

**PENGEMBANGAN VISUALISASI FURNITURE DESIGN INTERIOR
MENGUNAKAN METODE AUGMENTED REALITY DENGAN
CINEMA 4D**

SKRIPSI



disusun oleh

Pupung Handoko

16.11.0196

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PENGEMBANGAN VISUALISASI FURNITURE DESIGN INTERIOR
MENGUNAKAN METODE AUGMENTED REALITY DENGAN
CINEMA 4D**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi_Informatika



disusun oleh

Pupung Handoko

16.11.0196

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN VISUALISASI FURNITURE DESIGN INTERIOR MENGUNAKAN METODE AUGMENTED REALITY DENGAN CINEMA 4D

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Pupung Handoko

16.110196

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 07 Juli 2019

Dosen Pembimbing,

Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.

NIK. 190302047

PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGEMBANGAN VISUALISASI FURNITURE DESIGN INTERIOR
MENGGUNAKAN METODE AUGMENTED REALITY DENGAN
CINEMA 4D

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Pupung Handoko

16.11.0196

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 September 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Akhmad Dahlan, M.Kom
NIK. 190302174

Moch Farid Fauzi, M.Kom
NIK. 190302284

Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.
NIK. 190302047

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 Oktober 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan didalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Oktober 2020



Pupung Handoko
16.11.0196

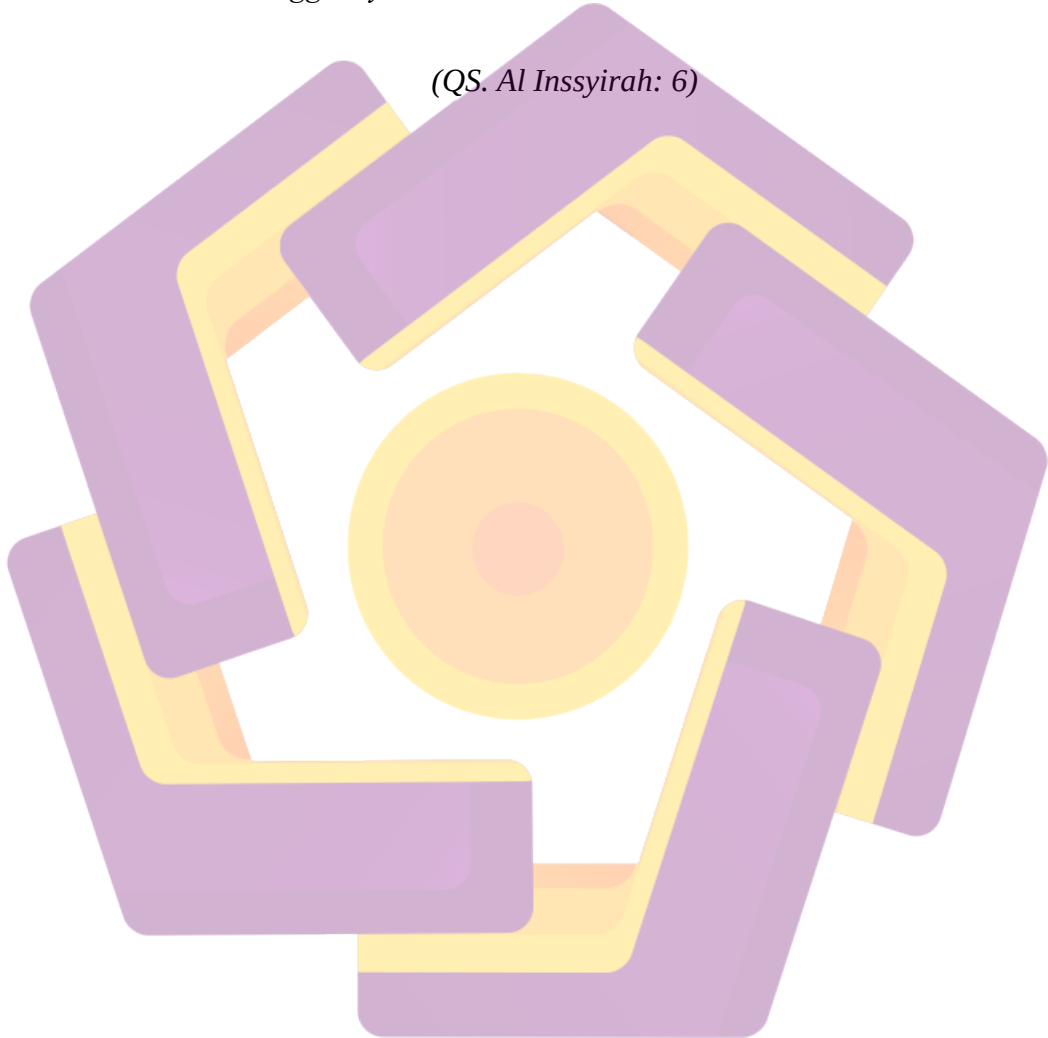
MOTTO

“Look at the future, live today and learn from the past”

(Albert Einstein)

“Sesungguhnya setelah kesulitan, akan ada kemudahan”

(QS. Al Inssyirah: 6)



PERSEMBAHAN

1. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya serta memberikan kelancaran, kesehatan dan bimbingan.
2. Kepada kedua orang tua saya, Ibu Yamtini dan Bapak Agus Mujiono serta keluarga besar saya yang selalu mendoakan saya dan selalu memberi dukungan kepada saya.
3. Kepada kakak saya Resti Nurmalia dan Fatchul Anwar yang telah memberikan izin kepada saya untuk menyelesaikan penelitian saya.
4. Kepada Bapak Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Terima kasih kepada teman-teman saya yang telah membantu dan telah mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Segenap puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Visualisasi Furniture Design Interior Menggunakan Metode Augmented Reality Dengan Cinema 4D”. Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

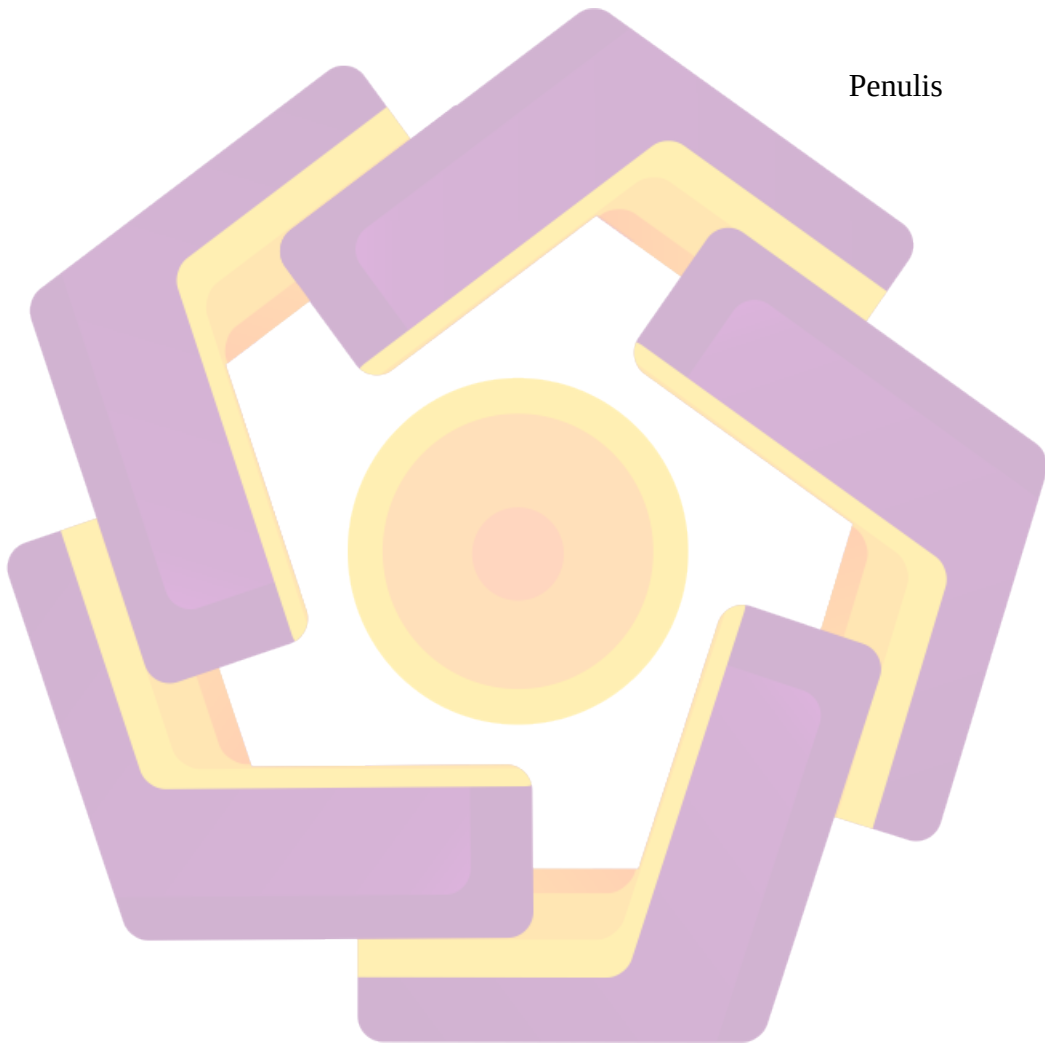
1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
4. Kepada kedua orang tua saya, Ibu Yamtini dan Bapak Agus Mujiono serta keluarga besar saya yang selalu mendoakan saya dan selalu memberi dukungan kepada saya.
5. Kepada kakak saya Resti Nurmalia dan Fatchul Anwar yang telah memberikan izin kepada saya untuk menyelesaikan penelitian saya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, 15 Oktober 2020

Penulis



DAFTAR ISI

PENGEMBANGAN VISUALISASI FURNITURE DESIGN INTERIOR MENGUNAKAN METODE AUGMENTED REALITY DENGAN CINEMA 4D	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR.....	ii
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	4

1.6.3	Metode Perancangan Aplikasi	4
1.6.4	Perancangan Pengujian	5
1.6.5	Metode Implementasi.....	5
1.7	Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Kajian Pustaka	7
2.2	Dasar Teori	8
2.2.1	Augmented Reality	8
2.2.1.1	Pengertian Augmented Reality	8
2.2.1.2	Alur Kerja Augmented Reality.....	9
2.2.1.3	Pemanfaatan Augmented Reality	10
2.2.2	Marker	16
2.2.3	Furnitur	18
2.2.4	Desain Interior	18
2.2.5	Teori Perancangan Aplikasi Augmented Reality	19
2.2.6	Software yang Digunakan	22
2.2.6.1	Unity 3D	22
2.2.6.2	Cinema 4D	23
2.2.6.3	Adobe Illustrator CC	24
2.2.6.4	Vuforia	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		26
3.1	Deskripsi Umum	26
3.2	Analisis Sistem	26
3.2.1	Analisis Kebutuhan	27
3.2.1.1	Kebutuhan Fungsional	27

3.2.1.2 Kebutuhan Non Fungsional	27
3.2.2 Analisis Kelayakan Sistem	30
3.2.2.1 Kelayakan Teknologi	30
3.2.2.2 Kelayakan Hukum	30
3.2.2.3 Kelayakan Operasional	30
3.3 Perancangan Sistem	31
3.3.1 Activity Diagram	31
3.3.1.1 Activity Diagram AR Camera	31
3.3.1.2 Activity Diagram Panduan	32
3.3.1.3 Activity Diagram Keluar	33
3.3.2 Use Case Diagram	34
3.3.2.1 Use Case Scenario	35
3.3.3 Sequence Diagram	39
3.3.4 Class Diagram	40
3.4 Perancangan Tampilan Aplikasi	40
3.4.1 Rancangan Splash Screen	41
3.4.2 Rancangan Loading Screen	42
3.4.3 Rancangan Menu Utama	42
3.4.4 Rancangan Menu Panduan	44
3.4.5 Rancangan Menu AR Camera	44
3.5 Perancangan Tombol	45
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Implementasi	71
4.2 Implementasi Database Vuforia	71
4.3 Implementasi Marker ke Dalam Unity	74

4.4	Penyatuan Objek	76
4.4.1	Penyatuan Objek dengan Marker.....	76
4.4.2	Penyatuan Marker dengan Buku	77
4.5	Implementasi Script Button	77
4.5.1	Script Navigation Button	77
4.5.2	Script Action Button.....	79
4.6	Implementasi User Interface	79
4.7	Spesifikasi Software	82
4.8	Petunjuk Installasi Aplikasi.....	83
4.9	Pengujian.....	85
4.9.1	Pengujian Jarak	86
4.9.2	Pengujian Pencahayaan	87
4.9.3	Pengujian Black Box.....	87
4.9.4	Uji Coba Kinerja Aplikasi	89
4.9.5	Uji Perangkat Android.....	90
4.9.6	Pegujian Desainer Interior.....	91
4.10	Pembahasan	92
BAB V	PENUTUP	95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran.....	95
DAFTAR	PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN		74

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Komputer	27
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	28
Tabel 3.3 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras Komputer	28
Tabel 3.4 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	29
Tabel 3.5 Spesifikasi Minimum Android	29
Tabel 3.6 Use Case Scenario AR Camera	36
Tabel 3.7 Use Case Scenario Panduan	37
Tabel 3.8 Use Case Scenario Keluar.....	38
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Jarak.....	62
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Cahaya.....	63
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian Black Box	65
Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengujian Kinerja Aplikasi	65
Tabel 4.5 Table Hasil Pengujian Aplikasi.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Kerja AR	10
Gambar 2.2 Pemanfaatan AR dalam Bidang Pendidikan	11
Gambar 2.3 Pemanfaatan AR dalam Bidang Kesehatan	12
Gambar 2.4 Pemanfaatan AR dalam Bidang Industri	13
Gambar 2.5 Pemanfaatan AR dalam Bidang Militer	14
Gambar 2.6 Pemanfaatan AR dalam Bidang Hiburan	15
Gambar 2.7 Pemanfaatan AR dalam Bidang Interior	16
Gambar 2.7 Contoh Marker Based Tracking	17
Gambar 2.8 Tampilan Unity 3D	22
Gambar 2.9 Tampilan Cinema 4D	23
Gambar 2.10 Tampilan Adobe Illustrator CC	24
Gambar 2.11 Tampilan Website Vuforia	25
Gambar 3.1 Activity Diagram AR Camera	32
Gambar 3.2 Activity Diagram Panduan	33
Gambar 3.3 Activity Diagram Keluar	34
Gambar 3.4 Use Case Diagram	35
Gambar 3.5 Sequence Diagram	39

Gambar 3.6 Class Diagram	40
Gambar 3.7 Rancangan Splash Screen	41
Gambar 3.8 Rancangan Loading Screen	42
Gambar 3.9 Rancangan Menu Utama	43
Gambar 3.10 Rancangan Menu Panduan.....	44
Gambar 3.11 Rancangan Menu AR Camera	45
Gambar 3.12 Rancangan Tombol.....	46
Gambar 4.1 Tampilan Login Vuforia	48
Gambar 4.2 Tampilan License Manager	48
Gambar 4.3 Tampilan Create Database	49
Gambar 4.4 Tampilan Add Target.....	49
Gambar 4.5 Tampilan Download Database	50
Gambar 4.6 Tampilan saat Import Database.....	51
Gambar 4.7 Tampilan Database Marker	51
Gambar 4.8 Tampilan Marker dari Database	52
Gambar 4.9 Tampilan Penyatuan Objek dengan Marker	52
Gambar 4.10 Tampilan Penyatuan Marker	53
Gambar 4.11 Script Navigation Button	54

Gambar 4.12 Script Action Button.....	55
Gambar 4.13 Tampilan Loading	56
Gambar 4.14 Tampilan Menu Utama	57
Gambar 4.15 Tampilan Menu Panduan	57
Gambar 4.16 Spesifikasi Software.....	58
Gambar 4.17 Aplikasi Augmented Reality Furniture	59
Gambar 4.18 Pengintallan Aplikasi	59
Gambar 4.19 Pengintallan Aplikasi Selesai.....	60
Gambar 4.20 Izin Aplikasi pada Smartphone.....	60
Gambar 4.21 Tampilan Aplikasi Augmented Reality Furniture.....	61
Gambar 4.22 Tampilan Perbandingan Objek dengan Lantai.....	67

INTISARI

Penelitian ini berjudul “Pengembangan Visualisasi Furniture Design Interior Menggunakan Metode Augmented Reality dengan Cinema 4D”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi yang membantu pengembangan visualisasi desain interior dengan metode *augmented reality* sehingga dapat membantu dalam penataan ruangan agar sebuah ruangan dapat memiliki kesan yang nyaman. Sehingga pemilik tidak menyesal saat akan membeli sebuah barang dan dapat menyesuaikan dengan ukuran ruangan yang mereka miliki.

Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode pengumpulan data, metode analisis, dan perancangan aplikasi. Untuk perancangan aplikasi digunakan beberapa perangkat lunak seperti Unity 3D, Cinema 4D, Adobe Illustrator CC, dan Vuforia.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *augmented reality* yang berbasis *marked based tracking*. Sistem operasi minimum untuk aplikasi ini adalah android 6.1 Marshmallow.

Kata Kunci : Augmented Reality, Furnitur, Desain Interior

ABSTRACT

This research is entitled "Development of Interior Design Furniture Visualization Using Augmented Reality Method with Cinema 4D". This study aims to produce an application that helps the development of interior design visualization with the augmented reality method so that it can assist in room arrangement so that a room can have a comfortable impression. So that the owner does not regret buying an item and can adjust it to the size of the room they have.

The making of this application uses data collection methods, analysis methods, and application design. For application design, some software is used, such as Unity 3D, Cinema 4D, Adobe Illustrator CC, and Vuforia.

The result of this research is an augmented reality application based on marked based tracking. The minimum operating system for this application is android 6.1 Marshmallow.

Keywords : *Augmented Reality, Furniture, Interior Design*

