

# **TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI AUGMENTASI REALITY MEDIA  
PENGENALAN GEDUNG UTAMA UNIVERSITAS 17  
AGUSTUS 1945 SURABAYA PADA BROSUR  
MENGUNAKAN MARKER BASED TRACKING**



**Disusun Oleh :**

**MUHAMAT ARIF MUHAIMIN**

**NBI : 1461700183**

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

**2021**

# TUGAS AKHIR

## IMPLEMENTASI AUGMENTASI REALITY MEDIA PENGENALAN GEDUNG UTAMA UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA PADA BROSUR MENGUNAKAN MARKER BASED TRACKING



Disusun Oleh :

Muhamat Arif Muhaimin

1461700183

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021

**TUGAS AKHIR**  
**IMPLEMENTASI AUGMENTASI REALITY MEDIA**  
**PENGENALAN GEDUNG UTAMA UNIVERSITAS 17**  
**AGUSTUS 1945 SURABAYA PADA BROSUR**  
**MENGGUNAKAN MARKER BASED TRACKING**

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



Disusun Oleh :

Muhamat Arif Muhaimin

1461700183

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2021**  
**FINAL PROJECT**



**IMPLEMENTATION OF AUGMENTATION REALITY  
MEDIA INTRODUCTION OF THE MAIN BUILDING  
UNIVERSITY 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA IN A  
BROCHURE USING MARKER BASED TRACKING**

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



Disusun Oleh :

Muhamat Arif Muhaimin

1461700183

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2021**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**NAMA** : Muhamat Arif Muhaimin  
**NBI** : 1461700183  
**PROGRAM STUDI** : Informatika  
**FAKULTAS** : Teknik  
**JUDUL** : Implementasi Augmentasi Reality Media Pengenalan Gedung Utama Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Pada Brosur Menggunakan Marker Based Tracking

**Mengetahui / Menyetujui**  
**Dosen Pembimbing**



**Anang Pramono, S.Kom., MM**  
NPP. 20460.15.0676

**Dekan Fakultas Teknik**  
**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**



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

**Ketua Program Studi Informatika**  
**Universitas 17 Agustus 1945**  
**Surabaya**



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

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhamat Arif Muhaimin  
NBI : 1461700183  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Augmentasi Reality Media  
Pengenalan Gedung Utama Universitas 17  
Agustus 1945 Surabaya Pada Brosur  
Menggunakan Marker Based Tracking.

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 orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil 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.



1461700183

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah yang Maha Esa dan Yang maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ IMPLEMENTASI AUGMENTASI REALITY MEDIA PENGENALAN GEDUNG UTAMA UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA PADA BROSUR MENGGUNAKAN MARKER BASED TRACKING ” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana komputer, menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta do’a dari beberapa kawan dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah membantu penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

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

1. Keluarga tercinta, Bapak dan Ibu sebagai orang tua, yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan, dan melengkapi segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dosen Pembimbing Anang Pramono, S.Kom., MM, yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan Aplikasi .
3. Bapak Dosen Wali yang telah membimbing dan mengarahkan saya selama studi di Untag Surabaya ini.
4. Teman-teman GENGS KATAK dan POPO yang selalu menyemangati dan menemani penulis saat pengerjaan Tugas Akhir ini hingga selesai.
5. Teman-teman UKMKI UNTAG yang Selalu menyemangati dan memotivasi saya agar segera selesai dan bisa traveling bareng .
6. Kepada Youtube, Google dan Github yang telah memberikan kemudahan dalam mencari referensi dan pembelajaran saat pengerjaan Tugas Akhir.
7. Teman-teman lainnya yang telah memberikan dukungan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.



## ABSTRAK

Nama : Muhamat Arif Muhaimin  
Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul : Implementasi Augmentasi Reality Media Pengenalan Gedung  
Utama Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Pada Brosur  
Menggunakan Marker Based Tracking

Setiap tahun Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya menggelar penerimaan mahasiswa baru yang pesertanya berasal dari seluruh Indonesia. Sebelum memasuki kegiatan perkuliahan, mahasiswa diwajibkan mengikuti program orientasi mahasiswa serta pengenalan kampus yang diselenggarakan kurang lebih 1 minggu. Pengetahuan mengenai lokasi gedung kampus akan menjadi kebutuhan mahasiswa dalam menunjang setiap kegiatan selama berada di kampus. Sasaran informasi pengenalan gedung kampus bukan hanya terbatas untuk civitas akademika saja, tetapi dibutuhkan juga oleh masyarakat umum yang baru pertama kali singgah di kampus serta mahasiswa yang sedang melaksanakan studi banding di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dalam mencari lokasi gedung yang akan dituju. Aplikasi berbasis AR dengan metode Marker Based Tracking menjadi solusi dalam memperkenalkan kampus Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya kepada pengguna, baik untuk kalangan civitas akademika maupun masyarakat umum. Konsep dari aplikasi ini adalah pengenalan sarana dan gedung-gedung kampus melalui kamera yang terpasang pada smartphone pengguna. Dengan mengarahkan kamera smartphone kepada brosur promosi pengguna akan mendapatkan informasi mengenai tempat yang pengguna inginkan, Dari hasil evaluasi penilaian yang dilakukan mendapatkan skor **74,5** penilaian responden terhadap Aplikasi Implementasi Augmentasi Reality Media Pengenalan Gedung Utama Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Pada Brosur Menggunakan Marker Based Tracking berada pada grade C.

Kata Kunci : *Augmented Reality, Marker, Universitas 17 Agustus 1945, Media Promosi, Multimedia Development Life Cycle (MDLC).*

## ABSTRACT

Name : Muhamat Arif Muhaimin  
Departement : Informatics  
Title : Implementation of Augmentation Media Reality Introduction of the Main Building University of 17 August 1945 Surabaya in a Brochure Using Marker Based Tracking

Every year, the University of 17 August 1945 Surabaya holds new student admissions whose participants come from all over Indonesia. Before entering lecture activities, students are required to take part in a student orientation program and campus introduction which is held for approximately 1 week. Knowledge of the location of the campus building will be a student need in supporting every activity while on campus. The target of information on the introduction of campus buildings is not only limited to the academic community, but is also needed by the general public who are visiting campus for the first time as well as students who are conducting comparative studies at the University of 17 August 1945 Surabaya in finding the location of the building to be addressed. AR-based applications with the Marker Based Tracking method are the solution in introducing the 17 August 1945 Surabaya University campus to users, both for the academic community and the general public. The concept of this application is the introduction of campus facilities and buildings through the camera installed on the user's smartphone. By pointing the smartphone camera at the promotional brochure the user will get information about the place the user wants. From the results of the evaluation carried out, it gets a score of 74.5 an assessment of the Application for Implementation of Augmentation Media Reality Introduction to the Main Building of the University of 17 August 1945 Surabaya In the Brochure Using Marker Based Tracking is at grade C.

Keywords : *Augmented Reality, Marker, University of 17 August 1945, Promotional Media, Multimedia Development Life Cycle (MDLC).*

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB 2 .....	3
2.1. Penelitian Terdahulu .....	3
2.1.1. Aplikasi AR Dengan menggunakan metode Marker Based Tracking untuk Memvisualisasikan Gedung-gedung pada kampus II Universitas Islam Negeri Alaudin Samata Gowa.....	3
2.1.2. Penerapan Augmented Reality Pada Brosur Yamaha Tjahaja Baru Untuk Promosi Berbasis Android (Studi Kasus Di Yamaha Tjahaja Baru).3	3
2.1.3. Implementasi Markerless Augmented Reality Sebagai Media Informasi Koleksi Museum Berbasis Android (Studi Kasus : Museum Kalimantan Barat).....	4

2.1.4. Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra). .....	5
2.1.5. Pengembangan Mobile Augmented Reality Brosur Wisata Olahraga Jakabaring Sport City Menggunakan Metode Addie.....	5
2.2. Universitas 17 Agustus 1945 Subaraya .....	6
2.3.1. Sejarah Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya .....	6
2.3. Augmented Reality .....	8
2.4. Marker Based Tracking .....	8
2.5. Android.....	9
2.6. Multimedia .....	10
2.6.1. Definisi Multimedia.....	10
2.6.2. Objek Multimedia.....	10
2.7. Adobe Photoshop CS6.....	11
2.8. Corel Draw x7 .....	11
2.9. Vuforia QCAR.....	12
2.10. Unity 3D .....	13
2.11. Dfusion Exporter .....	13
2.12. Sketch Up .....	14
2.13. Blender .....	14
BAB 3.....	15
3.1 . Jenis Penelitian .....	15
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	15
3.2.1 Library Research.....	15
3.2.2 Field Research .....	15
3.3 Alat dan Bahan .....	15



3.4 Obyek Penelitian .....	16
3.5 Tahapan Penelitian .....	16
3.5.1 Metode Pengembangan sistem .....	16
3.5.2 Concept ( Pengkonsepan ) .....	17
3.5.3 Design ( Perancangan ) .....	17
3.5.4 Material Collecting ( Pengumpulan Bahan ) .....	17
3.5.5 Assembly ( Pembuatan ) .....	18
3.5.6 Testing ( Pengujian ) .....	18
3.5.7 Usability Testing .....	18
3.5.8 Distribution ( Pendistribusian ) .....	19
3.5.9 UML ( Unified Modelling Language ) .....	20
3.5.10 Flowchart .....	20
3.5.11 Use Case Diagram .....	20
3.5.12 Activity Diagram .....	21
3.5.13 Perancangan Antarmuka .....	24
BAB 4 .....	27
4.1 Pembuatan Desain Interface .....	27
4.1.1 Tampilan Halaman Utama .....	27
4.1.2 Halaman Gedung Untag .....	27
4.1.3 Tampilan Scan AR .....	28
4.1.4 Tampilan Informasi Gedung .....	29
4.1.5 Tampilan Virtual Tour .....	29
4.1.6 Tampilan Tentang Untag .....	30
4.1.7 Tampilan Tentang Aplikasi .....	30
4.1.9 Button Scan AR .....	30

4.1.10 Button Virtual Tour .....	31
4.1.11 Button Keluar .....	31
4.1.12 Button Info.....	31
4.1.13 Logo Aplikasi .....	32
4.2 Pembuatan Objek 3D Modeling .....	32
4.2.1 Graha widya.....	32
4.2.2 Gedung A.....	33
4.2.3 Gedung B.....	34
4.2.4 Gedung C.....	34
4.2.5 Gedung Pasca Sarjama .....	35
4.2.6 Gedung Graha Wiyata .....	36
4.2.6 Gedung Q.....	36
4.3 Pembuatan Marker.....	37
4.3.1 Marker Gedung L .....	37
4.3.2 Marker Gedung ABC.....	38
4.3.3 Marker Gedung Graha Widya .....	38
4.3.4 Marker Gedung Q.....	39
4.3.5 Marker Gedung Pasca Sarjana.....	39
4.3.6 Marker Gedung DEFG .....	40
4.3.7 Marker Gedung Sastra .....	40
4.4 Pembuatan Brosure untag.....	41
4.4.1 Pembuatan Brosure Untag Halaman Pertama.....	41
4.4.2 Pembuatan Brosure Untag Halaman Kedua .....	41
4.4.3 Pembuatan Brosure Untag Halaman Ketiga .....	42
4.4.4 Pembuatan Brosure Untag Halaman Keempat .....	42

4.4.5 Pembuatan Brosure Untag Halaman Belakang .....	42
4.5 Pengujian.....	43
4.5.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	43
4.5.2 Demo Aplikasi.....	44
4.6 Pengujian Black Box.....	48
4.7 Pengujian Usability .....	50
4.8 Pengujian Pre-Test Dan Post-Test.....	50
BAB 5 .....	57
KESIMPULAN DAN SARAN .....	57
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Denah Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.....	6
Gambar 2. 2 Augemntasi Reality .....	8
Gambar 2. 3 Vuforia.....	12
Gambar 2. 4 Vuforia.....	13
Gambar 3. 1 MDLC (Multemedia Development Life Cycle).....	17
Gambar 3. 2 Flow Chart .....	20
Gambar 3. 3 Use case Diagram .....	20
Gambar 3. 4 Activity Diagram Gedung Untag.....	21
Gambar 3. 5 Activity Diagram Informasi Gedung .....	22
Gambar 3. 6 Activity Virtual Tour .....	22
Gambar 3. 7 Activity Diagram Tentang Untag .....	23
Gambar 3. 8 Activity Diagram Tentang Aplikasi.....	23
Gambar 3. 9 Activity Diagram Bantuan.....	24
Gambar 3. 10 Layout Menu Utama .....	25
Gambar 3. 11 Layout Scan AR dan Virtual Tour.....	25
Gambar 3. 12 Layout Scan AR gedung.....	25
Gambar 3. 13 Layout Virtual Tour .....	26
Gambar 3. 14 Layout Info gedung.....	26
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Utama.....	27
Gambar 4. 2 Halaman Gedung Untag .....	28
Gambar 4. 3 Tampilan Scan AR.....	28
Gambar 4. 4 Tampilan Informasi Gedung.....	29
Gambar 4. 5 Tampilan Virtual Tour .....	29
Gambar 4. 6 Tampilan Tentang Untag .....	30
Gambar 4. 7 Tampilan Tentang Aplikasi .....	30
Gambar 4. 8 Button Scan AR .....	31
Gambar 4. 9 Button Virtual Tour .....	31
Gambar 4. 10 Button Keluar .....	31
Gambar 4. 11 Button Info.....	32
Gambar 4. 12 Logo Aplikasi .....	32



Gambar 4. 13 Graha Widya.....	33
Gambar 4. 14 Gedung A .....	33
Gambar 4. 15 Gedung B.....	34
Gambar 4. 16 Gedung C.....	35
Gambar 4. 17 Gedung I.....	35
Gambar 4. 18 Gedung L.....	36
Gambar 4. 19 Gedung Q .....	37
Gambar 4. 20 Marker Gedung L .....	37
Gambar 4. 21 Marker Gedung ABC .....	38
Gambar 4. 22 Marker Gedung J.....	38
Gambar 4. 23 Marker Gedung Q.....	39
Gambar 4. 24 Marker Gedung I .....	39
Gambar 4. 25 Marker Gedung DEFG .....	40
Gambar 4. 26 Gedung L.....	40
Gambar 4. 27 Design Brosure Halaman Pertama.....	41
Gambar 4. 28 Design Brosur halaman kedua.....	41
Gambar 4. 29 Design Brosur halaman ketiga.....	42
Gambar 4. 30 Design Brosur dan Marker gedung 1.....	42
Gambar 4. 31 Design Brosur dan marker 2.....	43
Gambar 4. 32 Samsung J7 Pro .....	43
Gambar 4. 33 Brosur yang sudah di cetak.....	44
Gambar 4. 34 Icon Aplikasi .....	44
Gambar 4. 35 Splash Screen Unity .....	45
Gambar 4. 36 Halaman Utaman Aplikasi .....	45
Gambar 4. 37 Halaman AR dan Virtual Tour .....	46
Gambar 4. 38 Uji Coba Gedung L .....	46
Gambar 4. 39 Uji Coba Gedung Pasca Sarjana.....	47
Gambar 4. 40 Uji Coba Gedung Graha Widya .....	47
Gambar 4. 41 Informasi Lengkap Gedung.....	48
Gambar 4. 42 Uji Coba Virtual Tour .....	48
Gambar 4. 43 Skor System Usability Score .....	54

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 Pengujian Black Box.....	49
Tabel 4. 2 Pertanyaan Usability Testing.....	50
Tabel 4. 3 Kuisioner Semua Aspek .....	51
Tabel 4. 4 Data Hasil Responden dan Hasil Hitung sementara.....	51
Tabel 4. 5 Data dan Hasil Hitung Usability testing .....	52
Tabel 4. 6 Pre-Test dan Pos-Test.....	54