

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
PADA FURNITURE MODEL SOFA
(STUDI KASUS SOFA MOGA JAYA FURNITURE)**



Disusun Oleh :

MIFTACHULARQI
NBI : 1461600141

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2020

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED
REALITY PADA FURNITURE MODEL SOFA
(STUDI KASUS SOFA MOGA JAYA FURNITURE)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:

Miftachul Arqi

1461600141

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020

FINAL PROJECT

IMPLEMENTATION OF AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY ON THE SOFA MODEL FURNITURE (CASE STUDY OF SOFA MOGA JAYA FURNITURE)

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By:

Miftachul Arqi

1461600141

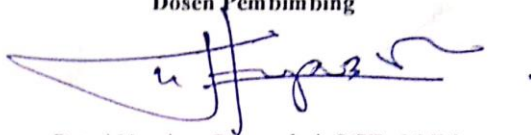
**INFORMATICS DEPARMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Miftachul Arqi
NBI : 1461600141
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY
PADA FURNITURE MODEL SOFA (STUDI KASUS SOFA
MOGA JAYA FURNITURE)

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing



Puteri Noraisya Primandari, S.ST., M.IM
NPP . 20460.17.0736

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes
NPP . 20410.90.0197



Geri Kusnanto, S.Kom., MM
NPP . 20460.94.0401

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Miftachul Arqi

NBI : 1461600141

Fakultas/Program : Teknik/Informatika

Studi

Judul Tugas Akhir : Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Furniture Model Sofa (Studi Kasus Sofa Moga Jaya Furniture)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Halaman ini sengaja dikosongkan



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Miftachul Arqi
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), atas karya saya yang berjudul:

**Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Furniture Model
Sofa (Studi Kasus Sofa Moga Jaya Furniture)**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 8 Juli 2020

Yang Menyatakan



(Miftachul Arqi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA FURNITURE MODEL SOFA (STUDI KASUS SOFA MOGA JAYA FURNITURE)” sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana dan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’a dari berbagai pihak yang telah membantu penulis. Penulis juga menyadari bahwa dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Ibu Dosen Pembimbing, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, serta bimbingan dari awal pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Untag Surabaya ini.
3. Bapak dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan dan memenuhi segala keperluan penulis dari awal masa perkuliahan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman satu angkatan dari awal perkuliahan hingga yang telah melewati proses Tugas Akhir bersama.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Miftachul Arqi
Program Studi : Informatika
Judul : Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Furniture Model Sofa (Studi Kasus Sofa Moga Jaya Furniture)

Sebuah produk *furniture* yaitu sofa dapat diperkenalkan dengan menggunakan sebuah media cetak seperti katalog, namun untuk model masih terbatas dalam bentuk 2D yang menjadikan para pembeli tidak dapat mengetahui detail keseluruhan sofa yang akan mereka beli serta terlihat kurang menarik bagi sebagian besar para calon pembeli. Teknologi *augmented reality* akan digunakan dalam penelitian ini untuk menampilkan model 3D pada sebuah aplikasi katalog sofa. Metode pada katalog *augmented reality* ini adalah *Markerless Augmented Reality*. Model 3D sofa akan tampil ketika menekan tombol yang disediakan pada aplikasi. Untuk model 3D sofa dibuat dengan menggunakan *software* desain 3D *blender* kemudian diubah ke dalam format yang didukung oleh aplikasi *unity*. Teknologi *augmented reality* yang digunakan dalam aplikasi katalog ini dikembangkan untuk berjalan pada platform *android mobile* dan untuk pembuatannya menggunakan aplikasi *unity*. Aplikasi katalog dengan teknologi *augmented reality* digunakan agar mempermudah untuk mencoba model sofa dirumah dan menampilkan detail dengan tampilan 3D yang tidak terbatas pada tampilan 2D. Untuk hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *augmented reality* Katalog Sofa Moga Jaya Furniture berbasis *android*.

Kata kunci: Katalog, *augmented reality*, sofa, *furniture*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Nama : Miftachul Arqi
Department : Informatics
Title : Implementation of Augmented Reality Technology on the Sofa Model Furniture
(Case Study of Sofa Moga Jaya Furniture)

A sofa product furniture that can be introduced using print media such as catalogs, but for models it is still limited in 2D which makes buyers unable to find details of all the sofas they will buy and looks more attractive to many buyers. Augmented reality technology will be used in this study to display 3D models in the sofa catalog application. The method in this augmented reality catalog is Markerless Augmented Reality. The 3D sofa model will display a compilation of buttons provided in the application. For 3D sofa models created using 3D blender design software then converted to a format supported by the unity application. The augmented reality technology used in this catalog application was developed to run the Android mobile platform and to manufacture it using the unity application. Catalog application with augmented reality technology was made as a means of used to make it easier to try the sofa model at home and display details with a 3D display that is not limited to 2D display. For the results of this study is an augmented reality application Catalog android-based Sofa Moga Jaya Furniture.

Keywords : Catalog, *augmented reality*, sofa, *furniture*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN & PERSETUJUAN PUBLIKASI TA	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1. Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Mebel di Jepara	5
2.1.2. Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Mebel Kompas Jati Jepara	5
2.1.3. Rancang Bangun dan Analisis Aplikasi Augmented Reality pada Produk Furniture	6
2.1.4. Perancangan Aplikasi Furniture Home Design 3D Dengan Menerapkan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android	6
2.1.5. Penerapan Augmented Reality Video Play Back Untuk Katalog Meubel Dan Pahatan di “CV Jepara Antique”	6
2.2. Dasar Teori	7
2.2.1. Furniture.....	7
2.2.2. Sofa	8
2.2.3. Augmented Reality	9
2.2.4. Blender.....	13
2.2.5. Unity	14
2.2.6. MAXST SDK.....	15
2.2.7. Android	16

2.2.8. Software Enterprise Architect	18
2.2.9. Balsamiq Mockups 3	19
3. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1. Analisa Kebutuhan Sistem	21
3.1.1. Analisa kebutuhan bahan	21
3.1.2. Analisa kebutuhan smartphone	21
3.1.3. Analisa kebutuhan hardware	21
3.1.4. Analisa Kebutuhan software	21
3.2. Obyek Penelitian	22
3.3. Tahapan Penelitian	23
3.3.1. Pengumpulan Data	24
3.3.2. Perancangan 3D Model Sofa	24
3.3.3. Pembuatan 3D Model Sofa	24
3.3.4. Pembuatan Aplikasi	24
3.3.5. Flowchart	25
3.3.6. Use Case	26
3.3.7. Activity Diagram	27
3.3.8. Sequence Diagram	29
3.3.9. Deskripsi Sistem	32
3.3.10. Pemodelan Sistem	32
3.4. Skenario Pengujian	35
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Tahapan Pembuatan 3D Sofa	39
4.2. Tahapan Pembuatan Aplikasi	41
4.3. Penambahan fitur drag, rotate, dan scale	44
4.4. Penambahan Fitur Pilih Sofa Dan Ganti Motif	45
4.5. Penambahan Audio pada objek 3D Sofa	47
4.6. Tampilan Loading Scene pada Aplikasi	48
4.7. Tampilan Main Menu pada Aplikasi	49
4.7.1. Tampilan Cara Menggunakan	50
4.7.2. Tampilan Pemesanan	51
4.8. Pengujian System Usability Scale	52
4.8.1. Data Hasil Responden	54
4.8.2. Data Hasil Hitung System Usability Scale	55
4.8.3. Kesimpulan Hasil Hitung System Usability Scale	56
5. PENUTUP	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Furniture	7
Gambar 2.2 : Sofa.....	8
Gambar 2.3 : Augmented Reality	10
Gambar 2.4 : Logo Blender	15
Gambar 2.5 : Logo Unity.....	14
Gambar 2.6 : Logo MAXST.....	15
Gambar 2.7 : Logo Android	17
Gambar 2.8 : User Interface Enterprise Architect	18
Gambar 2.9 : User Interface Balsamiq Mockups 3.....	19
Gambar 3.1 : Tahapan Penelitian	23
Gambar 3.2 : Flowchart Aplikasi	25
Gambar 3.3 : Use Case Aplikasi.....	26
Gambar 3.4 : Activity Diagram Aplikasi.....	28
Gambar 3.5 : Sequence Diagram AR Kamera.....	29
Gambar 3.6 : Sequence Diagram Cara Penggunaan	30
Gambar 3.7 : Sequence Diagram Pemesanan	31
Gambar 3.8 : Deskripsi Sistem	32
Gambar 3.9 : Tampilan Desain Loading Scene	33
Gambar 3.10 : Tampilan Desain Main Menu	33
Gambar 3.11 : Tampilan Desain Cara Penggunaan.....	34
Gambar 3.12 : Tampilan Desain Pemesanan.....	34
Gambar 3.13 : Tampilan Desain Aplikasi Pada Smartphone	35
Gambar 4.1 : Tampilan Pembuatan 3d Model Sofa	39
Gambar 4.2 : 3D Sofa Model A.....	40

Gambar 4.3 : 3D Sofa Model B	40
Gambar 4.4 : 3D Sofa Model C	41
Gambar 4.5 : Tampilan Pembuatan Aplikasi	42
Gambar 4.6 : Tampilan Aplikasi.....	43
Gambar 4.7 : Penambahan fitur drag, rotate, dan scale	44
Gambar 4.8 : Button dan icon pilih sofa	45
Gambar 4.9 : Motif	46
Gambar 4.10 : Ganti Motif.....	46
Gambar 4.11 : Tampilan Asset Audio	47
Gambar 4.12 : Tampilan Penambahan Audio.....	48
Gambar 4.13 : Tampilan Loading Scene	49
Gambar 4.14 : Tampilan Main Menu.....	50
Gambar 4.15 : Tampilan Cara Penggunaan	51
Gambar 4.16 : Tampilan Pemesanan	52
Gambar 4.17 : Penilaian System Usability Scale Score.....	56

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Kebutuhan Bahan.....	21
Tabel 3.2 : Kebutuhan Smartphone.....	21
Tabel 3.3 : Kebutuhan Hardware	22
Tabel 3.4 : Kebutuhan Software.....	22
Tabel 3.5 : Pertanyaan System Usability Scale	36
Tabel 3.6 : Data Responden Asli	37
Tabel 3.7 : Data Hasil Hitung System Usability Scale.....	38
Tabel 4.1 : Pertanyaan System Usability Scale.....	52
Tabel 4.2 : Jawaban System Usability Scale	53
Tabel 4.3 : Data Responden Asli	54
Tabel 4.4 : Data Hasil Hitung System Usability Scale.....	55

Halaman ini sengaja dikosongkan