

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI MEDIA PENDIDIKAN UNTUK PEMBELAJARAN
PENGENALAN BENDA LUAR ANGKASA BAGI ANAK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

HENDRAWAN YULIANTO

18.11.2432

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI MEDIA PENDIDIKAN UNTUK PEMBELAJARAN
PENGENALAN BENDA LUAR ANGKASA BAGI ANAK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

HENDRAWAN YULIANTO

18.11.2432

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI
MEDIA PENDIDIKAN UNTUK PEMBELAJARAN PENGENALAN
BENDA LUAR ANGKASA BAGI ANAK**

yang disusun dan diajukan oleh

Hendrawan Yulianto

18.11.2432

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 Oktober 2021

Dosen Pembimbing,



Bayu Setiaji, M.Kom

NIK. 190302216

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI
MEDIA PENDIDIKAN UNTUK PEMBELAJARAN PENGENALAN
BENDA LUAR ANGKASA BAGI ANAK

yang disusun dan diajukan oleh

Hendrawan Yulianto

18.11.2432

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom
NIK. 190302276

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

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Juli 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 29 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Hendrawan Yulianto

NIM. 18.11.2432

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim, alhamdulillah rabbi 'alamina, washolatu was salaamu 'ala asyrofil anbiyaa-i wal mursaliina sayyidina wa maulaana muhammadin, wa 'ala aalihi wa shohbihi ajma'iina. Amma ba'du

Dengan rasa syukur yang mendalam, dan telah diselesaikan **SKRIPSI** ini dengan judul "**Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* sebagai Media Pendidikan untuk Pembelajaran Pengenalan Benda Luar Angkasa**", Saya persembahkan skripsi ini dan terimakasih kepada:

1. Terimakasih untuk bapak, ibu dan adik, terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan dan nasihat, sehingga saya bisa menyelesaikan masa studi saya. Kalian sangat berarti bagi saya.
2. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom yang telah membimbing saya selama proses pengerjaan dan menyusun skripsi.
3. Untuk saudara – saudara saya sangat berterimakasih atas doa, semangat, motivasi, dan nasihat, dalam proses menyusun skripsi.
4. Untuk sahabat – sahabat yang sudah memberikan doa dan semangat dalam proses menyusun skripsi.
5. Almamater Amikom yang tercinta.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil 'Alamin segala puji bagimu Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana. Alhamdulillah skripsi ini bisa disusun dengan baik dan lancar. Skripsi ini diselesaikan baik serta doa, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Allah SWT yang sudah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini diselesaikan dengan baik.
2. Bapak, Ibu dan Adik yang sangat tercinta, sampai saat ini masih memberikan doa, dukungan, motivasi dan nasehat yang selalu tanpa henti.
3. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang tiada henti memberikan semangat, dan membantu untuk menyelesaikan skripsi. Selain itu selalu meluangkan waktu diluar jam kampus untuk menjawab.
4. Sahabat dan teman dimanapun kalian berada, kalian luar biasa telah mendukung, membantu, memberikan motivasi, dan gebrakan untuk melangkah lebih maju.
5. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
6. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Bekasi, 27 Juli 2023

Penulis,



Hendrawan Yulianto

NIM. 18.11.2432

DAFTAR ISI

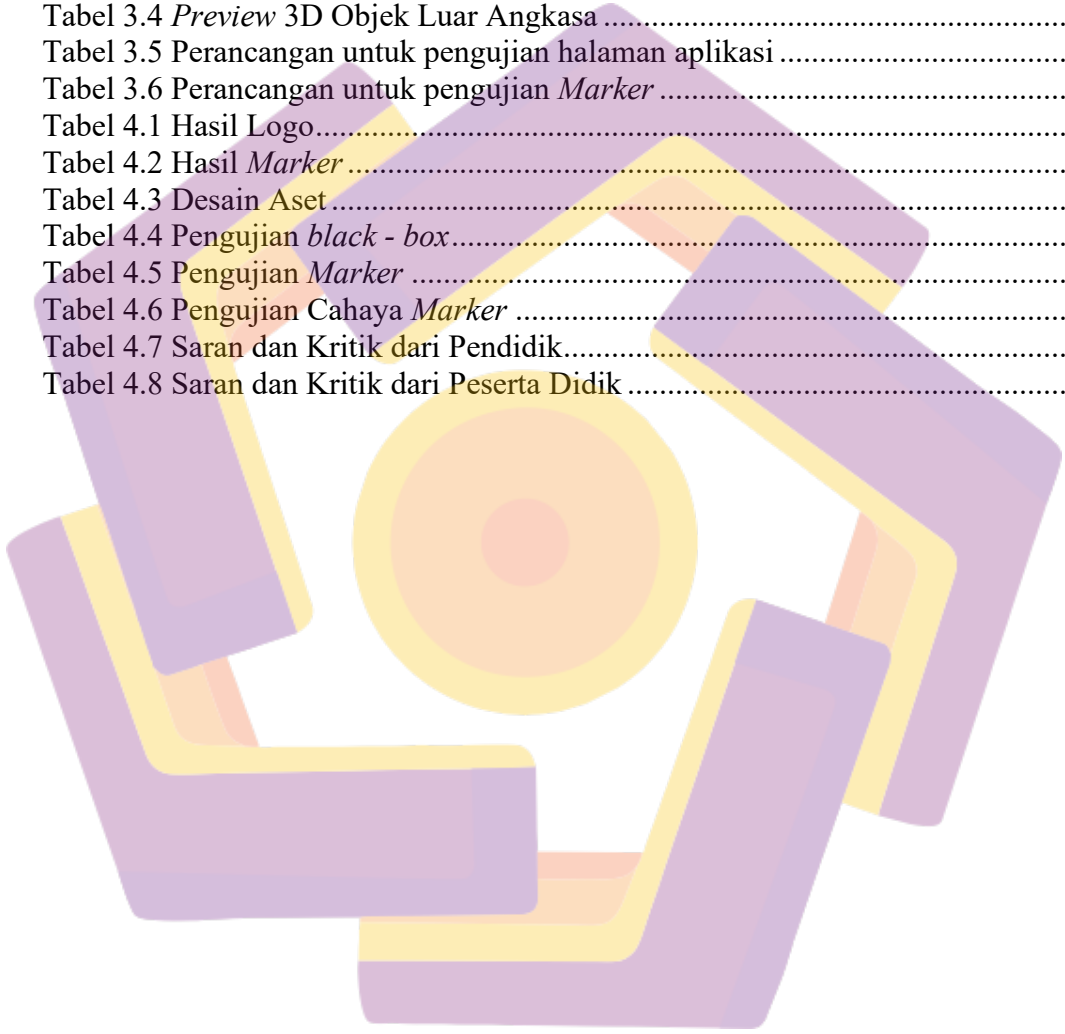
PEMANFAATAN TEKNOLOGI <i>AUGMENTED REALITY</i> SEBAGAI MEDIA PENDIDIKAN UNTUK PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA LUAR ANGKASA BAGI ANAK.....	
PEMANFAATAN TEKNOLOGI <i>AUGMENTED REALITY</i> SEBAGAI MEDIA PENDIDIKAN UNTUK PEMBELAJARAN PENGENALAN BENDA LUAR ANGKASA BAGI ANAK.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Studi Literatur.....	3
1.6.2 Kepustakaan.....	4
1.6.3 Metode Pengembangan.....	4
1.6.4 Metode Testing	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Augmented Reality	8
2.2.2 Marker Augmented Reality	8
2.2.3 Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	8
2.2.4 <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	10
2.2.5 Blender.....	10
2.2.6 Unity	12
2.2.7 Vuforia.....	13
2.2.8 Adobe Illustrator.....	14
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	16
3.1 Deskripsi Umum.....	16
3.2 Jenis Penelitian	16
3.3 Analisis	16
3.3.1 Analisis Kebutuhan.....	16
3.3.1.1 Fungsional	16
3.3.1.2 Non Fungsional	17
3.3.2 Analisis Perangkat	17
3.3.2.1 Perangkat Keras untuk Perancangan	17
3.3.2.2 Perangkat Keras untuk Aplikasi	17
3.3.2.3 Perangkat Lunak.....	18
3.3.3 Analisis Materi Belajar	18
3.3.4 Analisis Masukan.....	19
3.3.5 Analisis Proses.....	19
3.3.6 Analisis Keluar	20

3.3.7	Analisis Antarmuka (<i>Interface</i>)	20
3.3.8	Analisis Perancangan (<i>Design</i>).....	20
3.3.8.1	Perancangan pada <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	21
3.3.8.2	Perancangan pada <i>Unified Modelling Language</i> (UML) ...	21
3.3.8.3	Perancangan sketsa untuk antarmuka (<i>Interface</i>) Aplikasi	35
3.3.8.4	Perancangan sketsa untuk <i>Marker</i>	40
3.3.8.5	<i>Preview</i> 3D Objek	41
3.3.8.6	Perancangan untuk pengujian aplikasi	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Deskripsi hasil penelitian	49
4.1.1	Pengembangan (<i>Development</i>)	49
4.1.1.1	Pembuatan Logo dan <i>Marker</i> Aplikasi.....	50
4.1.1.2	Pembuatan tampilan dan <i>assets</i> aplikasi.....	57
4.1.1.3	Pembuatan <i>database Marker</i> dan lisensi <i>Vuforia</i>	67
4.1.1.4	Penggabungan <i>Vuforia</i> dengan <i>Unity Engine</i>	68
4.1.1.5	Menerapkan <i>Augmented Reality</i> kepada <i>software Unity</i>	69
4.1.1.6	Pengetikan <i>code</i> program untuk <i>Augmented Reality</i>	70
4.1.1.7	Melakukan <i>Build</i> program.....	72
4.1.1.8	Menggunakan metode pengetesan <i>Black – box testing</i>	72
4.2	Implementasi (<i>Implementation</i>).....	76
4.3	Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	77
4.4	Analisis Data Responden.....	77
BAB V PENUTUP		81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran	81
REFERENSI		83
LAMPIRAN.....		85

DAFTAR TABEL

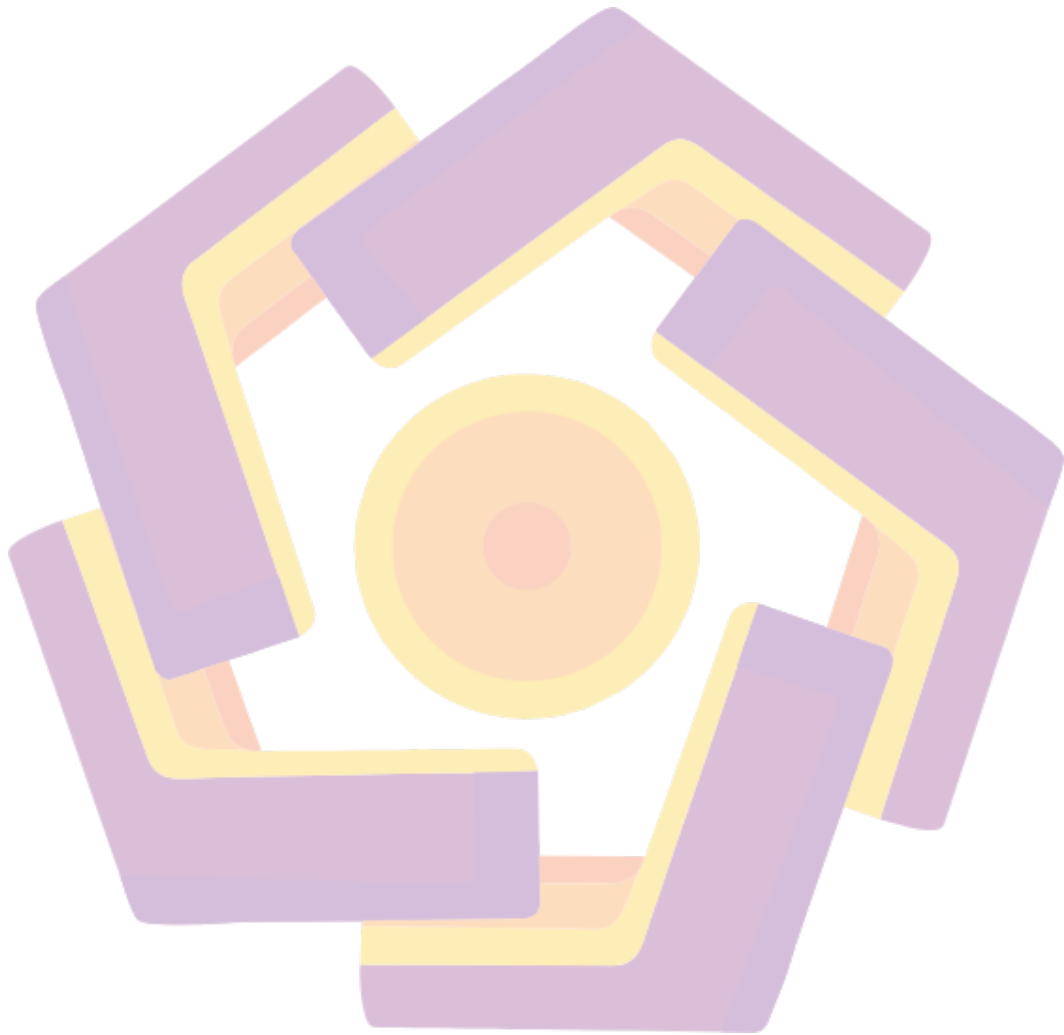
Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian.....	7
Tabel 2.2 System Minimum Hardware Requirement Blender.....	12
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Perancangan.....	17
Tabel 3.2 Spesifikasi Smartphone.....	18
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	18
Tabel 3.4 <i>Preview</i> 3D Objek Luar Angkasa	41
Tabel 3.5 Perancangan untuk pengujian halaman aplikasi	45
Tabel 3.6 Perancangan untuk pengujian <i>Marker</i>	47
Tabel 4.1 Hasil Logo.....	51
Tabel 4.2 Hasil <i>Marker</i>	53
Tabel 4.3 Desain <i>Aset</i>	63
Tabel 4.4 Pengujian <i>black - box</i>	73
Tabel 4.5 Pengujian <i>Marker</i>	75
Tabel 4.6 Pengujian Cahaya <i>Marker</i>	76
Tabel 4.7 Saran dan Kritik dari Pendidik.....	77
Tabel 4.8 Saran dan Kritik dari Peserta Didik	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	9
Gambar 2.2 Software Blender	11
Gambar 2.3 Software Unity	13
Gambar 2.4 Vuforia SDK	14
Gambar 2.5 Adobe Illustrator	15
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi	21
Gambar 3.2 <i>Use - Case</i> Diagram	22
Gambar 3.3 <i>Activity</i> Diagram Halaman Utama	23
Gambar 3.4 <i>Activity</i> Diagram Halaman Scan	24
Gambar 3.5 <i>Activity</i> Diagram Halaman Kuis	25
Gambar 3.6 <i>Activity</i> Diagram Halaman <i>Marker</i>	26
Gambar 3.7 <i>Activity</i> Diagram Halaman <i>Setting</i>	27
Gambar 3.8 <i>Activity</i> Diagram Halaman Panduan	28
Gambar 3.9 <i>Activity</i> Diagram Halaman Keluar	29
Gambar 3.10 <i>Sequence</i> Diagram Halaman Utama	30
Gambar 3.11 <i>Sequence</i> Diagram Halaman Scan	31
Gambar 3.12 <i>Sequence</i> Diagram Halaman Kuis	32
Gambar 3.13 <i>Sequence</i> Diagram Halaman <i>Marker</i>	33
Gambar 3.14 <i>Sequence</i> Diagram Halaman Panduan	33
Gambar 3.15 <i>Sequence</i> Diagram Halaman <i>Setting</i>	34
Gambar 3.16 <i>Sequence</i> Diagram Halaman Keluar	34
Gambar 3.17 <i>Activity</i> Diagram	35
Gambar 3.18 Sketsa Halaman Utama	36
Gambar 3.19 Sketsa Halaman Scan	37
Gambar 3.20 Sketsa Halaman Kuis	38
Gambar 3.21 Sketsa Halaman <i>Setting</i>	39
Gambar 3.22 Sketsa Halaman Panduan	40
Gambar 3.23 Sketsa <i>Marker</i>	41
Gambar 4.1 Alur Pengembangan (<i>Development</i>)	50
Gambar 4.2 Proses desain Logo Aplikasi	51
Gambar 4.3 Proses desain <i>Marker</i> Aplikasi	52
Gambar 4.4 Proses desain Halaman Utama	57
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Utama	58
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Scan	59
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Kuis	60
Gambar 4.8 Tampilan Halaman <i>Setting</i>	61
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Panduan	62
Gambar 4.10 Proses Pembuatan <i>Database Marker</i>	67
Gambar 4.11 Proses Pembuatan <i>Database Marker</i>	68
Gambar 4.12 Proses Pembuatan <i>Database Marker</i>	69
Gambar 4.13 Menerapkan AR pada Unity	70
Gambar 4.14 Proses Pengetikan Kode Program pada Visual Studio Code	70
Gambar 4.15 Proses Pembuatan fungsi - fungsi yang akan diterapkan	71

Gambar 4.16 Proses Build Aplikasi ke *Smartphone*.....72



INTISARI

Penelitian penggunaan Augmented Reality adalah pembelajaran informasi dari antara dunia nyata dan dunia maya, dalam hal ini ciptaan akan ditampilkan dari dunia nyata ke dunia maya karena memudahkan masyarakat untuk menggunakannya ketika teknologi berkembang. Pesatnya teknologi ini dapat digunakan untuk pembelajaran selain di buku-buku yang telah diberikan dari sekolah atau dibeli oleh orang tua, pembuatan ini akan diterapkan pada smartphone berbasis android dan desain untuk pembelajaran tentang planet-planet di tata surya, akan ada beberapa macam software yang digunakan dari blender dan unity dan lain-lain.

Ada beberapa penjelasan tentang planet-planet yang akan ditampilkan serta informasi yang berguna untuk pengetahuan, aplikasi akan berjalan di smartphone spesifikasi rendah yang memungkinkan semua untuk digunakan.

Cara menggunakannya dengan mengarahkan kamera ke *Marker* atau tanda yang telah disediakan, maka akan muncul seperti planet-planet sesuai dengan *Marker* yang telah dibuat untuk gambar tersebut, pengujian akan dilaporkan dan dievaluasi kembali jika ada kesalahan.

Kata kunci: Android, Handphone, Augmented Reality, Pelajaran, IPA, Planet

ABSTRACT

Research on the use of Augmented Reality is learning information from between the real world and the virtual world, in this case the creation will be displayed from the real world to the virtual world because it makes it easier for people to use it when technology develops. the rapidity of this technology can be used for learning other than in books that have been given from school or purchased by parents, this manufacture will be applied to android-based smartphones and designs for learning about the planets in the solar system, there will be several kinds of software used from blender and unity and others.

There are some explanations about the planets that will be displayed as well as useful information for knowledge, the application will run on low specification smartphones that allow all to be used.

How to use it by pointing the camera at the Marker or sign that has been provided, it will appear like the planets according to the Marker that has been made for the image, the test will be reported and re-evaluated if there is an error.

Keyword: *Android, Mobile, Augmented Reality, Lesson, Science, Planet*

