

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*  
MARKELESS PADA PENGENALAN  
JENIS TANAMAN HIAS**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana komputer**

**Oleh :**

**MUHAMMAD YUSUF**

**201769040027**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN  
2021**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI TEKNOLOGI  
*AUGMENTED REALITY MARKELESS* PADA  
PENGENALAN JENIS TANAMAN HIAS

NAMA : MUHAMMAD YUSUF

NIM : 201769040027

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 4 Agustus 2021



Pembimbing,

**Cahva Bagus S, M.Kom**  
NIP.Y 0690201015

## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : IMPLEMENTASI TEKNOLOGI  
AUGMENTED REALITY MARKELESS PADA  
PENGENALAN JENIS TANAMAN HIAS

NAMA : MUHAMMAD YUSUF

NIM : 201769040027

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 28 Agustus 2021



Muhammad Yusuf

Penulis

## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : IMPLEMENTASI TEKNOLOGI  
*AUGMENTED REALITY* MARKELESS PADA  
PENGENALAN JENIS TANAMAN HIAS

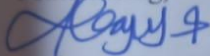
NAMA : MUHAMMAD YUSUF

NIM : 201769040027

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan  
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 14 Agustus 2021. Menurut  
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk  
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, 28 Agustus 2021

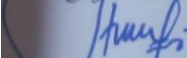
Pembimbing,



**Cahya Bagus S, M.Kom**

NIP. Y 069001015

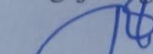
Penguji Utama,



**Moh. Lutfi, M.Kom**

NIP. Y 0691603004

Penguji Anggota,



**M. Faishol Amrulloh, M.Kom**

NIP. Y 0691709007

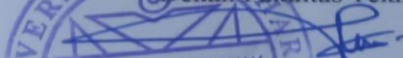
Kaprodi,



**M. Imron Rosadi, M.Kom**

NIP. Y 0690213121

Dekan Fakultas Teknik,



**Misbach Munir, S.T., M.T**

NIP. Y 0690201015

**Skripsi ini kutujukan kepada Ummik tercinta  
yang dengan sabar nya mendukung sampai  
bisa sekolah di perguruan tinggi**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
MARKELESS PADA PENGENALAN  
JENIS TANAMAN HIAS**

Muhammad Yusuf

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta

Pasuruan

**ABSTRACT**

*The trend of ornamental plants in Indonesia makes many people compete in introducing new types of ornamental plants. The diversity of types of ornamental plants makes many people often do not know these types of ornamental plants. Information media such as websites, books, and other information media, have presented information about various types of ornamental plants. However, it is difficult to know the type of ornamental plant based solely on the suitability of the image, sometimes it makes someone get the wrong information about the type of ornamental plant they want. With the Augmented Reality technology supported by the markerless method. Users can search for information on ornamental plant species in real time and do not need a special marker to display digital information about ornamental plant species, just use a real object as a marker to display the information. This application was created using the vuforia SDK as a tool to develop Augmented reality based on Android and was built using the waterfall method. From the tests carried out using the black box, the application worked well, while in the test using the questionnaire test the results were 83.57%.*

**Kata Kunci : Augmented Reality, Decorative Plant, Waterfall, markerless.**

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*  
*MARKELESS* PADA PENGENALAN  
JENIS TANAMAN HIAS**

Muhammad Yusuf

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta

Pasuruan

**ABSTRAK**

Tren tanaman hias di Indonesia membuat banyak orang untuk berlomba-lomba dalam mengenalkan jenis tanaman hias yang baru. Keberagaman jenis tanaman hias membuat banyak orang sering kali tidak mengenal jenis-jenis tanaman hias tersebut. Media informasi seperti website, buku, dan media informasi lain, sudah memaparkan informasi mengenai macam-macam jenis tanaman hias. Namun sulitnya untuk mengetahui jenis tanaman hias hanya berdasarkan kecocokan lewat gambar terkadang membuat seseorang salah mendapatkan informasi yang benar mengenai jenis tanaman hias yang diinginkan. Dengan adanya teknologi *Augmented Reality* yang didukung dengan metode *markerless*. Pengguna bisa mencari informasi jenis tanaman hias secara realtime dan tidak memerlukan marker khusus dalam menampilkan informasi digital mengenai jenis tanaman hias cukup menggunakan objek nyata sebagai marker untuk menampilkan informasi tersebut. Aplikasi ini dibuat menggunakan Vuforia SDK sebagai alat untuk mengembangkan *Augmented Reality* berbasis Android dan dibangun menggunakan metode *waterfall*. Dari pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *black box*, aplikasi berkerja dengan baik sedangkan pada pengujian menggunakan uji kuesioner mendapatkan hasil 83,57 %

**Kata Kunci :** *Augmented Reality*, *Tanaman Hias*, *Waterfall*, *markerless*.

## **KATA PENGANTAR**

Pujisyukur penulis kehadiran Tuhan Yang Mahakuasa atas limpahan rahmat, taufik, hidayah dan kasih sayang-Nya. sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan dalam program studi S1. Tidak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan bagi Rasulullah Saw. Yang telah mengajarkan Islam sebagai rahmat bagi seluruh umat manusia.

Selama Penulisan laporan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, kritik, motivasi dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. KH. Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr. H. Kholid Murtadho, SE., ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST, MT selaku Dekan Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom selaku Ketua prodi Teknik Informatika dan dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.



5. Bapak Cahya Bagus Sanjaya, S.Kom., M.Komselaku Dosen pembimbing yang telah memberikan pengalaman dan masukan selama kegiatan penyusunan laporan skripsi ini.
6. Kedua orang tua Ayah dan Ibu saya yang senantiasa memberikan doa serta motivasi dan moral demi tercapainya cita-cita penulis.
7. Orang yang saya banggakan, serta teman-teman teknik informatika angkatan 2017 yang selalu memberikan bantuan dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwasanya laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna, sehingga perlu kritik dan saran demi tercapainya sebuah hasil yang lebih baik. Harapan penulis semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri. Amiin.

Pasuruan, 04 Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
PERNYATAANPENULIS .....	ii
PERSETUJUANSKRIPSI.....	iii
PENGESAHANSKRIPSI .....	iv
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATAPENGANTAR.....	viii
DAFTARISI .....	x
DAFTARTABEL .....	xiv
DAFTARGAMBAR .....	xv
DAFTARLAMPIRAN .....	xviii
BAB IPENDAHULUAN .....	1
1.1 LatarBelakang .....	1
1.2 RumusanMasalah .....	3
1.3 TujuanPenelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 SistematikaPenulisan.....	5
BAB IITINJAUANPUSTAKA.....	7
2.1. PenelitianTerkait .....	7
2.2. LandasanTeori.....	21

2.2.1.	Tanaman Hias.....	21
2.2.2.	MedianInformasi .....	22
2.2.3.	MetodePengembangan Waterfall .....	23
2.2.4.	Augmented Reality.....	24
2.2.5.	VuforiaSDK.....	26
2.2.6.	Unity3D.....	27
2.2.7.	Android.....	28
2.2.8.	Bahasa C#.....	30
2.2.9.	PengujianBlackBox .....	31
2.2.10.	Skala Likert .....	32
<b>BAB IIIMETODOLOGIPENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
3.1.	KerangkaPemikiran .....	35
3.2.	MetodePenelitian.....	35
3.3.	DiagramAlur.....	36
3.3.1.	IdentifikasiMasalah .....	37
3.3.2.	Pengumpulan Data .....	37
3.3.3.	RancangAplikasi .....	38
3.3.4.	DesainAsset .....	38
3.3.5.	BangunAplikasi .....	38
3.3.6.	Testing.....	38
3.3.7.	Evaluasi .....	38
3.3.8.	Laporan.....	39
3.4.	MetodePengumpulan Data .....	39
3.4.1.	Studi Literatur.....	39

3.4.2.	Observasi .....	39
3.4.3.	Wawancara .....	39
3.4.4.	Angket/Kuisisioner .....	40
3.5.	AnalisisKebutuhan Sistem .....	42
3.6.	SiklusPengembangan Aplikasi .....	43
3.7.	DesainArsitektur Sistem.....	44
3.7.1	Flowchart Aplikasi .....	44
3.7.2	UseCase Diagram .....	45
3.7.3	DiagramActivity .....	46
3.7.4	SequenceDiagram.....	50
3.7.5	DesignInterface .....	53
3.5.6	Objek3DMarker.....	56
3.8.	Testing .....	57
3.9.	TempatPenelitian.....	63
<b>BAB IV HASILDANPEMBAHASAN.....</b>		<b>65</b>
4.1	Deskripsi HasilPenelitian.....	65
4.2	Implementasi .....	65
4.2.1	Persiapan .....	66
4.2.2	Penyiapan Marker Objek3D .....	66
4.2.3	Pengkodean .....	67
4.2.4	Validasi Sistem.....	69
4.2.5	Instalasi Aplikasi .....	69
4.2.6	Realisasi Aplikasi .....	71
4.3	Pengujian.....	75

4.3.1	Pengujian Aplikasi .....	75
4.3.2	Pengujian Marker .....	77
4.4	Hasil Quisioner .....	85
<b>BAB PENUTUP .....</b>		<b>87</b>
5.1	Kesimpulan .....	87
5.2	Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Tabel Penelitian Terkait .....	17
Table 2.2 Versi Android Lama .....	29
Table 2.3 Versi Android Baru .....	29
Table 3.1 Katagori Penilaian .....	40
Table 3.2 Lembar quisioner .....	41
Table 3.3 Spesifikasi Umum Smartphone .....	42
Table 3.4 Spesifikasi Umum Laptop .....	43
Table 3.5 Desain Interface .....	53
Table 3.6 Pengujian Fungsional Aplikasi .....	58
Table 3.7 Pengujian Marker Terhadap Pixel .....	59
Table 3.8 Pengujian Marker Terhadap Jarak .....	60
Table 3.9 Pengujian Marker Terhadap Sudut .....	61
Table 3.10 Pengujian Marker Terhadap Cahaya .....	62
Table 4.1 Pengujian Fungsional Aplikasi .....	76
Table 4.2 Pengujian Marker Terhadap Pixel Kamera .....	77
Table 4.3 Pengujian Marker Terhadap Jarak Kamera .....	79
Table 4.4 Pengujian Marker Terhadap Sudut Kamera .....	81
Table 4.5 Pengujian Marker Terhadap Kualitas Cahaya .....	83
Table 4.6 Hasil Quisioner .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Aplikasi Alat Simulasi Kedokteran .....	7
Gambar 2.2 Flowchart Aplikasi Ar Deteksi Kecelakaan Pesawat ...	8
Gambar 2.3 Flowchart Aplikasi Pengenalan Buah.....	9
Gambar 2.4 Flowchart Aplikasi Pengenalan Hewan.....	17
Gambar 2.5 Flowchart Aplikasi Edukasi.....	17
Gambar 2.6 Flowchart Aplikasi Pengenalan Alphabet .....	17
Gambar 2.7 Flowchart Aplikasi Pengenalan Rambu Lalu Lintas	17
Gambar 2.8 Flowchart Aplikasi Pengecekan objek Museum .....	17
Gambar 2.9 Flowchart Aplikasi Tanamandan Hama .....	17
Gambar 2.10 Flowchart Aplikasi Pengenalan Museum Fatahila	17
Gambar 2.11 Tanaman Hias .....	22
Gambar 2.12 Media Informasi .....	23
Gambar 2.13 Metode Waterfall.....	24
Gambar 2.14 Augmented Reality .....	26
Gambar 2.15 Vuforia.....	27
Gambar 2.16 Unity 3D .....	28
Gambar 2.17 Android.....	30
Gambar 2.18 Pemrograman C#.....	31
Gambar 2.19 Black Box Testing .....	32
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir .....	35
Gambar 3.2 Tahapan Diagram Alur .....	36

Gambar 3.3 Metode Pengembangan Waterfall .....43



Gambar 3.4 Flowchart Sistem AplikasiDecorativePlant.....	44
Gambar 3.5 Use Case.....	45
Gambar 3.6 Diagram ActivityMenuProfil.....	46
Gambar 3.7 Diagram Activity MenuAr Camera .....	47
Gambar 3.8 Diagram ActivityMenu Intro.....	48
Gambar 3.9 Diagram ActivityMenuPetunjuk.....	49
Gambar 3.10 Diagram ActivityMenuExit .....	50
Gambar 3.11 Sequence DiagramMenu Profil .....	51
Gambar 3.12 Sequence DiagramMenuIntro.....	51
Gambar 3.13 Sequence Diagram MenuScanKamera .....	52
Gambar 3.14 Sequence DiagramMenuPetunjuk .....	52
Gambar 3.15 Desain Objek 3DTanamanHias .....	57
Gambar 3.16 Hasil Scan Objek 3DTanaman Hias .....	57
Gambar 4.1 Tampilan halaman ekstrak vuforia kedalamunity .....	66
Gambar 4.2 MembuatLayoutAplikasi .....	17
Gambar 4.3SettingAplikasi .....	17
Gambar 4.4 ScriptAplikasi.....	68
Gambar 4.5 Tampilan AwalInstalasi.....	69
Gambar 4.6 Proses Instalasi .....	70
Gambar 4.7 InstalasiSelesai .....	70
Gambar 4.8 Tampilan Splash ScreenBrandingUnity .....	71
Gambar 4.9 Tampilan Splash Screen Aplikasi.....	71
Gambar 4.10 TampilanMenu Utama.....	72
Gambar 4.11 TampilanMenu Profil .....	73

Gambar 4.12 TampilanMenu Introduction.....	73
Gambar 4.13 Tampilan Scan Camera.....	74
Gambar 4.14 TampilanMenu Petunjuk .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....
Lampiran 2 Lembar Bimbingan.....
Lampiran 3 Bukti Kartu Seminar.....
Lampiran 4 Kode Program.....
Lampiran 5 Surat Pengantar Penelitian.....
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian.....
Lampiran 7 Diagram Quisioner.....
Lampiran 8 Curriculum Vitae.....

