

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY  
MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING  
SEBAGAI MEDIA PROMOSI DIGITAL DAN PENGENALAN KAMPUS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan**

**Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember**



**Ratna Chyntia Vinoliana**

**1910651153**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY  
MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING  
SEBAGAI MEDIA PROMOSI DIGITAL DAN PENGENALAN KAMPUS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan**

**Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember**



**Ratna Chyntia Vinoliana**

**1910651153**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY  
MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING  
SEBAGAI MEDIA PROMOSI DIGITAL DAN PENGENALAN KAMPUS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

Oleh:

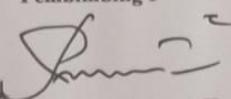
**Ratna Chyntia Vinollana**

**1910651153**

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer  
(S.Kom)  
di  
Universitas Muhammadiyah Jember

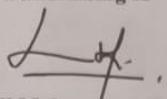
Disetujui oleh,

**Pembimbing I**

  
Ulya Anisatur Rosyidah, M. Kom

NIDN. 0710037903

**Pembimbing II**

  
Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si

NIDN. 0727108202

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY**  
**MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING**  
**SEBAGAI MEDIA PROMOSI DIGITAL DAN PENGENALAN KAMPUS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

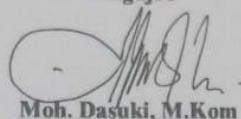
Oleh:

Ratna Chyntia Vinoliana

1910651153

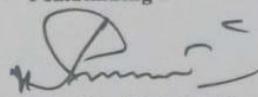
Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir pada 10 Maret 2023 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Di Universitas Muhammadiyah Jember  
Disetujui oleh,

**Pengaji I**

  
Moh. Dasuki, M.Kom

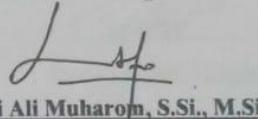
NIDN. 0722109103

**Pembimbing I**

  
Ulya Anisatur Rosyidah, M. Kom

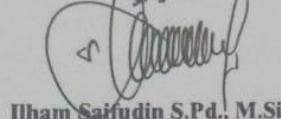
NIDN. 0710037903

**Pembimbing II**

  
Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si

NIDN. 0727108202

**Pengaji II**

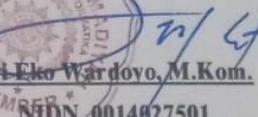
  
Ilham Saifudin S.Pd., M.Si

NIDN. 0731108903

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



  
Atikko Wardoyo, M.Kom.

NIDN. 0014027501



**Mengesahkan,**  
**Dekan Fakultas Teknik**

Dr. Ir. Nanang Saiful R, ST., MT., IPM

NIDN. 0705047806

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ratna Chyntia Vinoliana

Nim : 1910651153

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**Perancangan Augmented Reality Menggunakan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Promosi Digital Dan Pengenalan Kampus Universitas Muhammadiyah Jember**" adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka penulis bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jember, 10 Maret 2023

Yang Mervatakan,



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, kasih, dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Augmented Reality Menggunakan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Promosi Digital Dan Pengenalan Kampus Universitas Muhammadiyah Jember”.

Penyusunan laporan ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan berkat, kasih, dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Ulya Anisatur Rosyidah, M. Kom, selaku dosen pembimbing I dan Bapak Lutfi Ali Muharom S.Si., M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan membimbing penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Moh. Dasuki, M.Kom, selaku dosen penguji I dan Bapak Ilham Saifudin S.Pd., M.Si, selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan masukan pada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Keluarga saya, terutama orang tua yang telah senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis selama penyusunan laporan tugas akhir ini.

8. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan tugas akhir ini

Laporan ini memang masih jauh dari kata sempurna, tetapi penulis telah menyelesaikan laporan ini dengan sebaik-baiknya. Penulis berharap laporan ini dapat membantu dan bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis sekali lagi mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan semoga Allah SWT memberikan perlindungan dan kemudahan untuk kita semua. Aamiin.



## MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

QS Al-Baqarah: 286

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.” QS Al-Insyirah: 5-6



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR**Error! Bookmark not defined.**

HALAMAN PENGESAHAN.....**Error! Bookmark not defined.**

HALAMAN PERNYATAAN .....**Error! Bookmark not defined.**

ABSTRAK ..... iv

ABSTRACT ..... v

KATA PENGANTAR ..... vi

MOTTO ..... viii

DAFTAR ISI ..... ix

DAFTAR GAMBAR ..... xi

DAFTAR TABEL ..... xiii

BAB I PENDAHULUAN ..... 1

- 1.1. Latar Belakang ..... 1
- 1.2. Rumusan Masalah ..... 2
- 1.3. Tujuan Masalah ..... 3
- 1.4. Batasan Masalah ..... 3
- 1.5. Manfaat penelitian ..... 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 5

- 2.1 Universitas Muhammadiyah Jember ..... 5
- 2.2 *Augmented Reality* ..... 6
- 2.3 *Unity* ..... 8
- 2.4 *Blender* ..... 9
- 2.5 *Microsoft Visual Studio CommUnity* ..... 11
- 2.6 *Marker Based Tracking* ..... 12
  - 2.6.1. *Marker* ..... 12
  - 2.6.2. *Marker Based Tracking* ..... 13
- 2.7 *Android* ..... 15
  - 2.7.1. Pengertian *Android* ..... 15
  - 2.7.2. Perkembangan *Android* ..... 15

2.8	<i>Vuforia Engine</i> .....	15
2.9	<i>Storyboard</i> .....	16
2.10	<i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> .....	16
2.11	<i>Blackbox Testing</i> .....	16
2.12	<i>User Acceptance Testing (UAT)</i> .....	17
2.13	Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	17
	<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1.	Studi Literatur.....	20
3.2.	Pengumpulan Data.....	21
3.3.	Analisis Data .....	22
3.4.	Pembangunan Perangkat Lunak .....	22
3.4.1.	<i>Concept</i> atau Konsep.....	23
3.4.2.	<i>Design</i> atau Perancangan .....	24
3.4.3.	<i>Material Collecting</i> .....	30
3.4.4.	<i>Assembly</i> atau Pembuatan.....	30
3.4.5.	<i>Testing</i> atau Pengujian.....	33
3.4.6.	<i>Distribution</i> atau Distribusi.....	37
	<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1.	Hasil Penelitian.....	38
4.1.1.	Tampilan Aplikasi.....	38
4.1.2.	<i>Testing</i> atau Pengujian .....	41
4.2.	Pembahasan .....	49
	<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
5.1.	Kesimpulan.....	50
5.2.	Saran .....	50
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Marker Based Tracking</i> .....	7
Gambar 2.2 Contoh <i>Markerless Based</i> .....	7
Gambar 2.3 Contoh <i>Marker</i> .....	12
Gambar 2.4 Contoh <i>Marker Frame</i> .....	12
Gambar 2.5 Contoh <i>Marker Split</i> .....	12
Gambar 2.6 Contoh <i>Marker Dot</i> .....	13
Gambar 2.7 Contoh <i>Marker DataMatrix</i> .....	13
Gambar 2.8 Contoh <i>Markerless Based</i> .....	14
Gambar 2.9 Mekanisme <i>Marker Based Tracking</i> .....	14
Gambar 2.10 Contoh <i>Storyboard</i> .....	16
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Metode <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> .....	23
Gambar 3.3 Desain Arsitektur Sistem.....	24
Gambar 3.4 Diagram Alur Aplikasi .....	25
Gambar 3.5 Deasin Menu Utama.....	26
Gambar 3.6 Desain Menu Play .....	26
Gambar 3.7 Desain Denah 3D .....	27
Gambar 3.8 Desain Menu <i>Augmented Reality</i> .....	27
Gambar 3.9 Desain Halaman <i>Augmented Reality</i> .....	27
Gambar 3.10 Desain Petunjuk.....	28
Gambar 3.11 Desain Tentang Aplikasi .....	28
Gambar 3.12 <i>Storyboard</i> Denah 3D.....	29
Gambar 3.13 <i>Storyboard Augmented Reality</i> .....	29
Gambar 3.14 <i>Storyboard</i> Petunjuk Aplikasi .....	29
Gambar 3.15 <i>Storyboard</i> Tentang Aplikasi .....	29
Gambar 3.16 <i>Marker</i> 3D .....	31
Gambar 3.17 Perancangan Objek 3D.....	31
Gambar 3.18 Website Pendaftaran.....	32
Gambar 3.19 Halaman Daftar <i>License Manager</i> .....	32

Gambar 3.20 Perancangan Aplikasi .....	32
Gambar 4.1 <i>Splash Screen</i> .....	38
Gambar 4.2 Menu Utama.....	38
Gambar 4.3 Menu <i>Play</i> .....	39
Gambar 4.4 Denah 3D.....	39
Gambar 4.5 Menu <i>Augmented Reality</i> .....	40
Gambar 4.6 Gedung 3D .....	40
Gambar 4.7 <i>Augmented Reality</i> .....	40
Gambar 4.8 Petunjuk.....	41
Gambar 4.9 Tentang Aplikasi .....	41
Gambar 4.10 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> .....	45
Gambar 4.11 Hasil Pembobotan Nilai <i>User Acceptance Testing</i> .....	46
Gambar 4.12 Perhitungan Penilaian Responden .....	48

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan dari Penelitian Sebelumnya .....	18
Tabel 3.1 Analisis Data.....	22
Tabel 3.2 Konsep .....	23
Tabel 3.3 Rancangan <i>Blackbox Testing</i> .....	33
Tabel 3.4 Daftar Pertanyaan.....	34
Tabel 3.5 Bobot Penilaian.....	36
Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan .....	37
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i> .....	42
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> .....	43
Tabel 4.3 Hasil Pembobotan Nilai <i>User Acceptance Testing</i> .....	45