

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN *AUGMENTED REALITY*  
MENGUNAKAN *MARKER BASED TRACKING* SEBAGAI  
MEDIA PROMOSI UMKM BARLIAN TAWAS CAIR**

**PROYEK AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan**



**Disusun oleh**

**AZZAHRA SHAFIRA**

**20240035**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA  
JURUSAN DESAIN  
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF  
JAKARTA  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Augmented Reality* Menggunakan  
*Marker Based Tracking* Sebagai Media Promosi UMKM  
Barlian Tawas Cair  
Penulis : Azzahra Shafira  
NIM : 20240035  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain

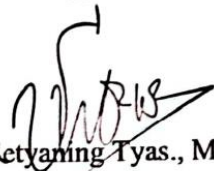
Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Senin, tanggal 15 Juli 2024.

Disahkan oleh:  
Ketua Penguji,



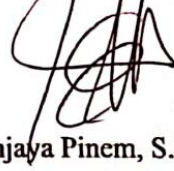
Nofiandri Setyasmara, S.T., M.Ak., M.T.  
NIP. 197811202005011005

Anggota 1



Sari Setyaning Tyas., M.TI  
NIP. 198703092014042001

Anggota 2



Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc.  
NIP. 1989022620201210007

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Desain



Tri Fajar Yurmama Supriyanti, S.Kom., MT  
NIP. 198011122010122003

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Augmented Reality* Menggunakan *Marker Based Tracking* Sebagai Media Promosi UMKM Barlian Tawas Cair  
Penulis : Azzahra Shafira  
NIM : 20240035  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.  
Ditandatangani di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada Senin, 01  
Juli 2024

Pembimbing I



Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc.  
NIP. 1989022620201210007

Pembimbing II



Yuyun Khairunisa, M. Kom.  
NIP. 198612282010122005

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc.  
NIP. 1989022620201210007

## PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azzahra Shafira  
NIM : 20240035  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2020-2024

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: *Rancang Bangun Augmented Reality Menggunakan Marker Based Tracking* Sebagai Media Promosi UMKM Barlian Tawas Cair adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 27 Juni 2024  
Yang menyatakan,



Azzahra Shafira  
NIM. 20240035

## PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azzahra Shafira  
NIM : 20240035  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia  
Jurusan : Desain  
Tahun Akademik : 2020-2024

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Rancang Bangun *Augmented Reality* Menggunakan *Marker Based Tracking* Sebagai Media Promosi UMKM Barlian Tawas Cair beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 27 Juni 2024

Yang menyatakan,



Azzahra Shafira

NIM: 20240035

## ABSTRAK

*Technological advancements have positively impacted society by facilitating access to information and digital marketing. One emerging technology application is Augmented Reality as a promotional tool. Augmented Reality can provide unique experiences for consumers regarding a product. This study aims to develop an AR application using Marker Based Tracking as a promotional medium for the SME Barlian Tawas Cair, to increase sales through interactive experiences and provide detailed product information. The methods used in developing this application include the Waterfall method for application design and the AIDA method for promotional strategy. Functional testing was conducted using blackbox testing, and the effectiveness of Augmented Reality as a promotional medium was tested using the PIECES Framework. Results from blackbox testing on five different Android types indicated that the AR application runs effectively and efficiently. Effectiveness testing with the PIECES method showed that 20 respondents, targeting the teen to adult market, gave a score of 4.55. In conclusion, this Augmented Reality application has proven effective in increasing sales and providing detailed product information, offering an innovative solution for SMEs to leverage digital technology in product promotion and marketing.*

**Keywords:** *Augmented Reality, Promotional Media, Waterfall, Small and Medium Enterprises*

Kemajuan teknologi berdampak positif pada masyarakat dengan memudahkan akses informasi dan pemasaran digital. Salah satu penerapan teknologi yang sedang berkembang adalah *Augmented Reality* sebagai alat promosi. *Augmented Reality* dapat memberikan pengalaman unik bagi konsumen terhadap suatu produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* menggunakan *Marker Based Tracking* sebagai media promosi UMKM Barlian Tawas Cair, untuk meningkatkan penjualan melalui pengalaman interaktif serta memberikan informasi produk secara detail. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode *Waterfall* untuk perancangan aplikasi dan metode AIDA untuk strategi promosi. Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan pengujian *blackbox*, dan efektivitas *Augmented Reality* sebagai media promosi diuji menggunakan *PIECES Framework*. Hasil pengujian *blackbox* pada lima tipe Android yang berbeda menunjukkan bahwa aplikasi *Augmented Reality* berjalan secara efektif dan efisien. Uji efektivitas dengan metode *PIECES* menunjukkan bahwa 20 responden, dengan target pasar remaja hingga dewasa, memberikan skor 4,55. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Augmented Reality* ini terbukti efektif dalam meningkatkan penjualan dan memberikan informasi produk secara detail, menawarkan solusi inovatif bagi UMKM untuk memanfaatkan teknologi digital dalam promosi dan pemasaran produk.

**Kata Kunci :** *Augmented Reality, Media Promosi, Waterfall, Usaha Mikro Kecil Menengah*

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Rancang Bangun *Augmented Reality* Menggunakan *Marker-Based Tracking* Sebagai Media Promosi UMKM Barlian Tawas Cair”**. Proposal tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (D4) pada Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Jurusan Desain di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh sebab itu, dengan hormat penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M. selaku Direktur dari Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Ibu Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si. selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Ibu Tri fajar Yurmama Supriyanti, S.Komp., M.T. selaku Ketua Jurusan Desain Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Ibu Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds. selaku Sekretaris Jurusan Desain
5. Bapak Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia dan selaku Pembimbing I penyusunan Tugas Akhir ini yang memberi banyak arahan kepada penulis selama pengerjaan proposal Tugas Akhir ini.
6. Ibu Sari Setyaning Tyas, S.Kom., M.Ti., Sekretaris Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
7. Ibu Yuyun Khairunisa, S.Si.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing II penyusunan Tugas Akhir ini yang memberi banyak arahan kepada penulis selama pengerjaan proposal Tugas Akhir ini.



8. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberi kasih sayang serta doa-doa yang tidak henti di panjatkan. Penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya karena selalu mempercayai penulis dalam segala proses pengerjaan tugas akhir ini hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai harapan.
9. Teman-teman seperjuangan di Politeknik Negeri Media Kreatif, terutama dari Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia yang selalu berbagi ilmu.
10. Terima kasih kick studio telah memberikan tempat selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
11. Zahra Lutfiah Nur dan Felia Amy Safira yang telah memberikan dukungan yang tiada hentinya serta semangat selama proses pengerjaan Tugas akhir.
12. Berbagai pihak yang turut membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan dan pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan perlu saran serta kritik yang membangun untuk Laporan Tugas Akhir ini, agar benar-benar bermanfaat bagi penulis maupun pembaca terutama dalam pengembangan ilmu dalam bidang Multimedia.

Jakarta, 15 Juli 2024

Penulis,



**Azzahra Shafira**

NIM. 20240035



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penulisan.....	5
1. Bagi penulis .....	5
2. Bagi Politeknik Negeri Media Kreatif .....	5
3. Bagi Masyarakat .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
A. <i>Augmented Reality</i> .....	6
1. Komponen <i>Augmented Reality</i> .....	6
2. Metode <i>Augmented Reality</i> .....	7
B. Media Promosi .....	8
1. <i>Attention</i> (Perhatian) .....	9
2. <i>Interest</i> (minat) .....	9
3. <i>Desire</i> (kebutuhan) .....	9
4. <i>Action</i> (tindakan).....	10
C. Unity 3D .....	10
D. <i>Blender</i> 3D .....	11

E. <i>Vuforia</i> SDK .....	12
F. Android .....	12
G. Adobe Illustrator .....	13
H. Usaha Mikro Kecil Menengah .....	13
I. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	14
1. <i>Use Case</i> Diagram .....	14
2. <i>Activity</i> Diagram .....	14
3. <i>Sequence</i> Diagram .....	14
4. <i>Class</i> Diagram.....	15
J. Hasil Penelitian Yang Relevan .....	15
<b>BAB III METODE KAJIAN.....</b>	<b>17</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
B. Metode Pengumpulan Data .....	17
1. Observasi .....	18
2. Wawancara.....	18
3. Studi Pustaka.....	18
4. Kuesioner .....	18
C. Metode Perancangan Sistem.....	18
1. <i>Analysis</i> .....	19
2. <i>Design</i> .....	21
3. <i>Implementation</i> .....	37
4. <i>Testing</i> .....	37
5. <i>Maintenance</i> .....	39
<b>BAB IV HASIL KAJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
A. Hasil Kajian .....	41
1. Tampilan <i>Loading Screen</i> .....	41
2. Tampilan Beranda/Menu Utama.....	41
3. Tampilan Menu Pesan .....	42
4. Tampilan Menu AR Kamera.....	43
5. Tampilan Menu Profil Pemilik .....	43
6. Tampilan Testimoni .....	44
7. Tampilan Foto Produk .....	45
8. Tampilan Manfaat .....	45
9. Tampilan Info Penggunaan.....	46

10.	Tampilan Notifikasi .....	47
11.	Pembuatan Objek 3D .....	47
12.	Pembuatan Video .....	48
13.	Pembuatan Marker Barlian Tawas Cair .....	49
14.	Pembuatan Aplikasi Barlian Tawas Cair .....	50
B.	Kebutuhan Perangkat .....	50
1.	<i>Software</i> .....	51
2.	<i>Hardware</i> .....	51
C.	<i>Testing</i> .....	52
1.	<i>Blackbox Testing</i> .....	52
2.	<i>PIECES Framework</i> .....	57
D.	<i>Maintenance</i> (Perbaikan) .....	62
E.	Media Publikasi .....	63
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>66</b>
A.	Kesimpulan .....	66
B.	Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>71</b>
<b>A. Biodata Mahasiswa</b> .....		<b>71</b>
<b>B. Lembar Bimbingan TA</b> .....		<b>72</b>
<b>C. Dokumentasi Uji Proposal TA</b> .....		<b>74</b>
<b>D. Dokumentasi Pendukung</b> .....		<b>75</b>
1.	Surat Izin Penelitian .....	75
2.	Transkrip Wawancara .....	76
3.	Bukti-Bukti Pengerjaan .....	79
4.	Dokumentasi Bimbingan .....	81
5.	Dokumentasi Wawancara .....	81
6.	Dokumentasi Observasi .....	82
7.	Dokumentasi <i>Testing</i> Pengguna .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Grafik Penjualan 5 Bulan Terakhir UMKM Barlian Tawas Cair .....	3
Gambar 2. Implementasi Marker Based Tracking .....	8
Gambar 3. Tampilan Unity 3d .....	11
Gambar 4. Tampilan Blender .....	11
Gambar 5. Arsitektur SDK Vuforia .....	12
Gambar 6. Produk UMKM Barlian Tawas Cair .....	13
Gambar 7. Use Case Diagram Aplikasi Barlian Tawas Cair .....	21
Gambar 8. Activity Diagram Beranda .....	22
Gambar 9. Activity Diagram Pesan .....	23
Gambar 10. Activity Diagram AR .....	24
Gambar 11. Activity Diagram Profil Pemilik .....	25
Gambar 12. Activity Diagram Menu Produk .....	26
Gambar 13. Activity Diagram Testimoni .....	26
Gambar 14. Activity Diagram Foto Produk .....	27
Gambar 15. Activity Diagram Manfaat .....	27
Gambar 16. Activity Diagram Cara Pakai .....	28
Gambar 17. Activity Diagram Notifikasi .....	28
Gambar 18. Activity Diagram Info Penggunaan Apk .....	29
Gambar 19. Activity Diagram Keluar .....	29
Gambar 20. Rancangan Tampilan Loading .....	30
Gambar 21. Rancangan Tampilan Beranda .....	31
Gambar 22. Rancangan Tampilan Pesan .....	31
Gambar 23. Rancangan Tampilan AR .....	32
Gambar 24. Rancangan Tampilan AR Pada Button Tawas .....	32
Gambar 25. Rancangan Tampilan AR Pada Button Cara Pakai dan Pembuatan Tawas .....	33
Gambar 26. Rancangan Tampilan Profil Pemilik .....	34
Gambar 27. Rancangan Tampilan Produk Kami .....	34
Gambar 28. Rancangan Tampilan Notifikasi .....	35
Gambar 29. Rancangan Tampilan Testimoni .....	35
Gambar 30. Rancangan Tampilan Galeri Foto .....	36
Gambar 31. Rancangan Tampilan Manfaat .....	36
Gambar 32. Metode Waterfall .....	40
Gambar 33. Tampilan Loading Screen .....	41
Gambar 34. Tampilan Beranda/Menu Utama .....	42
Gambar 35. Tampilan Menu Pesan .....	42
Gambar 36. Tampilan Menu AR Kamera .....	43
Gambar 37. Tampilan Menu Profil Pemilik .....	44
Gambar 38. Tampilan Testimoni .....	44
Gambar 39. Tampilan Foto Produk .....	45
Gambar 40. Tampilan Notifikasi .....	46
Gambar 41. Tampilan Info Penggunaan .....	46
Gambar 42. Tampilan Notifikasi .....	47

Gambar 43. Pembuatan Objek 3D Botol Barlian Tawas Cair .....	47
Gambar 44. Pembuatan Objek 3D Batu Tawas .....	48
Gambar 45. Pembuatan Video Cara Pakai .....	48
Gambar 46. Pembuatan Video Animasi Pembuatan Tawas.....	49
Gambar 47. Marker Barlian Tawas Cair .....	49
Gambar 48. Pembuatan Aplikasi Menggunakan Software Unity 2021 .....	50
Gambar 49. Pembuatan Script Menggunakan Software Visual.....	50
Gambar 50. Maintenance Fitur Augmented Reality .....	63
Gambar 51. Instagram Barlian Tawas Cair .....	64
Gambar 52. Instagram Stories.....	65

## DAFTAR TABEL

Table 1. Karakteristik Penilaian .....	39
Table 2. <i>Blackbox Testing</i> .....	53
Table 3. Hasil Pengujian Pada Perangkat Android .....	56
Table 4. Hasil Pengujian Variabel <i>Performance</i> .....	58
Table 5. Hasil Pengujian Variabel <i>Information</i> .....	58
Table 6. Hasil Pengujian Variabel <i>Economics</i> .....	59
Table 7. Hasil Pengujian Variabel <i>Control and Security</i> .....	60
Table 8. Hasil Pengujian Variabel <i>Efficiency</i> .....	60
Table 9. Hasil Pengujian Variabel <i>Service</i> .....	61
Table 10. Hasil Pengujian PIECES .....	62