

**MEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN TATA SURYA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Abimanyu Kurnia Aidul

18.11.1990

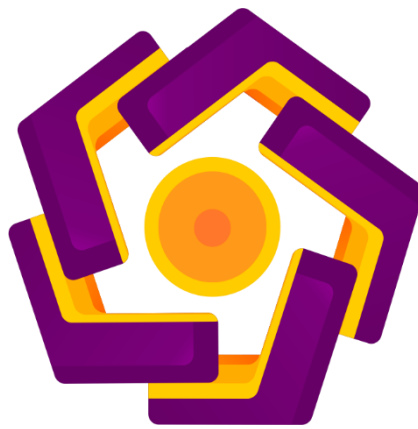
**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**MEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN TATA SURYA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

Abimanyu Kurnia Aidul

18.11.1990

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**MEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN TATA SURYA
MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Abimanyu Kurnia Aidul

18.11.1990

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Juli 2022

Dosen Pembimbing,

Moch Farid Fauzi, M.Kom.

NIK. 190302284

PENGESAHAN
SKRIPSI
MEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN TATA SURYA
MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Abimanyu Kurnia Aidul
18.11.1990

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bernadhed, M.Kom
NIK. 190302243

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Moch Farid Fauzi, M.Kom
NIK. 190302216

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 16 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom, M. Kom
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Abimanyu Kurnia Aidul

Nim : 18.11.1990

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut :

MEDIA INTERAKTIF PEMBELAJARAN TATA SURYA MENGUNAKAN AUGMENTED REALITY

Dosen Pembimbing : Moch Farid Fauzi, M.Kom.

1. Karya 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 dari 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 ketidak benaran 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, 17 Agustus 2022

Yang Menyatakan,

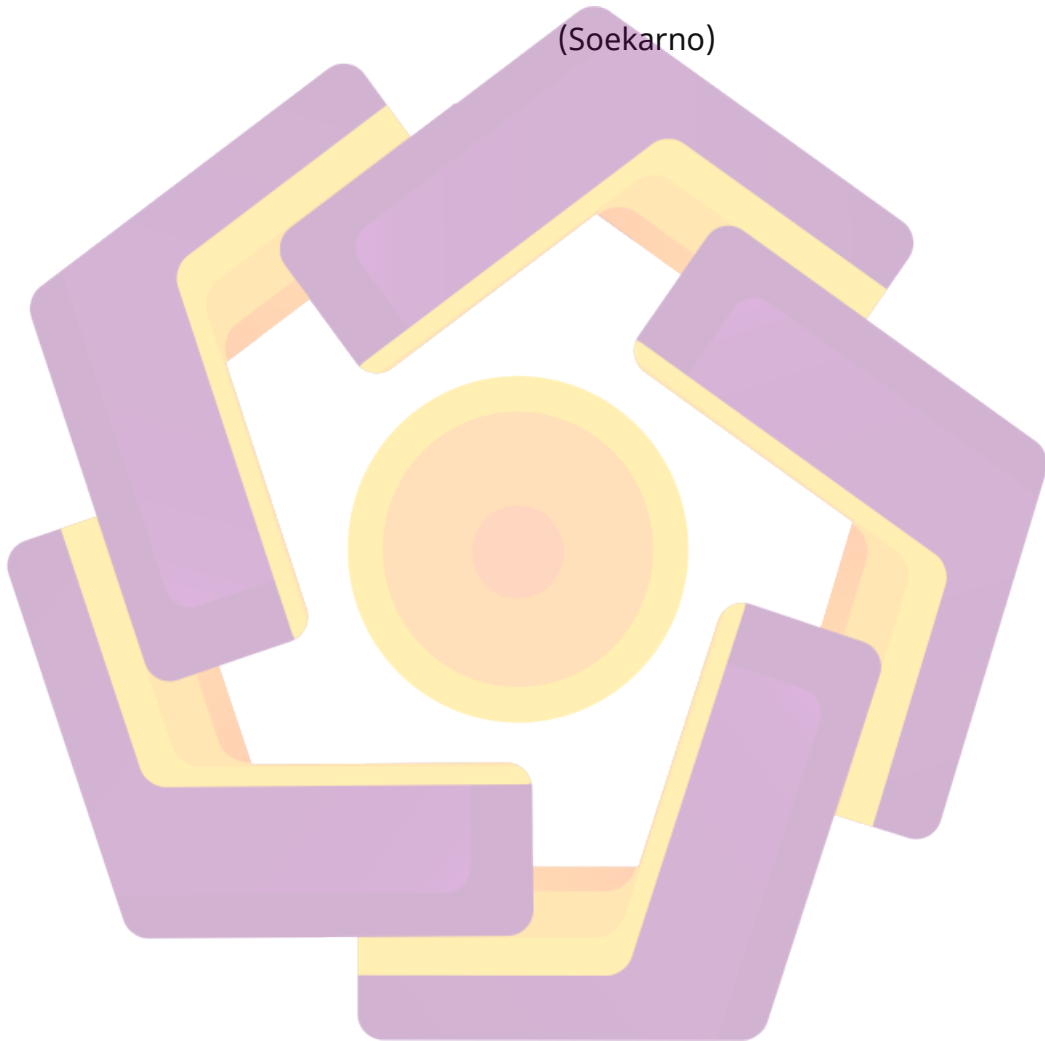


Abimanyu Kurnia

MOTTO

"Janganlah melihat ke masa depan dengan mata buta. Masa yang lampau sangat berguna sebagai kaca benggala daripada masa yang akan datang."

(Soekarno)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmatnya, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis diberi kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini sampai akhir. Dengan ini penulis mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang mendukung kegiatan baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, nikmat dan karunia -Nya kepada penulis.
2. Kepada kedua orang tua, kakak, dan adik yang selalu mendoakan, memberi motivasi dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik
3. Keluarga besar yang sudah membantu dalam proses pengerjaan, memberikan dukungan serta selalu mendoakan.
4. Dosen pembimbing, Moch Farid Fauzi, M.Kom yang telah membimbing dan membantu penulis dari awal sampai akhir pembuatan skripsi.
5. Seluruh dosen dan staff Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membantu semasa perkuliahan dengan ilmu dan fasilitasnya.
6. Teman – teman kuliah yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan
7. Teman – teman semasa SMA yang selalu mendoakan, berjuang bersama, dan menghibur penulis.
8. Dan untuk semuanya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, tidak lupa shalawat serta salam selalu penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun umatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

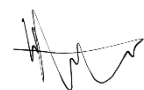
Skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Kata Vaksin COVID-19 pada Twitter menggunakan Metode Naive Bayes” disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Pengerjaan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh Karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Moch Farid Fauzi, M. Kom selaku dosen wali serta dosen pembimbing yang telah membantu penulis dengan saran dan waktunya.

Penulis menyadari sepenuhnya penelitian ini masih terdapat kekurangan, maka dari itu kritik dan saran serta masukan dari berbagai pihak akan penulis terima dengan lapang dada sebagai perbaikan karya – karya selanjutnya. Semoga skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan

Yogyakarta,



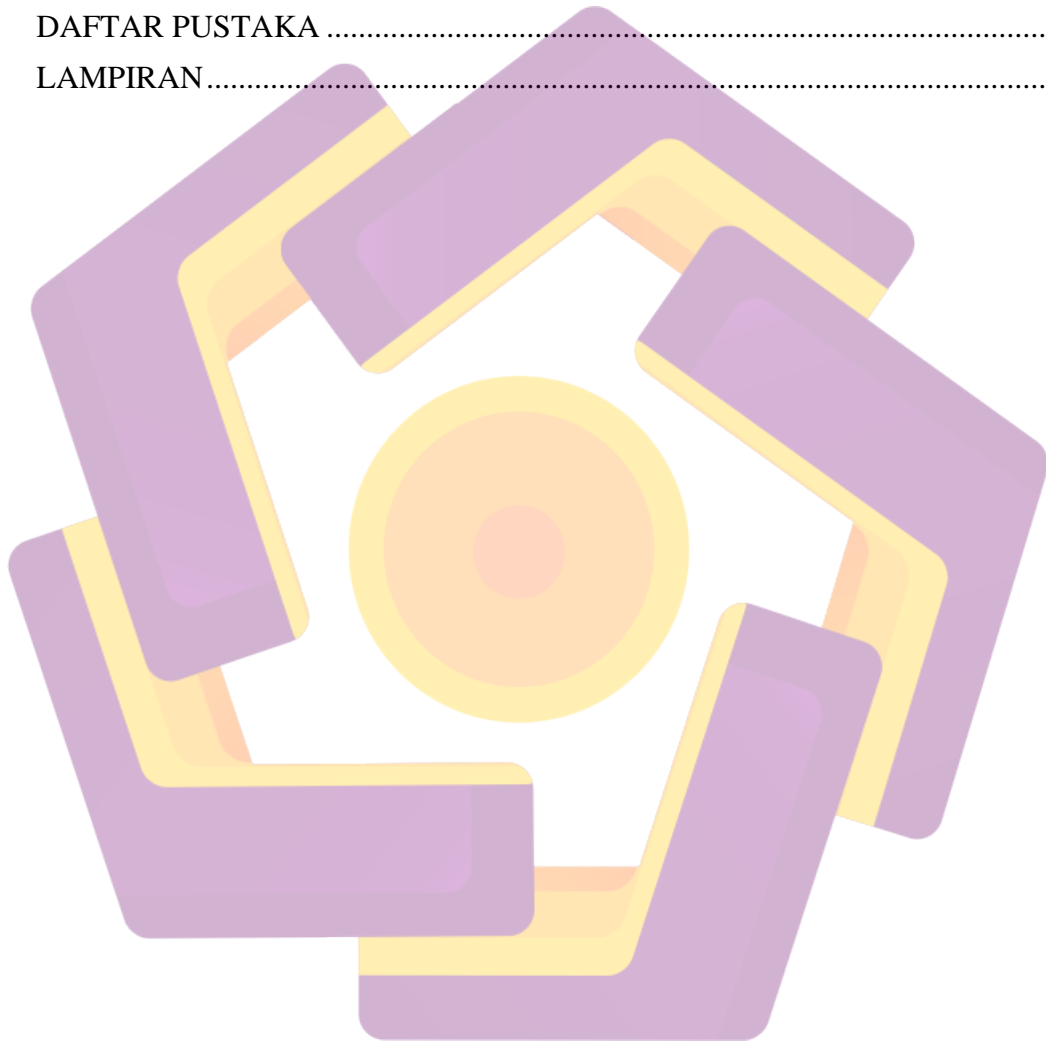
Abimanyu Kurnia Aidul

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABLE.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Metode Perancangan.....	7
1.7 Sistematika Penulis	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 <i>Agumented Reality</i>	12
2.2.2 <i>Marker Based Tracking</i>	13
2.2.3 <i>Markerless Based Tracking</i>	14
2.2.4 Ruang Dimensi Tiga	15

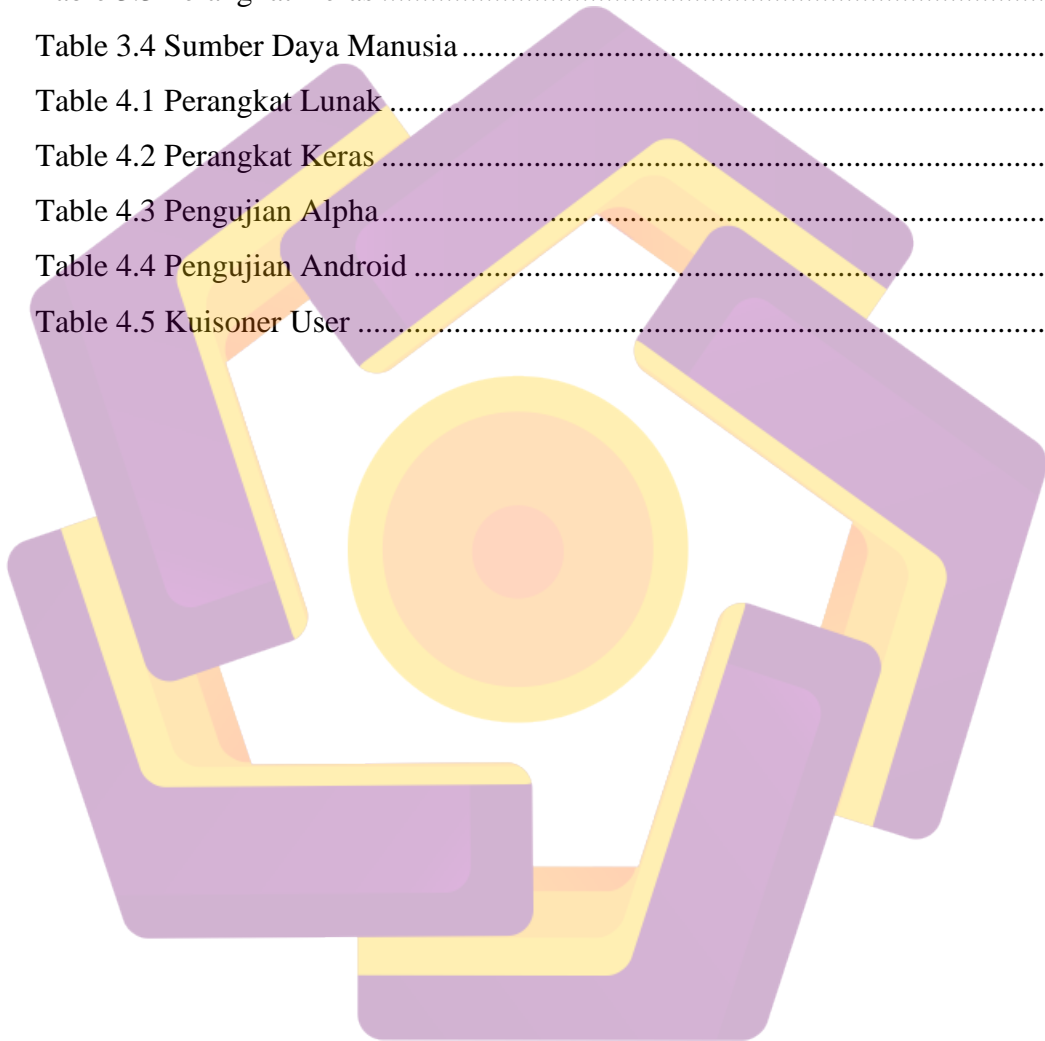
2.2.5	Vuforia SDK (<i>Software Development Kit</i>)	17
2.2.6	Blender 3D	17
2.2.7	Unity 3D.....	18
2.2.8	Android	19
2.2.9	Android SDK (<i>Software Development Kit</i>)	19
2.3.0	Tata Surya	19
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		20
3.1	Deskripsi Penelitian.....	20
3.2	Alur Penelitian.....	20
3.2.1	<i>Concept</i>	20
3.2.2	<i>Design</i>	21
3.2.3	<i>Material Collecting</i>	24
3.2.4	<i>Assembly</i>	26
3.2.5	Testing.....	26
3.2.6	Distribution	26
3.3	Analisis Masalah	26
3.3.1	Analisis SWOT	26
3.3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	28
3.4	Perancangan Aplikasi	30
3.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	31
3.4.2	<i>Activity Diagram</i>	31
3.4.3	<i>Sequence Diagram</i>	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Implementasi	36
4.2	Batasan Implementasi.....	36
4.3	Implementasi Perangkat Lunak	36
4.4	Implementasi Perangkat Keras	37
4.5	Hasil Aplikasi	38
4.5.1	Halaman Home Aplikasi.....	38
4.5.2	Halaman Mulai.....	39
4.5.3	Halaman Kuis.....	39
4.5.4	Halaman Panduan.....	40
4.5.5	Halaman Tentang	40
4.6	Pengujian (<i>Testing</i>).....	41

4.6.1	Pengujian Alpha.....	41
4.6.2	Pengujian Android	42
4.6.3	Pengujian Beta	44
BAB V PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		54



DAFTAR TABLE

Table 2.1 Perbandingan Penelitian.....	10
Table 3.1 SWOT	27
Table 3.2 Perangkat Lunak	29
Table 3.3 Perangkat Keras	30
Table 3.4 Sumber Daya Manusia.....	30
Table 4.1 Perangkat Lunak	37
Table 4.2 Perangkat Keras	37
Table 4.3 Pengujian Alpha.....	41
Table 4.4 Pengujian Android	42
Table 4.5 Kuisoner User	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Metode MDLC (<i>Multimedia Development Life Cycle</i>).....	4
Gambar 2.1 AR Berbasis Marker.....	13
Gambar 2.2 Tahap Proses Desain 3D	16
Gambar 3.1 Tampilan <i>Mockup</i> Menu	21
Gambar 3.2 Tampilan <i>Mockup</i> Kuis	21
Gambar 3.3 Tampilan <i>Mockup</i> Panduan.....	22
Gambar 3.4 Tampilan <i>Mockup</i> Tentang.....	22
Gambar 3.5 Tampilan <i>Mockup</i> Keluar.....	22
Gambar 3.6 Menambahkan objek <i>uv sphere</i>	23
Gambar 3.7 Mengatur scale objek <i>uv sphere</i>	23
Gambar 3.8 Menambahkan modifer <i>subdivision surface</i>	24
Gambar 3.9 Hasil akhir pembuatan objek 3D planet	24
Gambar 3.10 <i>Use case Diagram</i>	31
Gambar 3.11 <i>Activity diagram</i> deteksi AR	32
Gambar 3.12 <i>Activity diagram</i> kuis	32
Gambar 3.13 <i>Activity diagram</i> tentang	33
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> AR.....	33
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram</i> Kuis	34
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Panduan	34
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Tentang	35
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram</i> Keluar	35
Gambar 4.1 Halaman Menu	38
Gambar 4.2 Tampilan Mulai AR	39
Gambar 4.3 Tampilan Kuis.....	39
Gambar 4.4 Tampilan Panduan.....	40
Gambar 4.5 Tampilan Tentang	40

INTISARI

Augmented reality adalah teknologi visualisasi 3D yang dapat menggabungkan antara dunia maya dengan dunia nyata sehingga ada interaksi antara pengguna dengan sistem dalam waktu atau lingkungan secara bersamaan. Dalam bidang pendidikan, teknologi *augmented reality* masih belum terlalu banyak penggunaannya terutama pada pembelajaran tata surya di sekolah dasar. Tata surya adalah ilmu dasar yang bisa kita dapatkan di sekolah. Pada pelajaran tata surya di sekolah dasar sendiri masih menggunakan media buku yang membuat siswa bosan untuk mempelajari tentang tata surya.

Oleh karena itu diperlukan adanya pembelajaran alternatif dengan menggabungkan *augmented reality* dan materi tata surya dengan membuat aplikasi media pembelajaran di sekolah dasar. Pada penelitian ini menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Skala Likert, aplikasi media pembelajaran yang dibangun, Kesesuaian materi yang disajikan mendapatkan hasil 85% dengan kategori "Sangat Baik". Kesesuaian aplikasi mendapatkan hasil perhitungan 82,5% kategori "Sangat Baik".

Kata Kunci: *Augmented reality*, Tata Surya, MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*).

ABSTRACT

Augmented reality is a 3D visualization technology that can combine the virtual world with the real world so that there is interaction between the user and the system at the same time or environment. In the field of education, augmented reality technology is still too many users, especially in learning the solar system in elementary schools. The solar system is a basic science that we can get in school. In the solar system lessons at elementary school, they still use book media which makes students bored to learn about the solar system

Therefore, it is necessary to have alternative learning by combining augmented reality and solar system material by making learning media applications in elementary schools. In this study, the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method is used to develop a more attractive and efficient learning media.

Results Based on calculations using a Likert Scale, learning media applications were built, the suitability of the material presented got 85% results in the "Very Good" category. The suitability of the application obtained a calculation result of 82.5% in the "Very Good" category.

Keywords: *Augmented reality, Solar System, MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*

