

**IMPLEMENTASI ALGORITMA PERCABANGAN IF PADA
MARKER BASED APLIKASI AUGMENTED REALITY
PENGENALAN HEWAN TERNAK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh

FIRMAN ALFARIS

20.12.1777

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IMPLEMENTASI ALGORITMA PERCABANGAN IF PADA
MARKER BASED APLIKASI AUGMENTED REALITY
PENGENALAN HEWAN TERNAK**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh

FIRMAN ALFARIS

20.12.1777

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA PERCABANGAN IF PADA MARKER
BASED APLIKASI AUGMENTED REALITY
PENGENALAN HEWAN TERNAK**

yang disusun dan diajukan oleh

FIRMAN ALFARIS

20.12.1777

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing,



Ika Asti Astuti, S.Kom.,M.Kom

NIK. 190302391

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA PERCABANGAN IF PADA MARKER
BASED APLIKASI AUGMENTED REALITY
PENGENALAN HEWAN TERNAK**

yang disusun dan diajukan oleh

FIRMAN ALFARIS

20.12.1777

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 juni 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tonny Hidayat, S.Kom., M.Kom., Ph.D

NIK. 190302182

Agung Nugroho, M.Kom

NIK. 190302242

Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302391

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 juni 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **FIRMAN ALFARIS**

NIM : **20.12.1777**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI ALGORITMA PERCABANGAN IF PADA MARKER
BASED APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN HEWAN
TERNAK**

Dosen Pembimbing : Ika Asti Astuti,S.Kom,M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan, rumusan dan penelitian SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak mendapatkan lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 20 Juni 2024

Yang Menyatakan,


Firman Alfaris

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur yang tak terhingga saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan penguasa alam yang telah meridhoi dan mengabulkan segala do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul **“Implementas Algoritma Percabangan If Pada Marker Based Augmented Reality Pengenalan Hewan Ternak”** sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Alhamdulillah, dengan rasa bangga dan bahagia penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji Syukur yang tak terhingga padaNya sebagai penguasa alam yang mengabulkan segala do'a.
2. Kedua orang tua dan keluarga besar saya, mamah dan bapak dan juga adik saya yang selalu memberi masukan kepada saya, mendukung setiap langkah baik yang saya ambil, selalu sabar menghadapi kelakuan saya dan memberitahu saya Ketika melakukan hal yang salah.
3. Ibu Ika Asti Astuti, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Teria kasih atas segala kesabaran dan ilmu yang diberikan selama ini.
4. Seluruh warga SISI 06 yang telah memberikan banyak drama, warna dan juga banyak memberikan Pelajaran hidup bagi saya.
5. Temen-temen dan Rekan Asisten Praktikum Universitas Amikom Yogyakarta yang saya kenal namun belum saya sebut satu persatu, terimakasih telah mengingatkan untuk mengerjakan skripsi.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Puji dan Syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita pada jalan kebaikan.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Stara 1 pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu dan bapak saya yang selalu menyelipkan doa di setiap suudnya agar penulis dapat menjadi pribadi yang lebih baik dan terus maju.
2. Bapak Prof, Dr. M. Suyanto., M.T. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom.,M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Ika Asti Astuti,S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
5. Bapak dosen penguji dan Semua dosen prodi Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta, terimakasih atas semua jasa Bapak dan Ibu Dosen.
6. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wasalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 20 Juni 2024

Firman Alfaris

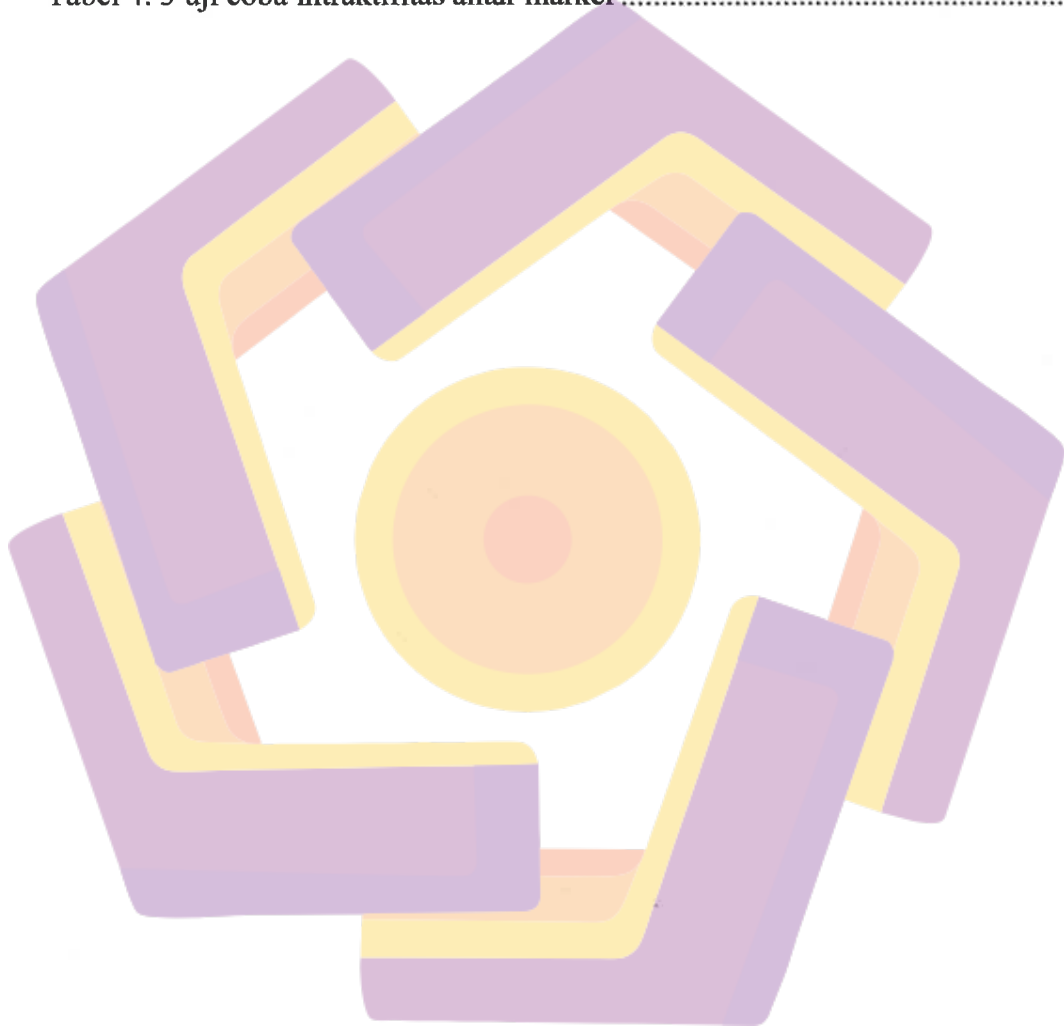
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Literatur.....	4
2.2 Dasar Teori	16
2.2.1 Augmented reality	16
2.2.2 Pemanfaatan augmented reality	16
2.2.3 Metode Augmented Reality	18
2.2.4. Unity	19
2.2.5. Vuforia	20
2.2.6. Bahasa pemrograman C#	21

2.2.7. White Box Testing	22
2.3 Algoritma Percabangan.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Objek Penelitian.....	25
3.2 Alur Penelitian	25
3.3 Alat dan Bahan.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Define (Tahap pendefinisian)	28
4.2. Desain (Tahap perancangan)	29
4.2.1 Lux meter	44
4.2.2 Lampu	45
4.2.3 Webcam	45
4.2.4 Marker.....	45
4.2.5 Laptop	45
4.3 Develop (tahap pengembangan)	45
4.3.1 White Box Testing	51
4.3.2 Uji coba eksperimen	55
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
REFERENSI	62
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 4. 1 desain 3D marker 1	39
Tabel 4. 2 pengujian white box testing 1 1	53
Tabel 4. 3 uji coba intraktifitas antar marker	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Utama Unity.....	19
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	26
Gambar 4. 1 Alur pencocokan intraktifitas antar marker.....	29
Gambar 4. 2 bentuk marker babi.....	30
Gambar 4. 3 bentuk marker ayam.....	31
Gambar 4. 4 bentuk marker bebek.....	31
Gambar 4. 5 bentuk marker sapi.....	32
Gambar 4. 6 bentuk marker kelinci.....	33
Gambar 4. 7 bentuk marker kuda.....	33
Gambar 4. 8 bentuk marker buah.....	34
Gambar 4. 9 bentuk marker beras.....	35
Gambar 4. 10 bentuk marker rumput (bebek).....	35
Gambar 4. 11 bentuk marker rumput (sapi).....	36
Gambar 4. 12 bentuk marker wortel.....	37
Gambar 4. 13 bentuk marker rumput (kuda).....	37
Gambar 4. 14 Alur skema penguian intraktifitas antar marker.....	44
Gambar 4. 15 pembuatan akun Vuforia.....	46
Gambar 4. 16 login akun vuforia.....	47
Gambar 4. 17 penamaan database Vuforia.....	47
Gambar 4. 18 pengaturan pembuatan obek 3D.....	49
Gambar 4. 19 penyimpanan database.....	49
Gambar 4. 20 konfigurasi Vuforia.....	49
Gambar 4. 21 penyimpanan database di unity.....	50
Gambar 4. 22 Script chek target makanan.....	50
Gambar 4. 23 Script menuju ke objek target.....	51
Gambar 4. 24 Script patrol random target.....	51
Gambar 4. 25 Patrol Script.....	51

INTISARI

Teknologi Augmented reality telah diterapkan pada berbagai bidang seperti Pendidikan, kedokteran, hiburan, desain dan lain-lain. Salah satu hal yang dapat diangkat menjadi permasalahan dalam teknologi augmented reality yakni bagaimana memunculkan interaksi dengan objek virtual atau maya secara realtime. Penelitian ini mencoba melakukan implementasi algoritma percabangan IF pada augmented reality marker based tracking. Adapun tema yang diangkat tentang pembelajaran hewan ternak. Eksperimen interaksi marker dilakukan pada kombinasi 3 tipe marker yang berbeda yaitu berwarna (RGB), black and white, dan grayscale. Hasil penelitian menyatakan bahwa marker berwarna (RGB) lebih sulit untuk di scan pada saat eksperimen dibandingkan marker black and white dan marker grayscale.

Kata Kunci: *marker based augmented reality, interaktivitas, algoritma IF*



ABSTRACT

Abstract—Augmented reality technology has been applied in various fields such as education, medicine, entertainment, design and others. One of the things that can be raised as a problem in augmented reality technology is how to create interactions with virtual or virtual objects in real time. This research tries to implement the IF branching algorithm in augmented reality marker-based tracking. The theme raised was about studying livestock animals. Marker interaction experiments were carried out on a combination of 3 different types of markers, namely color (RGB), black and white, and gray scale. The research results stated that colored markers (RGB) were more difficult to scan during the experiment than black and white markers and greyscale markers.

Keywords: *marker based augmented reality, interactivity, IF algorithm*

