

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN GUNUNG PADA  
MUSEUM GUNUNG MERAPI YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ridwan Ismahmudi Asidik**

**19.22.2248**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN GUNUNG PADA  
MUSEUM GUNUNG MERAPI YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Ridwan Ismahmudi Asidik**

**19.22.2248**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN GUNUNG PADA MUSEUM GUNUNG MERAPI YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ridwan Ismahmudi Asidik**

**19.22.2248**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 03 September 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Donni Prabowo, M.Kom.**

**NIK. 190302253**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN GUNUNG PADA  
MUSEUM GUNUNG MERAPI YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ridwan Ismahmudi Asidik**

**19.22.2248**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 September 2020.

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Dr. Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

**Eli Pujastuti, M.Kom**  
**NIK. 190302227**

**Donni Prabowo, M.Kom**  
**NIK. 190302253**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 28 September 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si., M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam tugas akhir 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.

Yogyakarta, 31 Agustus 2020



Ridwan Ismahmudi Asidik

NPM. 19.22.2248

## **MOTTO**

*“Selesaikan apa yang telah dimulai”*

***Ridwan Ismahmudi Asidik***



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Segala Puji Bagi Allah Tuhan Semesta Alam. Atas limpahan nikmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini. Dalam penulisan karya tulis ini tentunya tidak lepas dari pihak pihak yang mendukung. Oleh karena itu karya tulis ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta yang telah mendukung di setiap langkah saya.
2. Kakak saya dan keluarga kecilnya yang menjadi *moodbooster*.
3. Teman saya dari Magelang yang sangat berjasa dalam memberi arahan dalam pembuatan aplikasi.
4. Semua pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.
5. Orang-orang yang bertanya “Sudah Lulus?” kepada saya.

*-Ridwan Ismahmudi Asidik-*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani serta petunjuk dan kekuatan kepada penulis sehingga Skripsi yang berjudul “Implementasi Teknologi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Gunung pada Museum Gunung Merapi Yogyakarta” bisa selesai, walau masih banyak kekurangan, kritik dan saran sangat diharapkan penulis agar dapat lebih baik lagi dikemudian hari.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta jenjang Strata-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Didalam pengerjaan Skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam berbagai hal. Oleh sebab itu, disini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM, PH.D selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
3. Donni Prabowo, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini hingga selesai.
4. Pihak Museum Gunung Merapi yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di Museum Gunung Merapi.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk evaluasi dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 31 Agustus 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5.2. Metode Analisis .....	3
1.5.3. Metode Perancangan .....	3
1.5.4. Metode Pengembangan .....	4
1.5.5. Metode Pengujian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	5
2.1. Tinjauan Pustaka .....	5
2.2. Konsep Dasar Multimedia .....	9
2.2.1. Pengertian Multimedia .....	9
2.2.2. Elemen-Elemen Multimedia .....	9

2.3. Konsep Dasar <i>Augmented Reality</i> .....	10
2.3.1. Definisi <i>Augmented Reality</i> .....	10
2.3.2. Jenis – jenis <i>Marker</i> .....	10
2.4. Konsep Dasar Media Pembelajaran .....	11
2.5. Analisis Sistem .....	11
2.5.1. Analisis SWOT .....	11
2.5.2. Analisis Kebutuhan .....	13
2.6. Pengembangan Sistem .....	13
2.6.1. MDLC ( <i>Multimedia Development Life Cycle</i> ).....	13
2.7. Perancangan Sistem .....	15
2.7.1. UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	15
2.7.2. <i>Use Case Diagram</i> .....	15
2.7.3. <i>Activity Diagram</i> .....	17
2.8. Pengujian Sistem .....	17
2.8.1. <i>Likert Scales</i> .....	17
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	19
3.1. Tinjauan Umum .....	19
3.1.1. Profil Museum .....	19
3.1.2. Identifikasi Masalah .....	19
3.1.2.1. Analisis SWOT .....	20
3.2. Analisis Kebutuhan .....	21
3.2.1. Analisis Kebutuhan Fungsional .....	21
3.2.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	22
3.2.2.1. Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	22
3.2.2.2. Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	22
3.3. Metode Perancangan .....	23
3.3.1. Ide/Konsep ( <i>Concept</i> ) .....	23
3.3.2. Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	23
3.3.2.1. Diagram UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ).....	24
3.3.2.2. <i>User Interface</i> .....	27
3.3.2.3. Objek 3D .....	31

3.3.2.4. Image Target .....	34
3.3.3. Pengumpulan Bahan ( <i>Material Collecting</i> ) .....	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	38
4.1. Pembuatan ( <i>Assembly</i> ) .....	38
4.1.1. Pembuatan <i>Asset</i> 3D .....	38
4.1.2. Pembuatan <i>Asset Image Target</i> .....	41
4.1.3. Pembuatan <i>Asset Image</i> .....	44
4.1.4. Konfigurasi <i>Marker</i> pada Vuforia .....	45
4.1.5. Membuka Aplikasi Unity .....	49
4.1.6. <i>Import Target Image</i> .....	50
4.1.7. <i>Import Asset 3D</i> .....	52
4.1.8. Pembuatan Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	53
4.1.9. Pembuatan Tampilan Menu Utama .....	54
4.1.10. Pembuatan Tampilan Menu Scan .....	56
4.1.11. Pembuatan Tampilan Informasi .....	58
4.1.12. Pembuatan Tampilan Menu Panduan .....	59
4.1.13. Pembuatan Tampilan Menu Keluar .....	60
4.2. Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	62
4.2.1. Compile Project .....	62
4.2.2. Instalasi Aplikasi .....	65
4.2.3. Alpha Testing .....	66
4.2.3.1. Testing Interface .....	66
4.2.3.2. Testing Augmented Reality .....	67
4.2.4. Beta Testing .....	70
4.2.5. Implementasi .....	73
4.3. Pendistribusian ( <i>Distribution</i> ) .....	74
BAB V PENUTUP .....	75
5.1. Kesimpulan .....	75
5.2. Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	78
LAMPIRAN .....	80

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	7
Tabel 2.2 Notasi Use Case Diagram .....	16
Tabel 2.3 Notasi Activity Diagram .....	17
Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak.....	22
Tabel 3.3 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras.....	23
Tabel 3.4 Rancangan Objek 3D Gunung .....	32
Tabel 3.5 Daftar Bahan Pembuatan Aplikasi Augmented Reality Gunung.....	36
Tabel 4.1 Hasil Pemodelan 3D .....	39
Tabel 4.2. Hasil Pembuatan Image Target .....	42
Tabel 4.3. Hasil Pembuatan Gambar untuk User Interface.....	44
Tabel 4.4. Hasil Interface Testing .....	66
Tabel 4.5. Hasil Augmented Reality Testing .....	68
Tabel 4.6. Tabel Hasil Rekapitulasi Pengujian .....	71
Tabel 4.7. Perhitungan Bobot Poin .....	71
Tabel 4.8. Tabel Interval .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram.....	24
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Scan AR .....	25
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Panduan.....	26
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Keluar.....	27
Gambar 3.5 Tampilan Splash Screen .....	28
Gambar 3.6 Tampilan Menu Utama.....	28
Gambar 3.7 Tampilan AR Gunung .....	29
Gambar 3.8 Tampilan Informasi Gunung .....	30
Gambar 3.9 Tampilan Menu Panduan .....	30
Gambar 3.10 Tampilan Konfirmasi Keluar .....	31
Gambar 3.11 Rancangan Image Target.....	35
Gambar 4.1. Tampilan Login Vuforia.....	46
Gambar 4.2 Tampilan Jendela <i>Development Key</i> .....	47
Gambar 4.3. Tampilan <i>Create Database</i> .....	47
Gambar 4.4. Tampilan <i>Add Target</i> .....	48
Gambar 4.5. Tampilan Daftar <i>Marker</i> .....	49
Gambar 4.6. Pembuatan New Project Unity.....	49
Gambar 4.7. Tampilan Cara Import Vuforia Engine Assets.....	50
Gambar 4.8. Tampilan Import File Database Image Target.....	51
Gambar 4.9. Tampilan Konfirmasi Import File Database Image Target.....	52
Gambar 4.10. Tampilan Object 3D.....	53
Gambar 4.11. Tampilan Pop-up Build Settings dan Inspector .....	53

Gambar 4.12. Tampilan Penambahan Gambar Splash Screen .....	54
Gambar 4.13. Membuat Scene Menu Utama.....	55
Gambar 4.14. Pembuatan Menu Utama.....	55
Gambar 4.15. Source Code Menu Utama.....	56
Gambar 4.16. Membuat Scene Menu Scan .....	56
Gambar 4.17. Pembuatan Menu Scan.....	57
Gambar 4.18. Source Code Menu Scan.....	57
Gambar 4.19. Hasil Pembuatan Menu Scan .....	58
Gambar 4.20. Hasil Pembuatan Tampilan Informasi .....	58
Gambar 4.21. Membuat Scene Menu Panduan .....	59
Gambar 4.22. Pembuatan Menu Panduan.....	60
Gambar 4.23. Source Code Menu Panduan.....	60
Gambar 4.24. Membuat Scene Menu Keluar .....	61
Gambar 4.25. Pembuatan Menu Keluar .....	61
Gambar 4.26. Source Code Menu Keluar.....	62
Gambar 4.27. Tampilan Jendela Player Settings .....	63
Gambar 4.28. Pengaturan Package Name dan Minimum API Level .....	64
Gambar 4.29. Proses Compile .....	65
Gambar 4.30. Proses Instalasi Aplikasi.....	65

## INTISARI

Museum Gunung Merapi merupakan museum yang tidak hanya memuat informasi seputar Gunung Merapi tapi informasi dunia vulkanik pada umumnya. Informasi yang tersedia digunakan untuk memberi edukasi kepada masyarakat khususnya pengunjung Museum Gunung Merapi. Media informasi pada museum ini pada umumnya berbentuk 2D. Penggunaan obyek 3D akan menambah variasi media informasi yang berbeda dengan yang sudah ada. Penelitian ini bertujuan menarik minat pengunjung untuk mempelajari dunia vulkanik dengan adanya aplikasi augmented reality.

Aplikasi augmented reality di Museum Gunung Merapi ini dirancang dan dikembangkan menggunakan metode studi pustaka yaitu mencari referensi yang berhubungan dengan penelitian serta observasi langsung. Pembuatan aplikasi augmented reality di Museum Gunung Merapi dilakukan dengan menggunakan beberapa software yaitu Adobe Photoshop, Blender, Vuforia, dan Unity.

Penelitian ini menghasilkan aplikasi multimedia yang akan menyediakan informasi tentang beberapa gunung di Indonesia. Informasi yang disediakan meliputi tipe gunung, sejarah, dan informasi pendukung lainnya.

**Kata Kunci:** Informasi, Multimedia, Museum, Edukasi

## **ABSTRACT**

*Technological advances that develop in all sectors of society can help performance in achieving maximum results. Most of the work can be done with technology, thus encouraging progress in the field or business. One of them is technological progress in delivering information using a multimedia-based computerized system.*

*Multimedia-based computing technology can produce information with a more attractive appearance. One of the advantages of a multimedia-based computerized system is that it can be used as a means of delivering information by institutions or agencies or companies to introduce companies among communities with a more attractive appearance and higher quality. But there are several agencies or companies that have not used modern computer systems to convey information so that it is less effective and has many weaknesses.*

*Jagalan Village is a village that has the potential as a tourist village, especially cultural tourism. Many Javanese cultures are still preserved in this village. But there is no promotional media that contains and explains all the potential in this village. The author plans to document the potential of Jagalan Village culture which is then published in one video with the aim of attracting potential tourists who want to visit cultural attractions.*

**Keyword:** *Information, Multimedia, Museum, Education*