

SKRIPSI

**PENGENALAN TATA SURYA MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**



Disusun Oleh :

Ikhsan Rizki Fajri

135410269

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA**

2020

SKRIPSI
PENGENALAN TATA SURYA MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1)

Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM
Yogyakarta



Disusun Oleh
IKHSAN RIZKI FAJRI
Nomor Mahasiswa : 135410269

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

JUDUL : PENGENALAN TATA SURYA MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN
NAMA : IKHSAN RIZKI FAJRI
NIM : 135410269
JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S1)
TAHUN : 2020



Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 04 September 2020.

Mengetahui

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Yuch'.

Adiyuda Prayitna S.T.,M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGENALAN TATA SURYA MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN**

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

YOGYAKARTA

Yogyakarta, Agustus 2020

Mengesahkan

Dewan penguji

Tanda tangan

1. Adiyuda Prayitna, S.T, M.T.
2. L.N. Harnaningrum, S.Si, M.T.

Mengetahui

Ketua program Studi Teknik Informatika



07 SEP 2020

Dina Fikta Sari S.T.,M.T

NIP/NPP : 121172

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kupersembahkan padamu kepada Tuhan yang Maha Agung dan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kaujadikan aku manusia yang senantiasa berpiki, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah bagiku untuk meraih cita – citaku.

Penyusunan karya tulis ini dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya **Bapak Risman** dan **Ibu Sri Suratmi** yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan baik secara moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Untuk kedua adikku **Saif Putra Abi Darda** dan **Furqon Ashyidiqi**, semoga kelak kalian menjadi orang yang bermanfaat bagi masyarakat, nusa dan bangsa.
3. Terima kasih kepada dosen pembimbing saya **Adiyuda Prayitna, S.T, M.T.** yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.
4. Terima kasih kepada dosen – dosen Jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM yang sudah memberikan pelajaran dan ilmu dibangku perkuliahan.
5. Terima kasih kepada **Detasya Rigian S.Ak** sebagai terkasih yang selalu menemani dan memberikan dukungan untuk terus melangkah menuju cita – citaku.

6. Terima kasih juga untuk Seluruh Keluarga Besar Unit Kegiatan Mahasiswa Kesenian (UKM KESENIAN) yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu yang tidak saya dapatkan dibangku perkuliahan.

HALAMAN MOTTO

“Man Jadda Wajada, Man Shabara Zhafira”

(Siapa yang bersungguh – sungguh dia akan berhasil, siapa yang bersabar dia akan beruntung)”

“Dunia ini ibarat bayangan. Kalau kamu berusaha menangkapnya, ia akan lari. Tapi kalau kamu membelakanginya, ia tak punya pilihan selain mengikutimu.”

- *Ibnu Qayyim Al Jauziyyah*

INTISARI

Teknologi Augmented Reality kini menjadi alternatif dalam memodelkan suatu bentuk 3D benda yang belum tentu dapat dilihat dengan mata kepala secara langsung. Dengan penggunaan teknologi tersebut kita dapat memodelkan berbagai objek di tata surya untuk menjadi bahan pembelajaran. Dengan menampilkan objek tata surya seperti planet dalam bentuk 3D kita dapat mempelajari bentuk planet tersebut bahkan kita dapat menggali informasi seperti luas permukaan planet, jarak planet dengan pusat tata surya serta waktu tempuh suatu planet untuk melakukan rotasi maupun revolusi.

Pada topic ini penulis membuat aplikasi pengenalan tata surya menggunakan teknologi Augmented Reality sebagai media pembelajaran yang dimana nantinya pengguna dapat mengetahui atau mempelajari dunia astronomi khususnya pada planet yang ada di tata surya.

Hasil penelitian ini adalah agar pengguna dapat melihat bentuk 3D model planet yang ada di tata surya, mengetahui informasi tentang planet tersebut serta dapat mengetahui atau mempelajari dunia astronomi.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Planet, Android, Unity 3D.*

KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengenalan Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran”. Skripsi ini diajukan sebagai satu syarat dalam menyelesaikan program Strata Satu (S-1) pada jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan naskah skripsi ini mungkin tidak akan terlaksana tanpa dukungan, bimbingan dan petunjuk dari semua pihak yang telah membantu sehingga naskah skripsi dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Totok Suprawoto Ir. , M.M., selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T.,M.T. selaku Kaprodi Teknik Informatika.
3. Bapak Adiyuda Prayitna, S.T, M.T. selaku pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan pengarahan, petunjuk serta saran yang sangat besar manfaatnya dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen di Jurusan Teknik Informatika STMIK AKAKOM YOGYAKARTA yang selama ini telah membagikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menjadi lebih baik.
5. Kedua Orang tua dan kedua adikku tercinta serta keluarga yang senantiasa menjadi panutan dalam menjalani hidup, memberikan dukungan dan motivasi baik moril dan materil.

6. Teman-teman kampus dan keluarga Besar Unit Kegiatan Mahasiswa Kesenian (UKM KESENIAN) dan semua pihak yang telah banyak mendukung sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dan dukungannya. Terima kasih atas bantuan kalian semua.

Dalam penyusunan naskah skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Akhir kata semoga Karya Tulis ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Yogyakarta,..... 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Motto.....	vi
Intisari	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel	xiii
BAB I: Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II: Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Multimedia.....	9
2.2.2 Augmented Reality	9
2.2.3 Vuforia.....	10
2.2.4 Android.....	10
2.2.5 Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek.....	11
2.2.6 Unity 3D	13
2.2.7 Marker Based Tracking	14
2.2.8 Tata Surya.....	14
BAB III: Metode Penelitian	15
3.1 Analisis Sistem	15
3.2 Analisis Kebutuhan	16
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	16

3.2.2	Kebutuhan Perangkat Keras	16
3.2.3	Kebutuhan Masukan	17
3.3	Permodelan Yang Digunakan	17
3.3.1	Usecase Diagram	17
3.3.2	Sequence Diagram	18
3.3.3	Activity Diagram	19
3.3.4	Flowchart	21
3.3.5	Perancangan Antarmuka	23
BAB IV:	Implementasi dan Pembahasan.....	25
4.1	Implementasi	25
4.1.1	Source Code Mulai	25
4.1.2	Source Code Panel Detail Planet	25
4.1.3	Source Code Info	29
4.1.4	Source Code Menu Marker.....	29
4.1.5	Source Code Download Marker	30
4.1.6	Source Code Panduan	30
4.1.7	Source Code Keluar.....	31
4.2	Pembahasan	31
4.2.1	Tahap Analisis	31
4.2.2	Tahap Desain	33
4.2.3	Tahap Scene.....	36
4.2.4	Tahap Penggunaan Assets	37
BAB V:	Penutup	43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	43
Daftar Pustaka	45

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

3.1 Alur Kerja Aplikasi Augmented Reality	15
3.2 Usecase Diagram	17
3.3 Sequence Diagram Marker	18
3.4 Sequence Diagram Augmented Reality.....	19
3.5 Activity Diagram Augmented Reality	20
3.6 Activity Diagram Marker	21
3.7 Flowchart Aplikasi	21
3.8 Flowchart Alur Mendeteksi Marker	22
3.9 Tampilan Menu Utama.....	23
3.10 Tampilan Menu Mulai.....	23
3.11 Tampilan Menu Panduan.....	24
3.12 Tampilan Menu Marker.....	24
4.1 Gambar Halaman Menu Utama.....	34
4.2 Gambar Halaman Menu Mulai.....	35
4.3 Gambar Halaman Menu Scan.....	35
4.4 Gambar Halaman Menu Info.....	35
4.5 Gambar Halaman Menu Marker.....	36
4.6 Gambar Halaman Menu Panduan.....	36
4.7 Scene Menu Utama.....	36
4.8 Pembuatan Assets pada Unity 3D	37
4.9 Gambar Marker Matahari	38
4.10 Gambar Marker Merkurius.....	38
4.11 Gambar Marker Venus	39
4.12 Gambar Marker Bumi.....	39
4.13 Gambar Marker Mars	40
4.14 Gambar Marker Jupiter.....	40
4.15 Gambar Marker Saturnus	41
4.16 Gambar Marker Uranus	41
4.17 Gambar Marker Neptunus	42
4.18 Gambar Marker Pluto	42

DAFTAR TABEL

2.1 Tinjauan Pustaka	7
----------------------------	---