

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN
METODE PLANE TRACKING PADA FILTER INSTAGRAM
UNTUK EDUKASI PROSES GERHANA**

SKRIPSI



disusun oleh

Mahatir Muhammad

17.11.1628

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN
METODE PLANE TRACKING PADA FILTER INSTAGRAM
UNTUK EDUKASI PROSES GERHANA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Mahatir Muhammad

17.11.1628

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN METODE PLANE TRACKING PADA FILTER INSTAGRAM UNTUK EDUKASI PROSES GERHANA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mahatir Muhammad

17.11.1628

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 Agustus 2022

Dosen Pembimbing,

Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom

NIK. 190302276

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN
METODE PLANE TRACKING PADA FILTER INSTAGRAM
UNTUK EDUKASI PROSES GERHANA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mahatir Muhammad

17.11.1628

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom

NIK. 190302276

Ika Nur Fajri, M.kom

NIK. 190302268

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom

NIK. 190302419

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 5 September 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatah, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Mahatir Muhammad
Nim : 17.11.1628

Menyatakan bahwa Skripsi dengan berjudul berikut:

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN
METODE PLANE TRACKING PADA FILTER INSTAGRAM UNTUK
EDUKASI PROSES GERHANA SKRIPSI**

Dosen Pembimbing : Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ke tidak benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Agustus 2022



10000
REPUBLIK INDONESIA
METER TEMPAK
4220AJX949668232
Mahatir Muhammad

MOTTO

“Dimana ada kemauan disitu ada jalan” dan “jangan pernah durhaka kepada kedua orang tuamu, karena tidak ada yang bisa menggantikan posisi mereka sebagai orang tua walaupun teman dekat atau keluarga sendiri”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil Alamin

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat, taufik, dan hidayahnya sehingga skripsi ini bisa selesai.

Saya ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat, dan doanya selama ini.

Karya Tulis ini saya persembahkan Kepada:

Kedua orang H. Samsudin dan Hj. Siti Fatimah beserta kakak tersayang Amriyadi, AMD.Kep. dan Meri Anzalina, S.Kep yang selalu senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, dan semangat disetiap waktu.

Teman-teman seperantauan Husna, Azmi, Ryan, Ibnu, Salju, Hendra, Leo, Sandi, Asep, Leboy, Eres, Ibal, Feri yang selalu membantu diranah rantau ini.

Serta sahabat yang berada di kampung halaman Riduan, Jafriadi, Nana, Jeri yang selalu mendukung dan menyemangati selama ini terimakasih atas doa dan waktunya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, Rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang judul: IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN METODE PLANE TRACKING PADA FILTER INSTAGRAM UNTUK EDUKASI PROSES GERHANA. Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi program sarjana di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penulis juga menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, saran, doa, dan motivasi yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, motivasi, serta nasihat-nasihat yang sangat bermanfaat Dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberi bantuan dan bimbingan dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh staf pengajar khususnya dosen yang mengajar di program studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
8. Teman-teman kelas 17-S1IF-11 yang sudah memberikan kenangan Manis atau pahit selama proses perkuliahan, penulis ucapkan terimakasih banyak.
9. Teman-teman semuanya yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun susunannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi menyempurnakan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 23 Agustus 2022

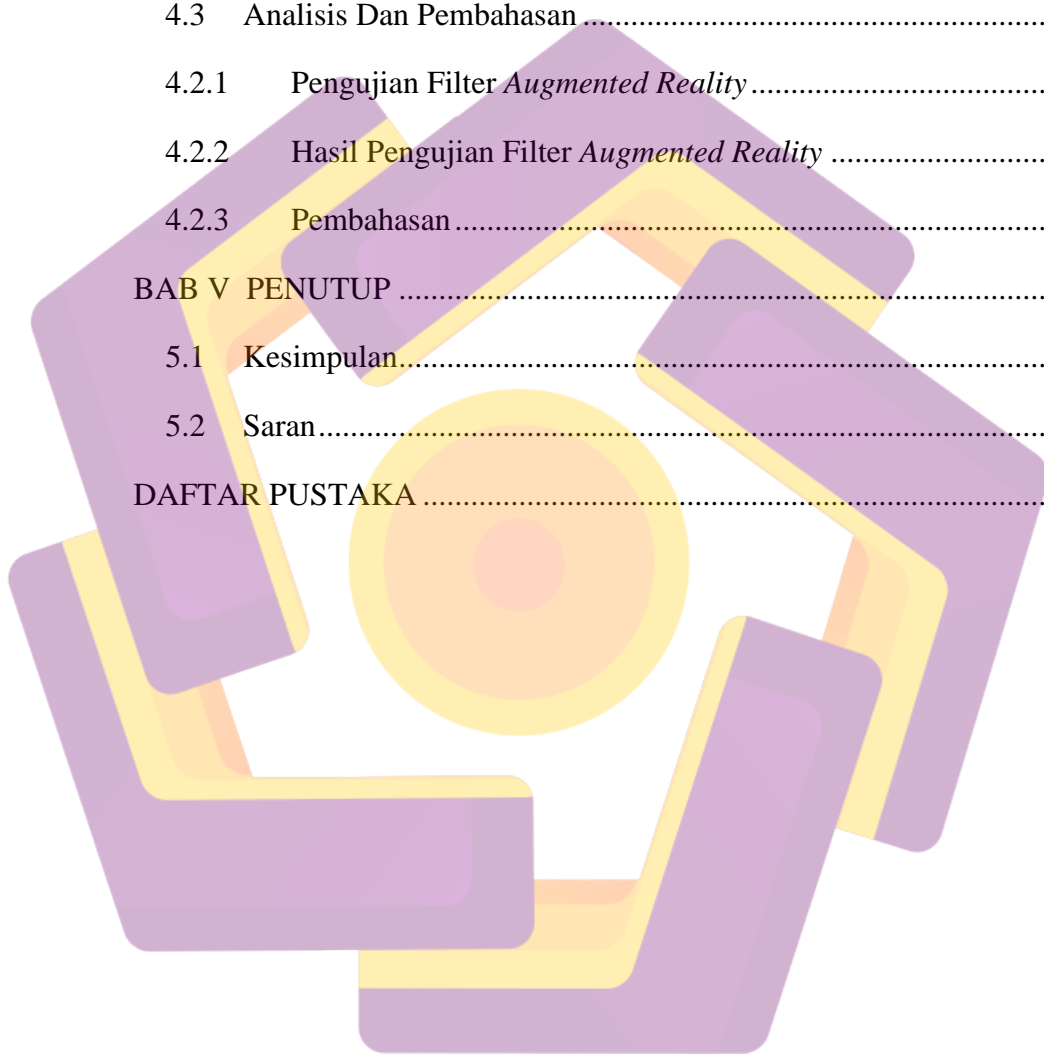
Mahatir Muhammad

DAFTAR ISI

COVER	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MATTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Peneliatian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Sistematis Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kajian Pustaka	6

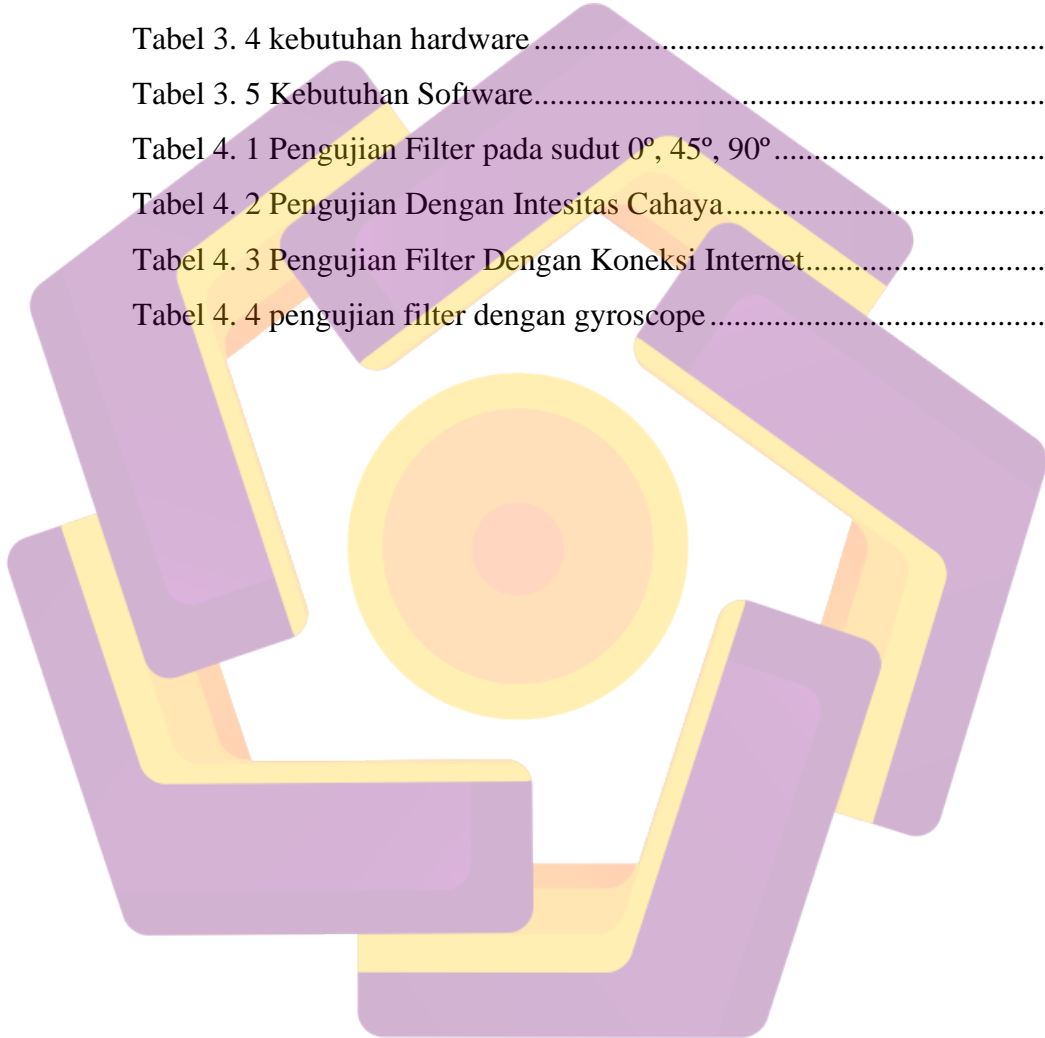
2.2	Dasar Teori	7
2.3	Karakteristik Sistem Informasi.....	9
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		11
3.1	Tinjauan Umum.....	11
3.1.1	Alur Augmented Reality Plane Tracking	12
3.2	Analisis Sistem.....	13
3.3	Analisis Kebutuhan	13
3.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	13
3.3.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	14
3.3.3	Analisis Kebutuhan Fungsional	14
3.3.4	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	15
3.3.4	Analisis Kelayakan Teknis.....	16
3.3.5	Analisis Kebutuhan pengguna.....	16
3.3.6	Analisis Kelayakan Operasional	16
3.4	Perancangan Sistem Filter Augmented Reality.....	16
3.4.1	Flowchart Filter Augmented Reality	17
3.4.2	<i>Sitemap Front-end</i>	18
3.5	Perancangan Antarmuka	19
3.5.1	Tampilan Awal Filter <i>Augmented Reality</i>	19
3.5.2	Tampilan Akhir Filter <i>Augmented Reality</i>	20
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		21
4.1	Implementasi Sistem	21
4.1.1	Implementasi <i>Asset Summary</i>	21
4.2	<i>Interface</i>	22
4.2.1	<i>Interface Objek Spark AR Studio</i>	23

4.2.2	komponen <i>Plane tracking</i>	24
4.2.3	Implementasi <i>Asset</i> Pada <i>Studio Spark AR</i>	27
4.2.4	Implementasi preview Filter <i>Spark AR Player</i>	27
4.2.5	Upload Dan Export Filter Augmented Reality.....	29
4.3	Analisis Dan Pembahasan	29
4.2.1	Pengujian Filter <i>Augmented Reality</i>	29
4.2.2	Hasil Pengujian Filter <i>Augmented Reality</i>	31
4.2.3	Pembahasan.....	33
BAB V PENUTUP		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA		37



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras Laptop	13
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Keras Smartphone	13
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	14
Tabel 3. 4 kebutuhan hardware	15
Tabel 3. 5 Kebutuhan Software.....	15
Tabel 4. 1 Pengujian Filter pada sudut 0°, 45°, 90°	31
Tabel 4. 2 Pengujian Dengan Intesitas Cahaya.....	32
Tabel 4. 3 Pengujian Filter Dengan Koneksi Internet.....	32
Tabel 4. 4 pengujian filter dengan gyroscope	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Augmented Plane Tracking	12
Gambar 3. 2 Flowchar.....	17
Gambar 3. 3 Sitemap Font-end	18
Gambar 3. 4 Mockup Filter Augmented Reality.....	19
Gambar 3. 5 Mockup Filter Augmented Reality.....	20
Gambar 4. 1 Tabel Total Projek.....	21
Gambar 4. 2 Tabel Textures.....	22
Gambar 4. 3 Tabel 3D Objek	22
Gambar 4. 4 Objek 3D Matahari.....	23
Gambar 4. 5 Objek 3D Bumi	24
Gambar 4. 6 Objek 3D Bulan.....	24
Gambar 4. 7 Posisi Kamera	25
Gambar 4. 8 Plane Tracking	26
Gambar 4. 9 Point Light.....	26
Gambar 4. 10 Point Light.....	27
Gambar 4. 11 Asset.....	27
Gambar 4. 12 preview Filter Spark AR Player	28
Gambar 4. 13 Upload Dan Export Filter Augmented Reality.....	29
Gambar 4. 14 Pengujian Filter Augmented Reality	30

INTISARI

Implementasi Augmented Reality (AR) pengenalan ilmu *Astornomi* salah satunya proses terjadinya gerhana matahari dan gerhana bulan. Menggunakan teknologi *Augmented Reality* menggabungkan benda maya tiga dimensi ke Dalam sebuah lingkungan nyata dengan metode *Plane Tracking*. Metode ini memungkinkan untuk pengenalan proses terjadinya gerhana dengan menampilkan objek tiga dimensi dengan cara mendeteksi bidang datar dari tangkapan kamera *smartphone*.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem filter *Augmented reality* di instagram *Story* untuk mengenal proses terjadiya gerhana dengan metode *plane tracking*, yang akan menampilkan proses bumi rotasi matahari, bulan rotasi bumi, proses terjadinya gerhana, proses terjadinya gerhana bulan dan *deskripsi*.

Dari hasil pembahasan dan pengujian filter gerhana menunjukkan, filter mampu mendeteksi bidang datar, dapat menampilkan objek tiga dimensi, dan mudahnya menjalankan filter.

Kata Kunci: *filter augmented reality. plane tracking. gerhana. instagram story.*



ABSTRACT

The implementation of augmented reality (AR) science recognition of astronomy is the process of solar and lunar eclipse. Using augmented reality technology incorporating three-dimensional virtual objects into a real environment with planetary tracking methods. This method allows for recognition of the process for an eclipse to show a three-dimensional object by detecting a flat area from the smartphone's caught.

This research aimed at building an augmented reality filter system in Instagram Story to note the process of eclipse taking place by plane tracking, which will show the processes of earth rotation of sun, moon rotation of earth, the processes of eclipse, lunar eclipse and description.

From the discussion and tested of the eclipse filter show that the filters can detect a flat area, display a three-dimensional object, and the filter run easily.

Keyword: *filter augmented reality. plane tracking. eclipse. Instagram story.*

