

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MENGENAL ALAT TRANSPORTASI DI
INDONESIA PADA BIMBA AIUEO KAWUNGANTEN
DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING**

SKRIPSI

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



disusun oleh

YOLLANDA PUTRI FARADILA

18.12.0867

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MENGENAL ALAT TRANSPORTASI DI
INDONESIA PADA BIMBA AIUEO KAWUNGANTEN
DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING**

SKRIPSI

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



disusun oleh

YOLLANDA PUTRI FARADILA

18.12.0867

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MENGENAL ALAT TRANSPORTASI DI INDONESIA PADA BIMBA AIUEO
KAWUNGANTEN DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING**


yang disusun dan diajukan oleh

Yollanda Putri Faradila

18.12.0867

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Januari 2024

Dosen Pembimbing,



Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302391

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
MENGENAL ALAT TRANSPORTASI DI INDONESIA PADA BIMBA AIUEO
KAWUNGANTEN DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING

yang disusun dan diajukan oleh

Yollanda Putri Paradila

13.12.0867

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Maret 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom
NIK. 190302281

Firman Asharudin, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302315

Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302391

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Maret 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

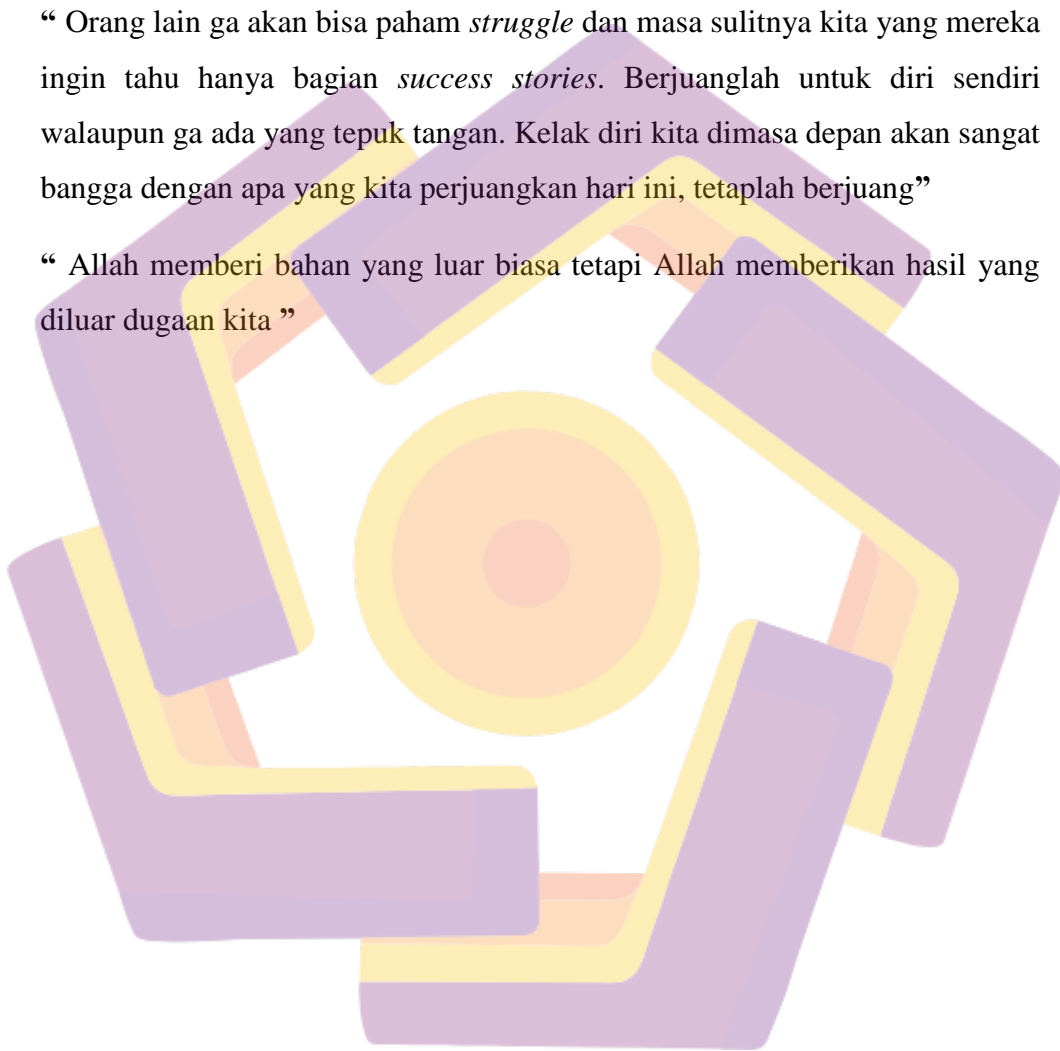
MOTTO

“ Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kemampuan ”

(Q.S Al-Baqarah:286)

“ Orang lain ga akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun ga ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini, tetaplah berjuang”

“ Allah memberi bahan yang luar biasa tetapi Allah memberikan hasil yang diluar dugaan kita ”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur yang tak terhingga saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberi pengetahuan keyakinan dan kesehatan untuk terus maju melangkah dan mengabdikan segala doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian berjudul **“ Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Alat Transportasi Di Indonesia Pada BIMBA AIUEO Kawunganten Dengan Metode Marker Based Tracking ”** sesuai dengan yang diharapkan. Dengan rasa bangga dan bahagia peneliti mempersembahkan penelitian ini kepada :

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Universitas AMIKOM Yogyakarta sebagai institusi pendidikan berbasis *Entrepreneurial* oleh UNESCO.
3. Ibu Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dan membantu dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas masukan penelitian yang diberikan selama ini.
4. Peneliti terdahulu yang sudah lebih dahulu melakukan penelitian terkait dan sebagai acuan atau dasar bagi penelitian ini.
5. Peneliti berikutnya yang mungkin dapat menjadikan penelitian ini menjadi salah satu acuan atau dasar untuk penelitian berikutnya.
6. Bapak dan Ibu yang telah mendidik, membiayai dan mengajarkan saya menjadi pribadi yang sampai saat ini masih memperbaiki diri untuk menjadi pribadi yang lebih baik
7. Adik tercinta saya Nazwa Belinda Salsabila & Muhammad Raikhal

Shabara yang selalu menjadi semangat saya setiap harinya dan selalu mendukung saya.

8. Kepada Ibu Sulastri Muji selaku guru yang telah membimbing dan mengarahkan jalannya penelitian saya selama di BIMBA AIUEO Kawunganten hingga selesai.
9. Kepada Adinda Permata, Novera Alzana, Muliya Astriyani, Susi Mahrum, Miftahun Nurul, Heryanti Dessy, dan Bela Addina, sebagai orang terdekat saya selama kuliah dan selalu membantu saya dalam segala hal untuk dapat menyelesaikan penelitian ini.
10. Kepada Sugeng Priyanto sebagai orang terdekat yang selalu membantu saya dalam segala hal untuk dapat segera menyelesaikan penelitian ini dan menjadi penyemangat selama mengerjakan skripsi ini.
11. Teman dan sahabat kelas Sistem Informasi 05 terdekat yang berjuang bersama dari semester awal hingga semester akhir perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Penelitian ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Dengan selesainya penelitian ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Ibu Ika Asti Astuti, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
5. Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom selaku dosen penguji Universitas AMIKOM Yogyakarta.
6. Firman Asharudin, M.Kom selaku dosen penguji Universitas AMIKOM Yogyakarta.
7. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman

kepada penulis selama menjalani perkuliahan.

8. Ibu Sulastri Muji selaku guru yang telah membimbing dan mengarahkan jalannya penelitian saya selama di BIMBA AIUEO Kawunganten hingga selesai.
9. Teman dan sahabat kelas Sistem Informasi 05 terdekat yang berjuang bersama dari semester awal hingga semester akhir perkuliahan.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Yogyakarta, 20 Maret 2024

Yollanda Putri Faradila

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Augmented Reality.....	11
2.2.2 Media Pembelajaran.....	12

2.2.3 Android.....	14
2.2.4 Android SDK.....	16
2.2.5 Vuuforia.....	16
2.2.6 Unity 3D.....	17
2.2.7 Transportasi.....	18
2.2.8 C#	21
2.2.9 Blender.....	21
2.2.10 Skala Likert.....	23
2.3 Metode Penelitian.....	23
2.3.1 Analisis Fishbone.....	23
2.3.2 Metode Penelitian.....	24
2.3.3 Testing.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Objek Penelitian.....	29
3.2 Alur Penelitian.....	30
3.3 Alat dan Bahan.....	30
3.3.1 Data Penelitian.....	30
3.3.2 Alat/Instrumen.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
BAB V PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	75
REFERENSI.....	76
LAMPIRAN.....	78

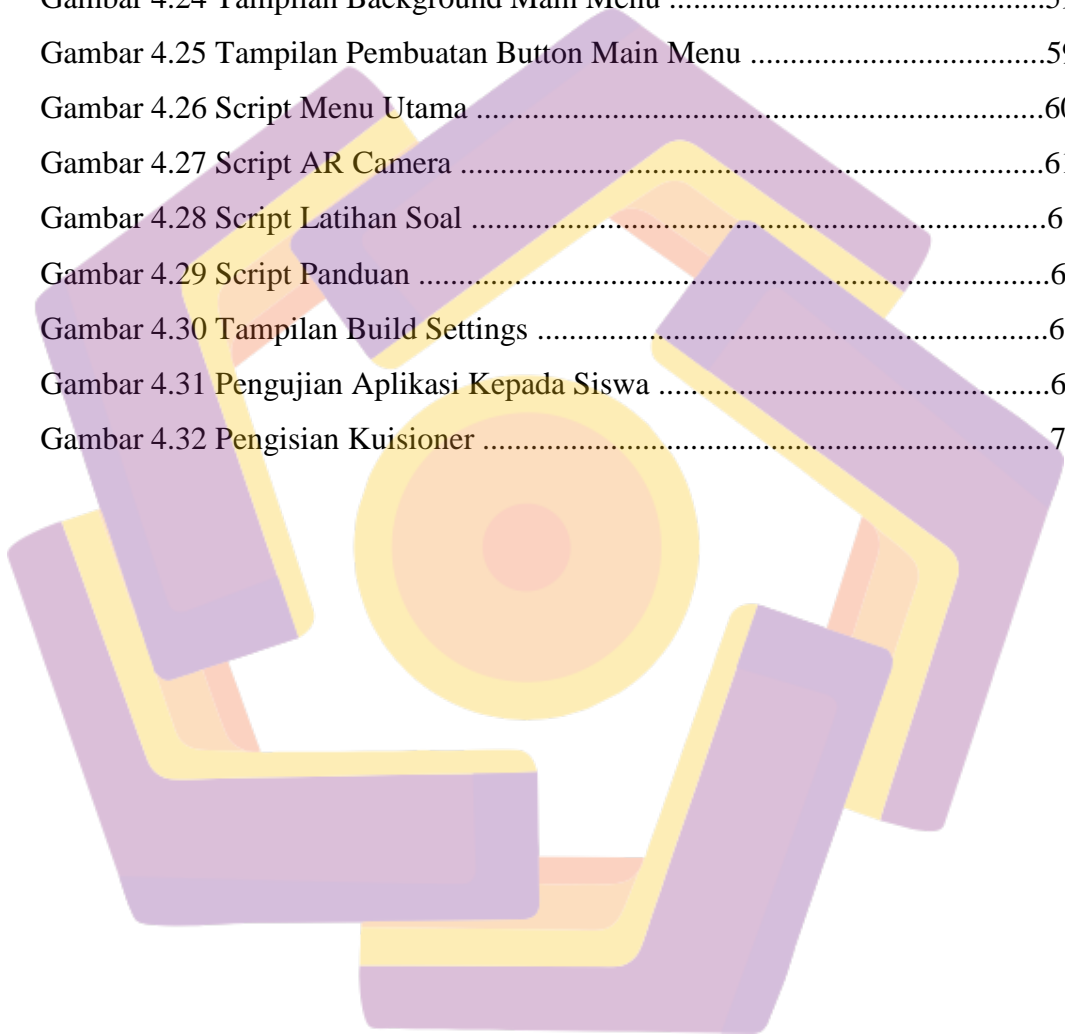
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	9
Tabel 3.1 Wawancara Guru	31
Tabel 3.2 Wawancara Siswa	32
Tabel 4.1 Hasil Wawancara Guru	34
Tabel 4.2 Hasil Wawancara Siswa	36
Tabel 4.3 Marker Alat Transportasi	47
Tabel 4.4 Object 3D Alat Transportasi	49
Tabel 4.5 Testing Interface	64
Tabel 4.6 Testing Camera AR	65
Tabel 4.7 Testing Perangkat Smartphone	68
Tabel 4.8 Pertanyaaan Kuisisioner	71
Tabel 4.9 Bobot Pilihan Jawaban	72
Tabel 4.10 Tabel Inverval	73
Tabel 4.11 Tabel Perhitungan Bobot Nilai Kuisisioner	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Vuforia SDK	17
Gambar 2.2 Tampilan Utama Unity 3D	18
Gambar 2.3 Object Mobil	19
Gambar 2.4 Object Motor	19
Gambar 2.5 Object Bus	20
Gambar 2.6 Object Pesawat	20
Gambar 2.7 Object Kereta Api	20
Gambar 2.8 Object Kapal	21
Gambar 2.9 Diagram Fishbone	24
Gambar 2.10 Metode MDLC	25
Gambar 3.1 WBS	30
Gambar 4.1 Media Cetak Pembelajaran	34
Gambar 4.2 Wawancara Penelitian Dengan Guru	37
Gambar 4.3 Wawancara Penelitian Dengan Siswa	37
Gambar 4.4 Diagram Fishbone	38
Gambar 4.5 Flowchart Sistem	43
Gambar 4.6 Struktur Aplikasi	43
Gambar 4.7 Antarmuka Menu Utama	44
Gambar 4.8 Antarmuka AR Camera	45
Gambar 4.9 Antarmuka Panduan Aplikasi	45
Gambar 4.10 Antarmuka Tentang Aplikasi	46
Gambar 4.11 Tampilan Menu Utama	51
Gambar 4.12 Tampilan Menu Camera AR	51
Gambar 4.13 Tampilan Menu Soal Latihan	52
Gambar 4.14 Tampilan Menu Panduan	52
Gambar 4.15 Tampilan Menu Tentang	53
Gambar 4.16 Tampilan Konfigurasi Vuforia	54
Gambar 4.17 Tampilan Awal Unity	54
Gambar 4.18 Tampilan Import Package Unity	55

Gambar 4.19 Tampilan Hierarchy Untuk Image Targe	56
Gambar 4.20 Tampilan Pembuatan Image Target/Marker	56
Gambar 4.21 Tampilan Import Object 3D	57
Gambar 4.22 Tampilan Pengisian Object 3D Kedalam Image Target/Marker ...	57
Gambar 4.23 Tampilan Canvas Untuk Main Menu	58
Gambar 4.24 Tampilan Background Main Menu	59
Gambar 4.25 Tampilan Pembuatan Button Main Menu	59
Gambar 4.26 Script Menu Utama	60
Gambar 4.27 Script AR Camera	61
Gambar 4.28 Script Latihan Soal	61
Gambar 4.29 Script Panduan	62
Gambar 4.30 Tampilan Build Settings	63
Gambar 4.31 Pengujian Aplikasi Kepada Siswa	69
Gambar 4.32 Pengisian Kuisisioner	70



INTISARI

Media pembelajaran yang digunakan BIMBA AIUEO Kawunganten masih sangat sederhana dan monoton, yaitu hanya melalui gambar, buku atau mencari sumber dari internet. Sehingga belum bisa memberikan pemahaman yang maksimal kepada siswa.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk merancang media pembelajaran yang menarik dan inovatif serta mampu memberikan kemudahan dalam memperkenalkan alat transportasi di Indonesia ke dalam bentuk gambar yang lebih nyata kepada murid yaitu dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu wawancara, observasi, tinjauan pustaka, dan kuesioner. Tools yang digunakan untuk membangun aplikasi *Augmented Reality* ini menggunakan Unity dan Vuforia. Responden yang digunakan adalah 16 orang terdiri dari guru dan siswa BIMBA AIUEO Kawunganten. Dari perhitungan kuesioner terdapat hasil sebesar 85,4% maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi AR Alat Transportasi ini layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran berbasis Android.

Kata kunci: *Augmented Reality, Unity, Alat Transportasi, Media Pembelajaran.*

ABSTRACT

The learning media used by BIMBA AIUEO Kawunganten is still very simple and monotonous, namely only through pictures, books or looking for sources on the internet. So it cannot provide maximum understanding to students.

The aim of this research is to design learning media that is interesting and innovative and able to make it easier to introduce means of transportation in Indonesia in the form of more realistic images to students, namely by using Augmented Reality technology.

The techniques used in collecting data in this research were interviews, observation, literature review, and questionnaires. The tools used to build this Augmented Reality application use Unity and Vuforia. The respondents used were 16 people consisting of teachers and students of BIMBA AIUEO Kawunganten. From the questionnaire calculation, there is a result of 85.4%, it can be concluded that the AR Transportation Equipment application is suitable for use as an Android-based learning medium.

Keyword: *Augmented Reality, Unity, Means Of Transportation, Learning Media*