

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *VUFORIA* PADA APLIKASI
AUGMENTED-REALITY PEMBELAJARAN SISTEM**

TATA SURYA



LAURENTIUS REZALDI PRADANA PUTRA

Nomor Mahasiswa : 175410043

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2021

SKRIPSI

HALAMAN JUDUL

**IMPLEMENTASI *VUFORIA* PADA APLIKASI
AUGMENTED-REALITY PEMBELAJARAN SISTEM**

TATA SURYA

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

LAURENTIUS REZALDI PRADANA PUTRA

Nomor Mahasiswa : 175410043

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM YOGYAKARTA

2021

PERSEMBAHAN

Skripsi ini, penulis persembahkan untuk :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan nikmat Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan saya untuk menyelesaikan skripsi ini
3. Dosen Pembimbing Bapak M. Agung Nugroho S.Kom., M.Kom. yang telah membimbing dan membantu saya untuk terselesainya tugas akhir ini.
4. Teman-teman kampus lainnya yang terus-menerus berbagi energi positif untuk segera menyelesaikan studi dengan baik.

MOTTO

Tidak masalah jika kamu berjalan dengan lambat, asalkan kamu tidak pernah berhenti berusaha. (**Confucius**)

INTISARI

Augmented reality (AR) adalah jenis teknologi interaktif menggabungkan benda nyata dan virtual yang akan menghasilkan objek 3D yang akan ditampilkan pada layar. *Augmented reality* yang telah diaplikasikan memiliki cara kerja berdasarkan deteksi citra atau gambar dan biasa disebut marker, dengan menggunakan kamera smartphone kemudian mendeteksi marker yang telah dicetak. *Augmented reality* banyak digunakan di berbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan.

Pada bidang pendidikan *augmented reality* digunakan sebagai media pembelajaran agar lebih menarik. Teknologi *augmented reality* ini dapat diterapkan dalam media pembelajaran tata surya. Penggunaan teknologi *augmented reality* diharapkan bisa menampilkan objek berupa objek planet secara virtual 3D dengan menggunakan gambar yang dijadikan marker. Marker yang dideteksi oleh kamera pada smartphone android akan menampilkan objek 3D, sehingga pengguna aplikasi dapat mengamati bagaimana bentuk dan karakteristik planet secara realtime. Pembuatan aplikasi ini dibangun menggunakan *software Unity 3D*.

Teknik pengumpulan data dengan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah layak dan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai media pembelajaran Tata Surya. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase skor validasi rata-rata ahli media yaitu 84,99%. Keterbatasan yang ditemui dilapangan adalah pencahayaan ruangan yang kurang sehingga menyebabkan *marker* sulit untuk dideteksi, oleh karena itu peneliti menyarankan agar pengguna menambahkan pencahayaan seperti lampu agar pengguna dapat mendapatkan pengalaman penggunaan aplikasi secara maksimal.

Kata Kunci: *Augmented reality*, Media Pembelajaran, Tata Surya , *Unity 3D*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi ini dengan baik.

Naskah ini ditulis untuk menyelesaikan studi Strata Satu di STMIK AKAKOM Yogyakarta dengan segenap kemampuan penulis. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang senantiasa mendukung serta memberikan doa untuk mendorong penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Kepada Bapak M. Agung Nugroho S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing penulis dalam penyusunan naskah skripsi ini.
3. Seluruh dosen tenaga pengajar dan pegawai STMIK AKAKOM Yogyakarta.
4. Teman – teman satu angkatan yang telah berjuang bersama hingga menyelesaikan studi S1 di STMIK AKAKOM Yogyakarta.
5. Serta semua pihak yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan studi di STMIK AKAKOM Yogyakarta yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Dengan selesainya naskah skripsi ini penulis harapkan dapat menjadi tambahan ilmu penulis dan bagi pihak - pihak yang membaca naskah skripsi ini khususnya dibidang Teknologi Informasi.

DAFTAR ISI

hal

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO.....	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Ruang Lingkup	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	7
BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1 Peralatan	13
3.2 Prosedur dan Pengumpulan Data	14
3.3 Analisis dan Rancangan Sistem	15
3.4 Pemodelan yang digunakan	15
3.4.1 Sequence Diagram	17

3.4.2	<i>Activity Diagram</i>	18
3.4.3	Rancangan Desain Interface	22
3.5	Material Collecting	26
3.6	Tahap Modelling	27
3.7	Marker	28
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Implementasi	34
4.2	Splash screen	34
4.3	Halaman Menu Utama	35
4.4	Halaman Tentang	37
4.5	Halaman Cara Penggunaan	37
4.6	Halaman Pengaturan	38
4.7	Rotasi Objek	39
4.8	Halaman Informasi Objek	39
4.9	Pengujian <i>Augmented Reality</i>	40
4.10	Pengujian Aplikasi Kepada Pengguna	49
BAB 5	PENUTUP	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 4. 7 Hasil Kuesioner	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Unity 3D.....	8
Gambar 2.2 Augmented-Reality	9
Gambar 2. 3 Vuforia SDK.....	10
Gambar 2. 4 Marker Based Tracking	11
Gambar 3. 1 Pemodelan yang digunakan.....	16
Gambar 3. 2 Sequence Diagram	17
Gambar 3. 3 Activity Diagram Melihat Cara Penggunaan.....	18
Gambar 3. 4 Activity Diagram Melihat About	19
Gambar 3. 5 Activity Diagram Melihat Setting	20
Gambar 3. 6 Activity Diagram Menggunakan Aplikasi	21
Gambar 3. 7 Menu Utama.....	23
Gambar 3. 8 Halaman Cara Penggunaan	24
Gambar 3. 9 Halaman Pengaturan.....	25
Gambar 3. 10 Halaman About	26
Gambar 3. 11 Proses Modelling objek	27
Gambar 3. 12 Registrasi vuforia.....	28
Gambar 3. 13 Halaman Login Vuforia	29
Gambar 3. 14 Membuat Database Vuforia.....	29
Gambar 3. 15 Folder Database.....	30
Gambar 3. 16 Upload Gambar	31
Gambar 3. 17 Download Database.....	32
Gambar 3. 18 Package Database Unity	32
Gambar 3. 19 Import Package	33
Gambar 3. 21 Poster Marker	33
Gambar 4. 1 Splash Screen Branding Unity.....	34
Gambar 4. 2 Splash Screen Branding STMIK AKAKOM	35
Gambar 4. 3 Halaman menu utama.....	36
Gambar 4. 4 Function Membuka Panel Pada Menu	36
Gambar 4. 5 Halaman tentang aplikasi pengembang.....	37
Gambar 4. 6 Halaman cara penggunaan aplikasi	37
Gambar 4. 7 Halaman pengaturan	38
Gambar 4. 8 Function Pada Musik.....	38
Gambar 4. 9 Memberikan rotasi pada objek.....	39
Gambar 4. 10 Halaman informasi objek	40
Gambar 4. 11 Poster Yang Sudah Dicetak	41
Gambar 4. 12 Lampu 10 Watt.....	42
Gambar 4. 13 Poster Yang Diterangi Oleh Lampu	42

Gambar 4. 14 Augmented Reality Seluruh Tata Surya	43
Gambar 4. 15 Augmented Reality Matahari	43
Gambar 4. 16 Augmented Reality Merkurius	44
Gambar 4. 17 Augmented Reality Neptunus	44
Gambar 4. 18 Augmented Reality Saturnus	45
Gambar 4. 19 Augmented Reality Uranus.....	45
Gambar 4. 20 Augmented Reality Venus	46
Gambar 4. 21 Augmented Reality Bumi	46
Gambar 4. 22 Augmented Reality Bulan.....	47
Gambar 4. 23 Augmented Reality Jupiter.....	47
Gambar 4. 24 Augmented Reality Mars.....	48
Gambar 4. 25 Augmented Reality Gerhana Bulan.....	48
Gambar 4. 26 Augmented Reality Gerhana Matahari	49
Gambar 4. 27 Hasil Presentase Kuisioner	51