

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING
VUFORIA PADA AUGMENTED REALITY PENGENALAN
BUAH DAN SAYUR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



disusun oleh

HARYO DWI PRASETYO

19.12.1381

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING
VUFORIA PADA AUGMENTED REALITY PENGENALAN
BUAH DAN SAYUR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



disusun oleh

HARYO DWI PRASETYO

19.12.1381

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING VUFORIA
PADA AUGMENTED REALITY PENGENALAN BUAH DAN SAYUR
BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

HARYO DWI PRASETYO

19.12.1381

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 Juni 2024

Dosen Pembimbing,


Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302391

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING VUFORIA
PADA AUGMENTED REALITY PENGENALAN BUAH DAN SAYUR
BERBASIS ANDROID**

yang disusun dan diajukan oleh

HARYO DWI PRASETYO

19.12.1381

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Juni 2024

Susunan Dewan Penguji

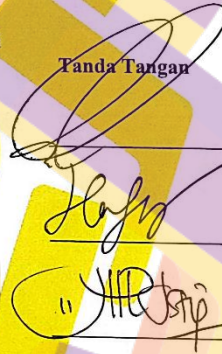
Nama Penguji

Tanda Tangan

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Hendra Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302244

Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302391



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Juni 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : HARYO DWI PRASETYO
NIM : 19.12.1381

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING VUFORIA
PADA AUGMENTED REALITY PENGENALAN BUAH DAN SAYUR
BERBASIS ANDROID**

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

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan 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 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, 21 Juni 2024

Yang Menyatakan,



HARYO DWI PRASETYO

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Implementasi Metode Marker Based Tracking Vuforia Pada Augmented Reality Pengenalan Buah dan Sayur Berbasis Android” dengan baik dan lancar. Penulisan skripsi ini merupakan bagian dari upaya untuk menyelesaikan Pendidikan pada tingkat sarjana di Program Studi “Sistem Informasi” Fakultas “Ilmu Komputer” Universitas “Amikom Yogyakarta”.

Saya ingin menyampaikan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada Ibu Dosen Pembimbing, “Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom”, atas bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga dalam proses penulisan skripsi ini. Terimakasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan untuk perbaikan dimasa akan datang.

Akhir kata, Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat pada umumnya.

Yogyakarta, 14 Februari 2025

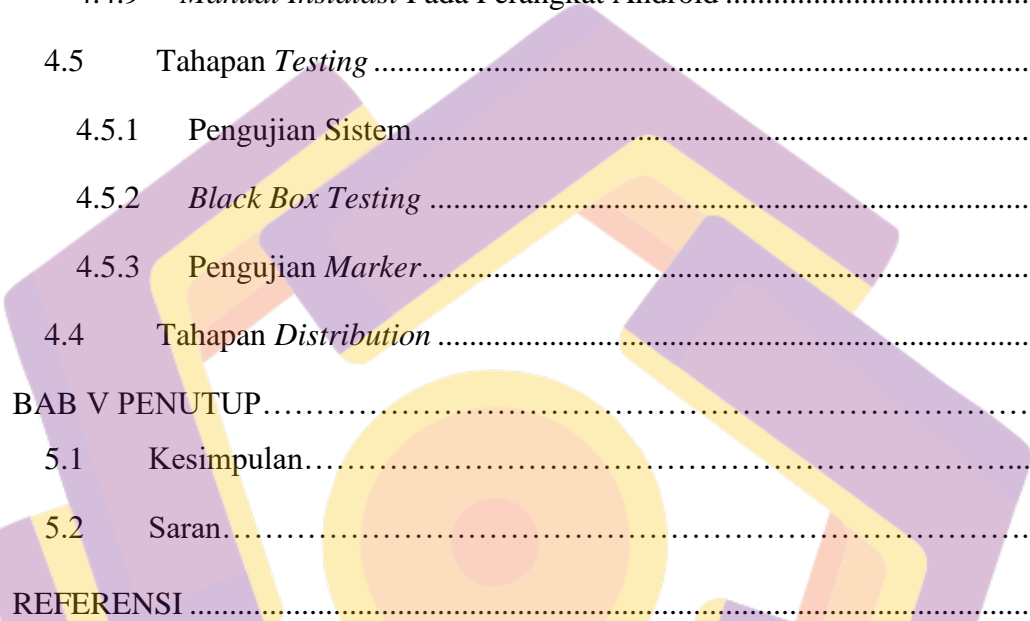


Haryo Dwi Prasetyo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ix
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
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.....	8
2.2.1 <i>Augmented Reality</i>	8
2.2.2 Android.....	8
2.2.3 UML.....	10
2.2.4 Vuforia SDK.....	12
2.2.5 Media Pembelajaran.....	13

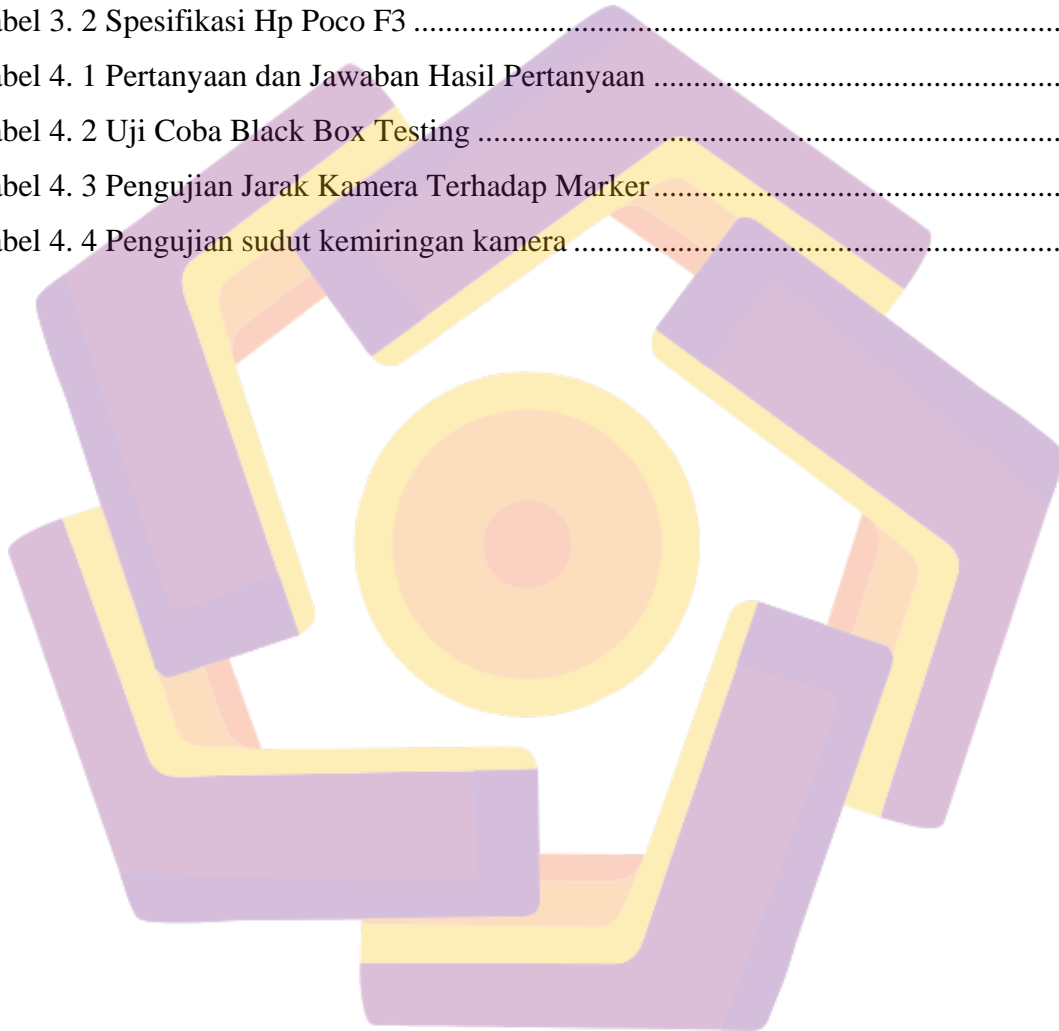
2.2.6	Unity	13
2.2.7	Visual Studio.....	13
2.2.8	Adobe Photoshop	14
2.2.9	Autodesk Maya	14
2.2.10	<i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i>	14
2.2.11	<i>Black-box testing</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN		17
3.1	Objek Penelitian.....	17
3.2	Alur Penelitian	17
3.3	Alat & Bahan	18
3.3.1	Alat Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Tahapan <i>Concept</i>	20
4.2	Tahapan <i>Design</i>	21
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	21
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	22
4.2.3	<i>Class Diagram</i>	28
4.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	29
4.3	Tahapan <i>Material Collecting</i>	34
4.3.1	<i>Marker</i>	35
4.3.2	<i>Objek 3D</i>	35
4.4	Tahapan <i>Assembly</i>	36
4.4.1	<i>Desain Background</i>	36
4.4.2	Menampilkan Objek 3D di Atas Marker	37
4.4.3	Pembuatan <i>Splash Screen</i>	40



4.4.4	Pembuatan Menu Utama.....	41
4.4.5	Pembuatan Menu Kuis.....	42
4.4.6	Pembuatan Menu Bantuan.....	43
4.4.7	<i>Compile Project</i>	44
4.4.9	<i>Manual Instalasi</i> Pada Perangkat Android.....	47
4.5	Tahapan <i>Testing</i>	51
4.5.1	Pengujian Sistem.....	51
4.5.2	<i>Black Box Testing</i>	52
4.5.3	Pengujian <i>Marker</i>	54
4.4	Tahapan <i>Distribution</i>	56
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
REFERENSI.....		58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3. 1 Spesifikasi Laptop Hp14s.....	18
Tabel 3. 2 Spesifikasi Hp Poco F3	19
Tabel 4. 1 Pertanyaan dan Jawaban Hasil Pertanyaan	20
Tabel 4. 2 Uji Coba Black Box Testing	52
Tabel 4. 3 Pengujian Jarak Kamera Terhadap Marker	54
Tabel 4. 4 Pengujian sudut kemiringan kamera	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian	17
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	22
Gambar 4. 2 Activity diagram Menampilkan 3D Buah dan Sayur	23
Gambar 4. 3 Activity diagram Info Buah dan Sayur	24
Gambar 4. 4 Activity diagram kuis pertanyaan	25
Gambar 4. 5 Activity diagram cara pengguna	26
Gambar 4. 6 Activity diagram about aplikasi	27
Gambar 4. 7 Activity diagram keluar aplikasi	28
Gambar 4. 8 Class Diagram Aplikasi	29
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Menu Start	30
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Menu Info Buah dan Sayur.....	30
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Menu Kuis.....	31
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Menu Bantuan.....	32
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Menu About	33
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Menu Keluar	34
Gambar 4. 15 Marker	35
Gambar 4. 16 Objek AR	35
Gambar 4. 17 Desain Background	36
Gambar 4. 18 Website Developer Vuforia.....	37
Gambar 4. 19 Image Target Dalam Developer Vuforia.....	38
Gambar 4. 20 Kode License Key	38
Gambar 4. 21 Proses Menambahkan Kode Lisensi voforia.....	39
Gambar 4. 22 Proses Menampilkan Image Target (Marker)	39
Gambar 4. 23 Proses Menambahkan Objek AR	40
Gambar 4. 24 Proses Membuat Splash Screen	40
Gambar 4. 25 Source Code Splash Screen.....	41
Gambar 4. 26 Proses Membuat Menu utama.....	41

Gambar 4. 27 Source Code Pindah Scene	42
Gambar 4. 28 Proses Membuat Menu Kuis	42
Gambar 4. 29 Source Code Kuis.....	43
Gambar 4. 30 Proses Membuat Menu Bantuan	43
Gambar 4. 31 Source Code Url.....	44
Gambar 4. 32 Tampilan Build setting.....	45
Gambar 4. 33 Tampilan Project Setting.....	45
Gambar 4. 34 Tampilan Memilih Folder	46
Gambar 4. 35 Tampilan Proses Compiling Project.....	46
Gambar 4. 36 Tampilan Hasil Compile	47
Gambar 4. 37 File Aplikasi AR Mengenal Buah.....	48
Gambar 4. 38 Instal Aplikasi	49
Gambar 4. 39 Proses Instalasi Aplikasi	50
Gambar 4. 40 Pemberitahuan Instal Selesai	51
Gambar 4. 41 Pengujian Marker terhadap sudut kemiringan kamera.....	55
Gambar 4. 42 Uji Coba Aplikasi.....	56

INTISARI

Augmented reality (AR), adalah dapat didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang menggabungkan dimensi dunia nyata dengan dunia maya yang ditampilkan secara realtime. Augmented reality tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan apa yang terjadi di dunia nyata, namun hanya sekedar menambahkan atau melengkapi. Hal ini dilakukan dengan cara menggambar objek tiga dimensi pada marker, yaitu sebuah pola yang bersifat unik dan dapat dikenali oleh aplikasinya. Smartphone memudahkan untuk mengembangkan aplikasi augmented reality dengan luas serta dapat diakses oleh banyak pengguna. Augmented reality dapat digunakan untuk menciptakan sebuah lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dimana anak – anak dapat berinteraksi langsung dengan obyek dunia maya sehingga anak – anak pun dapat bermain sambil belajar. Pada tugas akhir ini, dikembangkan sebuah aplikasi Augmented reality yang ditujukan kepada anak – anak. Aplikasi ini dibuat dengan Unity, Berbasis Android. Aplikasi pengenalan buah dan sayur berbasis Augmented reality dapat membaca marker pada gambar 2 dimensi yang akan menampilkan model 3 dimensi di layar perangkat android.

Kata kunci: Augmented reality, Media pembelajaran, Android, Buah dan Sayur.

ABSTRACT

Augmented reality (AR) can be defined as a technology that combines the dimensions of the real world with the virtual world that is displayed in real time. Augmented reality is not like virtual reality which completely replaces what happens in the real world, but only adds or complements. This is done by drawing a three-dimensional object on the marker, which is a pattern that is unique and can be recognized by the application. Smartphones make it easy to develop augmented reality applications widely and can be accessed by many users. Augmented reality can be used to create a more interactive learning environment where children can interact directly with virtual world objects so that children can play while learning. In this final project, an Augmented reality application is developed which is intended for children. This app is made with Unity, Based on Android. Augmented reality-based fruit and vegetable recognition applications can read markers on 2 dimensional images that will display 3 dimensional models on the Android device screen.

Keyword: *Augmented reality, Learning Media, Android, Fruits and Vegetables.*