

SKRIPSI

**TRANSFORMASI OBJEK DUA DIMENSI KE TIGA DIMENSI DENGAN
AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED
TRACKING BERBASIS ANDROID (ICON DAERAH INDONESIA)**



ARIF BUDI SETIYAWAN

Nomor Mahasiswa : 135410211

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

2020

SKRIPSI

TRANSFORMASI OBJEK DUA DIMENSI KE TIGA DIMENSI DENGAN AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING BERBASIS ANDROID (ICON DAERAH INDONESIA)

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1)**

**Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

AKAKOM

Yogyakarta

Disusun Oleh

ARIF BUDI SETIYAWAN

Nomor Mahasiswa : 135410211

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

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Transformasi objek Dua Dimensi ke Tiga Dimensi Dengan
Augmented Reality Menggunakan Metode Marker Based
Tracking Berbasis Android (Icon Daerah Indonesia)

Nama : Arif Budi Setiawan

NIM : 135410211

Studi : Teknik Informatika

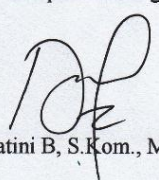
Jenjang : Strata Satu (S1)

Semester : Genap 2019/2020

Telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diselenggarakan di hadapan dosen
penguji seminar tugas akhir

Yogyakarta,

Dosen pembimbing,


Indra Yatini B, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

Transformasi objek Dua Dimensi ke Tiga Dimensi Dengan Augmented Reality
Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android (Icon Daerah
Indonesia)

SKRIPSI

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, 3 Maret 2020

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs.
2. Y. Yohakim Marwanta, S.Kom., M.Cs.
3. Indra Yatini B, S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan

.....
.....
.....

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika

03 MAR 2020



Dini Fakra Sari, S.T., M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, limpahan karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa dunia ini hijrah dari zaman jahiliyah, ke zaman yang penuh dengan ilmu. Pada kesempatan ini, Penyusun juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Semua yang berharga, Ayah, Ibu, Nenek, Keluarga, saudara, teman, dan untuk dosen semua yang saya banggakan.
2. Keluarga yang telah merawat, mendidik, membesarkan sampai saat ini, memberikan yang terbaik bagi penulis dengan hati yang tulus kesabaran dan perjuangan yang sangat besar.
3. Teman-teman se-Almamater, yang telah membantu dan memberi dukungan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis akan bermanfaat bagi penulis, dan ilmu yang di dapat penulis bisa bermanfaat bagi orang lain.

MOTTO

- Kelulusan proses belajar adalah awal dari suatu proses untuk sukses
- Keteladanan lebih baik daripada seribu nasihat
- Kekuatan sebenarnya bukan dari fisik maupun pikiran, melainkan isi hati
- Hadapi dan nikmati setiap perjuangan, karena sesudah kesulitan pasti ada kemudahan.

INTISARI

Icon daerah adalah sebuah simbol suatu daerah yang dimaksudkan berbagai tujuan, dapat untuk mengenang perjuangan pahlawan maupun untuk menunjukkan ciri khas dari kota tersebut. Aplikasi yang dibuat penulis yaitu untuk menampilkan icon daerah dan terdapat diskripsi singkat tentang icon yang di tampilkan beserta penjelasan singkat dengan menggunakan media suara. Aplikasi ini ditunjukkan untuk murid kelas satu sekolah dasar dengan dibimbing oleh guru kelas agar murid bisa lebih jelas tentang pengenalan icon daerah. Media informasi tersebut berupa teknologi yang mengikuti perkembangan sekarang ini, metode yang digunakan adalah Marker Based Tracking dengan memanfaatkan media gambar hitam putih agar penangkapan marker lebih cepat. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi murid tentang Indonesia.

Aplikasi yang dibuat menggunakan teknologi Augmented-reality dengan menerapkan metode *Marker Based Tracking*. Penerapan metode *Marker Based Tracking* pada aplikasi terlebih dahulu membuat visual dua dimensi di aplikasi unity yang ditujukan untuk menyerupai benda nyata dua dimensi yang nantinya akan diberikan identitas objek tertentu untuk memunculkan objek tiga dimensi yang sudah dilakukan pengujian.

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan aplikasi pengenalan icon daerah dengan menggunakan teknologi *augmented reality* dengan metode *marker based tracking* berbasis android yang dapat menampilkan visual 3 dimensi, dengan tambahan teks dan audio. Marer dalam pengujian sudah ditentukan dengan menggunakan gambar hitam putih tertentu yang sudah di siapkan dalam penelitian.

Kata Kunci : Android, Augmented Reality, Guru, Icon Daerah, Marker Based Tracking, Murid.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat serta hidaya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Aplikasi Transformasi objek Dua Dimensi ke Tiga Dimensi Dengan Augmented Reality Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android (Icon Daerah Indonesia).

Dalam proses penulisan karya ini, penulis dibantu banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.
2. Orang Tua yang telah memberikan dukungan.
3. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku ketua STMIK Akakom Yogyakarta.
4. Ibu Indra Yatini B, S.Kom., M.Kom. yang telah memberikan nasihat, masukan, petunjuk dan pengarahan dalam penulisan karya ini.
5. Bapak dan Ibu dosen STMIK Akakom yang telah banyak memberikan ilmu yang bermanfaat.
6. Teman-teman dan sahabat semuanya, terima kasih telah memberikan ilmu yang bermanfaat.

Disadari bahwa karya ini masih sangat jauh dari kesempurnaan dan tentunya terdapat banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diperlukan untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi para pembaca.

Yogyakarta, Maret 2020

Arif Budi Setiawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Android.....	7
2.2.2 Augmented Reality	7

2.2.3 Vuforia SDK.....	8
2.2.4 Unity 3D	9
2.2.5 Blander	9
2.2.6 Marker Based Tracking	10
2.2.7 UML (Unified Modeling Language)	10

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Bahan/Data	12
3.1.1 Kebutuhan Masukan	12
3.1.2 Kebutuhan Proses	12
3.1.3 Kebutuhan Keluaran	12
3.2 Peralatan	12
3.2.1 Perangkat Keras	13
3.2.2 Perangkat Lunak	13
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data.....	14
3.4 Analisis Perancangan Sistem.....	14
3.4.1 Use Case Diagram	14
3.4.2 Class Diagram	15
3.4.3 Squence Diagram.....	17
3.4.4 Activity Diagram	20
3.5 Perancangan User Interface	21
3.5.1 Tampilan Halaman Utama.....	21
3.5.2 Tampilan Menu Kamera.....	22
3.5.3 Tampilan Menu Panduan.....	22

3.5.4 Tampilan Menu Tentang	23
-----------------------------------	----

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem.....	24
4.1.1 Potongan Kode Aplikasi Mendeteksi Marker	24
4.1.2 Kode Program Main Menu	25
4.1.3 Kode Program Fokus Kamera	28
4.1.4 Kode Program Menangani Virtual Tiga Dimensi.....	29
4.2 Pembahasan Sistem	32
4.2.1 Pegambilan Data.....	32
4.2.2 Pengujian Program	33
4.2.3 Halaman Utama	35
4.2.4 Penangkapan Marker	36
4.2.5 Menu Panduan	37
4.2.6 Menu Tentang.....	39

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Augmented Reality	8
Gambar 3.1 Use Case Diagram	15
Gambar 3.2 Class Diagram	16
Gambar 3.3 Menunjukkan Squence Diagram Kamera AR.....	17
Gambar 3.4 Menunjukkan Squence Diagram Bantuan.....	18
Gambar 3.5 Menunjukkan Squence Diagram Tentang	19
Gambar 3.6 Activity Diagram.....	20
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Utama	21
Gambar 3.8 Tampilan Kamera dengan Objek 3 Dimensi	22
Gambar 3.9 Tampilan Panduan.....	22
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Tentang.....	23
Gambar 4.1 Menu Utama.....	35
Gambar 4.2 Tampilan Kamera	36
Gambar 4.3 Tampilan Panduan.....	37
Gambar 4.4 Unduh Marker	38
Gambar 4.5 Tampilan Tentang	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Karya Tulis.....	5
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian	33
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Marker	34