

**PEMBANGUNAN APLIKASI KATALOG PENJUALAN RUMAH
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS MOBILE**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh:

Desmond Syamsul Parluhutan Situmeang

10 07 06229

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

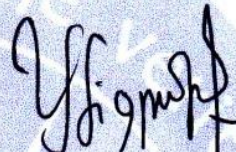
**PEMBANGUNAN APLIKASI KATALOG PENJUALAN RUMAH MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS MOBILE**

Disusun oleh:

Desmond Syamsul Parluhutan Situmeang
10 07 06229

Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal: 27 Juli 2015

Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II,



Kusworo Anindito, S.T., M.T. Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom.

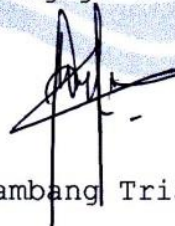
Tim Penguji :
Penguji I



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Penguji II,

Penguji III,



Eddy Julianto, S.T., M.T. Wilfridus Bambang Triadi, S.T., M.Cs.

Yogyakarta, 27 Juli 2015

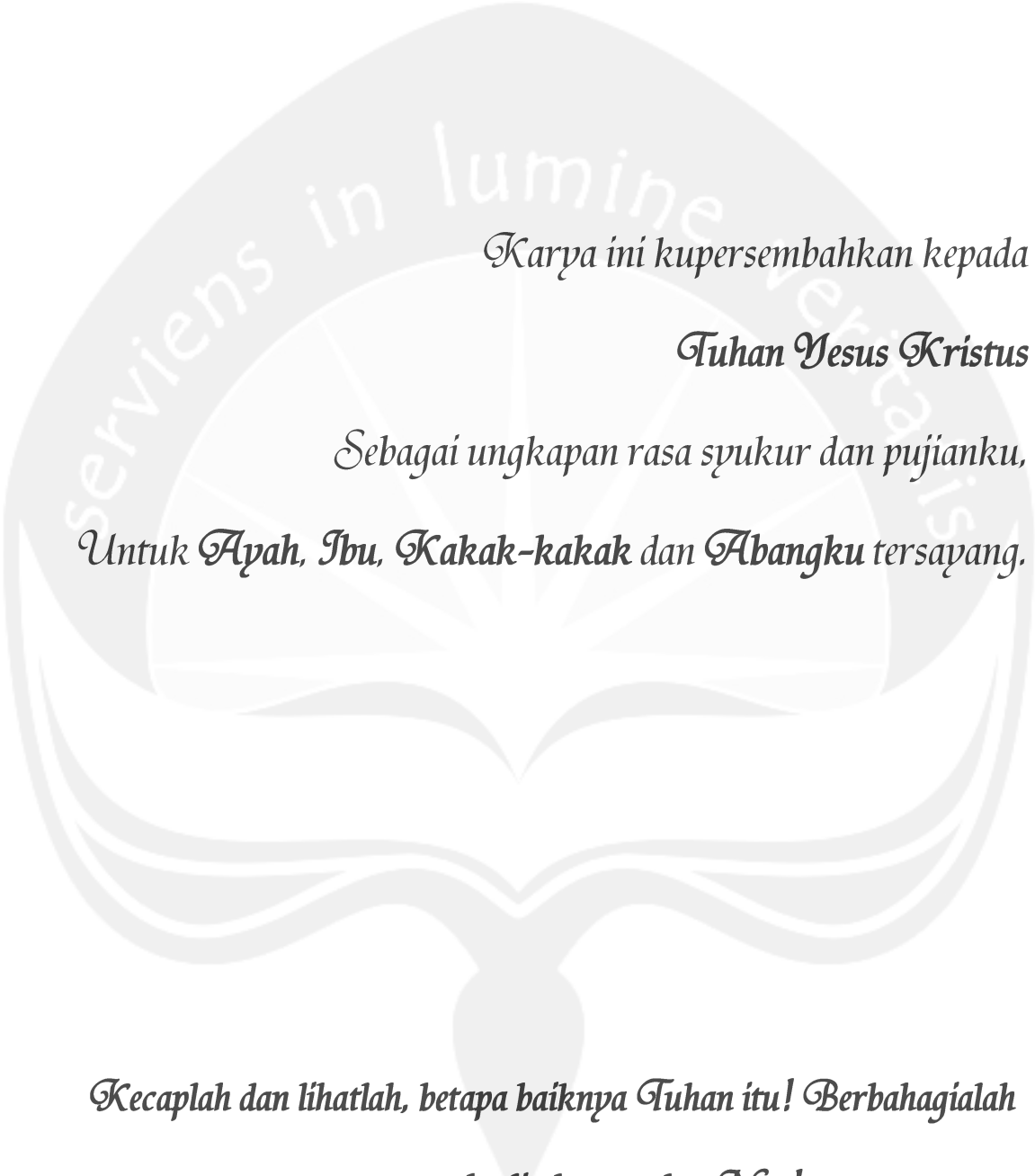
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri



Dekan :



Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.



Karya ini kupersembahkan kepada
Tuhan Yesus Kristus
Sebagai ungkapan rasa syukur dan pujianku,
Untuk Ayah, Ibu, Kakak-kakak dan Abangku tersayang.

Kecaplah dan lihatlah, betapa baiknya Tuhan itu! Berbahagialah
orang yang berlindung pada-Nya!
(Mazmur 34:9)

INTISARI

Pada bisnis properti, sangat penting untuk membuat model rumah yang menarik pada katalog penjualan agar konsumen tertarik membeli, akan tetapi katalog hanya mampu menampilkan informasi bersifat gambar rumah berupa 2 dimensi saja. Konsumen akan sangat senang apabila katalog dapat menghadirkan bentuk visualisasi berupa model 3 dimensi yang dapat dilihat dari berbagai sisi dari sebuah rumah, maka dengan *Augmented reality* (AR) yaitu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata, mampu mewujudkan hal tersebut.

Dengan menggunakan teknologi telepon seluler yang ada, maka penulis membuat aplikasi katalog penjualan rumah pada perangkat *mobile* yang menggunakan sistem operasi android dengan teknologi *Augmented Reality* menggunakan bantuan *tools Unity* serta bahasa pemrograman yang digunakan adalah *C#*. Aplikasi yang penulis buat memiliki fungsionalitas seperti menampilkan gambaran rumah melalui animasi 3 dimensi interaktif yang memberi gambaran akan produk rumah dan menyajikan informasi spesifikasi rumah yang ditawarkan pada konsumen dalam bentuk visualisasi maupun tulisan sesuai tipe.

Dengan dibuatnya aplikasi *Katalog-AR*, diharapkan dapat membantu konsumen dalam mempertimbangkan serta memberikan informasi dan gambaran jelas terkait properti yang akan dibeli oleh konsumen.

Kata Kunci : *Android, Java, Augmented Reality, Unity, tools*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari pihak lain, tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam tugas akhir ini :

1. Tuhan Yesus Kristus yang memberikan penulis pencerahan dan bantuan setiap saat ketika mengerjakan skripsi hingga selesai.
2. Bapak Kusworo Anindito, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti kepada penulis.
3. Bapak Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak membantu penulis dari awal sampai selesainya skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan para staff Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Orangtuaku Bapak TM. Situmeang dan Ibu M. Simanjuntak, terima kasih atas doa, kasih sayang serta kesabaran dalam mendidik dan membesarkanku hingga saat ini. Bagi penulis mereka adalah sumber kekuatan dan penyemangat dalam hidup.

6. Kakak-kakak serta abang terima kasih atas doa dan dukungannya.
7. Nadya Simangunsong yang selalu memberi doa dan dukungan serta membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman terdekat Angreawan NK, Gustian Darma D, Ian relado, Ignasius Hendi H, Dhani Septianto.
9. Semua teman-teman Teknik Informatika khususnya angkatan 2010 yang banyak sekali membantu saat kuliah.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah mendoakan, memberi semangat serta membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan pada Tugas Akhir. Oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, 14 Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
INTISARI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Metodologi Penelitian	6
1.5.1 Metode Observasi	7
1.5.2 Metode Kepustakaan	7
1.5.3 Metode Pemodelan 3 Dimensi	7
1.5.4 Metode Perangkat Lunak	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1 <i>Augmented Reality</i>	14
3.2 Katalog	15

3.3	Rancangan Properti.....	16
3.4	Pemodelan 3 Dimensi.....	16
3.5	<i>Vuforia Qualcomm</i>	17
3.6	Arsitektur <i>Vuforia</i>	18
3.7	<i>Marker</i>	20
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		21
4.1	Analisis Latar Belakang Pembangunan Sistem....	21
4.2	Analisis Sistem yang Akan Dibangun.....	22
4.2.1	Arsitektur Perangkat Lunak.....	23
4.2.2	Fungsi Produk.....	24
4.3	Perancangan Sistem.....	26
4.3.1	Perancangan Arsitektur.....	26
4.3.2	Data <i>Flow</i> Diagram.....	27
4.3.3	Deskripsi Perancangan Antarmuka.....	31
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK....		35
5.1	Definisi Sistem.....	35
5.2	Implementasi Sistem.....	37
5.2.1	Proses Pembuatan Objek dan Kelengkapan.....	37
5.2.2	Antarmuka <i>Form</i> Menu Utama.....	44
5.2.3	Antarmuka <i>Form</i> Bantuan.....	45
5.2.4	Antarmuka <i>Form</i> Tentang.....	47
5.2.5	Antarmuka Cek Target <i>Marker</i>	49
5.2.6	Antarmuka Rumah Sesuai Tipe.....	51
5.2.7	Antarmuka Info Umum Rumah Sesuai Tipe.....	56
5.2.8	Antarmuka <i>Video</i> Rumah Sesuai Tipe.....	59

5.2.9 Antarmuka Info Tiap Ruang Rumah Sesuai Tipe	62
5.2.10 Antarmuka <i>Capture Scene</i>	65
5.3 Pengujian Sistem.....	68
5.3.1 Pengujian Perangkat Lunak Oleh Pengembang..	68
5.3.2 Pengujian Perangkat Lunak Oleh Pengguna....	73
5.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	80
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1 Kesimpulan.....	81
6.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skema Alur Kerja Vuforia.....	19
Gambar 4.1 Arsitektur Perangkat lunak AR-Katalog....	23
Gambar 4.2 Perancangan Arsitektur AR-Katalog.....	26
Gambar 4.3 Topologi dari DFD AR-Katalog Level 0.....	27
Gambar 4.4 Topologi dari DFD AR-Katalog Level 1.....	28
Gambar 4.5 Topologi dari DFD AR-Katalog Level 2.....	30
Gambar 4.6 <i>Form Main Menu</i>	31
Gambar 4.7 <i>Form Utama</i>	32
Gambar 2.8 <i>Form Bantuan</i>	33
Gambar 4.9 <i>Form Tentang</i>	34
Gambar 5.1 Pemisahan layer bangun 3D.....	37
Gambar 5.2 Garis bantu pada denah.....	38
Gambar 5.3 Denah acuan membuat 3D Rumah.....	38
Gambar 5.4 Pembuatan dinding rumah.....	39
Gambar 5.5 Timeline animasi.....	40
Gambar 5.6 Membuat potongan <i>scene</i>	41
Gambar 5.7 Urutan <i>scene</i>	42
Gambar 5.8 <i>Export scene</i> menjadi <i>video</i>	42
Gambar 5.9 Rendering objek 3D menjadi image 2D.....	43
Gambar 5.10 Antarmuka Menu Utama.....	44
Gambar 5.11 Antarmuka Bantuan.....	46
Gambar 5.12 Antarmuka Tentang.....	48
Gambar 5.13 Antarmuka Cek Target <i>Marker</i>	50
Gambar 5.14 Contoh <i>frame 70</i> Animasi.....	52

Gambar 5.15	Contoh <i>frame</i> 220 Animasi	52
Gambar 5.16	Contoh <i>frame</i> 340 Animasi	53
Gambar 5.17	Antarmuka Rumah Tipe 70	54
Gambar 5.18	Antarmuka Rumah Tipe 80	54
Gambar 5.19	Antarmuka Rumah Tipe 90	55
Gambar 5.20	Antarmuka Info Umum Tipe 70	57
Gambar 5.21	Antarmuka Info Umum Tipe 80	57
Gambar 5.22	Antarmuka Info Umum Tipe 90	58
Gambar 5.23	Antarmuka <i>Video</i> Rumah Tipe 70	60
Gambar 5.24	Antarmuka <i>Video</i> Tipe 80	60
Gambar 5.25	Antarmuka <i>Video</i> Tipe 90	61
Gambar 5.26	Antarmuka Info Ruang Tipe 70	63
Gambar 5.27	Antarmuka Info Ruang Tipe 80	64
Gambar 5.28	Antarmuka Info Ruang Tipe 90	64
Gambar 5.29	Antarmuka <i>Share Capture Scene</i>	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 5.1 Tabel Pengkodean Perangkat Lunak AR-Katalog36	
Tabel 5.2 Tabel Pengujian Fungsionalitas.....	68
Tabel 5.3 Tabel Hasil Pengujian Responden.....	73

