

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TATA SURYA BERBASIS
AUGMENTED REALITY DI TK AISYIYAH BUSTANULATVAL
SUSUKAN 1**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun Oleh:

FARIKH ALFAIRUZ ZULHAM

18.11.1976

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TATA SURYA BERBASIS
AUGMENTED REALITY DI TK AISYIYAH BUSTANULATVAL
SUSUKAN 1**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun Oleh:

FARIKHL AFAIRUZ ZULHAM

18.11.1976

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TATA SURYA BERBASIS AUGMENTED
REALITY DI TK AISYIYAH BUSTANUL ATVAL SUSUKAN 1**

yang disusun dan diajukan oleh

Farikh Alfairuz Zulham

18.11.1976

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Mei 2025

Dosen Pembimbing,

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom

NIK. 190302281

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TATA SURYA BERBASIS AUGMENTED
REALITY DI TK AISYIAH BUSTANUL ATVAL SUSUKAN 1

yang disusun dan diajukan oleh

Farikh Alfairuz Zulham

18.11.1976

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Mei 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302375

Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302216

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

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Mei 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Farikh Alfairuz Zulham
NIM : 18.11.1976

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Tmedia Pembelajaran Interaktif Tata Surya Berbasis Augmented Reality di TK Aisyiyah Bustanul Atval Susukan 1

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, 22 Mei 2025

Yang Menyatakan,



Farikh Alfairuz Zulham

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarga, dan sahabatnya yang telah membawa manusia kepada zaman yang penuh cahaya, zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Penulis mendapatkan banyak bantuan serta dukungan dalam bentuk moril maupun materil untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Yunanta dan Ibu Sumiarsih. Terima kasih atas do'a, dukungan, nasehat, motivasi, dengan kasih sayang yang tak terhitung yang tak mampu dan takkan mampu untuk membalasnya.
2. Keluarga besar serta saudara-saudara yang terus memberikan dukungan kepada penulis untuk selalu bersemangat berjuang untuk menggapai cita-cita penulis. Terima kasih atas do'a dan dukungannya selama ini kepada penulis.
3. Sahabat-sahabat PMJ SQUAD, terima kasih telah mendukung, membantu, memotivasi, dan menemani perjalanan serta perjuangan penulis hingga tahap ini. Terima kasih atas doanya kawan-kawan semua, semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan kawan-kawan semua.
4. Teman-teman seperjuangan dan seangkatan, kelas Informatika 03 angkatan 2018, selalu menjalin rasa persaudaraan dan kekeluargaan yang tinggi selama ini.
5. Dosen pembimbing, dosen penguji, serta bapak/ibu dosen sekalian yang penulis banggakan yang telah membimbing penulis hingga tahap ini dengan hasil yang terbaik.
6. Almamater penulis Universitas Amikom Yogyakarta. Alhamdulillah, terima kasih atas do'a dan dukungan dari semuanya, penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan hasil yang terbaik. Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan dari semuanya, Aamiin

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TATA SURYA BERBASIS AUGMENTED REALITY DI TK AISYIAH BUSTANUL ATVAL SUSUKAN 1”**.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Kusrini, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan waktu yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu dosen, staff dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang bermanfaat.
5. Kedua orang tua beserta keluarga tercinta yang senantiasa mendoakan dan selalu memberi dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman kelas Informatika 03 angkatan 2018 dan teman-teman yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Meskipun demikian, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembacanya dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.
Yogyakarta, 21 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XII
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	XIII
DAFTAR ISTILAH	XIV
INTISARI	XV
ABSTRACT	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori.....	14
2.2.1 Augmented Reality.....	14
2.2.2 Markless Augmented Reality	16
2.2.3 Ruang Dimensi Tiga.....	18
2.2.4 Vuforia SDK (Software Development Kit).....	19
2.2.5 Blender 3D	20
2.2.6 Unity 3D	21
2.2.7 Android.....	22
2.2.8 Android SDK (Software Development Kit).....	22
2.2.9 Tata Surya.....	23
2.2.10 Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	23
2.2.11 Unified Modelling Language (UML).....	25
2.2.12 Kuesioner.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Objek Penelitian.....	27
3.2. Alur Penelitian	27

3.2.1	Identifikasi Masalah	29
3.2.2	Pengumpulan Data	29
3.2.3	Analisis Sistem	29
3.2.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem	29
3.2.3.2	Analisis Konten Aplikasi	31
3.2.4	Concept.....	31
3.2.5	Design.....	31
3.2.6	Material Collecting.....	32
3.2.7	Assembly	32
3.2.8	Testing	32
3.2.9	Distribution.....	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Identifikasi Masalah	34
4.2	Pengumpulan Data	34
4.3	Analisis Sistem.....	36
4.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem	36
4.3.2	Analisis Konten Aplikasi.....	38
4.4	Concept	38
4.5	Design	39
4.5.1	Perencanaan Aplikasi	39
4.5.2	Design Wireframe Aplikasi.....	44
4.5.3	Design Komponen Aplikasi	48
4.5.4	Design Prototype Aplikasi.....	49
4.5.5	Proses Pembuatan Objek 3D	51
4.6	Material Collecting	56
4.7	Assembly.....	58
4.8	Testing.....	60
4.9	Pengujian Alpha	60
4.10	Pengujian Beta	61
4.11	Distribution.....	68
BAB V	PENUTUP.....	70
5.1	Kesimpulan	70
5.2	Saran	71
REFERENSI.....		72
LAMPIRAN.....		76

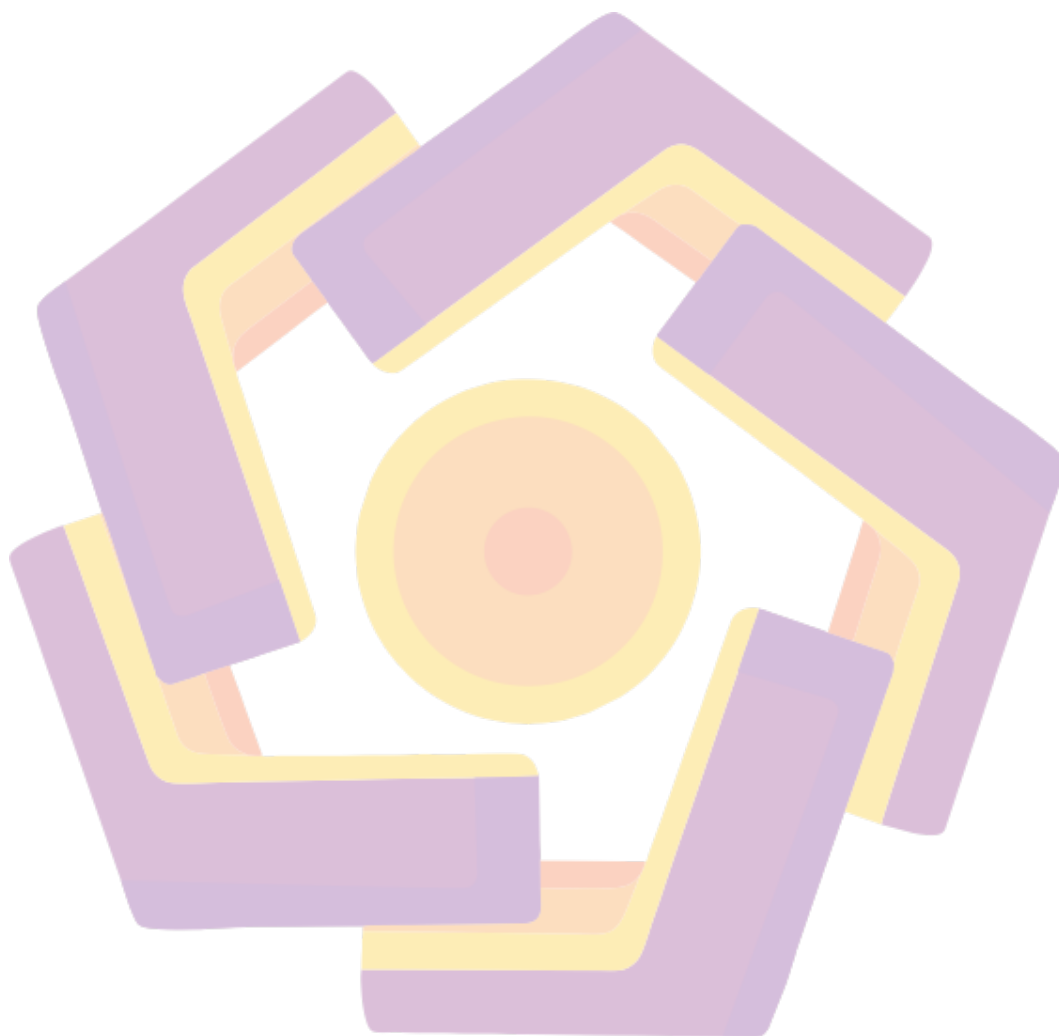
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 2. 2 Keaslian Penelitian (Lanjutan).....	9
Tabel 2. 3 Keaslian Penelitian (Lanjutan).....	10
Tabel 2. 4 Keaslian Penelitian (Lanjutan).....	11
Tabel 2. 5 Keaslian Penelitian (Lanjutan).....	12
Tabel 2. 6 Keaslian Penelitian (Lanjutan).....	13
Tabel 4. 1 Wawancara.....	35
Tabel 4. 2 Perangkat Keras.	37
Tabel 4. 3 Pengujian Android.	38
Tabel 4. 4 Sumber gambar tekstur planet	58
Tabel 4. 5 Pengujian Alpha.....	60
Tabel 4. 7 Kuesioner User.....	62
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Kuesioner Kepada User	63
Tabel 4. 9 Kuesioner Ahli	64
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kuesioner Kepada Ahli.....	64
Tabel 4. 11 Kuesioner Guru.....	65
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Kuesioner Kepada Guru.....	66
Tabel 4. 13 Keterangan	66
Tabel 4. 14 Perhitungan Rumus Skala Likert	67
Tabel 4. 15 Skor Nilai Pertanyaan	67
Tabel 4. 16 Kriteria Interpretasi Skor	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur proses <i>Augmented reality</i>	14
Gambar 2. 2 Marker Based Tracking.....	15
Gambar 2. 3 Markless Based Tracking. (https://realityi.com).....	16
Gambar 2. 4 Tahap proses pemodelan 3D	18
Gambar 2. 5 Vuforia SDK.	20
Gambar 2. 6 Blender 3D.	21
Gambar 2. 7 Unity 3D.....	22
Gambar 2. 8 Android SDK (https://www.android.pk/).....	23
Gambar 2. 9 Metode Development Life Cycle (https://www.researchgate.net)....	25
Gambar 2. 10 Unified Modeling Language (https://www.dicoding.com/).....	26
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.	28
Gambar 4. 1 Diagram Use Case.....	39
Gambar 4. 2 Activity Diagram.....	40
Gambar 4. 3 Activity Diagram.....	41
Gambar 4. 4 Activity Diagram.....	41
Gambar 4. 5 Tombol keluar	42
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Mulai AR	43
Gambar 4. 7 Sequence Diagram quiz.	43
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Panduan.....	44
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Keluar.	44
Gambar 4. 10 Tampilan <i>wireframe</i> tombol mulai aplikasi	45
Gambar 4. 11 Tampilan <i>wireframe</i> tombol kuis aplikasi.....	46
Gambar 4. 12 Tampilan <i>wireframe</i> tombol panduan aplikasi.....	47
Gambar 4. 13 Tampilan <i>wireframe</i> tombol keluar aplikasi	47
Gambar 4. 14 Pengumpulan <i>asset</i> komponen aplikasi.	48
Gambar 4. 15 Tampilan <i>prototype</i> tombol mulai aplikasi	49
Gambar 4. 16 Tampilan <i>prototype</i> tombol kuis aplikasi.....	50
Gambar 4. 17 tampilan <i>prototype</i> tombol panduan aplikasi	50
Gambar 4. 18 Tampilan <i>prototype</i> tombol keluar aplikasi.	51
Gambar 4. 19 Menambahkan objek UV Sphere.	52
Gambar 4. 20 Menambahkan <i>Shade Smooth</i>	52
Gambar 4. 21 Menambahkan <i>Shader Editor</i>	53
Gambar 4. 22 Menambahkan image tekture.	53
Gambar 4. 23 Memilih objek planet.	54
Gambar 4. 24 Menambahkan objek <i>Displacement</i>	54
Gambar 4. 25 Menggabungkan setiap node ke node.	55
Gambar 4. 26 <i>Export</i> objek file blender menjadi file .fbx.	55
Gambar 4. 27 Pengumpulan <i>asset</i> interface aplikasi.	56
Gambar 4. 28 Pengumpulan <i>asset</i> objek Planet 3D.	57
Gambar 4. 29 Pengumpulan <i>asset</i> marker aplikasi.	57
Gambar 4. 30 Penyatuan <i>asset</i> objek menggunakan unity 3D.....	59
Gambar 4. 31 Penyimpanan database menggunakan Vuforia SDK	59
Gambar 4. 32 Pengembangan sistem menggunakan Visual Studio.....	60

Gambar 4. 33 Distribusi aplikasi kepada siswa,69

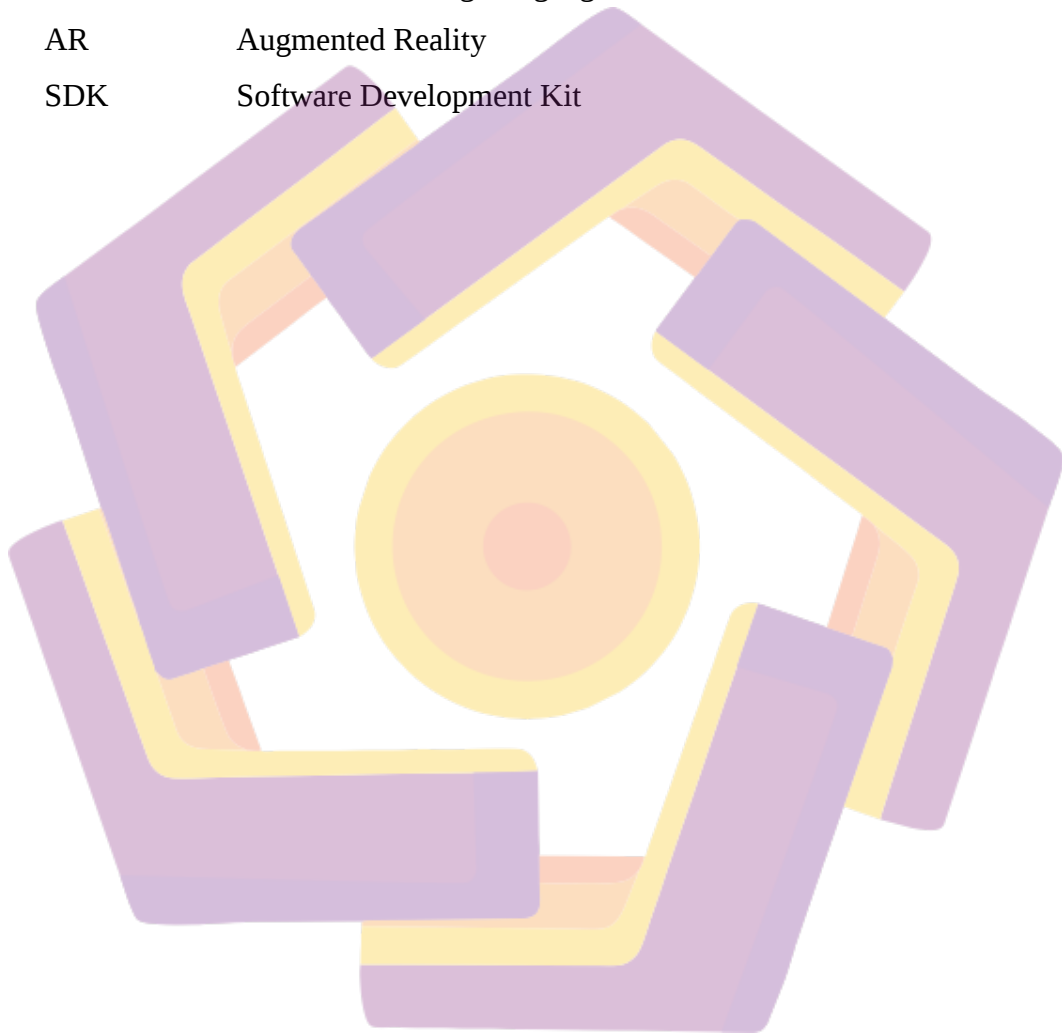


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pengisi Kuis Para Ahli	76
Lampiran 2 Data Pengisi Kuis Guru.	76
Lampiran 3 Pengisian Kuesioner Aplikasi pada Siswa A	77
Lampiran 4 Pengisian Kuesioner Aplikasi pada Siswa B.....	78
Lampiran 5 Pengisian Kuesioner Aplikasi pada Siswa C.....	79
Lampiran 6 Marker Venus.	80
Lampiran 7 Marker Uranus.....	80
Lampiran 8 Marker Saturnur.....	81
Lampiran 9 Marker Neptunus.	81
Lampiran 10 Marker Merkurius.....	82
Lampiran 11 Marker Matahari	82
Lampiran 12 Marker Mars	83
Lampiran 13 Marker Jupiter	83
Lampiran 14 Marker Bumi	84
Lampiran 15 Marker Bulan.....	84
Lampiran 16 Percobaan Aplikasi pada Hp Oppo A5s	85
Lampiran 17 Percobaan Aplikasi pada Hp Oppo A54.....	86
Lampiran 18 Percobaan Aplikasi pada Hp Vivo v11	87
Lampiran 19 Percobaan Aplikasi pada Hp Oppo A12.....	88
Lampiran 20 Percobaan Aplikasi pada Realme Narzo 20	89
Lampiran 21 Distribusi aplikasi kepada siswa.....	90
Lampiran 22 Distribusi aplikasi kepada siswa.....	90

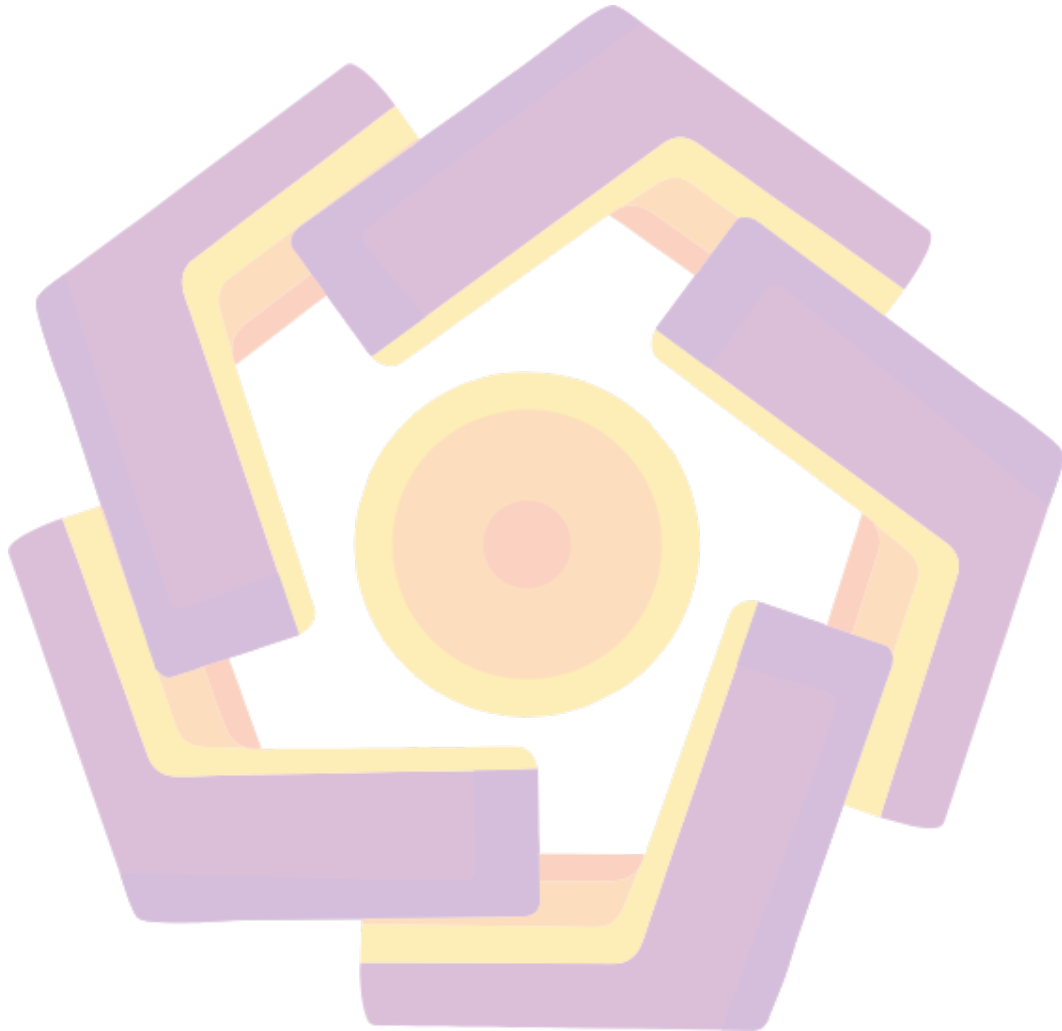
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

MDLC	Multimedia Development Life Cycle
2D	2 Dimensi
3D	3 Dimensi
UML	Unified Modelling Language
AR	Augmented Reality
SDK	Software Development Kit



DAFTAR ISTILAH

Marker	Tanda untuk mengenali objek dalam AR.
Markerless	AR tanpa tanda fisik, mengenali lingkungan.
Wireframe	Rancangan sederhana antarmuka.
Prototype	Model awal untuk pengujian konsep



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi Augmented Reality (AR) dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa taman kanak-kanak terhadap materi sistem tata surya. Permasalahan utama yang diangkat adalah kurangnya variasi dalam metode pembelajaran yang menyebabkan siswa cenderung merasa bosan dan kesulitan memahami konsep-konsep abstrak seperti planet dan ruang angkasa.

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan, yaitu: *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Aplikasi yang dikembangkan menampilkan objek planet tata surya dalam bentuk 3D dengan dukungan narasi suara dan fitur kuis untuk menguji pemahaman siswa secara interaktif. Penerapan teknologi AR dipilih karena dinilai mampu menyajikan pengalaman belajar yang lebih nyata, visual, dan menyenangkan bagi siswa usia dini.

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan Skala Likert terhadap kuesioner yang dibagikan kepada pengguna, diperoleh skor sebesar 81,6% yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi AR pada media pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik di berbagai perangkat Android dan mendapat respon positif dari guru, siswa, dan ahli media. Aplikasi ini juga dinilai mudah digunakan oleh guru sebagai alat bantu pengajaran di kelas. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi lainnya, khususnya bagi pendidikan anak usia dini dalam materi sains yang bersifat visual dan abstrak.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Android, Tata Surya, MDLC.

ABSTRACT

This study aims to develop an interactive learning media using Augmented Reality (AR) technology to enhance kindergarten students' understanding of the solar system. The issue addressed is the lack of variation in teaching methods, which leads to boredom and difficulty in grasping abstract concepts such as planets and space.

The research adopts the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which includes six phases: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The application developed presents 3D solar system objects, accompanied by voice narration and an interactive quiz feature to test student comprehension. AR was selected due to its ability to deliver a more immersive, visual, and engaging learning experience for young learners.

Based on the evaluation using the Likert Scale from user questionnaires, the application achieved a score of 81.6%, which falls into the "Excellent" category. This indicates that the implementation of AR technology is effective in improving students' understanding of the material presented. Furthermore, testing showed that the application runs smoothly on various Android devices and received positive feedback from teachers, students, and media experts. The application is also considered user-friendly for classroom use. This research is expected to serve as a reference for future technology-based educational media development, especially in delivering abstract scientific concepts to early childhood learners.

Keywords: Learning Media, Augmented Reality, Android, Solar System, MDLC.