

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA  
KATALOG PERUMAHAN BERBASIS ANDROID DENGAN  
METODE MARKER BASED TRACKING PADA THE URBAN  
RESIDENCE KUDUS**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat  
Mencapai gelar Kesarjanaan komputer pada  
Program Studi Teknik Informatika  
Jenjang Program Strata – 1



**Oleh :**

**SAKHRIL RIZAL  
15.01.53.0144  
20169**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)  
SEMARANG  
2020**

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR**

Saya, Sakhril Rizal, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Pada Katalog Perumahan Berbasis Android Dengan Metode *Marker Based Tracking* Pada The Urban Residence  
Kudus**

Adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Sakhril Rizal)

NIM : 15.01.53.0144

Disetujui oleh Pembimbing :

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang : 18 Januari 2020



(Jeffri Alfa Razaq, M.Kom.)

Pembimbing



# UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

## FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rectorat Kampus Mugat :  
Jl. Tr. Lomba Juang No. 1 Semarang 50241  
Telp. (024) 8451976, 8311666, 8454746, Fax (024) 8443240  
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng :  
Jl. Kendeng V Bendan Ngisor Semarang  
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738  
E-mail : fe@unisbank.ac.id

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA KATALOG PERUMAHAN BERBASIS ANDROID DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING PADA THE URBAN RESIDENCE KUDUS**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 05 Februari 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 5 Feb 2020.

Yang Menyatakan



( SAKHRIL RIZAL )

NIM : 15.01.53.0144

SAKSI 1

Tim Penguji

( JEFFRI ALFA RAZAQ, M.Kom. )

SAKSI 2

Tim Penguji

( FELIX ANDREAS SUTANTO, S.Kom., M.Cs. )

SAKSI 3

Tim Penguji


( SUGIYAMTA, S.Kom, M.Kom )

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim dosen penguji Tugas Akhir Fakultas Teknologi Informasi UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) Semarang dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan jenjang Program Strata 1, Program Studi : Teknik Informatika

Semarang : 05 Februari 2020

Ketua



(Jeffri Alfa Razaq, M.Kom.)

NIDN : 0611018401

Sekretaris



(Felix Andreas Sutanto, S.Kom., M.Cs.)

NIDN : 0625047801

Anggota



(Sugiyanta, S.Kom, M.Kom.)

NIDN : 0615076702

MENGETAHUI :

UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG

Fakultas Teknologi Informasi  
Dekan  
  
(Kristophorus Hadiono, Ph.D)  
NIDN : 0622027601

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTO**

- Lakukan pekerjaan yang berguna bagi diri sendiri dan orang disekeliling kita.
- Jangan sia-siakan waktu, karena waktu yang kita hargai dapat menentukan jalan hidup kita.
- Jadikan caci dan hinaan orang sebagai motivasi pembangkit semangat dalam hidup.
- Jadilah anak kebanggaan orang tua.

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT yang maha pemberi petunjuk.
- Kepada kedua orang tua saya, Ibu dan Ayah yang selalu mendoakan serta biaya untuk saya kuliah.
- Jeffri Alfa Razaq, M.Kom. selaku dosen pembimbing saya, yang membimbing hingga Skripsi ini selesai.
- Kakak dan adik tercinta saya yang selalu memberi motivasi dan berbagi cerita mengenai penggambaran seperti apa dan bagaimana skripsi itu.
- Kepada saudara-saudara saya yang tidak pernah bosan menanyakan kapan saya sidang dan wisuda.
- Teman-teman khususnya FTI angkatan 2015 yang selalu memberi semangat, membantu, menemani, dan berjuang bersama ketika di kampus.

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi : Teknik Informatika  
Tugas Akhir Sarjana Komputer  
Semester Gasal tahun 2019

**PENERAPAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* PADA KATALOG  
PERUMAHAN BERBASIS ANDROID DENGAN METODE *MARKER BASED  
TRACKING* PADA THE URBAN RESIDENCE KUDUS**

**SAKHRIL RIZAL  
15.01.53.0144**

**Abstrak**

Bisnis perumahan saat ini menunjukkan perkembangan yang pesat. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya permintaan di pasar perumahan. Ditambah dengan permintaan pasar yang tinggi, berbanding lurus dengan jumlah perusahaan yang menawarkan produk mereka menggunakan cara berbeda baik yang menggunakan kredit bunga yang sangat kecil atau pemasaran dilakukan melalui media komunikasi dan cetak dan elektronik.

Melalui media promosi ini tidak jarang bagi pembeli potensial untuk tetap bingung tentang gambar atau bentuk rumah yang akan dibangun, sedangkan promosi terus menggunakan gambar dua dimensi (2D) yang memiliki perspektif terbatas. Oleh karena itu, terkadang pelanggan harus datang ke kantor pemasaran untuk mendapatkan informasi atau gambaran yang lebih jelas.

Pada penelitian ini akan mengimplementasikan teknologi *augmented reality* yang menghasilkan aplikasi katalog perumahan. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode *marker based tracking* yang dapat menampilkan objek 3D perumahan dan menampilkan informasi yang berkaitan dengan objek tersebut.

Aplikasi katalog perumahan dengan teknologi *augmented reality* berbasis android ini bertujuan agar dapat membantu The Urban Residence Kudus dapat memasarkan perumahan dengan lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci** : *Marker Based Tracking, Perumahan, Katalog Berbasis Android.*

Semarang, 17 Januari 2020  
Pembimbing



(Jeffri Alfa Razaq, M.Kom.)

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Hirabbil a'lamin, puji dan syukur berkat rahmat, dan hidayah Allah SWT penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul :

**“Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Pada Katalog Perumahan Berbasis Android Dengan Metode *Marker Based Tracking* Pada The Urban Residence Kudus”**

Selama menyusun laporan ini, penyusun banyak mendapat masukan bermanfaat serta motivasi, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Safik Faozi, S.H. M.Hum. selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Bapak Kristophorus Hadiono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi (FTI) Universitas Stikubank Semarang.
3. Bapak Eri Zuliarso, Dr. Drs., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Unisbank Semarang.
4. Bapak Sariyun Naja Anwar, B.Sc., M.MSI. selaku dosen perwalian.
5. Bapak Jeffri Alfa Razaq, M.Kom. selaku dosen pembimbing.
6. Orang tua saya, Ayah dan Ibu yang selalu mendoakan saya dan selalu memberikan *support* terhadap saya.
7. Keluarga besar saya, yang turut membantu memotivasi dan memberi nasehat.

8. Sahabat saya dan teman-teman seperjuangan progdi Teknik Informatika di Kampus Unisbank dan teman-teman dari Kampus lain.
9. Kepada pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu penulis hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.

Tiada apapun yang dapat penulis berikan kecuali doa kepada Allah SWT dan semua yang telah membantu kelancaran penulis dalam penyusunan tugas akhir ini mendapatkan imbalan pahala yang setimpal dengan amalanya, dan tidak lupa penulis ucapkan terima kasih.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam Hormat

**Penulis**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN ABSTRAKSI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1. Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Metode Penelitian .....	4
1.5.1. Objek Penelitian .....	4
1.5.2. Jenis Data .....	4
1.5.3. Metode Pengumpulan Data .....	5

1.5.4.	Tahapan <i>Augmented Reality</i> .....	6
1.5.5.	Metode Pengembangan Sistem .....	7
1.6.	Sistematika Penulisan .....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....		12
2.1.	Pustaka Yang Terkait Dengan Penelitian .....	12
2.2.	Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu .....	19
2.3.	Persamaan Penelitian Yang Dilakukan Dengan Penelitian Terdahulu .....	20
2.4.	<i>Augmented Reality</i> .....	20
2.5.	Metode Marker Based Tracking .....	21
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM .....		22
3.1	Deskripsi Sistem .....	22
3.2	Analisa Kebutuhan Sistem .....	22
3.2.1	Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	22
3.2.2	Analisis Kebutuhan <i>Software</i> .....	23
3.2.3	Analisis <i>User</i> .....	24
3.3	Penerapan Metode <i>Marker Based Tracking</i> .....	24
3.4	Desain Sistem .....	25
3.4.1	Diagram <i>Use Case</i> .....	26
3.4.2	Diagram <i>Activity</i> .....	34
3.4.3	Diagram <i>Sequence</i> .....	39
3.5	Perancangan Antar Muka .....	44
3.5.1	Perancangan <i>Interface</i> Menu Utama .....	43
3.5.2	Perancangan <i>Interface</i> Menu Tentang .....	44

3.5.3	Perancangan <i>Interface</i> Menu Petunjuk.....	44
3.5.4	Perancangan <i>Interface</i> Mulai.....	47
3.5.5	Perancangan <i>Interface</i> Menu Profil.....	47
BAB IV	IMPLEMENTASI SISTEM .....	49
4.1	Implementasi Sistem.....	49
4.2	Implementasi Antarmuka Perangkat Lunak .....	48
4.2.1	Tampilan Halaman Utama.....	50
4.2.2	Tampilan Halaman Petunjuk .....	50
4.2.3	Tampilan Halaman Tentang.....	51
4.2.4	Tampilan Halaman Profil.....	52
4.2.5	Tampilan Halaman Mulai .....	52
4.3	Tahapan Dalam Pembuatan Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	53
4.3.1	Pembuatan Objek 3D .....	53
4.3.2	Upload <i>image</i> Target Di <i>Vuforia</i> .....	54
4.3.3	Build Apk Di <i>Unity</i> .....	64
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	66
5.1	Tampilan Halaman Utama.....	66
5.2	Tampilan Halaman Petunjuk .....	68
5.3	Tampilan Halaman Tentang .....	70
5.4	Tampilan Halaman Profil .....	72
5.5	Tampilan Halaman Mulai .....	74
5.6	Pengujian <i>Scan</i> Dengan <i>Smartphone</i> Berbeda .....	78
5.7	Spesifikasi <i>Smartphone</i> .....	79

BAB VI PENUTUP .....	80
6.1 Kesimpulan.....	80
6.2 Saran .....	80
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Deskripsi <i>use case</i> Diagram .....	26
Tabel 3.2. Skenario <i>use case</i> Mulai AR Camera .....	28
Tabel 3.3. Skenario <i>use case</i> Deteksi Gambar .....	28
Tabel 3.4. Skenario <i>use case</i> Tampil Objek 3D .....	30
Tabel 3.5. Skenario <i>use case</i> Melihat Tentang .....	31
Tabel 3.6. Skenario <i>use case</i> Melihat Petunjuk .....	32
Tabel 3.7. Skenario <i>use case</i> Melihat Profil .....	33
Tabel 3.8. Skenario <i>use case</i> Keluar .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Tahpan <i>Augmented Reality</i> .....	6
Gambar 1.2 Metode Pengembangan <i>Prototype</i> .....	6
Gambar 2.1. Diagram SDLC.....	17
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Penerapan Metode <i>Marker based Tracking</i> .....	24
Gambar 3.2. Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi AR Perumahan .....	26
Gambar 3.3. <i>Activity Diagram</i> Deteksi Gambar.....	35
Gambar 3.4. <i>Activity Diagram</i> Tentang.....	36
Gambar 3.5. <i>Activity Diagram</i> Melihat Petunjuk.....	37
Gambar 3.6. <i>Activity Diagram</i> Melihat Profil .....	38
Gambar 3.7. <i>Activity Diagram</i> Keluar.....	39
Gambar 3.8. <i>Sequence Diagram</i> Deteksi Gambar.....	40
Gambar 3.9. <i>Sequence Diagram</i> Tentang.....	41
Gambar 3.10. <i>Sequence Diagram</i> Petunjuk.....	42
Gambar 3.11. <i>Sequence Diagram</i> Profil.....	43
Gambar 3.12. <i>Sequence Diagram</i> Keluar.....	44
Gambar 3.13. Perancangan <i>Interface</i> Menu Utama.....	45
Gambar 3.14. Perancangan <i>Interface</i> Menu Utama.....	46
Gambar 3.15. Perancangan <i>Interface</i> Menu Petunjuk .....	46
Gambar 3.16. Perancangan <i>Interface</i> Mulai .....	47
Gambar 3.17. Perancangan <i>Interface</i> Menu Profil.....	48
Gambar 4.1. Tampilan Halaman Utama .....	50

Gambar 4.2. Tampilan Halaman Petunjuk.....	51
Gambar 4.3. Tampilan Halaman Tentang.....	51
Gambar 4.4. Tampilan Halaman Profil.....	52
Gambar 4.5. Tampilan Halaman Mulai.....	53
Gambar 4.6. <i>Eksport Format Wavefront (.obj)</i> .....	54
Gambar 4.7. Tambah Nama <i>Licenci Manager</i> .....	55
Gambar 4.8. Kode <i>Licenci Manager</i> .....	56
Gambar 4.9. Tambah <i>Database Vuforia</i> .....	56
Gambar 4.10. Penamaan <i>DatabaseVuforia</i> .....	57
Gambar 4.11. Masuk Menu <i>Database</i> .....	57
Gambar 4.12. <i>Add Target</i> .....	58
Gambar 4.13. <i>SettingImage Target</i> .....	59
Gambar 4.14. <i>Rating Image Target</i> .....	59
Gambar 4.15. <i>Download Database</i> .....	60
Gambar 4.16. <i>Setting Download Database</i> .....	61
Gambar 4.17. <i>Import Unity Package</i> .....	62
Gambar 4.18. Pengkoneksian <i>licenci key</i> .....	63
Gambar 4.19. <i>Add Image Target</i> .....	64
Gambar 4.20. <i>Build Apk</i> .....	65
Gambar 5.1. Halaman Utama Aplikasi.....	66
Gambar 5.2. <i>Source code</i> Halaman Utama.....	67
Gambar 5.3. Halaman Petunjuk.....	68
Gambar 5.4. <i>Source code</i> Halaman Petunjuk.....	69

Gambar 5.5. <i>Source code</i> Tombol Kembali Pada Halaman Petunjuk .....	69
Gambar 5.6. Halaman Tentang .....	70
Gambar 5.7. <i>Source code</i> Halaman Tentang.....	71
Gambar 5.8. <i>Source code</i> Tombol Kembali Pada Halaman Tentang .....	71
Gambar 5.9. Tampilan Halaman Profil .....	72
Gambar 5.10. <i>Source code</i> Halaman Profil.....	73
Gambar 5.11. <i>Source code</i> Tombol Kembali Pada Halaman Profil .....	73
Gambar 5.12. Halaman Mulai.....	74
Gambar 5.13. <i>Source code</i> Halaman Mulai Bagian 1 .....	75
Gambar 5.14. <i>Source code</i> Halaman Mulai Bagian 2.....	76
Gambar 5.15. <i>Source code</i> Halaman Mulai Bagian 3.....	77
Gambar 5.16. <i>Source code</i> Tombol Kembali Pada Halaman Mulai .....	78