

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
DALAM PEMBELAJARAN SISTEM TATA SURYA
UNTUK SISWA MTS NEGERI 1 WONOSOBO**

SKRIPSI

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



disusun oleh

RIZAL PERMANA

21.12.2106

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
DALAM PEMBELAJARAN SISTEM TATA SURYA
UNTUK SISWA MTS NEGERI 1 WONOSOBO**

SKRIPSI

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



disusun oleh

RIZAL PERMANA

21.12.2106

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
DALAM PEMBELAJARAN SISTEM TATA SURYA
UNTUK SISWA MTS NEGERI 1 WONOSOBO**

yang disusun dan diajukan oleh

Rizal Permana

21.12.2106

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Agustus 2025

Dosen Pembimbing,



M. Nuraminudin, S.Kom, M.Kom

NIK. 190302408

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
DESAIN DAN IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY
DALAM PEMBELAJARAN SISTEM TATA SURYA
UNTUK SISWA MTS NEGERI 1 WONOSOBO

yang disusun dan diajukan oleh

Rizal Permana

21.12.2106

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Agustus 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Haryoko, S.Kom., M.Cs
NIK. 190302286

Rifda Faticha Alfa Aziza, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302392

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

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Agustus 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rizal Permana
NIM : 21.12.2106

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**“DESAIN DAN IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY DALAM
PEMBELAJARAN SISTEM TATA SURYA UNTUK SISWA MTS NEGERI
1 WONOSOBO”**

Dosen Pembimbing : M. Nuraminudin, S.Kom, 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, 19 Agustus 2025

Yang Menyatakan,


Rizal Permana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala rasa syukur dan kerendahan hati, karya sederhana ini saya persembahkan untuk:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Bpk. Slamet Pramana dan Alm Ibu Titik Hermi, atas kasih sayang, doa, dukungan, dan pengorbanan yang tiada henti, yang menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah.
3. Keluarga dan Saudara tercinta, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa di setiap perjalanan hidup saya.
4. Dosen Pembimbing dan seluruh Dosen AMIKOM, yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu berharga selama proses studi.
5. Teman-teman seperjuangan, yang telah menjadi sahabat dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan.
6. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan doa berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya Kepada

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas limpahan rahmat dan kemudahan dalam setiap proses penyusunan skripsi ini.
2. Bpk. Slamet Pramana dan Alm Ibu Titik Hermi, yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti.
3. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing, yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Keluarga dan Saudara tercinta, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa di setiap perjalanan hidup saya.
5. Seluruh dosen dan staf AMIKOM, yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan fasilitas selama masa perkuliahan.
6. Pihak MTs Negeri 1 Wonosobo, khususnya siswa-siswi yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
7. Teman-teman seperjuangan, yang selalu memberikan dukungan, masukan, dan semangat hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini.

Yogyakarta, 19 Agustus 2025

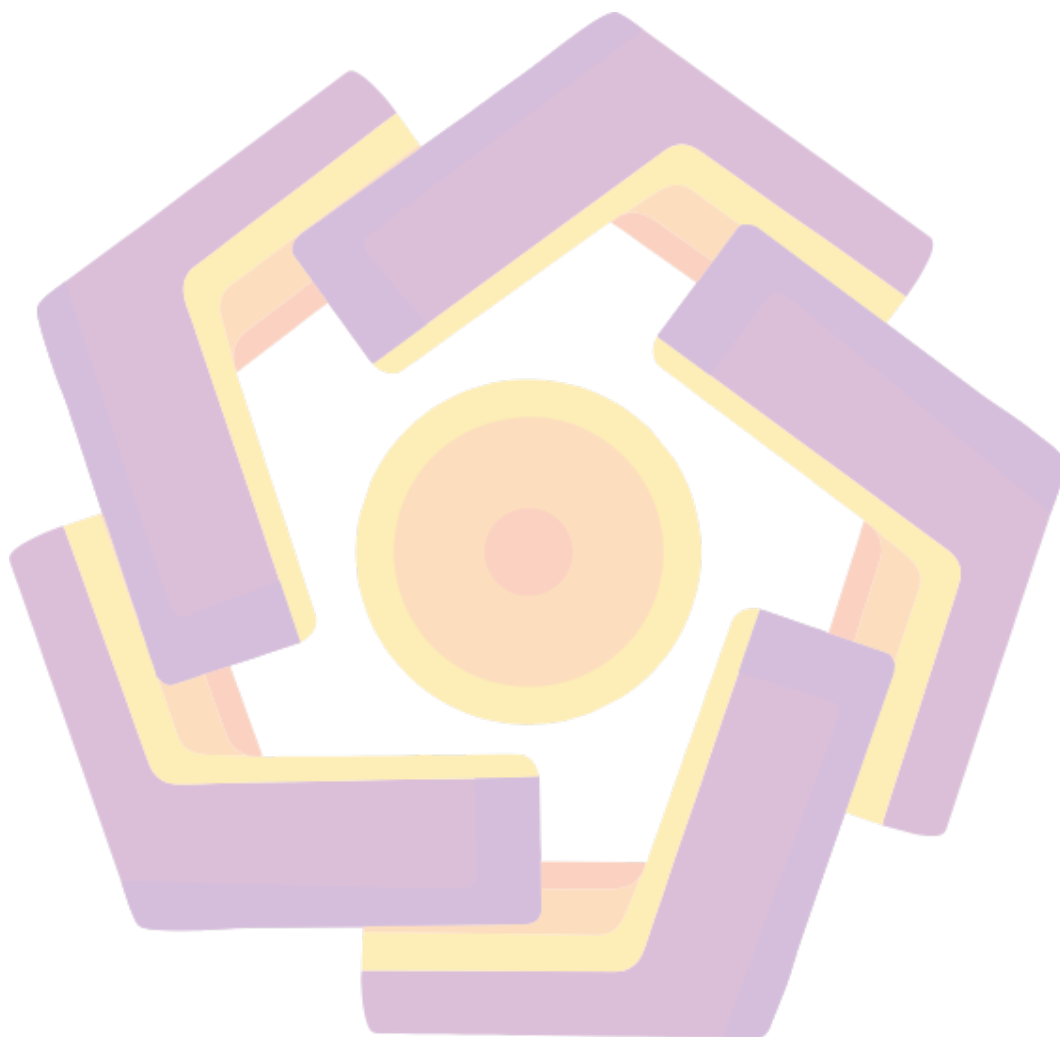
Penulis

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.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
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	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	10
2.2.2 Sistem Tata Surya	10
2.2.3 Marker Based Tracking.....	11
2.2.4 Unity	11
2.2.5 Vuforia	12
2.2.6 Blender	12
2.2.7 Media Pembelajaran Interaktif.....	13
2.2.8 Analysis Design Development Implementation Evaluation	13
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Objek Penelitian	16
3.2 Metode Penelitian.....	17
3.3 Alur Penelitian.....	17
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	18

3.3.2	Studi Pustaka dan Dasar Teori	19
3.3.3	Pengembangan	19
3.3.4	Implementasi.....	19
3.3.5	Evaluasi.....	20
3.3.6	Metode Pengujian	20
3.4	Alat dan Bahan	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Analisis SWOT	25
4.2	Analisis Kebutuhan	26
4.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	26
4.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	26
4.2.3	Kebutuhan Perangkat Keras (hardware)	26
4.2.4	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	27
4.3	Desain	28
4.3.1	Use Case Diagram.....	28
4.3.2	Activity Diagram	28
4.3.3	Wireframe	31
4.4	Hasil Penelitian	32
4.4.1	Pengambilan Asset 3D	33
4.4.2	Pembuatan Asset 2D	36
4.5	Pembuatan Image Target.....	37
4.6	Konfigurasi Vuforia	40
4.7	Pembuatan Aplikasi Menggunakan Unity Editor.....	44
4.7.1	Membuka Aplikasi Unity.....	44
4.7.2	Import Asset 2D.....	44
4.7.3	Script Coding	45
4.7.4	Import AR Camera.....	46
4.7.5	Import Image Target	46
4.7.6	Import Asset Object 3D	47
4.7.7	Mengatur Platfrom dan Build Setting	47
4.8	Hasil Pengujian Aplikasi	48
4.9	Hasil Pengujian Oleh Ahli Augmented Reality	54
BAB V PENUTUP		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	55

REFERENSI	56
LAMPIRAN.....	59



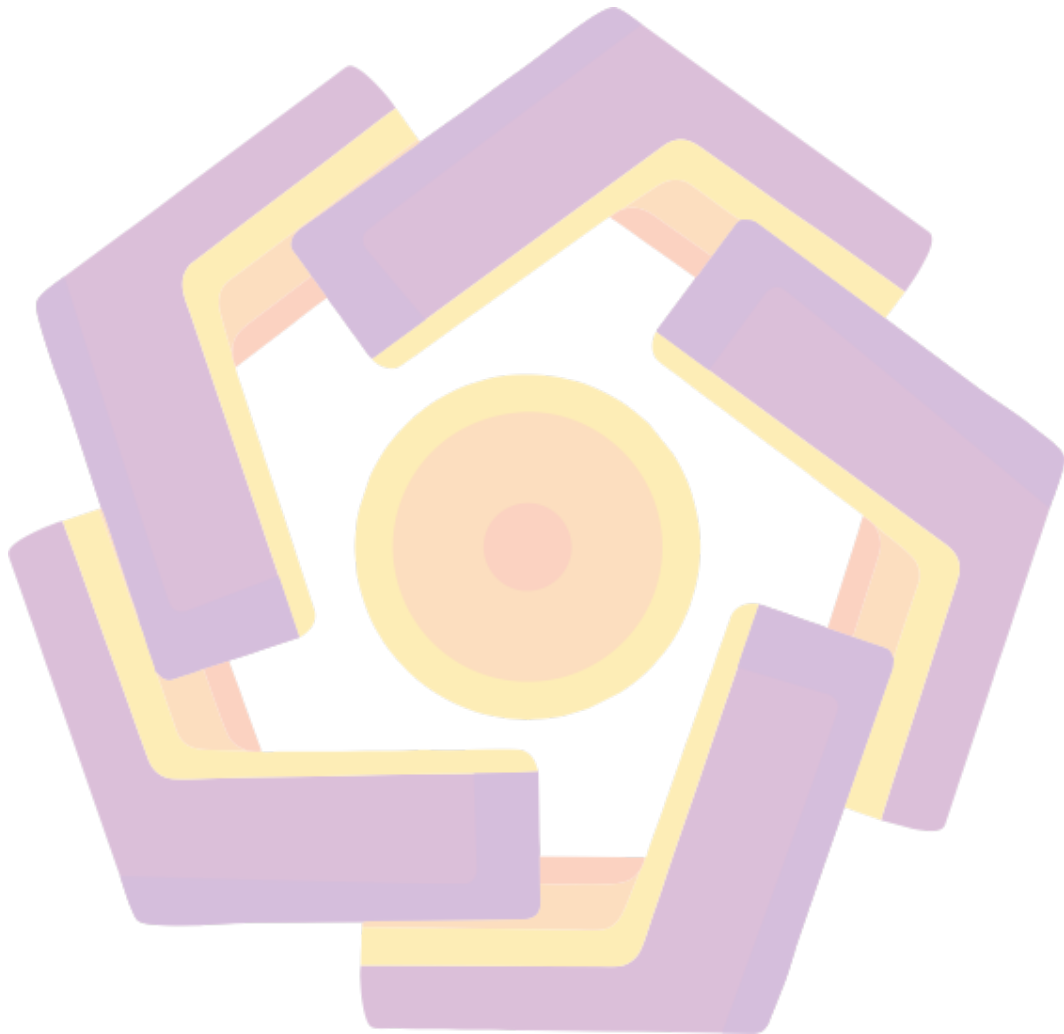
DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Black Box	21
Tabel 3. 2 Pertanyaan.....	22
Tabel 3. 3 Alat.....	23
Tabel 3. 4 Bahan	24
Tabel 4. 1 Analisis SWOT	25
Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>hardware</i>)	26
Tabel 4. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	27
Tabel 4. 4 Spesifikasi Perangkat Pengujian.	27
Tabel 4. 5 Objek 3D.....	33
Tabel 4. 6 Hasil User Interface.	36
Tabel 4. 7 Hasil Image Target.....	37
Tabel 4. 8 Hasil Black Box Testing.	51
Tabel 4. 9 Hasil Skala Likert.	52

DAFTAR GAMBAR

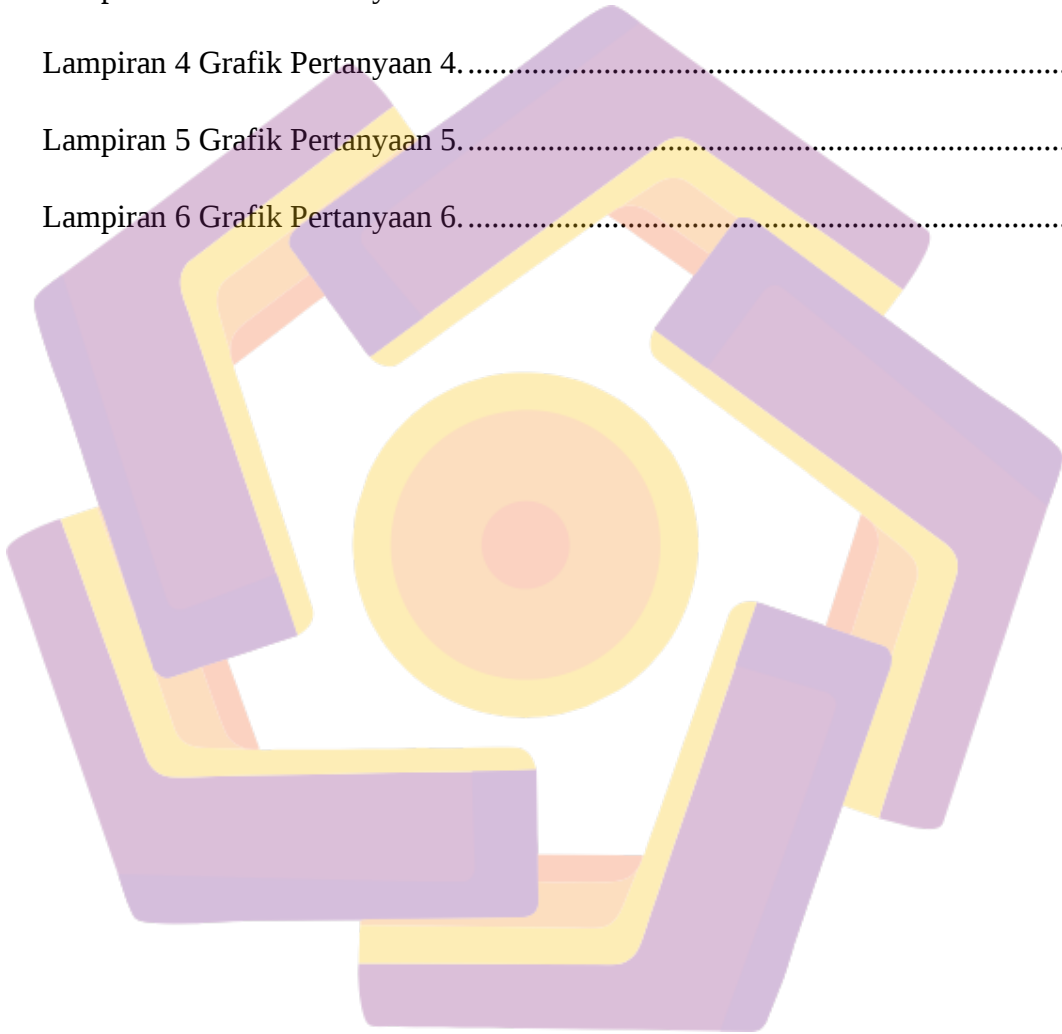
Gambar 2. 1 Pokemon Go.....	10
Gambar 2. 2 Tata Surya	10
Gambar 2. 3 <i>Marker Based</i>	11
Gambar 2. 4 Unity.....	12
Gambar 2. 5 Diagram alur arsitektur SDK Vuforia.....	12
Gambar 2. 6 Tampilan halaman kerja blander 3D	13
Gambar 2. 7 Model Pengembangan Addie.	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	18
Gambar 3. 2 Skala Likert	21
Gambar 4. 1 Use Case.....	28
Gambar 4. 2 Activity Diagram Halaman Menu Utama.	29
Gambar 4. 3 Activity Diagram Halaman Menu Mulai.	30
Gambar 4. 4 Activity Diagram Halaman Menu Informasi.	31
Gambar 4. 5 Web Vuforia Engine.	41
Gambar 4. 6 Login Vuforia.....	41
Gambar 4. 7 Membuat Database.....	42
Gambar 4. 8 Upload <i>Marker</i>	42
Gambar 4. 9 Konfirmasi <i>Marker</i> Vuforia.	43
Gambar 4. 10 <i>Download</i> Image Target.....	43
Gambar 4. 11 Membuat Project Unity.....	44
Gambar 4. 12 Asset 2D.....	45
Gambar 4. 13 Scrip Coding.	45
Gambar 4. 14 AR Kamera.....	46
Gambar 4. 15 Image Target.	47
Gambar 4. 16 Objek 3D.	47
Gambar 4. 17 Build Setting dan Platfrom.....	48
Gambar 4. 18 Aplikasi AR TATA SURYA	49
Gambar 4. 19 Main Menu.....	49
Gambar 4. 20 Informasi & Credit.....	50

Gambar 4. 21 Tampilan Layer Play	50
Gambar 4. 22 Grafik Penilaian Skala Likert.....	53
Gambar 4. 23 Hasil Skala Likert.....	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Grafik Pertanyaan 1	59
Lampiran 2 Grafik Pertanyaan 2	59
Lampiran 3 Grafik Pertanyaan 3	60
Lampiran 4 Grafik Pertanyaan 4	60
Lampiran 5 Grafik Pertanyaan 5	61
Lampiran 6 Grafik Pertanyaan 6	61



INTISARI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat dan pemahaman siswa dalam mempelajari materi sistem tata surya akibat terbatasnya media pembelajaran yang interaktif. Kondisi ini berdampak pada kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar serta rendahnya pemahaman konsep secara visual. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara menarik, interaktif, dan mudah dipahami.

Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Tahapan penelitian dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan antarmuka dan konten, pembuatan aset 2D dan 3D, integrasi teknologi *Augmented Reality* (AR) menggunakan Unity dan Vuforia, hingga pengujian aplikasi. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box untuk memastikan fungsionalitas sistem dan kuesioner Skala Likert untuk mengevaluasi tanggapan pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran tata surya berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan mampu menampilkan objek 3D planet secara interaktif dan berjalan sesuai fungsinya. Berdasarkan hasil kuesioner, aplikasi ini dinilai menarik, mudah digunakan, dan membantu meningkatkan pemahaman siswa. Media ini dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa sebagai pendukung pembelajaran IPA khususnya materi sistem tata surya, serta berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur evaluasi pembelajaran dan integrasi materi lain.

Kata kunci: Augmented Reality, Sistem Tata Surya, Media Pembelajaran, ADDIE, Unity

ABSTRACT

This research is motivated by the low interest and understanding of students in learning the solar system due to the limited availability of interactive learning media. This condition impacts students' engagement in the learning process and their ability to visually comprehend concepts. Therefore, it is necessary to develop learning media that present material in an engaging, interactive, and easily understandable manner.

The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research stages began with needs analysis, interface and content design, creation of 2D and 3D assets, integration of Augmented Reality (AR) technology using Unity and Vuforia, followed by application testing. The testing phase employed the Black Box method to ensure system functionality and a Likert scale questionnaire to assess user feedback.

The results indicate that the developed solar system learning media application based on Augmented Reality can display 3D planet objects interactively and functions as intended. Based on the questionnaire results, the application is considered engaging, easy to use, and effective in improving students' understanding. This media can be utilized by teachers and students as a supporting tool for science learning, particularly for the solar system topic, and has potential for further development by adding learning evaluation features and integrating other materials.

Keyword: Augmented Reality, Solar System, Learning Media, ADDIE, Unity