

**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* PADA APLIKASI
MEDIA PROMOSI PERUMAHAN DENGAN METODE *MARKER*
BASED TRACKING MENGGUNAKAN ALGORITMA *FAST*
*CORNER DETECTION***



SKRIPSI

**AMNI DINAH NOOR IZAZI
NIM. 2003040089**

**PRODI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2024**

**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* PADA APLIKASI
MEDIA PROMOSI PERUMAHAN DENGAN METODE *MARKER*
BASED TRACKING MENGGUNAKAN *FAST CORNER*
*DETECTION***



SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

**AMNI DINAH NOOR IZAZI
NIM. 2003040089**

**PRODI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Amni Dinah Noor Izazi

NIM : 2003040089

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Implementasi *Augmented Reality* pada Aplikasi

Media Promosi Perumahan dengan Metode *Marker based Tracking* menggunakan Algoritma *FAST Corner Detection*



telah diterima dan disetujui
Purwokerto, 20 Agustus 2024

PEMBIMBING

Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom.

NIK: 2160767

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Amni Dinah Noor Izazi
NIM : 2003040089
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Implementasi *Augmented Reality* Pada Aplikasi Media Promosi Perumahan Dengan Metode *Marker Based Tracking* Menggunakan Algoritma *FAST Corner Detection*

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing) : Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom.
Penguji 2 : Tito Pinandita, S.Si., M.Kom.
Penguji 3 : Lahan Adi Purwanto, S.Kom., M.Kom.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 19 Agustus 2024

Mengetahui

Dekan, Fakultas Teknik dan Sains



T. Ir. Iskahar, S.T., M.T.

NIK. 2160207

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Amni Dinah Noor Izazi
NIM : 2003040089
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 14 Agustus 2024

Yang menyatakan,

Amni Dinah Noor Izazi



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amni Dinah Noor Izazi
NIM. : 2003040089
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Implementasi *Augmented Reality* Pada Aplikasi Media Promosi Perumahan Dengan Metode *Marker Based Tracking* Menggunakan Algoritma *FAST Corner Detection*”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 19 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Amni Dinah Noor Izazi

HALAMAN MOTTO

“Tuhanmu tidak meninggalkanmu dan tidak membencimu”

(Q.S Ad Dhuha : 3)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menjalankan dan menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Laporan ini penulis persembahkan kepada:

1. Kepada Ayah dan Ibu tercinta yang senantiasa memberika do'a, dukungan dan segala bentuk usahanya demi kelancaran putrinya dalam menghadapi segala kegiatan di perantauan. Penulis berharap disetiap harinya semoga kalian selalu dalam keadaan sehat, diiringi kebahagiaan setia harinya dan diberikan umur panjang yang berkah.
2. Kepada diri sendiri yang telah berjuang melawan rasa malas, menahan tangis, emosi yang tidak stabil, dan segala segala sakit baik batin maupun fisik dalam menghadapi segala hiruk pikuk duniawi. Kamu pantas disayangi, kamu pantas dihargai, dan kamu pantas mendapatkan segala yang terbaik.
3. Kepada kedua saudara penulis yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan yang tiada hentinya dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Kepada tenaga pemasar Grand Cikarang Village yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian ditempat tersebut. Semoga aplikasi ini dapat bermanfaat dan meringankan pekerjaan kalian.
5. Kepada teman hati saya, teman bertukar pikiran, dan teman berbagi rasa senang maupun sedih. Billy Nabila Ramadhan, teman yang senantiasa memberikan uluran tangannya dan menemani segala kondisi yang penulis hadapi dari awal penulisan hingga akhir.
6. Kepada teman-teman teknik informatika angkatan 2020 yang telah kebersamai dan memberikan kesan dunia kuliah yang begitu berwarna.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan hidayah-Nya, Skripsi ini dapat berjalan dengan baik sampai selesai. Penelitian yang berjudul **“IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* PADA MEDIA PROMOSI PERUMAHAN DENGAN METODE *MARKER BASED TRACKING* MENGGUNAKAN ALGORITMA *FAST CORNER DETECTION*”** disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulisan laporan skripsi ini banyak mendapat arahan dan bantuan dari semua pihak baik berupa materil maupun nonmateril. Oleh karena itu, penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Jebul Suroso, Ns., M.Kep., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Dr. Iskahar, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Agung Purwo Wicaksono, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Ermadi Satriya Wijaya, S.T., M.Kom., selaku pembimbing skripsi yang telah senantiasa membantu, membimbing, dan memberi arahnya dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Kedua orang tua saya tercinta dan terkasih, yang selalu memberikan dukungan dan do'anya yang tiada henti demi keberhasilan putrinya. Terima kasih yang terdalam saya ucapkan.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian skripsi ini tidak lepas dari banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran dari pembaca untuk bahan evaluasi penulis kedepannya.

Penulis,

Amni Dinah Noor Izazi

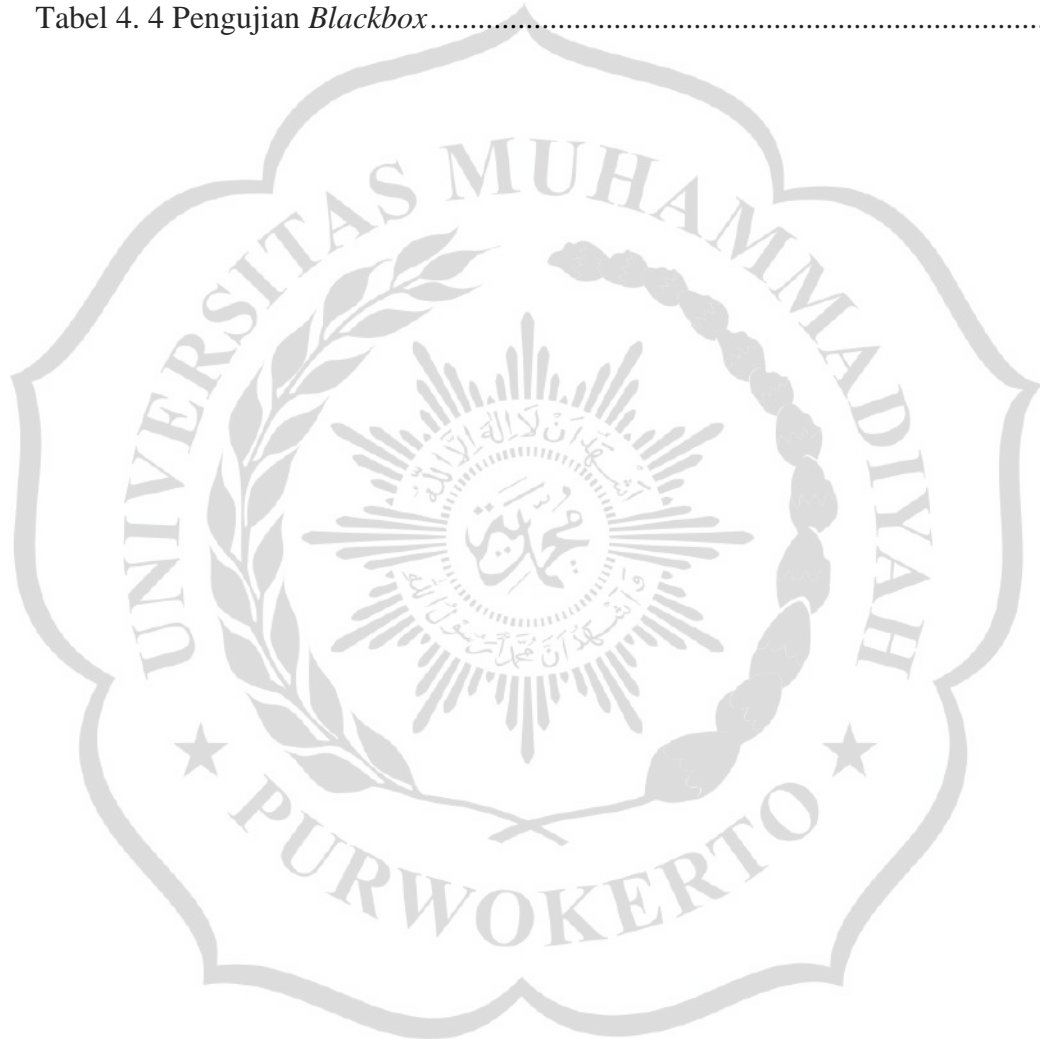
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Penelitian Sejenis	5
B. Landasan Teori.....	9
1. <i>Augmented Reality</i>	9
2. Media Promosi	10
3. <i>Marker</i>	10
4. <i>FAST Corner Detection (FCD)</i>	11
5. <i>Android</i>	15
6. <i>Blender</i>	15
7. <i>Unity 3D</i>	15
8. <i>Vuforia</i>	16

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Metode Pengumpulan Data.....	17
C. Waktu dan Tempat.....	18
D. Alat Penelitian.....	18
E. Metode Pengembangan Sistem.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Gambaran Objek Penelitian.....	24
B. Analisis Sistem.....	24
1. <i>Concept (Pengonsepan)</i>	24
2. <i>Design (Perancangan)</i>	25
3. <i>Material Collecting (Pengumpulan Bahan)</i>	29
4. <i>Assembly (Pembuatan)</i>	44
6. <i>Distribution (Pendistribusian)</i>	52
BAB V PENUTUP.....	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sejenis	5
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>smartphone</i>	19
Tabel 4. 1 Rancangan tampilan <i>user interface</i>	26
Tabel 4. 2 Hasil deteksi <i>keypoint</i> menggunakan FCD	42
Tabel 4. 3 Bahan gambar	44
Tabel 4. 4 Pengujian <i>Blackbox</i>	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Augmented Reality	10
Gambar 2. 2 Kerja Citra dan Titip P	12
Gambar 2. 3 Kategori yang ada pada FCD	13
Gambar 2. 4 Alur Implementasi FAST Corner Detection OpenCV	14
Gambar 2. 5 Source Code implementasi FCD menggunakan OpenCV	14
Gambar 2. 6 Hasil Gambar FCD	15
Gambar 3. 1 <i>Model Multimedia Development Life Cycle</i>	19
Gambar 3. 2 Tampilan <i>User Interface</i> pada Menu Utama	21
Gambar 3. 3 Tampilan <i>User Interface</i> AR	22
Gambar 4. 1 Flowchart aplikasi media promosi perumahan	28
Gambar 4. 2 Flowchart Augmented Reality	28
Gambar 4. 3 Use Case Diagram	29
Gambar 4. 4 Tampilan rumah tipe 29/108	30
Gambar 4. 5 Desain keliling rumah tipe 29/108	31
Gambar 4. 6 Desain ruangan rumah tipe 29/108	31
Gambar 4. 7 Desain ruangan dengan interior tipe 29/108	32
Gambar 4. 8 Tampilan rumah render tipe 29/108	32
Gambar 4. 9 Tampilan rumah tipe 29/60s	33
Gambar 4. 10 Desain keliling rumah tipe 29/60s	33
Gambar 4. 11 Desain ruangan rumah tipe 29/60s	34
Gambar 4. 12 Desain ruangan dengan interior tipe 29/60s	34
Gambar 4. 13 Tampilan rumah render tipe 29/60s	35
Gambar 4. 14 Tampilan rumah tipe 30/60	36
Gambar 4. 15 Desain keliling rumah tipe 30/60	36
Gambar 4. 16 Desain ruangan rumah	37
Gambar 4. 17 Desain ruangan rumah dengan interior tipe 30/60	37
Gambar 4. 18 Tampilan rumah render tipe 30/60	38
Gambar 4. 19 Tampilan rumah tipe 29/60	39
Gambar 4. 20 Desain keliling rumah tipe 29/60	39
Gambar 4. 21 Desain keliling rumah	40
Gambar 4. 22 Tampilan rumah render tipe 29/60	41
Gambar 4. 23 Tampilan Splash Screen Unity	44
Gambar 4. 24 tampilan splash screen logo GCV	45
Gambar 4. 25 Tampilan menu utama aplikasi	45
Gambar 4. 26 Tampilan AR pada menu mulai	46
Gambar 4. 27 Tampilan menu daftar rumah	47
Gambar 4. 28 Tampilan menu tipe rumah	48
Gambar 4. 29 Tampilan menu panduan	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Script penerapan algoritma FCD menggunakan Opencv python	56
Lampiran 2 Script pada scene menu utama.....	56
Lampiran 3. Script pada scene menu daftar rumah.....	57
Lampiran 4. Script pada scene menu panduan.....	57
Lampiran 5. Script untuk mengaktifkan button kembali	57
Lampiran 6. Desain brosur GCV disertai marker	57
Lampiran 7. Pendistribusian aplikasi kepada distributor kantor pemasaran GCV	57
Lampiran 8. Demo dan pemanduan penggunaan aplikasi	57
Lampiran 9. Surat keterangan lolos uji similarity.....	57
Lampiran 10. Hasil tes Similarity	57



ABSTRAK

Globalisasi dan kemajuan teknologi khususnya *smartphone*, telah mengubah cara interaksi dan kegiatan sehari-hari termasuk dalam promosi bisnis. Dalam bisnis properti Perumahan Grand Cikarang Village masih menggunakan media promosi tradisional seperti brosur dan baliho yang hanya menampilkan gambar 2D, sehingga calon pembeli kesulitan membayangkan bentuk asli rumah. Teknologi *Augmented Reality* (AR) menjadi solusi potensial untuk meningkatkan efektivitas promosi dengan menghadirkan visualisasi objek 3D yang lebih nyata dan interaktif. Penelitian ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dan *Marker-Based Tracking* untuk mengembangkan aplikasi AR. Algoritma *Fast Corner Detection* digunakan untuk mendeteksi titik-titik pada gambar yang dijadikan *marker*, kemudian dievaluasi dengan *Vuforia* untuk menilai kualitas gambar. Selain itu, pengujian *Black Box Testing* dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai fungsionalitas yang diharapkan tanpa kesalahan. Aplikasi yang dihasilkan memudahkan calon pembeli dalam memahami spesifikasi rumah, dan membantu mereka membuat keputusan yang lebih informatif dengan memberikan pengalaman visual yang lebih realistis dibandingkan promosi tradisional.

Kata kunci: *smartphone, media promosi, augmented reality, fast corner detection*

ABSTRACT

Globalization and technological advancements, especially smartphones, have changed the way of daily interactions and activities, including business promotion. In the property business, Grand Cikarang Village Housing still uses traditional promotional media such as brochures and billboards that only display 2D images, so that it is difficult for prospective buyers to imagine the original shape of the house. Augmented Reality (AR) technology is a potential solution to increase the effectiveness of promotions by presenting more realistic and interactive visualizations of 3D objects. This study uses the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) and Marker-Based Tracking methods to develop AR applications. The Fast Corner Detection algorithm is used to detect points on the image that are used as markers, then evaluated with Vuforia to assess the quality of the image. In addition, Black Box Testing is carried out to ensure that the application runs as per the expected functionality without errors. The resulting application makes it easier for potential buyers to understand the specifications of the home, and helps them make more informative decisions by providing a more realistic visual experience compared to traditional promotions.

Keywords: smartphone, promotional media, augmented reality, fast corner detection