

**TUGAS AKHIR**

**PENATAAN INTERIOR RUANG BERBASIS  
AUGMENTED REALITY**



**RORO UTARI DYAH AYUNDA MUMPUNI  
NPM: 14120009**

**DOSEN PEMBIMBING  
Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT  
Nia Saurina, S.ST., M.Kom**

---

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2018**

**TUGAS AKHIR**

**PENATAAN INTERIOR RUANG BERBASIS  
AUGMENTED REALITY**



**RORO UTARI DYAH AYUNDA MUMPUNI**  
NPM: 14120009

**DOSEN PEMBIMBING**  
Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT.  
Nia Saurina, S.ST., M.Kom

---

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
2018**

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

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

**RORO UTARI DYAH AYUNDA MUMPUNI**

**NPM: 14120009**

Hari/Tanggal sidang :

Dosen Pembimbing 1:

Dosen Pembimbing 2:

  
Anang Kukuh A, S.T, M.T

NIK : 09413-ET

  
Nia Saurina, S.ST, M.Kom

NIK : 10423-ET

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

  
Emmy Wahyunings, S.Kom,

M.MT

NIK : 09418-ET

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Johan Paing H.W., ST.,MT

NIP : 196903102005011002

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul : PENATAAN INTERIOR RUANG  
BERBASIS *AUGMENTED REALITY*  
Oleh : RORO UTARI DYAH AYUNDA M  
Npm : 14120009

### Telah diuji pada :

Hari : JUMAT  
Tanggal : 27 JULI 2018  
Tempat : RUANG C103

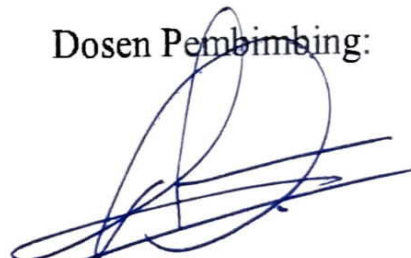
### Menyetujui :

Dosen Penguji :



Emmy Wahyuningtyas, S.Kom, M.MT  
NIK: 09418-ET

Dosen Pembimbing:



1. Anang Kukuh A, S.T, M.T  
NIK : 09413-ET



Lestari R., S.Kom, M.MT  
NIK: 16762-ET



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

## SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Roro Utari Dyah Ayunda Mumpuni

NPM : 14120009

Jurusan : Informatika

Fakultas : Teknik

Alamat : Wonokitri Besar No.38, RT. 01 RW. 02, Kel. Pakis, Kec. Sawahan,  
Surabaya

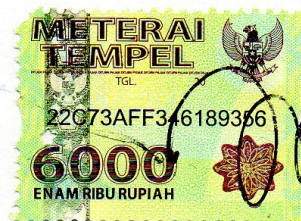
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, 17 September 2018

Penulis



Roro Utari Dyah Ayunda Mumpuni

14120009

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat, ridhonya dan kasih sayang yang dicurahkan serta terlimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Penataan Interior Ruang Berbasis *Augmented Reality***” dengan baik. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga pada umatnya.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis dengan tulus hati mengucapkan terima kasih kepada :

1. Anang Kukuh Adisusilo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pertama, yang telah dengan sabar bersedia meluangkan waktu, tenaga, pemikiran dalam membimbing penulis.
2. Nia Saurina, S.ST, M.Kom selaku dosen pembimbing ke dua, yang telah dengan sabar bersedia meluangkan waktu, tenaga, pemikiran dalam membimbing penulis.
3. Emmy Wahyuningtyas, S. Kom., M.MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan motivasi dan

semangat terhadap penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan pada penulis selama menjalani masa perkuliahan.
5. Keluarga Besar Penulis, yaitu Papa, Mama, Adik Ai, Adik Tata terima kasih atas motivasi, harapan, doa, dukungan baik moril maupun materi, dan semangat yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis.
6. Orang Tersayang Tommy Hendrikho terima kasih atas motivasi, semangat, waktu, dan do'amu selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Sahabat-sahabat penulis semua TIF UWKS yang telah memberikan dukungan, keceriaan, semangat dan doa kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih untuk semuanya. Semoga Allah SWT mencurahkan rahmat yang melimpah dan ridho kepada mereka semua atas segala bantuan dan jasa yang telah diberikan kepada penulis selama ini. Penulisan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah pengembangan ilmu teknologi di bidang visual. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan perlu adanya penyempurnaan dari segi penulisan. Oleh karena itu, penulis akan menerima dan mengucapkan terimakasih atas kritik dan saran yang

diberikan untuk menuju kearah perbaikan yang berguna bagi kita semua dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Juli 2018

Penulis



# **PENATAAN INTERIOR RUANG BERBASIS *AUGMENTED REALITY***

**Roro Utari Dyah Ayunda Mumpuni**

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

[dyahayunda96@gmail.com](mailto:dyahayunda96@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Desain interior merupakan suatu karya seni yang mengungkapkan dengan jelas dan tepat suatu bentuk ruang yang mencerminkan fungsi dan estetika, dengan tetap memperhatikan faktor-faktor yang mendukung keberadaan ruang tersebut. Seiring dengan perkembangan zaman saat ini banyaknya pilihan untuk memilih desain interior yang sesuai dengan keinginan kita hanya dapat di lihat dari berbagai macam katalog yang telah di sediakan oleh desainer interior. Dari berbagai katalog yang telah di sediakan, tidak jarang orang masih merasa sulit untuk membayangkan interior yang akan di desain. Sehingga membutuhkan media penataan interior ruang seperti menggunakan media digital dengan paduan objek tiga dimensi (3D), teks dan teknologi *Augmented Reality*(AR). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Objek Tiga Dimensi (3D) interior ruang sesuai dengan katalog interior ruang dan mempermudah orang untuk memvisualkan desain interior yang diinginkan secara 3D.

**Kata Kunci :** *Desain Interior, Interior Ruang, Augmented Reality*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	II
KATA PENGANTAR .....	III
ABSTRAK .....	VI
DAFTAR ISI .....	VII
DAFTAR GAMBAR .....	XI
DAFTAR TABEL.....	XIII
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Rumah .....	6
2.2 Interior.....	6
2.2.1 Desain Interior .....	7
2.3 Katalog .....	8
2.4 Media.....	8
2.4.1 Media Interaktif .....	9
2.5 <i>Augmented Reality</i> .....	10
2.5.1 Komponen <i>Augmented Reality</i> .....	12
2.5.2 Manfaat Teknologi <i>augmented reality</i> (AR).....	14
2.5.3 Metode <i>Augmented Reality</i> .....	16

2.6	Unity3D .....	19
2.7	Blender 3D.....	23
	2.7.1 Fitur – Fitur Blender .....	24
	2.7.2 Archimesh Addon Blender .....	26
2.8	Vuforia .....	27
	2.8.1 Arsitektur Vuforia.....	29
	2.8.2 Vuforia API References .....	32
	2.8.3 Metode Pengenalan <i>Marker</i> .....	33
	2.8.4 Metode Pengenalan Pola Gambar .....	35
	2.8.5 <i>Natural Feature Tracking and Detection</i> .....	36
2.9	Bagan alir ( <i>flowchart</i> ) .....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		48
3.1	Bagan alur metode penelitian .....	48
	3.1.1 Studi Literatur.....	49
	3.1.2 Perancangan Aplikasi.....	50
	3.1.3 Pembuatan Aplikasi .....	51
	3.1.4 Pengujian Aplikasi .....	52
	3.1.5 Penyusunan Laporan.....	52
BAB IV PERANCANGAN APLIKASI .....		53
4.1	Analisa Kebutuhan.....	53
4.2	Alur Kerja Aplikasi.....	53
4.3	Flowchart Proses Aplikasi.....	54
	4.3.1 Desain Sistem .....	59
	4.3.2 Flowchart Kamera Mendeteksi <i>Marker</i> .....	59
4.4	Desain Antarmuka.....	62

4.4.1	Desain Antarmuka Main Menu.....	62
4.5	<i>Flowchart</i> Algoritma.....	64
4.5.1	<i>Flowchart</i> Algoritma deteksi <i>marker</i> .....	64
4.5.2	<i>Flowchart</i> algoritma perpindahan <i>scene</i> .....	65
4.5.3	<i>Flowchart</i> algoritma rotasi.....	66
4.5.4	<i>Flowchart</i> algoritma menutup aplikasi.....	67
BAB V	IMPLEMENTASI DAN UJICOBA.....	68
5.1	Tahapan Pembuatan Aplikasi.....	68
5.1.1	Main Menu.....	68
5.1.2	Pindah <i>Scene</i> .....	69
5.1.3	<i>Button</i> Perpindahan Perabot Interior.....	70
5.1.4	Gerak Perabot Interior.....	73
5.1.5	Tampak Kamera.....	75
5.2	Implementasi UI.....	76
5.2.1	Main menu.....	76
5.2.2	<i>How to</i> .....	76
5.2.3	Ruang.....	77
5.2.4	<i>Furniture</i> .....	77
5.2.5	Panel aktivasi objek.....	79
5.3	Uji Coba.....	80
5.3.1	Uji coba dilakukan oleh pengguna.....	80
5.3.2	Kesimpulan uji coba.....	83
BAB VI	PENUTUP.....	84
6.1	Kesimpulan.....	84
6.2	Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA .....	85
LAMPIRAN .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Sistem Kerja <i>Augmented Reality</i> .....	12
Gambar 2.2 Contoh Sistem <i>Augmented Reality</i> .....	13
Gambar 2.3 Contoh <i>Marker</i> .....	16
Gambar 2.4 Titik Koordinat Virtual pada <i>Marker</i> .....	17
Gambar 2.5 Tampilan dari Unity.....	23
Gambar 2.6 Tampilan awal dari Blender .....	24
Gambar 2.7 Proses Upload dan Download marker pada Vuforia ...	28
Gambar 2.8 Diagram Aliran Data Vuforia .....	31
Gambar 2.9 Sistem High level pada Vuforia.....	32
Gambar 2.10 Contoh Gambar Yang Tidak dan Memiliki Feature .	34
Gambar 2.11 Contoh Marker.....	35
Gambar 2.12 Alur SIFT dan FERNs .....	37
Gambar 3.1 Bagan Alur metodologi penelitian .....	48
Gambar 3.2 Bagan Alur Studi Literatur .....	49
Gambar 3.3 Bagan Perancangan Aplikasi .....	50
Gambar 3.4 Bagan Pembuatan Aplikasi .....	51
Gambar 4.1 Bagan Alur Kerja Aplikasi .....	53
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Proses Aplikasi.....	55
Gambar 4.3 Diagram Alir Kamera Mendeteksi Marker.....	60
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> cara kerja <i>Augmented Reality</i> .....	61
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> algoritma deteksi <i>marker</i> .....	64
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> algoritma perpindahan <i>scene</i> .....	65

Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> algoritma rotasi.....	66
Gambar 4.8 <i>Flowchart</i> menutup aplikasi .....	67
Gambar 5.1 <i>script main menu</i> .....	68
Gambar 5.2 <i>script pindah scene</i> .....	69
Gambar 5.3 <i>script active deactivate object</i> .....	69
Gambar 5.4 <i>script</i> memunculkan <i>button</i> perabot.....	70
Gambar 5.5 <i>script</i> mengaktifkan panel gerak benda.....	72
Gambar 5.6 <i>script</i> geser kanan, kiri, atas dan bawah.....	74
Gambar 5.7 <i>Script</i> rotasi benda .....	75
Gambar 5.8 <i>script</i> kamera .....	75
Gambar 5.9 tampilan main menu.....	76
Gambar 5.10 tampilan keterangan <i>How to</i> .....	76
Gambar 5.11 tampilan pilih “mulai” scan kamar.....	77
Gambar 5.13 tampilan buffet didalam ruangan setelah <i>scan marker</i> .....	78
Gambar 5.14 tampilan sofa panjang didalam ruangan setelah <i>scan marker</i> .....	78
Gambar 5.15 tampilan penataan letak perabot interior tampak dalam .....	79
Gambar 5.16 tampilan penataan letak perabot interior tampak atas .....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol – symbol <i>system</i> flowchart.....	38
Tabel 2.2 Simbol – symbol <i>Program</i> flowchart .....	44
Tabel 2.3 Simbol – simbol <i>Process</i> flowchart.....	46
Tabel 4.1 Keterangan dari Alur Aplikasi .....	56
Tabel 4.2 Desain Antarmuka .....	62
Tabel 5.1 tampilan ujicoba menggunakan 2 device .....	81



## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, F. (2013). *Penerapan Augmented Reality pada katalog took meubel setia*. Yogyakarta.
- Azuma, R. T. (August 1997). *A Survey Of Augmented Reality. Presence : Teleoperators And Virtual Environments*.
- Cangara, H. (2010). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Rajawali Pers .
- Chari, V. S. (2008). *Augmented Reality Using Over-Segmentation. Center For Visual Information Technology, International Institute Of Information Technology*.
- Dorothy Stepat, e. a. (1980). *Introduction to Interior Design*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Dwi Saras Wati, A. K. (2016). *Interaktif Augmented Reality Sebagai Media Promosi Penjualan Perumahan*. Surabaya: Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Eliah, N. (2015). *Sukses & Kaya Raya dari Bisnis Usaha Kos-kosan Petakan. Dan Idea*.
- Fathoni, M. (2012). *Alat Musik Perkusi Augmented Reality Berbasis Android*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Fowler, M. (2005). *UML Distilled edisi 3*. Yogyakarta: andi.
- Friedmann, A. (1976).

Indonesia, K. B. (2001).

Nugroho, A. (2005). *Analisis dan Perancangan Sistem informasi dengan metodologi berorientasi objek (edisi revisi)*. Bandung: informatika.

Rachmat Antonius, S. d. (2005/2006). *Chapter 1– "pengantar multimedia"*. Universitas Kristen Duta Wacana.

Rentor, M. F. (2013). *Rancang Bangun Perangkat Lunak Pengenalan Motif Batik Berbasis Augmented Reality*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Rifa'i, M. (2014). *Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Android*. Kudus: Universitas Muria Kudus.

Setiawan, B. (2014). *Penerapan Psikologi Desain Pada Elemen Desain Interior*. Jakarta Barat: BINUS University.

Sunarmi. (2005). *Spirit Jiwa Perencanaan Interior "Elsie de Wolf" Aplikasinya Pada Rumah Tinggal Yang Sempit dan Berhimpit"*. Surakarta.

Supardi. (2013). *Simbol - simbol Flowchart*.

Ujtdewillign, F. (2010). *A Framework for Context-Aware Applications Using Augmented Reality: A Train Station Navigation Proof-of-Concept on Google Android*. Faculty of EEMCS, University of Twente.

- Villagomes, G. (2010). *Augmented Reality. University Of Kansas.*
- Waryanto, N. H. (2005). *Storyboard Dalam Media Pembelajaran Interaktif.* Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika.
- Wilkening, F. (1987). *Tata Ruang.* Semarang: Kanisius.