

**IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
(AR) BERBASIS *ANDROID* PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI
MATERI VULKANOLOGI FASE F KELAS XII-9
(STUDI KASUS SMAN 3 JEMBER)**



Afansyah Rayhan Anwar

2110651122

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2026

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* (AR) BERBASIS *ANDROID* PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI MATERI VULKANOLOGI FASE F KELAS XII-9 (STUDI KASUS SMAN 3 JEMBER)

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Meraih Gelar Sarjana Komputer

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



Afansyah Rayhan Anwar

2110651122

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKUTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2026



HALAMAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY
(AR) BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI
MATERI VULKANOLOGI FASE F KELAS XII-9
(STUDI KASUS SMAN 3 JEMBER)

Oleh:

Afansyah Rayhan Anwar

2110651122

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Tugas Akhir pada Sidang Tugas Akhir
Tanggal 31 Bulan Januari Tahun 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan
mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Menyetujui

Pembimbing I


Hardian Oktawianto S. Si., M. Kom
NIDN. 0722108105

Pembimbing II


Moh. Dasuki, M. Kom
NIDN. 0722109103

Penguji I


Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd
NIDN. 0718128901

Penguji II


Ilham Saifudin, S.Pd, M.Si
NIDN. 0731108903

Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Ir. Muhtar, S. T., M. T., IPM.
NIDN. 00100667301

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Rosita Yabuarti, S. Kom., M. Cs.
NIDN. 0629018601

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afansyah Rayhan Anwar
NIM : 2110651122
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Implementasi Media Pembelajaran *Augmented Reality*(AR) Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Geografi Materi Vulkanologi Fase F Kelas XII-9 (Studi Kasus SMAN 3 Jember)

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya susun adalah murni hasil pemikiran, penelitian, dan penyusunan saya sendiri. Segala sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya orang lain, baik berupa publikasi, artikel, buku, maupun sumber lainnya, telah disebutkan dengan jelas di dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Saya menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, saya memanfaatkan bantuan teknologi kecerdasan buatan AI (*Artificial Intelligence*) seperti *ChatGPT/Grammarly*/AI lain hanya sebatas untuk:

1. Membantu dalam penyusunan tata bahasa, parafrasa atau perbaikan redaksi.
2. Memberikan inspirasi ide awal atau kerangka berpikir, yang selanjutnya saya kembangkan secara mandiri.
3. Membantu dalam pengecekan konsistensi format, ejaan dan tata tulis.

Saya menegaskan bahwa tidak ada bagian dari karya ilmiah ini yang seluruhnya dibuat oleh AI tanpa keterlibatan pemikiran kritis saya sendiri. Tanggung jawab penuh atas isi, keaslian, dan kebenaran karya ilmiah ini ada pada diri saya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jember.

Jember, 10 Februari 2026
Yang membuat pernyataan,



Afansyah Rayhan Anwar
NIM. 2110651122

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh penghormatan dan rasa sayang yang luar biasa, tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Mama dan Papa tercinta yang dengan penuh kasih sayang membimbing dan memberikan yang terbaik bagi hidup saya.
2. Para Guru yang telah mendidik saya mulai TK sampai di bangku kuliah dan yang telah memberikan ilmu dengan luar biasa.
3. Uti dan Mbah Putri serta saudara- saudara yang banyak memberikan dorongan dan penguatan kepada saya selama ini.
4. Almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis mendapatkan bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya, atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Hardian Octavianto S. Si., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Moh. Dasuki, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Penguji 1 dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd. selaku Dosen Penguji II.
5. Semua Dosen di Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Staf pengajaran Fakultas Teknik - Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Bapak M. Abdul Gofur, S.Pd. dan Ibu Umi Fauziah, S.Pd., M.Pd. selaku Guru Pembimbing di SMAN 3 Jember.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung ikut andil dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Jember, 3 Februari 2026

MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap." **(QS. Al-Insyirah: 6-8).**

"Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya." **(QS. Al-Baqarah: 286).**

"Tidak mustahil bagi orang biasa untuk memutuskan menjadi luar biasa." **(Elon Musk).**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah. berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini merupakan prasarat bagi penulis untuk meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Tugas akhir yang berjudul “Implementasi Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Geografi Materi Vulkanologi Fase f Kelas XII-9 (Studi Kasus SMAN 3 Jember)” ini memuat bab I sampai bab V. Bab I berisi pendahuluan, bab II berisi kajian pustaka & hipotesis tindakan, bab III berisi metode penelitian, bab IV berisi hasil penelitian, bab V berisi Kesimpulan dan saran.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk kesempurnaan dari tugas akhir ini. Selanjutnya penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca semua dan dapat menjadi inspirasi bagi pembaca untuk membuat tulisan serupa.

Jember, 6 Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN SAMPUL</u>	i
<u>HALAMAN JUDUL</u>	ii
<u>HALAMAN LOGO</u>	iii
<u>HALAMAN PERSETUJUAN</u>	iv
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	v
<u>HALAMAN PERNYATAAN</u>	vi
<u>ABSTRAK</u>	vii
<u>ABSTRACT</u>	viii
<u>HALAMAN PERSEMBAHAN</u>	ix
<u>UCAPAN TERIMA KASIH</u>	x
<u>MOTTO</u>	xi
<u>KATA PENGANTAR</u>	xii
<u>DAFTAR ISI</u>	xiii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	xv
<u>DAFTAR TABEL</u>	xvi
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	xvii
<u>BAB I PENDAHULUAN</u>	1
1.1 <u>Latar Belakang</u>	1
1.2 <u>Rumusan Masalah</u>	4
1.3 <u>Tujuan Penelitian</u>	4
1.4 <u>Manfaat Penelitian</u>	5
1.5 <u>Batasan Masalah</u>	5
<u>BAB II KAJIAN PUSTAKA</u>	7
2.1 <u>Media Pembelajaran</u>	7
2.2 <u>Augmented Reality (AR)</u>	10
2.3 <u>Android</u>	15
2.4 <u>Materi Vulkanisme</u>	16
2.5 <u>Kerangka Berpikir</u>	19
2.6 <u>Tinjauan Penelitian Terdahulu</u>	20
<u>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</u>	23

3.1	<u>Desain Penelitian</u>	23
3.2	<u>Setting dan Latar Penelitian</u>	24
3.3	<u>Subyek Penelitian</u>	25
3.4	<u>Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan</u>	25
3.5	<u>Perancangan</u>	28
<u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u>		30
4.1	<u>Hasil Rancangan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)</u> ..	30
4.2	<u>Implementasi Media <i>Augmented Reality</i> (AR)</u>	35
4.3	<u>Evaluasi Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)</u>	41
<u>BAB V PENUTUP</u>		47
5.1	<u>Kesimpulan</u>	47
5.2	<u>Saran</u>	47
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>		49
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Vulkan.....	17
Gambar 2.2 Bentuk Gunung Api Strato.....	18
Gambar 2.3 Bentuk Gunung Api Maar.....	19
Gambar 2.4 Bentuk Gunung Api Perisai.....	19
Gambar 2.5 Kerangka Berfikir.....	20
Gambar 3.1 Alur Perancangan Bentuk Animasi 3D.....	28
Gambar 3.2 Alur Perancangan Augmented Reality (AR).....	29
Gambar 3.3 Alur Kerja Aplikasi.....	29
Gambar 4.1 Tampilan Story Book Bentuk Vulkan.....	32
Gambar 4.2 Tampilan Story Book Struktur Vulkan.....	32
Gambar 4.3 Diagram Tingkat Tinggi (Deskriptif).....	34
Gambar 4.4 Peta Wilayah Kabupaten Jember dan Kecamatan Kaliwates.....	35
Gambar 4.5 Aplikasi Augmented Reality (AR).....	36
Gambar 4.6 Tampilan Peringatan.....	37
Gambar 4.7 Tampilan Aplikasi AR Vulkano.....	37
Gambar 4.8 Pemindai Virus.....	37
Gambar 4.9 Tampilan Aplikasi AR Vulkano Terinstal.....	38
Gambar 4.10 Tampilan Peringatan.....	38
Gambar 4.11 Tampilan Menu AR Vulkano.....	39
Gambar 4.12 Tampilan Objek Pada Marker.....	40
Gambar 4.13 Home Untuk Kembali ke Menu Awal.....	40
Gambar 4.14 Petunjuk Penggunaan dan Profil Pengembang.....	41
Gambar 4.15 Histogram Diagnostik Gaya Belajar.....	41
Gambar 4.16 Histogram Pemahaman Materi.....	43
Gambar 4.17 Histogram Pilihan Media Belajar Siswa.....	44
Gambar 4.18 Histogram Keinginan Penerapan Media AR Pada Materi Lain.....	44
Gambar 4.19 Histogram Ketertarikan Siswa untuk Membuat Media AR.....	45

Gambar 4.20 Histogram Pembelajaran Deep Learning	46
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop.....	26
Tabel 3.2 Android Samsung Galaxy A 32	27
Tabel 4.1 Kesalahan Objek AR.....	33
Tabel 4.2 Kriteria Objek 3 Dimensi.....	34
Tabel 4.3 Deskripsi Subyek Penelitian	36
Tabel 4.4 Tabel Gaya Belajar Siswa.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Ijin Penelitian.....	51
Lampiran 2: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	52
Lampiran 3: Story Book.....	53
Lampiran 4: Kuesioner Penelitian.....	53
Lampiran 5: Data Hasil Kuesioner.....	53
Lampiran 6: Dokumentasi Penelitian.....	53
Lampiran 7: Riwayat Hidup.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Vulkan.....	17	
Gambar 2.2 Bentuk Gunung Api Strato.....	18	
Gambar 2.3 Bentuk Gunung Api Maar.....	19	
Gambar 2.4 Bentuk Gunung Api Perisai.....	19	
Gambar 2.5 Kerangka Berfikir.....	20	
Gambar 3.1 Alur Perancangan Bentuk Animasi 3D.....	28	
Gambar 3.2 Alur Perancangan Augmented Reality (AR).....	29	
Gambar 3.3 Alur Kerja Aplikasi.....	29	
Gambar 4.1 Tampilan Story Book Bentuk Vulkan.....	32	
Gambar 4.2 Tampilan Story Book Struktur Vulkan.....	32	
Gambar 4.3 Diagram Tingkat Tinggi (Deskriptif).....	34	
Gambar 4.4 Peta Wilayah Kabupaten Jember dan Kecamatan Kaliwates.....	35	
Gambar 4.5 Aplikasi Augmented Reality (AR).....	36	
Gambar 4.6 Tampilan Peringatan.....	37	
Gambar 4.7 Tampilan Aplikasi AR Vulkano.....	37	
Gambar 4.8 Pemindai Virus.....	37	
Gambar 4.9 Tampilan Aplikasi AR Vulkano Terinstal.....	38	
Gambar 4.10 Tampilan Peringatan.....	38	
Gambar 4.11 Tampilan Menu AR Vulkano.....	39	
Gambar 4.12 Tampilan Objek Pada Marker.....	40	
Gambar 4.13 Home Untuk Kembali ke Menu Awal.....	40	
Gambar 4.14 Petunjuk Penggunaan dan Profil Pengembang.....	41	
Gambar 4.15 Histogram Diagnostik Gaya Belajar.....	41	
Gambar 4.16 Histogram Pemahaman Materi.....	43	
Gambar 4.17 Histogram Pilihan Media Belajar Siswa.....	44	
Gambar 4.18 Histogram Keinginan Penerapan Media AR Pada Materi Lain	44	
Gambar 4.19 Histogram Ketertarikan Siswa untuk Membuat Media AR.....	45	
Gambar 4.20 Histogram Pembelajaran Deep Learning.....	46	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop.....	26
Tabel 3.2 Android Samsung Galaxy A 32	27
Tabel 4.1 Kesalahan Objek AR.....	33
Tabel 4.2 Kriteria Objek 3 Dimensi.....	34
Tabel 4.3 Deskripsi Subyek Penelitian.....	36
Tabel 4.4 Tabel Gaya Belajar Siswa.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Ijin Penelitian.....	51
Lampiran 2: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	52
Lampiran 3: Story Book.....	53
Lampiran 4: Kuesioner Penelitian.....	53
Lampiran 5: Data Hasil Kuesioner.....	53
Lampiran 6: Dokumentasi Penelitian.....	53
Lampiran 7: Riwayat Hidup.....	59

**HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY
(AR) BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI
MATERI VULKANOLOGI FASE F KELAS XII-9
(STUDI KASUS SMAN 3 JEMBER)**

Oleh:

Afansyah Rayhan Anwar

2110651122

Telah Disetujui Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada Sidang Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar

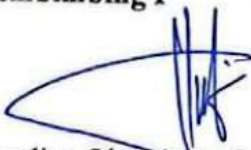
Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing I



Hardian Oktavianto S. Si., M. Kom

NIDN. 0722108105

Pembimbing II



Moh. Dasuki, M. Kom

NIDN. 0722109103