

SKRIPSI

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
MENGGUNAKAN MARKER BASED TRACKING UNTUK TATA LETAK
RUANG KERJA BERBASIS ANDROID



MUJUR INDRA JATI

Nomor Mahasiswa : 135410267

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2017

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
MENGUNAKAN MARKER BASED TRACKING UNTUK TATA LETAK
RUANG KERJA BERBASIS ANDROID**

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

MUJUR INDRA JATI

Nomor Mahasiswa : 135410267

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

YOGYAKARTA

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED
REALITY MENGGUNAKAN MARKER BASED
TRACKING UNTUK TATA LETAK RUANG KERJA
BERBASIS ANDROID

Nama : Mujur Indra Jati

Nomor mhs : 135410267

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2017



Yogyakarta, 30 Januari 2017

Mengetahui

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Pius Dian Widi Anggoro'.

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
MENGUNAKAN MARKER BASED TRACKING UNTUK TATA LETAK
RUANG KERJA BERBASIS ANDROID**

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



Dosen Penguji

1. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.
2. Ir. Sudarmanto, M.T.
3. Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



08 FEB 2017

Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Kedua orang tua tercinta (Amak Nusati dan Inak Nipsah) yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, dukungan, tenaga, materi dan semangat yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tisyfa Safaathin, S.KM yang telah meluangkan waktu dan memberikan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Agan-agan seperjuangan SMA dan teman-teman DOTA semoga kuliahnya diperlancar dan cepat menyusul.

Serta semua pihak yang telah membantu selama menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO



“Barang siapa keluar untuk mencari Ilmu maka dia berada di jalan Allah”.

(HR. Turmudzi)

INTISARI

Seiring dengan semakin bergantungnya manusia terhadap teknologi, maka manusia menciptakan alat bantu untuk memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang di hadapai. Khususnya dalam mengatur tata letak suatu objek.

Dalam perkembangan teknologi munculah teknologi yang mampu memvisualkan suatu benda dalam bentuk 3D, yaitu *Teknologi Augmented Reality (AR)* yang merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya 2D dan 3D ke dalam sebuah lingkungan nyata dengan memvisualkan benda maya tersebut secara *real-time*.

Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan teknologi *AR* sebagai sarana untuk memvisualkan kemudian pengguna bisa mengatur tata letak benda di sebuah ruang kerja, sehingga pengguna dapat melihat simulasi benda tersebut dalam lingkungan nyata.

Kata kunci : *augmented reality, marker based tracking, ruang kerja, tata letak.*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan begitu banyak rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Implementasi Teknologi Augmented Reality Menggunakan Marker Based Tracking Untuk Tata Letak Ruang Kerja Berbasis Android”** yang merupakan salah satu syarat menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1) program studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Tanpa mengurangi rasa hormat dan dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. M. Guntara, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, semangat, bimbingan, dan motivasi.
4. Bapak Ir. Sudarmanto, M.T. dan Bapak Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.

5. Seluruh Dosen yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xx
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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Perencanaan Tata Ruang.....	6
2.2.2 Augmented Reality.....	6
2.2.3 Marker	7
2.2.4 Vuforia	7
2.2.5 Android	8
2.2.6 Unity3D.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Analisis Sistem.....	10
3.1.1 Analisis Kebutuhan	11
3.2 Perancangan Sistem	12
3.2.1 Usecase Diagram.....	12
3.2.2 Activity Diagram.....	13
3.2.3 Sequence Diagram	14
3.2.4 Class Diagram	16
3.2.5 Desain Antarmuka.....	17
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM	20
4.1 Implementasi Sistem	20
4.1.1 Implementasi Marker ke Database.....	20
4.1.2 Implementasi AR	22
4.2 Uji Coba dan Pembahasan	25
4.2.1 Marker	25

4.2.2 Menampilkan Objek	26
4.2.3 Pengujian Skala Objek	27
4.2.4 Logika Skala Objek.....	28
4.2.5 Detail Marker	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Pengenalan Feature.....	7
Gambar 3. 1 Alur Kerja Aplikasi AR	10
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	12
Gambar 3. 3 Diagram Activity Mulai AR.....	13
Gambar 3. 4 Diagram Activity Marker	14
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Mulai AR	14
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Marker.....	15
Gambar 3. 7 Class Diagram	16
Gambar 3. 8 Rancangan Menu Utama	17
Gambar 3. 9 Rancangan Menu Mulai AR.....	17
Gambar 3. 10 Rancangan Menu Panduan	18
Gambar 3. 11 Rancangan Menu Tentang.....	18
Gambar 3. 12 Rancangan Menu Marker	19
Gambar 4. 1 Membuat Database.....	20
Gambar 4. 2 Proses Upload Marker	21
Gambar 4. 3 Fitur Merker	21
Gambar 4. 4 Kamera Deteksi Pola Marker	22
Gambar 4. 5 Tampil Objek di Atas Marker	23
Gambar 4. 6 Implementasi Menu Mulai AR.....	23
Gambar 4. 7 Mengganti Objek.....	24
Gambar 4. 8 Ukuran Marker	25
Gambar 4. 9 Menampilkan Objek Berdasarkan Kategori.....	26
Gambar 4. 10 Pengujian Skala Objek	27
Gambar 4. 11 Membuat Ukuran Objek.....	29
Gambar 4. 12 Jarak Scan Dekat Untuk Objek Kecil.....	30
Gambar 4. 13 Jarak Scan Dekat Untuk Objek Besar	30
Gambar 4. 14 Jarak Scan Jauh Untuk Objek Kecil.....	31
Gambar 4. 15 Jarak Scan Jauh Untuk Objek Besar	32
Gambar 4. 16 Perbandingan Marker	32
Gambar 4. 17 Perbedaan Marker Terlihat.....	33
Gambar 4. 18 Perbedaan Marker Tertutup.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	5
--	---