

SKRIPSI

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN

METODE PLANE TRACKING SEBAGAI FILTER FACEBOOK DAN

INSTAGRAM UNTUK PONTIANAK HERITAGE



RIFQI ANUGRAH

Nomor Mahasiswa : 195410238

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2021

SKRIPSI
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN
METODE PLANE TRACKING SEBAGAI FILTER FACEBOOK DAN
INSTAGRAM UNTUK PONTIANAK HERITAGE

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang

Strata Satu (S1)

Program Studi Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Akakom

Yogyakarta

Disusun Oleh :

RIFQI ANUGRAH

Nomor Mahasiswa : 195410238

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Teknologi Augmented Reality Dengan
Metode Plane Tracking Sebagai Filter Facebook dan
Instagram Untuk Pontianak Heritage

Nama : Rifqi Anugrah

Nomor Mahasiswa : 195410238

Program Studi : Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2021



Dosen pembimbing

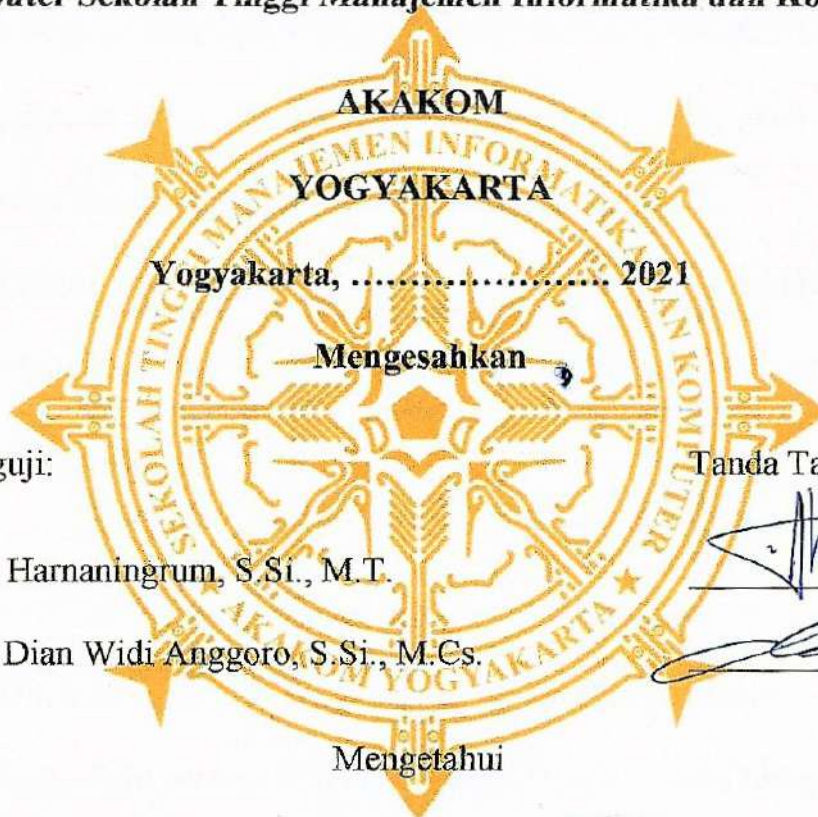
Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN METODE PLANE TRACKING SEBAGAI FILTER FACEBOOK DAN INSTAGRAM UNTUK PONTIANAK HERITAGE

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer



Dewan Penguji:

1. L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.
2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.

Tanda Tangan

Ketua Program Studi Informatika

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.



27 JAN 2021

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil ‘alamin atas rahmat dan hidayah yang telah diberikan Allah SWT sehingga dapat terwujudnya skripsi ini dengan penuh perjuangan dan pengorbanan. Semoga skripsi ini dapat menjadi sesuatu yang bermanfaat dan berguna serta menjadi kebanggaan untuk keluarga tercinta. Karya yang sederhana ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu dan dengan baik.
2. Apresiasi sebesar-besarnya kepada diri saya sendiri karena mampu melewati salah satu tangga ujian kehidupan yang akan mengantarkan ke masa depan yang lebih baik untuk kedepannya.
3. Kedua orang tua saya Bapak Burhanudin, SE dan Ibu Aida Endang yang selalu mendukung dan memberikan semangat saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Adik saya satu-satunya Rifa Amalia Putri yang menjadi semangat saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Almarhum Aki saya Alm.Hamidi dan Kakek saya Alm.Endang Kamal yang selalu percaya dan sayang kepada saya selama hidupnya.
6. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing saya untuk strata 1 dan Bapak Freska Rolansa, ST., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing saya untuk Diploma 3 yang tiada henti

memberikan bimbingan, dorongan, saran, kritik dan motivasi kepada penulis.

7. Ibu L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik selama proses penyusunan skripsi ini
8. Farah Aurela yang telah menjadi alasan saya untuk cepat menyelesaikan skripsi ini dan semoga menjadi alasan saya untuk menjadi pribadi yang baik lagi untuk kedepannya.
9. Teman-teman seperjuangan saya sekaligus teman merantau saya dari Pontianak Zona, Junai, , Ridha, Tegar, dan Yoga yang mendukung sekaligus memberikan semangat selama berlangsungnya pengerjaan skripsi ini
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan baik berupa moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

Qs. Al Baqarah (2) : Ayat 216

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهُ لَكُمْ وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا
وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ وَعَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَكُمْ
وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

“Diwajibkan atas kamu berperang, padahal berperang itu adalah sesuatu yang kamu benci. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”

Qs. Ali Imran (3) : Ayat 139

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman.”

Qs. Luqman (31) : Ayat 12

وَلَقَدْ آتَيْنَا لُقْمَانَ الْحِكْمَةَ أَنْ اشْكُرْ لِلَّهِ وَمَنْ يَشْكُرْ فَإِنَّمَا
يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ حَمِيدٌ

“Dan sungguh, telah Kami berikan hikmah kepada Lukman, yaitu, "Bersyukurlah kepada Allah! Dan barangsiapa bersyukur (kepada Allah), maka sesungguhnya dia bersyukur untuk dirinya sendiri; dan barangsiapa tidak bersyukur (kufur), maka sesungguhnya Allah Mahakaya, Maha Terpuji.”

“Jangan pernah takut dengan bayang-bayang masa depan yang menjatuhkan, sebelum kamu mencobanya” “AMOR FATI”

INTISARI

Teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat diartikan sebagai suatu lingkungan yang dapat menggabungkan dua lingkup dunia yaitu dunia *virtual* (maya) dan dunia nyata.. Salah satu metode baru yang sedang berkembang di kalangan pengguna teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah metode *Plane Tracking*. *Plane Tracking* memudahkan pengguna untuk menampilkan objek 3D tanpa harus melakukan scan barcode atau marker, dikarenakan *Plane Tracking* sendiri berbasis *markerless*.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah *filter Augmented Reality* dengan metode *Plane Tracking*, metode ini mendukung deteksi dan pelacakan objek tiga dimensi (3D) pada permukaan horizontal, seperti di lantai atau permukaan meja yang datar. Diharapkan dengan adanya teknologi yang dihasilkan pada penelitian ini, dapat memberikan gambaran bentuk bangunan beberapa *heritage* yang berada di kota Pontianak.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada filter tersebut dapat ditarik sebuah pernyataan bahwa waktu tampil objek 3D pada *filter augmented reality* dengan metode *plane tracking* yang telah dibuat, dipengaruhi oleh banyaknya objek dan ukuran objek pada *filter* tersebut.

Kata Kunci: *AR, Augmented Reality, Filter Facebook, Filter Instagram, Plane Tracking, Spark AR*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam kami curahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta umatnya hingga akhir zaman. Sehingga pada kesempatan ini kami berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi dengan berjudul “Implementasi Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Plane Tracking Sebagai Filter Facebook dan Instagram Untuk Pontianak Heritage” tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan skripsi ini telah mendapatkan banyak bimbingan, saran, kritik, doa dan motivasi dari berbagai macam pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang tua yang selalu memberikan nasihat dan dukungan selama berjalannya proses penyusunan skripsi
2. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua STMIK Akakom Yogyakarta,
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Informatika,
4. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing yang tiada henti memberikan bimbingan, dorongan, saran, kritik dan motivasi kepada penulis
5. Ibu L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik selama proses penyusunan skripsi ini
6. Bapak dan ibu dosen yang telah membagi ilmunya selama penulis masih menempuh perkuliahan di STMIK Akakom Yogyakarta,

7. Seluruh staf pengajar dan administrasi STMIK Akakom Yogyakarta,
8. Teman-teman seperjuangan saya sekaligus teman merantau saya dari Pontianak yang mendukung sekaligus memberikan semangat selama berlangsungnya pengerjaan skripsi ini
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan baik berupa moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca yang membangun sangat penulis harapkan untuk menjadi pelajaran di kemudian hari. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Terima kasih .

Yogyakarta, Januari 2021

Rifqi Anugrah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	vi
INTISARI.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Heritage	9
2.2.2 Pontianak Heritage	10
2.2.3 Augmented Reality (AR)	10
2.2.4 Plane Tracking Augmented Reality (AR)	11
2.2.5 Spark AR	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Analisis Dan Rancangan Sistem	13
3.1.1 Alur Sistem Kerja Augmented Reality	13
3.1.2 Alur Sistem Kerja Augmented Reality Plane Tracking	14
3.1.3 Flowchart.....	15
3.1.4 Alur Script.....	17

3.2	Kebutuhan Bahan Atau Data.....	19
3.2.1	Kebutuhan Input	19
3.2.2	Kebutuhan Proses	20
3.2.3	Kebutuhan Output	20
3.3	Peralatan	20
3.3.1	Perangkat Lunak	20
3.3.2	Perangkat Keras	20
3.4	Metode Pengujian Dan Pengumpulan Data	21
3.4.1	Gradasi Warna	21
3.4.2	Kemiringan Sudut.....	22
3.4.3	Jenis Permukaan	23
3.4.4	Frame Per Second (FPS)	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Implementasi	25
4.1.1	Implementasi Pembuatan Augmented Reality.....	25
4.1.2	Upload Dan Export Augmented Reality.....	36
4.2	Analisis Dan Pembahasan	37
4.2.1	Pengujian	38
4.2.2	Hasil Pengujian	39
4.2.3	Analisis Hasil Dan Pembahasan.....	41
BAB V PENUTUP.....		51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Sistem Kerja <i>Augmented Reality</i>	13
Gambar 3. 2 Alur Sistem Kerja <i>Augmented Reality Plane Tracking</i>	14
Gambar 3. 3 Flowchart <i>Plane Tracking Augmented Reality</i>	15
Gambar 3. 4 Alur Script Metode <i>Plane Tracking</i>	18
Gambar 4. 1 Objek 3D <i>Heritage</i> Istana Keraton Kadariah	26
Gambar 4. 2 Objek 3D <i>Heritage</i> Masjid Sultan Syarif Abdurahman Al-Kadrie..	27
Gambar 4. 3 Objek 3D <i>Heritage</i> Klenteng Bodhisatva Karaniya Metta	27
Gambar 4. 4 Objek 3D <i>Heritage</i> Tugu Khatulistiwa	28
Gambar 4. 5 Titik <i>Plane</i>	29
Gambar 4. 6 Objek 3D Berada Pada Titik <i>Plane</i>	29
Gambar 4. 7 Tata Letak Kamera	30
Gambar 4. 8 Contoh Filter Yang Terdapat Masalah Dalam Kepresisian Objek Dan Plane	31
Gambar 4. 9 <i>Asset 4 Heritage (1:3)</i>	32
Gambar 4. 10 <i>Asset 4 Heritage (Low Polygon)</i>	32
Gambar 4. 11 <i>Asset 1 Heritage (1:3)</i>	33
Gambar 4. 12 <i>Asset 1 Heritage (Low Polygon)</i>	33
Gambar 4. 13 Penambahan <i>Asset Stopwatch</i>	34
Gambar 4. 10 <i>Asset 1 Heritage (Low Polygon)</i>	35
Gambar 4. 14 Penambahan <i>Script Asset Stopwatch</i>	35
Gambar 4. 15 <i>Preview Filter</i> Pada <i>Spark AR Player</i>	36
Gambar 4. 22 <i>Insight Spark AR Hub</i>	37
Gambar 4. 23 Ilustrasi Pengujian Aplikasi	38
Gambar 4. 24 Grafik Perbandingan Waktu Tampil Objek Dan FPS Terhadap Gradasi Warna.....	42
Gambar 4. 25 Grafik Perbandingan Waktu Tampil Objek Dan FPS Terhadap Kemiringan Sudut	45
Gambar 4. 26 Grafik Perbandingan Waktu Tampil Objek Dan FPS Terhadap Jenis Permukaan.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Metode Penelitian	7
Tabel 3. 1 Pengujian Gradasi Warna Terhadap Permukaan Datar.....	22
Tabel 3. 2 Pengujian Kemiringan Sudut Terhadap Permukaan Datar	23
Tabel 3. 3 Pengujian Jenis Permukaan Terhadap Permukaan Datar.....	23
Tabel 3. 4 Pengujian FPS	24
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Pengujian 4 Bangunan Terhadap Gradasi Warna.....	39
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Pengujian 4 Bangunan Terhadap Kemiringan Sudut	40
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Pengujian 4 Bangunan Terhadap Jenis Permukaan.....	41