

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN  
PROSES TERJADINYA GERHANA MATAHARI DAN BULAN UNTUK  
SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Auddi Johanes Perangin-angin**

**19.22.2275**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN  
PROSES TERJADINYA GERHANA MATAHARI DAN BULAN UNTUK  
SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Auddi Johanes Perangin-angin**

**19.22.2275**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN PROSES TERJADINYA GERHANA MATAHARI DAN BULAN UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Auddi Johanes Perangin-angin**

**19.22.2276**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 9 Juli 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Afrig Aminuddin, S.Kom, M.Eng.**

**NIK. 190302351**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PEMBELAJARAN PROSES TERJADINYA GERHANA MATAHARI DAN BULAN UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Auddi Johanes Perangin-angin**

**19.22.2275**

telah dipertahankan didepan Dewan  
Penguji pada tanggal 2 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom.**

**NIK. 190302096**

**Jeki Kuswanto, M.Kom,**

**NIK. 190302456**

**Afrig Aminuddin, S.Kom, M.Eng,**

**NIK. 190302351**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Agustus 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom.**

**NIK. 190302096**

## 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, 20 Agustus 2021



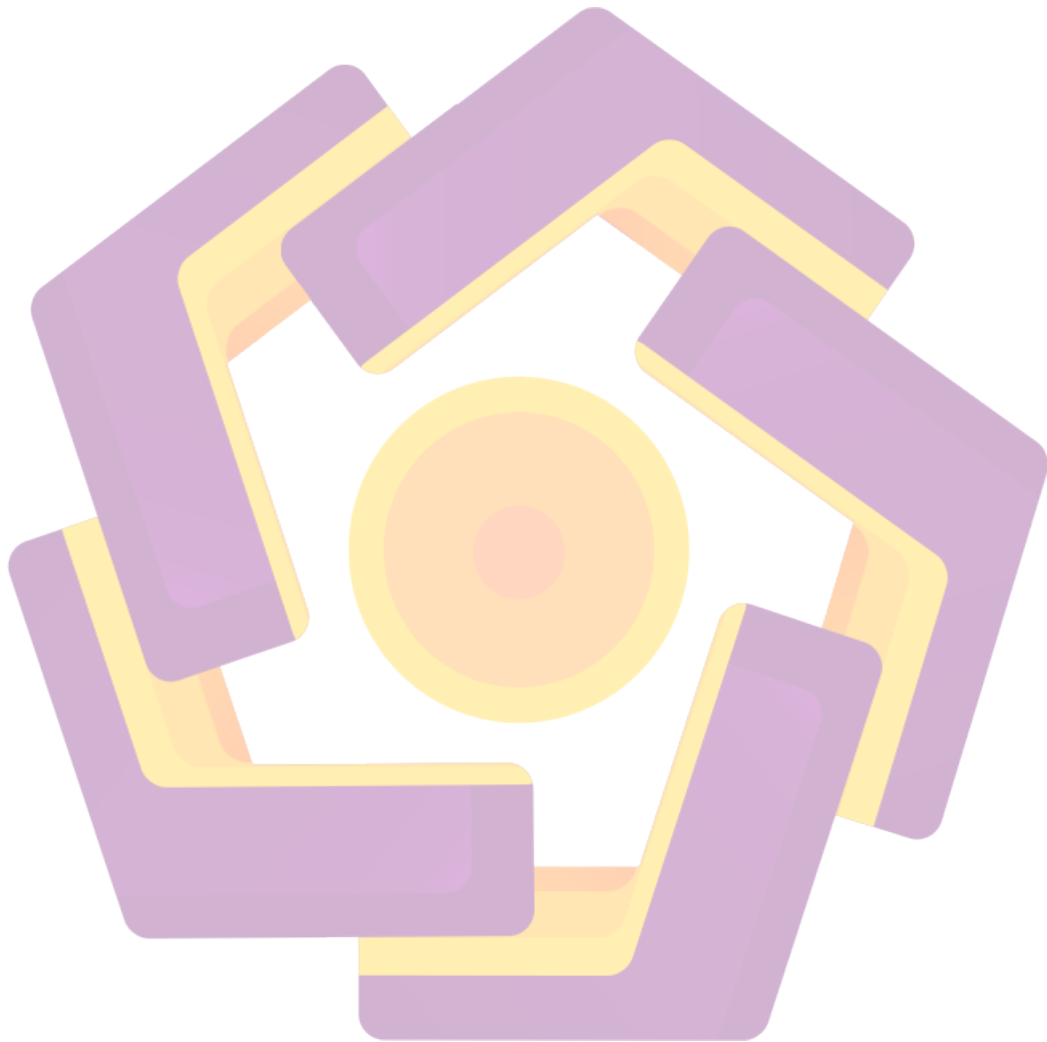
Auddi Johanes Perangin-angin

NIM.19.22.2275

## **MOTTO**

*“Orang yang selalu bahagia adalah orang yang selalu bersyukur meskipun dalam kekurangan.”*

(Penulis)



## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga diberikan kemudahan serta kelancaran untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Selain itu, penulis ingin mempersembahkan penelitian ini dan menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orangtua dan keluarga saya yang telah memberikan doa serta dukungan materil maupun inmateril.
2. Dosen pembimbing Bapak Afrig Aminuddin, S.Kom, M.Eng yang telah membimbing penulis dengan sabar dan ikhlas mulai dari awal hingga selesai.
3. Dika Agustian, Ade Ariyo Yudanto, Dimas Aji, Aji Wisnu, Riski Syahputra, Farhan Atallah, dan teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuan, dukungan, pelajaran, pengalaman, kenangan dan segala hal yang telah diberikan selama ini.
4. Muhammad Roziqin yang telah membantu dan memberikan ilmu dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Yannisyah, Raja Reginald, Kenny Ginting, Hasna Mardiyah, Habib Faisal, Nida Marla, Ketrin Purba, Shania Anggita yang telah memberikan doa dan semangat serta tempat berbagi cerita keluh kesah.
6. Semua teman angkatan 2019 Sistem Informasi Transfer, terima kasih atas perkenalan ilmu, kebahagiaan, dan kerja samanya selama menempuh pendidikan di Universitas Amikom Yogyakarta
7. Seluruh dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berjasa dan memberikan ilmu selama ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan kekuatan sehingga penulis diberikan kemudahan serta kelancaran untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata-I Sistem Informasi bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Banyak pihak yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Universitas Amikom Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan doa serta dukungan materil maupun inmateril.
6. Teman Seangkatan 2019 Sistem Informasi Transfer yang telah menemani, bekerja sama dan memberikan dukungan.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis memohon maaf apabila masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran dan kritik yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Yogyakarta, 20 Agustus 2021



Penulis



## DAFTAR ISI

HALMAN JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
2.1 Kajian Pustaka.....	9
2.2 Dasar Teori.....	13

2.4 Marker .....	14
2.5 Vuforia .....	14
2.6 Android.....	16
2.7 Media Pembelajaran .....	19
2.8 Analisis Sistem .....	21
2.9 Pengembangan Sistem.....	21
2.10Perancangan Sistem.....	24
2.11Bahasa Pemrograman yang digunakan .....	25
2.12Perangkat Lunak yang digunakan .....	25
2.13Metode Pengujian Sistem.....	30
<b>BAB III Metode Penelitian .....</b>	<b>31</b>
3.1 Analisa Permasalahan .....	31
3.2 Pengumpulan Data .....	31
3.3 Analisis Sistem .....	33
3.4 Metode Perancangan .....	37
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1 Pembuatan ( <i>Assembly</i> ) .....	45
4.2 Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	58
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>75</b>
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>

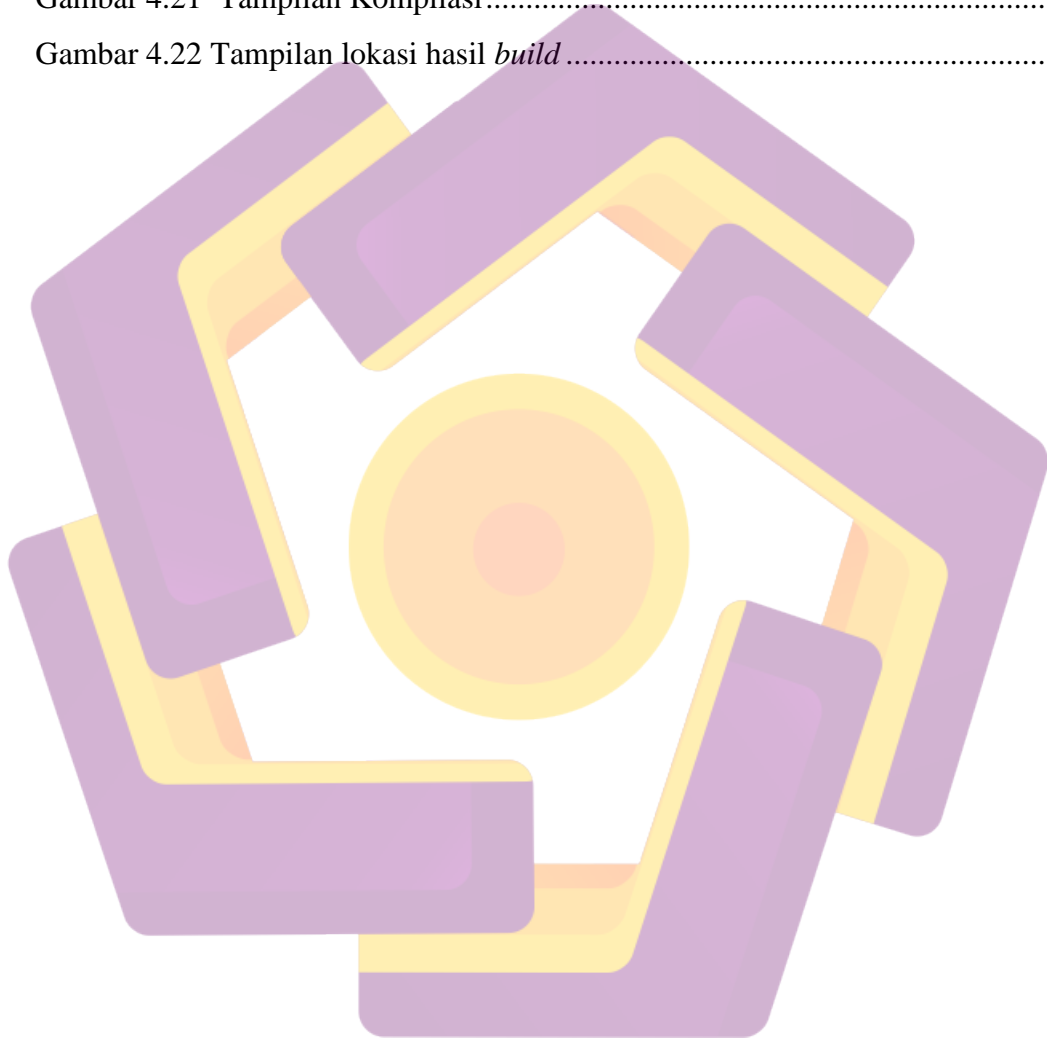
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian .....	11
Tabel 2.2 Versi Android.....	18
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	35
Tabel 3.2 Spesifikasi kebutuhan Perangkat Keras Komputer .....	36
Tabel 4.1 Hasil Testing Interface .....	62
Tabel 4.2 Hasil Testing Augmented Reality .....	63
Tabel 4.3 Pengujian Responden Pertama dengan Media Augmented Reality .....	66
Tabel 4.4 Pengujian Responden Kedua dengan Media Augmented Reality .....	67
Tabel 4.5 Pengujian Responden Ketiga dengan Media Augmented Reality .....	68
Tabel 4.6 Pengujian Responden Keempat dengan Media Augmented Reality .....	68
Tabel 4.7 Pengujian Responden Kelima dengan Media Augmented Reality .....	69
Tabel 4.8 Pengujian dengan Responden Keenam Media Augmented Reality .....	70
Tabel 4.9 Pengujian dengan Responden Ketujuh Media Augmented Reality .....	71
Tabel 4.10 Tabel Bobot Pilihan Jawaban.....	72
Tabel 4.11 Tabel Interval Penilaian .....	72
Tabel 4.12 Tabel Perhitungan Bobot Nilai Kuisisioner.....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Augmented Reality .....	11
Gambar 2.2 Pembuatan Scene AR .....	26
Gambar 3.1 Tematik Kelas 2 SD Tema 6 .....	33
Gambar 3.2 Channel Youtube Ahmad Nurudin.....	33
Gambar 3.3 Use Case Diagram.....	37
Gambar 3.4 Activity Diagram Pengenalan Gerhana Matahari .....	38
Gambar 3.5 Activity Diagram Pengenalan Gerhana Bulan .....	39
Gambar 3.6 Activity Diagram Panduan .....	40
Gambar 3.7 Activity Diagram Keluar .....	41
Gambar 3.8 Interface Splash Screen Logo Aplikasi .....	41
Gambar 3.9 Interface Menu Utama.....	42
Gambar 3.10 Interface Tampilan Menu Gerhana .....	43
Gambar 3.11 Interface Halaman Panduan .....	43
Gambar 3.12 Interface Keluar.....	44
Gambar 4.1 Pembuatan Image Splash Screen.....	46
Gambar 4.2 Pembuatan <i>Background</i> main menu utama.....	47
Gambar 4.3 Pembuatan Background Menu Scan – Pilih Menu.....	47
Gambar 4.4 Pembuatan Background Gerhana Matahari.....	47
Gambar 4.5 Pembuatan <i>Background</i> Gerhana Bulan .....	48
Gambar 4.6 Pembuatan Background Menu Panduan .....	48
Gambar 4.7 Tampilan Website Vuforia Developer .....	49
Gambar 4.8 Tampilan akun Vuforia Developer.....	49
Gambar 4.9 Tampilan License Manager .....	50
Gambar 4.10 Tampilan Add License Key.....	50
Gambar 4.11 Tampilan License Key .....	51
Gambar 4.12 Tampilan Target Manager .....	51
Gambar 4.13 Tampilan Create Database .....	52
Gambar 4.14 Pembuatan New Project Unity .....	53
Gambar 4.15 Tampilan Project Unity .....	53

Gambar 4.16 Tampilan Database pada Target Manager.....	54
Gambar 4.17 Tampilan Download Image Target .....	54
Gambar 4.18 Tampilan File Database.....	55
Gambar 4.19 Build Setting.....	59
Gambar 4.20 Tampilan Player Setting dan Resolution.....	60
Gambar 4.21 Tampilan Kompilasi.....	61
Gambar 4.22 Tampilan lokasi hasil <i>build</i> .....	61



## INTISARI

Perkembangan teknologi yang ada di Indonesia telah memasuki segala bidang kehidupan salah satunya di bidang pendidikan. Media pembelajaran di sekolah umumnya masih menggunakan buku sebagai media pembelajaran. Adapun materi yang disajikan sebagai subjek pembelajaran adalah gerhana matahari dan bulan, guru hanya bisa menggunakan media buku yang hanya bisa menampilkan gambar 2 dimensi (2D).

Bagi seluruh siswa dan siswi khususnya untuk sekolah dasar tentu saja hal tersebut akan terasa membosankan dan kurang menarik pada saat mengikuti pelajaran. Teknologi Augmented Reality yang merupakan teknologi yang cukup berkembang dengan menampilkan objek 3D. Oleh sebab itu, pada aplikasi ini diterapkan teknologi Augmented Reality untuk mendukung konsep penyampaian materi pada aplikasi ini. Diharapkan mampu membantu guru dalam menampilkan proses gerhana matahari dan bulan dalam objek 3D.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pembelajaran tentang proses terjadinya gerhana matahari dan bulan yang ditujukan untuk meningkatkan pemahaman dan sebagai media pembelajaran siswa kelas II sekolah dasar dengan menggunakan teknologi augmented reality. Aplikasi ini juga bisa berjalan dengan baik pada smartphone dengan spesifikasi yang berbeda.

**Kata Kunci :** Aplikasi, Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Gerhana Matahari & Bulan

## **ABSTRACT**

*The development of technology in Indonesia has entered all areas of life, one of which is in the field of education. Learning media in schools generally still use books as learning media. The material presented as the subject of learning is solar and lunar eclipses, teachers can only use book media which can only display 2-dimensional (2D) images.*

*For all students, especially for elementary schools, of course it will feel boring and less interesting when attending lessons. Augmented Reality technology which is a technology that is quite developed by displaying 3D objects. Therefore, in this application Augmented Reality technology is applied to support the concept of delivering material in this application. It is expected to be able to assist teachers in displaying the process of solar and lunar eclipses in 3D objects.*

*The purpose of this research is to create a learning application about the process of the occurrence of solar and lunar eclipses aimed at grade II elementary school students using augmented reality technology. This application can also run well on smartphones with different specifications.*

**Keyword :** *Application, Learning Media, Augmented Reality, Solar & Lunar Eclipse*

