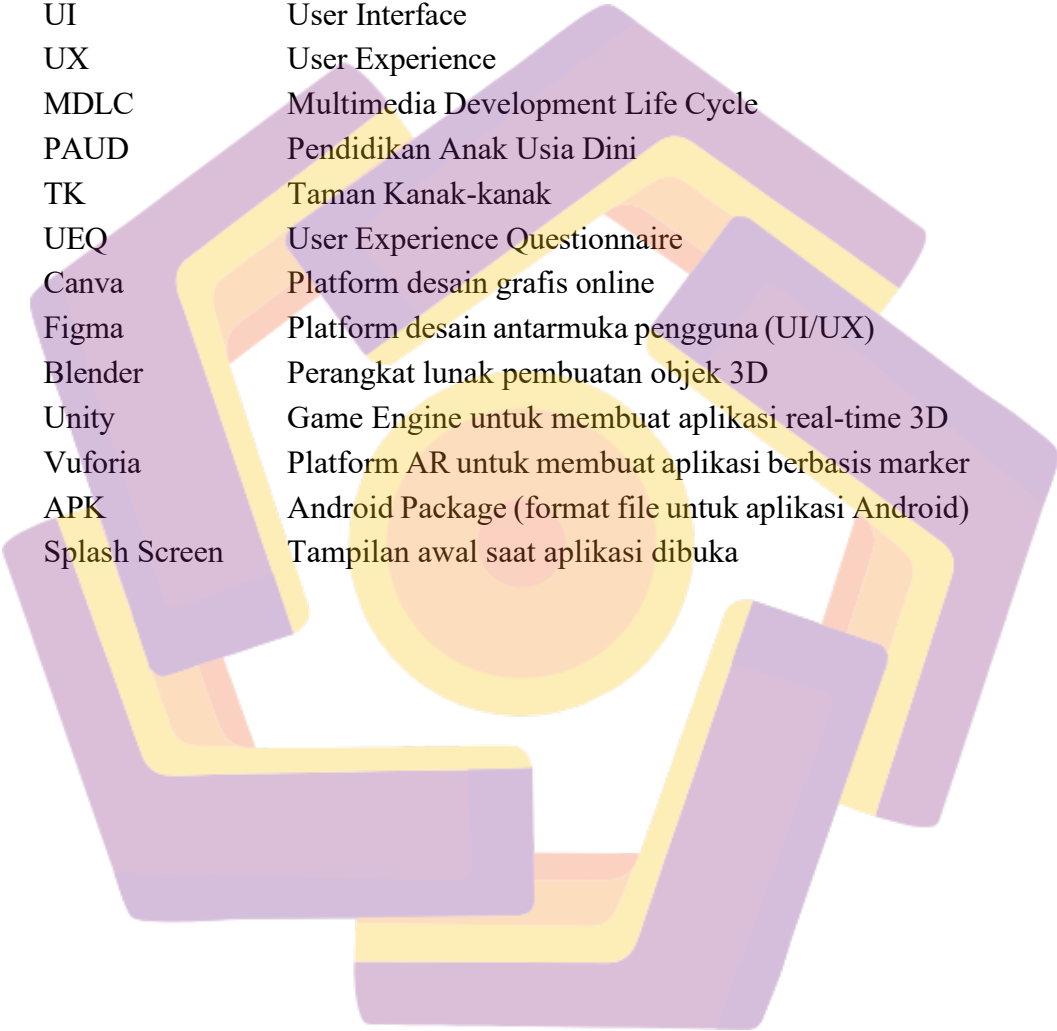


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengenalan Pertama kepada Murid	63
Lampiran 2 Pengenalan Dan Perkenalan	63
Lampiran 3 Penyerahan Buku Ke Pihak Sekolah	64
Lampiran 4 Pengisian kuisioner Multimedia	64

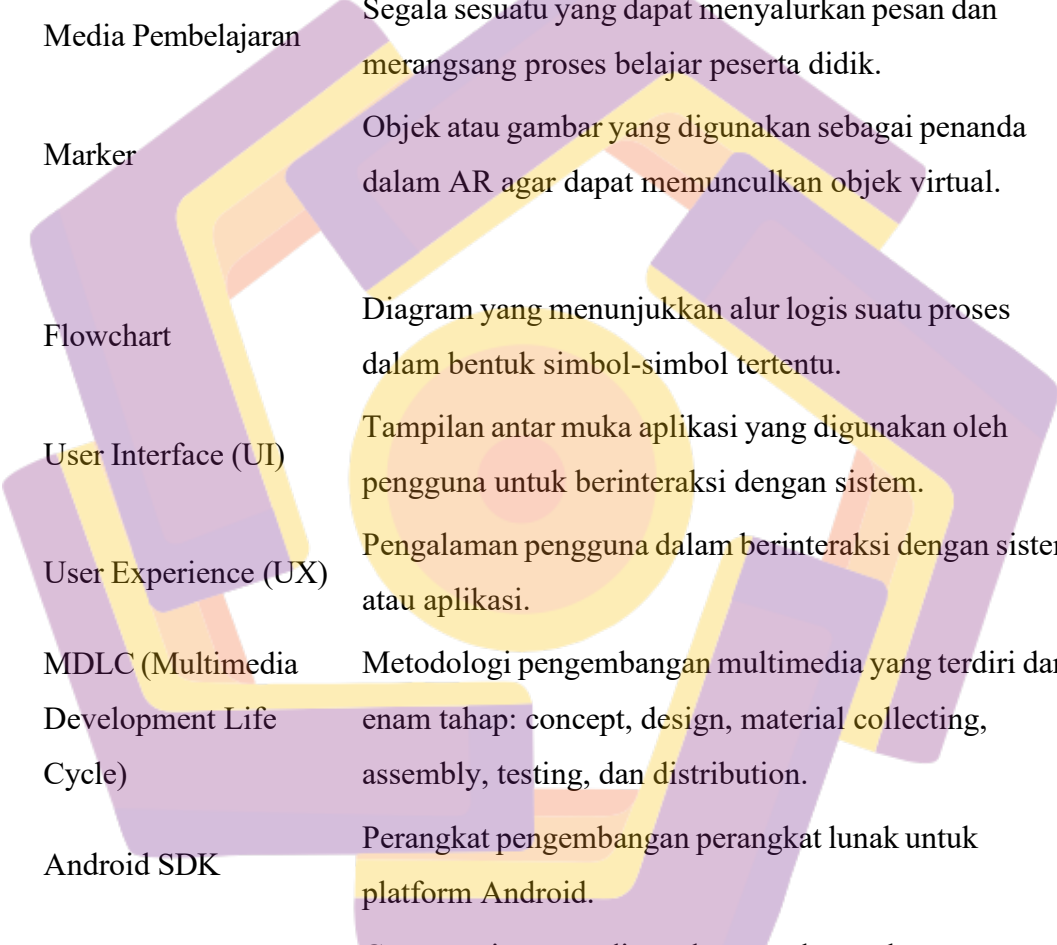


DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



AR	Augmented Reality
3D	Tiga Dimensi (lebar, tinggi, kedalaman)
2D	Dua Dimensi (lebar dan tinggi)
SDK	Software Development Kit
UI	User Interface
UX	User Experience
MDLC	Multimedia Development Life Cycle
PAUD	Pendidikan Anak Usia Dini
TK	Taman Kanak-kanak
UEQ	User Experience Questionnaire
Canva	Platform desain grafis online
Figma	Platform desain antarmuka pengguna (UI/UX)
Blender	Perangkat lunak pembuatan objek 3D
Unity	Game Engine untuk membuat aplikasi real-time 3D
Vuforia	Platform AR untuk membuat aplikasi berbasis marker
APK	Android Package (format file untuk aplikasi Android)
Splash Screen	Tampilan awal saat aplikasi dibuka

DAFTAR ISTILAH



Augmented Reality (AR)	Teknologi yang menggabungkan objek maya (2D/3D) ke dalam dunia nyata secara real-time.
Biota Laut	Semua makhluk hidup yang berada di laut, baik hewan, tumbuhan, maupun karang.
Media Pembelajaran	Segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dan merangsang proses belajar peserta didik.
Marker	Objek atau gambar yang digunakan sebagai penanda dalam AR agar dapat memunculkan objek virtual.
Flowchart	Diagram yang menunjukkan alur logis suatu proses dalam bentuk simbol-simbol tertentu.
User Interface (UI)	Tampilan antar muka aplikasi yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.
User Experience (UX)	Pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan sistem atau aplikasi.
MDLC (Multimedia Development Life Cycle)	Metodologi pengembangan multimedia yang terdiri dari enam tahap: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution.
Android SDK	Perangkat pengembangan perangkat lunak untuk platform Android.
Unity	Game engine yang digunakan untuk membangun aplikasi interaktif berbasis 3D dan AR.
Vuforia	SDK AR berbasis marker yang digunakan untuk mendeteksi dan menampilkan objek 3D.

INTISARI

Pengenalan biota laut kepada anak usia dini sangat penting untuk meningkatkan kesadaran mereka dalam menjaga ekosistem laut sejak dini. Namun, proses pembelajaran di TK Aisyiyah Al Iman Yogyakarta masih bersifat konvensional dan kurang menarik, sehingga anak-anak kesulitan memahami materi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) berbasis Android dalam pengenalan biota laut. Penelitian dilakukan dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari tahapan concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Aplikasi AR ini menampilkan objek biota laut 3D secara interaktif dengan suara penjelasan, yang dapat diakses melalui kamera ponsel dengan bantuan marker.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan minat dan pemahaman anak terhadap materi biota laut. Guru juga merasa terbantu dengan hadirnya media ini sebagai alat bantu ajar yang inovatif. Penggunaan AR terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, efektif, dan mendalam bagi anak usia dini.

Kata kunci: Augmented Reality, Biota Laut, Media Pembelajaran, Pendidikan Anak Usia Dini, TK Aisyiyah Al Iman

ABSTRACT

Introducing marine biota to early childhood is essential to fostering awareness of marine ecosystem conservation from an early age. However, the learning process at TK Aisyiyah Al Iman Yogyakarta remains conventional and less engaging, making it difficult for children to understand the material. Therefore, an interactive and enjoyable learning medium is needed.

study aims to design a learning medium using Augmented Reality (AR) technology based on Android for the introduction of marine biota. The research was conducted using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, consisting of the stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The AR application presents 3D marine biota objects interactively with audio explanations, accessible through smartphone cameras using printed markers.

The results of the study indicate that the application can enhance children's interest and understanding of marine biota material. Teachers also feel assisted by the presence of this innovative teaching tool. The use of AR has proven effective in creating a more enjoyable, effective, and immersive learning experience for early childhood education.

Keyword: *Augmented Reality, Marine Biota, Learning Media, Early Childhood Education, TK Aisyiyah Al Iman*