

TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA *DISPLAY*
SEPEDA MOTOR DI *DEALER 2T CORNER* UNTUK
MENINGKATKAN PELAYANAN PELANGGAN
(STUDI KASUS: *DEALER 2T CORNER*)**



MUHAMMAD FELDA BAWAFI

20102042

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA *DISPLAY*
SEPEDA MOTOR DI *DEALER 2T CORNER* UNTUK
MENINGKATKAN PELAYANAN PELANGGAN
(STUDI KASUS: *DEALER 2T CORNER*)**

***DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY ON
MOTORCYCLE DISPLAY AT 2T CORNER DEALERS
TO IMPROVE CUSTOMER SERVICE
(CASE STUDY: 2T CORNER DEALER)***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



MUHAMMAD FELDA BAWAFI

20102042

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA
DISPLAY SEPEDA MOTOR DI *DEALER 2T CORNER*
UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN
PELANGGAN
(STUDI KASUS: *DEALER 2T CORNER*)**

***DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY ON
MOTORCYCLE DISPLAY AT 2T CORNER DEALERS
TO IMPROVE CUSTOMER SERVICE
(CASE STUDY: 2T CORNER DEALER)***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

Muhammad Felda Bawafi

20102042

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Usulan penelitian Tugas Akhir telah disetujui

Pada tanggal 10 Juni 2024

Pembimbing,



Pradana Ananda Raharja, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0602079401

LEMBAR PENETAPAN PENGUJI
PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA *DISPLAY*
SEPEDA MOTOR DI *DEALER 2T CORNER* UNTUK
MENINGKATKAN PELAYANAN PELANGGAN
(STUDI KASUS: *DEALER 2T CORNER*)

Dipersiapkan dan Disusun oleh
Muhammad Felda Bawafi
20102042

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada
Hari Kamis, Tanggal 20 Juni 2024

Penguji I,



Muhamad Azrino Gustalika, S.Kom
M.Tr.T.
NIDN. 0614089302

Penguji II,



Maryona Septiara, S.Pd., M.Kom.
NIDN. 0627099303

Pembimbing



Pradana Ananda Raharja, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0602079401

Dekan,



Muliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom.
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Muhammad Felda Bawafi**

NIM : **20102042**

Program Studi : **Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA *DISPLAY* SEPEDA MOTOR DI *DEALER 2T CORNER* UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PELANGGAN
(STUDI KASUS : *DEALER 2T CORNER*)**

Dosen pembimbing utama : Pradana Ananda Raharja, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 10 Juni 2024

Yang menyatakan,




(**Muhammad Felda Bawafi**)

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan, rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA *DISPLAY* SEPEDA MOTOR DI *DEALER 2T CORNER* UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PELANGGAN”** dengan lancar dan sukses sesuai dengan ketentuan yang telah diberikan. Adapun penelitian atau Tugas Akhir yang dilakukan merupakan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat dalam membantu kelancaran proses penelitian dan penulisan skripsi ini:

1. Kedua orang tua Bapak Sigit Purnomo, S.Ag. dan Ibu Prihatin Murih Rahayu berkat usaha, kasih sayang dan doanya sehingga penulis bisa berkuliah dan mendapatkan gelar sarjananya.
2. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Informatika.
5. Bapak Pradana Ananda Raharja, S.Kom., M.Kom. yang telah dengan tulus membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama penulisan tugas akhir. Bapak Pradana Ananda Raharja tidak hanya berperan sebagai pembimbing, tetapi juga berkontribusi memberikan banyak pengetahuan dan solusi untuk mengatasi setiap kesulitan dalam menyusun tugas akhir.

6. Kedua adik tercinta Atras Zihny Tristansyah dan Aisha Anindita Ramadhani, terima kasih atas segala doa, dukungan dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
7. Teman-teman yang telah mendukung dan membantu dengan tulus selama proses pembuatan skripsi; Rehan, Havid, Fitsar, Hanif, Hamada, Uus, dan Rasyid
8. Husni Bakri, Muhammad Ananda Zaidan Rizaki, Rizqi Fathin Fadhillah, Rizky Maulana Prasetyo Utomo, dan Reza Iqbal Pramudya yang telah meluangkan waktunya untuk melakukan pengujian aplikasi, memberi masukan dan kritik kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua amal dan kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan studi S1. Penulis menyadari masih banyak kekurangan penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, namun dengan demikian berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Purwokerto, 10 Juni 2024



Muhammad Felda Bawafi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENETAPAN PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 2T Corner	13

2.2.2	<i>Augmented Reality (AR)</i>	13
2.2.3	Blender	14
2.2.4	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	14
2.2.5	Unity 3D.....	15
2.2.6	Vuforia SDK	16
2.2.7	<i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i>	16
2.2.8	<i>Black-Box Testing</i>	17
2.2.9	<i>Heuristic Evaluation</i>	18
BAB III		20
METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Subjek dan Objek Penelitian	20
3.2	Alat dan Bahan	20
3.2.1	Alat.....	20
3.2.2	Bahan.....	21
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	21
3.3.1	Identifikasi Masalah	22
3.3.2	Pengumpulan Data	22
3.3.3	Analisis Kebutuhan	23
3.3.4	Pengembangan Sistem	23
3.3.5	Pengujian.....	25
3.3.6	Kesimpulan	27
BAB IV		28
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Hasil.....	28
4.2	Pembahasan	29

4.2.1 Konsep	29
4.2.2 Desain	30
4.2.3 Pembuatan <i>Marker</i>	31
4.2.4 Pembuatan Objek 3D	33
4.2.5 Pembuatan Tombol.....	34
4.2.6 Pembuatan <i>Audio</i>	36
4.2.7 Hasil Implementasi	37
4.2.8 Hasil Pengujian Fungsionalitas.....	43
4.2.9 Kuisisioner <i>Usability Testing</i>	49
BAB V.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Sebelumnya	9
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> [22].....	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat <i>Smartphone</i>	25
Tabel 4.1 Hasil <i>Black-Box Testing</i>	43
Tabel 4.2 Pengujian Intensitas Cahaya	47
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Jarak dan Sudut.....	47
Tabel 4.4 Nilai Bobot.....	50
Tabel 4.5 Hasil Kuisiner <i>Heuristic Evaluation</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Profil Instagram <i>dealer</i> 2T Corner	13
Gambar 2.2 Metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i> (MDLC)[25].....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 4.2 (A) <i>Main Menu</i> , (B) <i>Download Marker</i> , (C) <i>Tutorial</i> Penggunaan, (D) Informasi Aplikasi, (E) Pemilihan Sepeda Motor, (F) <i>Showroom</i> Sepeda Motor, (G) <i>Scan AR</i>	30
Gambar 4.3 <i>Marker</i> Kawasaki	31
Gambar 4.4 <i>Marker</i> Yamaha.....	31
Gambar 4.5 <i>Marker</i> Suzuki.....	32
Gambar 4.6 <i>Database Image Target</i> Vuforia	32
Gambar 4.7 (A) Objek 3D Kawasaki Ninja RR, (B) Objek 3D Kawasaki Ninja SS, (C) Objek 3D Suzuki Satria 120 LSCM, (D) Objek 3D Yamaha F1ZR	33
Gambar 4.8 Tombol <i>Main Menu</i> , (A) Tombol <i>Play</i> , (B) Tombol <i>Marker</i> , (C) Tombol <i>Tutorial</i>	34
Gambar 4.9 (A) Tombol <i>Exit</i> , (B) Tombol <i>Information</i> , (C) Tombol <i>Home</i> , (D) Tombol <i>Back</i> , (E) Tombol <i>Back</i> pada tampilan Spesifikasi, (F) Tombol <i>View In AR</i> , (G) Tombol Suara Narasi <i>On</i> , (H) Tombol Suara Narasi <i>Off</i> , (I) Tombol <i>Buy Now</i>	34
Gambar 4.10 (A) Tombol Sepeda Motor Kawasaki Ninja 150 RR, (B) Tombol Sepeda Motor Kawasaki Ninja 150 SS, (C) Tombol Sepeda Motor Yamaha F1ZR, (D) Tombol Sepeda Motor Suzuki Satria 120 LSCM, (E) Tombol <i>Download Marker</i>	35
Gambar 4.11 Pembuatan <i>Audio</i> Menggunakan <i>Website</i> Clipchamp	36
Gambar 4.12 Kumpulan <i>Audio</i> yang Telah Dimasukkan ke Dalam <i>Asset</i> Unity .	37
Gambar 4.13 Kumpulan <i>Scene</i> yang Telah Dibuat.....	37
Gambar 4.14 Tampilan Menu Utama.....	38
Gambar 4.15 Tampilan <i>Scene Marker</i>	38
Gambar 4.16 Tampilan Google Drive Untuk Mengunduh <i>Marker</i>	39

Gambar 4.17 Tampilan <i>Scene Tutorial</i>	39
Gambar 4.18 Tampilan <i>Scene Informasi</i>	40
Gambar 4.19 Tampilan <i>Scene Pemilihan Sepeda Motor</i>	40
Gambar 4.20 Tampilan <i>Scene Showroom</i>	41
Gambar 4.21 Tampilan <i>Scan AR</i>	41
Gambar 4.22 Tampilan <i>Popup Keluar</i>	42
Gambar 4.23 <i>Scan</i> Kawasaki Ninja 150 RR, (B) <i>Scan</i> Kawasaki Ninja 150 SS, (C) <i>Scan</i> Suzuki Satria 120 LSCM, (D) <i>Scan</i> Yamaha F1ZR.....	42
Gambar 4.24 Grafik Hasil Pengujian <i>Heuristic Evaluation</i>	55
Gambar Pengujian Jarak dan Sudut 1	69
Gambar Pengujian Jarak dan Sudut 2	69
Gambar Pengujian Intensitas Cahaya 1.....	70
Gambar Pengujian Intensitas Cahaya 2.....	70
Gambar Pengujian Pada Perangkat Berbeda 1	71
Gambar Pengujian Pada Perangkat Berbeda 2.....	71
Gambar Pengujian Pada Perangkat Berbeda 3.....	72
Gambar Pengujian Pada Perangkat Berbeda 4.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Praktisi Materi.....	63
Lampiran 2. Daftar Petanyaan dan Jawaban Wawancara	68
Lampiran 3. Bukti Pengujian Aplikasi.....	69