

TUGAS AKHIR

**APLIKASI VIRTUAL TOUR PENJUALAN
PERUMAHAN BERBASIS AUGMENTED REALITY**



**IVAN KHABIBU ROCHMAN
NPM : 17120004**

**DOSEN PEMBIMBING
Dr. Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2021**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
di

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Oleh :

Ivan Khabibu Rochman

NPM: 17120004

Hari/Tanggal sidang :

Rabu, 14 Juli 2021

Ketua Program Studi
Informatika

Dosen Pembimbing :

Nonot W. K., ST., M.Kom.

NIK : 11563-ET

Dr. Anang K.A., ST., MT.

NIK: 19780-ET

Dekan
Fakultas Teknik

Johan Paing H.W, ST, MT

NIP : 196903102005011002

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul : Aplikasi Virtual Tour Penjualan Perumahan
Berbasis Augmented Reality

Oleh : Ivan Khabibu Rochman
NPM : 17120004

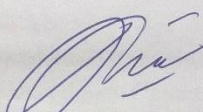
Telah diuji pada :

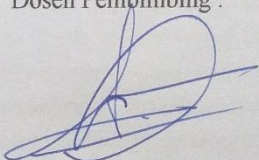
Hari : Rabu
Tanggal : 14 Juli 2021
Tempat : Dilakukan secara online

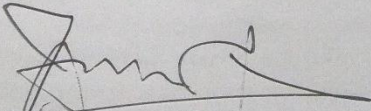
Menyetujui:

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :


1. Nia Saurina, S.ST, M.Kom
NIK: 10423-ET


1. Dr. Anang Kukuh A, ST., MT
NIK: 19780-ET


2. Nonot Wisnu K, ST, M.Kom
NIK: 11563-ET

i

SURAT PERNYATAAN KEORISINAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ivan Khabibu Rochman

NPM : 17120004

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir yang diuji ini benar-benar hasil kerja keras saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain.
2. Apabila pada kemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini hasil jiplakan, saya akan menanggung resiko diperkirakan oleh Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 4 September 2021

Penulis



Ivan Khabibu Rochman
17120004

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam. Sehingga penulis dapat mengerjakan tugas akhir dengan judul “APLIKASI VIRTUAL TOUR PENJUALAN PERUMAHAN BERBASIS AUGMENTED REALTY”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis telah banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, atas seluruh kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johan Paing, ST, MT sebagai Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom sebagai Kaprodi Informatika.
3. Bapak Dr. Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Dosen penguji yang telah memberi masukan dan arahan kepada penulis.
5. Segenap Dosen Program Studi Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan

- ilmunya kepada penulis sampai masa perkuliahan.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
 7. Teman – Teman yang telah memberikan semangat kepada penulis.

Semoga Allah membalas kebaikan terhadap semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini

Surabaya, 14 Juli 2021

Ivan Khabibu Rochman

DATAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DATAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
2.1 Augmented Reality	5
2.1.1 Pola Marker	7
2.1.2 Vuforia SDK.....	8
2.2 Virtual Tour.....	8
2.3 Penjualan Perumahan	9
2.4 Aplikasi Desain 3D.....	10
2.5 Unity 3D.....	10
2.5.1 Bahasa Pemograman C#	12
2.6 Perangkat Lunak Pengolah Gambar	12

BAB III.....	14
3.1 Tahap Penelitian	14
3.2 Analisa Kebutuhan	16
3.2.1 Analisa Kebutuhan Input.....	16
3.2.2 Analisa Kebutuhan Proses.....	16
3.2.3 Analisa Kebutuhan Ouput	16
3.2.4 Analisa Kebutuhan Non Fungsional	17
3.3 Perancangan Aplikasi	18
3.3.1 Desain sistem.....	18
3.3.2 Perancangan Antarmuka	36
3.3.3 Pemodelan Interior dan Exterior.....	40
3.4 Pengujian Unit.....	41
3.4.1 Halaman Menu	41
3.4.2 Halaman AR Kamera	43
3.4.3 Halaman Virtual Tour	43
3.4.4 Halaman Cara Penggunaan	45
3.4.5 Halaman Tentang Aplikasi.....	45
3.5 Integrasi Aplikasi	46
BAB IV	48
4.1 Implementasi	48
4.1.1 Batasan Aplikasi	48
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	48
4.1.3 Implementasi Perangkat Keras	49
4.2 Implementasi Program.....	50

4.2.1 Source code	53
4.3 Uji Coba Fitur	56
4.3.1 Menampilkan Fungsi Rotasi pada Objek 3D saat mode augmented reality	56
4.3.2 Menampilkan Fungsi Bantuan pada saat mode augmented reality	57
4.3.3 Menampilkan Fungsi Screenshot pada saat mode augmented reality	57
4.3.4 Menampilkan Proses Membuka dan Menutup Pintu pada saat mode virtual tour ..	58
4.3.5 Menampilkan Proses Menyalakan dan Mematikan Lampu pada saat mode virtual tour.....	59
BAB V.....	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Kerja <i>Augmented Reality</i>	5
Gambar 2.2 Contoh Gambar <i>Frature</i>	7
Gambar 2.3 <i>Marker</i> Berwarna	8
Gambar 2.4 Halaman kerja pada <i>SketchUp</i>	10
Gambar 2.5 Halaman Kerja Pada <i>Unity</i>	11
Gambar 2.6 Halaman Kerja Adobe <i>Photoshop CC</i>	13
Gambar 3.1 Gambar Penelitian	14
Gambar 3.2 <i>Visual table of content</i>	18
Gambar 3.3 Proses <i>Virtual Tour</i>	19
Gambar 3.4 Proses <i>Augmented Reality</i>	20
Gambar 3.5 Proses <i>Rotasi</i>	21
Gambar 3.6 Proses <i>Screenshot</i>	22
Gambar 3.7 Diagram Menu yang Terdapat Pada Aplikasi	23
Gambar 3.8 Detail diagram Halaman Main Menu	26
Gambar 3.9 Detail diagram Halaman AR Kamera	28
Gambar 3.10 Detail diagram Halaman <i>Virtual Tour</i>	28
Gambar 3.11 Detail diagram Halaman Cara Penggunaan	29
Gambar 3.12 Detail diagram Halaman Tentang Aplikasi	29
Gambar 3.13 Proses Deteksi <i>Marker</i>	30
Gambar 3.14 <i>Flowchart Algoritma</i> Proses <i>Grayscale</i>	31
Gambar 3.15 <i>Flowchart Algoritma</i> Proses <i>Feature Tracking</i>	32
Gambar 3.16 <i>Flowchart Algoritma</i> Proses <i>First Person</i>	33
Gambar 3.17 <i>Flowchart Algoritma</i> Proses Animasi Objek	34
Gambar 3.18 <i>Flowchart Algoritma</i> Proses Ambil Gambar	35
Gambar 3.19 Halaman Menu	37
Gambar 3.20 Halaman Menu Utama	37
Gambar 3.21 Halaman <i>Augmented Reality</i>	38
Gambar 3.22 Halaman <i>Virtual Tour Analog</i>	38

Gambar 3.23 Halaman <i>Virtual Tour</i>	39
Gambar 3.24 Halaman Tentang Aplikasi	39
Gambar 3.25 Halaman Cara Penggunaan	40
Gambar 3.26 Desain <i>Exterior</i> Rumah	40
Gambar 3.27 Desain <i>Interior</i> Ruangan Keluarga	41
Gambar 3.28 Desain <i>Interior</i> Kamar Tidur	41
Gambar 3.29 Tampilan Halaman Menu Utama	42
Gambar 3.30 Tampilan Halaman Menu <i>Slide</i> Tertutup	42
Gambar 3.31 Tampilan Halaman <i>Augmented Reality</i>	43
Gambar 3.32 Tampilan Halaman <i>Outdoor Virtual Tour</i>	44
Gambar 3.33 Tampilan Halaman <i>Indoor Virtual Tour</i>	44
Gambar 3.34 Tampilan Halaman Cara Pengunaan	45
Gambar 3.35 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi.....	46
Gambar 3.36 Proses <i>Instal</i> Aplikasi ke Sistem <i>Adroid</i>	47
Gambar 4.1 Rotasi ketika di tekan	56
Gambar 4.2 Rotasi ketika di tekan lagi.....	56
Gambar 4.3 Tombol Bantuan di tekan.....	57
Gambar 4.4 Hasil <i>Screenshot</i>	58
Gambar 4.5 Tampilan Pintu Tertutup.....	59
Gambar 4.6 Tampilan Pintu Terbuka	59
Gambar 4.7 Ketika Lampu Menyala	60
Gambar 4.8 Ketika Lampu Dalam Posisi Mati	60

DAFTAR TABEL

Table 4.1 <i>Script Memanggil Fungsi Pada Halaman Menu</i>	50
Table 4.2 <i>Script Memanggil Fungsi Pada Halaman Augmented Reality</i>	52
Table 4.3 <i>Source Code Flowchart Algoritma 3.5</i>	53
Table 4.4 <i>Source Code Flowchart Algoritma 3.6</i>	54
Table 4.5 <i>Source Code Flowchart Algoritma 3.3</i>	55
Table 4.5 <i>Source Code 2 Flowchart Algoritma 3.3</i>	67

APLIKASI VIRTUAL TOUR PENJUALAN PERUMAHAN BERBASIS AUGMENTED REALITY

Ivan Khabibu Rochman

Program Studi Informatika Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Ivanrochman23@gmail.com

ABSTRAK

Era sesudah pandemi ini mengharuskan pengembang properti menerapkan teknologi properti yang dapat bertahan terhadap adanya pembatasan sosial dan jaga jarak fisik, yang juga berdampak kepada penjualan. Bagaimana memanfaatkan teknologi sebagai media sarana meningkatkan penjualan, sehingga konsumen dapat melihat bangunan perumahan disajikan secara interaktif, dengan itu informasi tentang bangunan dapat diketahui termasuk ruangan pada sebuah bangunan rumah. Aplikasi *Virtual Tour* Penjualan Perumahan Berbasis *Augmented Reality* yaitu suatu aplikasi yang berupa desain konstruksi dan mampu memberikan serta menyajikan informasi mengenai prototipe model awal desain perumahan yang akan dijual. Desain perumahan ini dilengkapi dengan data pendukung yang berfungsi untuk menyajikan informasi yang dibutuhkan dari area, tipe, dan spesifikasi perumahan yang disajikan dengan teknologi *virtual tour* berbasis *augmented reality* seolah asli dengan bentuk nyata. Dari hasil menunjukkan dapat membantu meningkatkan penjualan, dimana didalamnya terdapat teknologi *augmented reality* dan *virtual tour* yang menyajikan informasi secara menarik.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, perumahan, *virtual tour*