

**PENERAPAN AR (AUGMENTED REALITY) UNTUK
PENGENALAN POHON DENGAN METODE
MARKER**

SKRIPSI



**Oleh:
Reza Noviandy
180210003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

**PENERAPAN AR (AUGMENTED REALITY) UNTUK
PENGENALAN POHON DENGAN METODE
MARKER**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Reza Noviandy
180210003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Reza Noviandy
NPM : 180210003
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat judul :

PENERAPAN AR(AUGMENTED REALITY) UNTUK PENGENALAN POHON
DENGAN METODE MARKER

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 4 Agustus 2022



REZA NOVIANDY
180210003

**PENERAPAN AR(AUGMENTED REALITY)
UNTUK PENGENALAN POHON DENGAN
METODE MARKER**

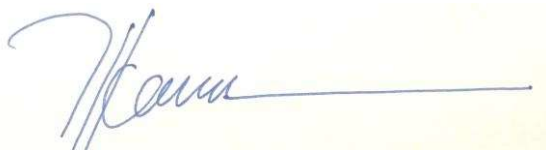
SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh :
Reza Noviandy
180210003**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 06 Agustus 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hotma', followed by a long horizontal line extending to the right. The signature is written on a light yellow rectangular background.

Hotma Pangaribuan. S.Kom., M.SI.



Universitas Putera Batam

ABSTRAK

Teknologi saat ini terus berkembang sehingga pasar terus meningkat dan sampai terbentuk namanya Augmented Reality atau dipanggil AR. Didalam dunia ini mempunyai beragam macam jenis pohon dari berbeda lingkungan sehingga penelitian dibentuk untuk memberikan sebuah informasi mengenai pohon-pohon tersebut beserta bentuk 3D. Tujuan dalam penelitian ini adalah merancang dan menerapkan aplikasi *augmented reality* tentang pohon atau jenis pohon kepada pengguna. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *marker based tracking* yang pertama dimulai membentuk data dari berbagai *software* seperti *Blender*, dan *Adobe Photoshop* kemudian setelah terbentuk materialnya kemudian buat diaplikasi *game engine* yaitu *Unity 3D*. setelah terbentuk aplikasi terakhir menggunakan *Vuforia* untuk membuat aplikasi yang dibuat menjadi *AR(Augmented Reality)* lalu setelah dibuat akan melakukan percobaan pada aplikasi agar memastikan bahwa aplikasi bisa berjalan atau ada error dalam aplikasi saat dijalankan. Hasil dari penelitian berhasil diuji bisa mengeluarkan objek pohon berbentuk 3D dari *marker* yang telah dibuat dari *Vuforia* dan aplikasi kemudian diuji ke sebuah toko dan dapat mendukung dalam mempelajari pohon dan aplikasi bisa berjalan sesuai yang diharapkan dengan peneliti.

Kata Kunci: *Augmented reality, tree, marker, Blender, Unity 3D.*

ABSTRACT

Today's technology continues to develop so that the market continues to increase and until it is called Augmented Reality or called AR. In this world there are various types of trees from different environments so research was formed to provide information about these trees and their 3D form. The purpose of this research is to design and implement an augmented reality application about trees or tree species to users. The method used in this research is the marker based tracking method, which first begins to form data from various software such as Blender, and Adobe Photoshop, then after the material is formed, it is then applied to the game engine, Unity 3D. after the final application is formed, it uses Vuforia to create an application that is made into AR (Augmented Reality) then after it is created it will conduct experiments on the application to ensure that the application can run or there is an error in the application when it is run. The results of the research were successfully tested to be able to remove a 3D tree object from a marker that had been made from Vuforia and the application was then tested in a store and could support tree learning and the application could run as expected with the researcher.

Keywords: *Augmented reality, tree, marker, Blender, Unity 3D.*

KATA PENGANTAR

Kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Orang tua penulis yang selalu memberikan semangat dan doa agar penulis bisa menyelesaikan laporan ini;
7. Bapak Juniardi Kurniawan, selaku pemilik toko MAHKOTA MEUBEL.

Semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya.

Batam, 25 June 2022



Reza Noviandy



Universitas Putera Batam

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 Android	6
2.1.2 Vuforia	7
2.1.3 Augmented Reality	7
2.1.4 Latin	9
2.1.5 Adobe Photoshop	9
2.2 Teori Khusus	9
2.2.1 Pohon	10
2.2.2 Jenis-jenis Pohon	11
2.2.3 Unity 3D	18
2.2.4 Blender	19
2.2.5 Unified Modeling Language (UML)	20
2.2.6 <i>Marker Based Tracking</i>	24
2.3 Penelitian Terdahulu	25
2.4 Kerangka Pemikiran	34
BAB III METODE PENELITIAN	38

3.1	Desain Penelitian.....	38
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.2.1	Studi Pustaka.....	40
3.2.2	Wawancara.....	40
3.3	Unified Modeling Language (UML).....	40
3.3.1	Use Case Diagram.....	40
3.3.2	Activity Diagram	41
3.3.3	Class diagram.....	43
3.3.4	Sequence Diagram	44
3.4	Desain Pemikiran	46
3.5	Lokasi Penelitian.....	48
3.6	Jadwal Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		52
4.1	Hasil Penelitian	52
4.2	Pembahasan.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Android	6
Gambar 2.2 Augmented Reality	8
Gambar 2.3 Pohon	10
Gambar 2.4 Pohon Kelapa.....	11
Gambar 2.5 Pohon Jati.....	13
Gambar 2.6 Pohon Mahoni.....	15
Gambar 2.7 Pohon Sungkai	16
Gambar 2.8 Pohon Trembesi	17
Gambar 2.9 Logo Unity.....	19
Gambar 2.10 Logo Blender	20
Gambar 2.11 Kerangka pemikiran.....	35
Gambar 3.1 Desain penelitian	38
Gambar 3.2 Diagram use case	41
Gambar 3.3 Activity diagram Main Menu	41
Gambar 3.4 Activity Diagram Copyright.....	42
Gambar 3.5 Class diagram.....	43
Gambar 3.6 Sequence diagram	44
Gambar 3.7 Sequence Diagram Copyright.....	46
Gambar 3.8 Menu utama	47
Gambar 3.9 Tampilan AR	47
Gambar 3.10 Tampilan Pohon.....	48
Gambar 3. 11 Tampilan Copyright.....	48
Gambar 3. 12 Peta Lokasi MAHKOTA MEUBEL.....	49
Gambar 4.1 Tampilan Main Menu	52
Gambar 4.2 Tampilan Mulai (Belum Scan)	53
Gambar 4.3 Tampilan Mulai (Setelah Scan)	54
Gambar 4.4 Tampilan Pohon (Info)	55
Gambar 4.5 Tampilan Copyright.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Use Case Diagram Simbol	21
Tabel 2.2 Tool Activity Diagram	22
Tabel 2.3 Komponen Class Diagram.....	23
Tabel 2.4 Komponen Sequence Diagram.....	24
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	25
Table 3.1 Jadwal Penelitian.....	50
Tabel 4.1 Pengujian Scene Main Menu.....	56
Tabel 4.2 Pengujian Scene Mulai.....	56
Tabel 4.3 Pengujian Scene Pohon.....	57
Tabel 4.4 Pengujian Scene Copyright.....	58
Tabel 4.5 Testing Version Android.....	58
Tabel 4.6 Testing User Application.....	58