

**PENERAPAN EFEK AUGMENTED REALITY  
MENGUNAKAN UNREAL ENGINE 4**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**JEREMIA YUDHISTIRA PRASETYO**

**17.12.0280**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**PENERAPAN EFEK AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN  
UNREAL ENGINE 4**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**JEREMIA YUDHISTIRA PRASETYO**

**17.12.0280**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN EFEK AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN  
UNREAL ENGINE 4**

yang disusun dan diajukan oleh

**Jeremia Yudhistira Prasetyo**

**17.12.0280**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 27 Juni 2024

**Dosen Pembimbing,**



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

**NIK. 190302391**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENERAPAN EFEK AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN**  
**UNREAL ENGINE 4**

yang disusun dan diajukan oleh

**Jeremia Yudhistira Prasetyo**

**17.12.0280**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 27 Juni 2024

**Susunan Dewan Penguji**

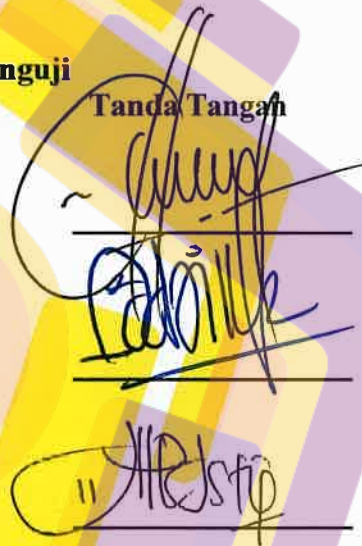
**Nama Penguji**

**Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng**  
**NIK. 190302393**

**Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng**  
**NIK. 190302329**

**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 27 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 : Jeremia Yudhistira Prasetyo  
NIM : 17.12.0280

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### Penerapan Efek Augmented Reality Menggunakan Unreal Engine 4

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, 27 Juni 2024

Yang Menyatakan,



Jeremia Yudhistira Prasetyo

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Setelah lama perjuangan mengerjakan karya ilmiah ini juga melalui beberapa kemajuan dan kemunduran, pada akhirnya terselesaikan juga pengerjaan karya ilmiah ini. Saya persembahkan karya ilmiah ini untuk :

1. Tuhan Yesus yang selalu memberi hikmat dan membukakan jalan selama pengerjaan karya ilmiah dan dengan segala kemurahanNya selalu mendampingi di masa sulit.
2. Bapak, Ibuk, dan Adek yang selalu memberi dukungan dan mendoakan yang terbaik.
3. Keluarga besarku yang selalu memberi semangat, menemani, membimbing, dan meneguhkan saat mengerjakan karya ilmiah ini.
4. Bu Ika Asti Astuti yang selalu sabar membimbing saya walaupun dalam pengerjaan karya ilmiah ini.
5. Teman baik saya Lius yang selalu mengingatkan saya agar jangan lupa mengerjakan skripsi ketika sedang asik di angkringan.
6. Teman Teman saya di server Discord Trah Gabut.
7. Untuk semua yang tidak sempat saya sebut.

Terima kasih, saya tidak akan sampai ke titik ini tanpa dukungan dan bimbingan kalian.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa karena limpahan berkat dan rahmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini yang dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang studi Strata-1, Jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah dibantu dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu sebagai berikut:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Al Fatta, S. Kom., M.Kom., Pd. D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku Kaprodi Sistem Informasi.
4. Ika Asti Astuti, S. Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
5. Majid Rahardi, S. Kom., M.Eng selaku Dosen Penguji 1.
6. Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng selaku Dosen Penguji 2.
7. Hendra Kurniawan, M.Kom selaku Dosen Wali.
8. Orang tua, Saudara, teman, yang banyak memberikan dukungan, bantuan, bimbingan, dorongan selama pengerjaan skripsi.

Yogyakarta, 08 Juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

### Contents

HALAMAN JUDUL .....	2
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
HALAMAN PENGESAHAN .....	4
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	4
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	6
KATA PENGANTAR .....	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL.....	10
DAFTAR GAMBAR .....	11
DAFTAR ISTILAH .....	11
INTISARI.....	13
ABSTRACT.....	14
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Studi Literatur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Dasar Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Objek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



3.2 Alur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3 Alat dan Bahan.....**Error! Bookmark not defined.**

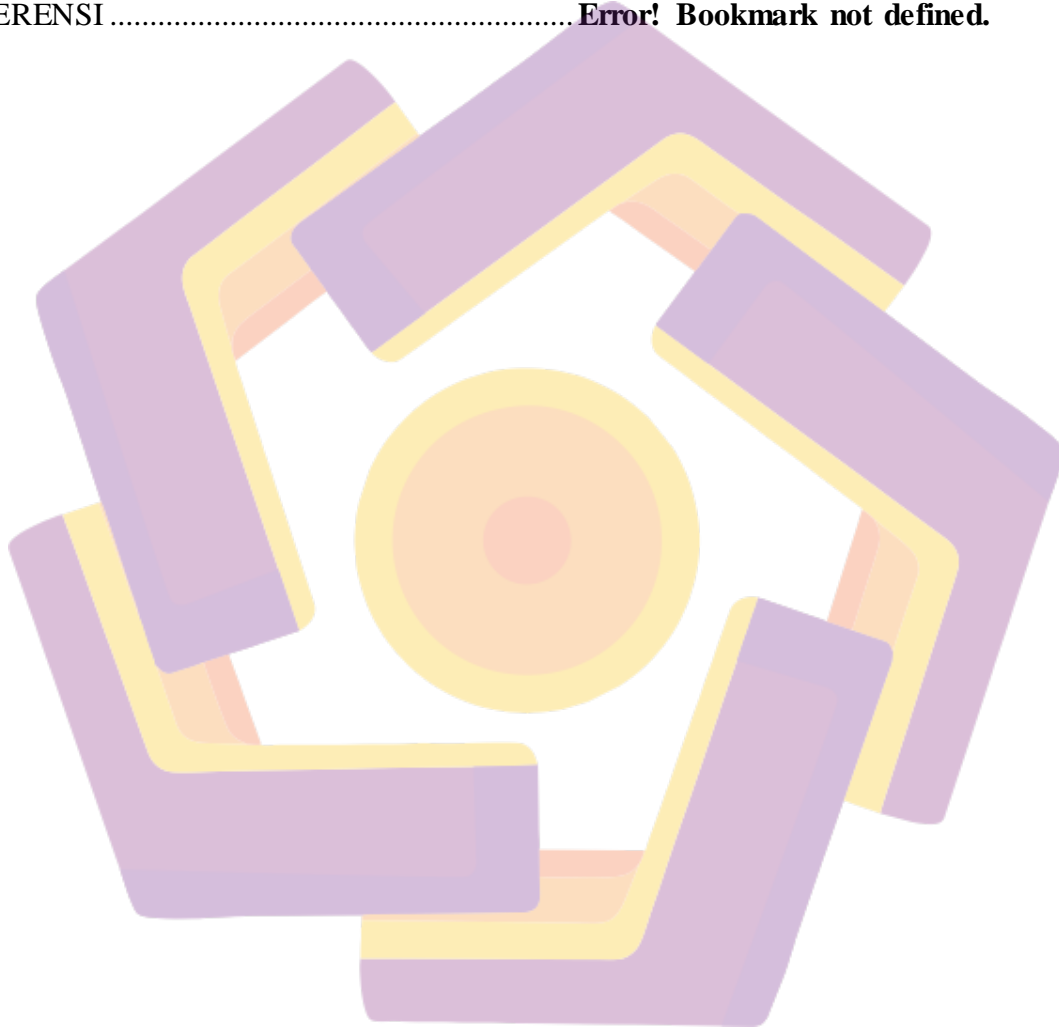
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP .....**Error! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

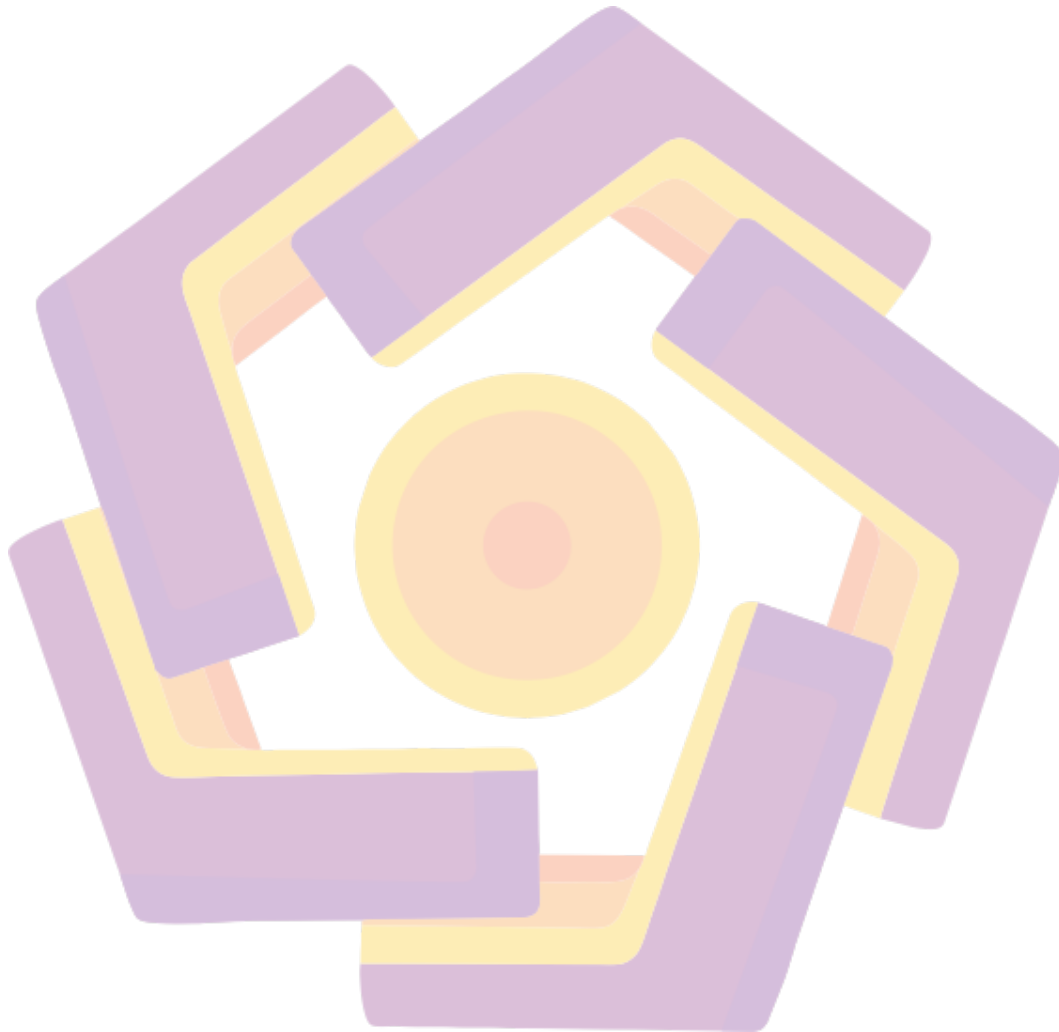
5.2 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

REFERENSI .....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	06
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop	22
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop	22
Tabel 3.2 Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian	22
Tabel 4.1 Table Value Efek	44
Tabel 4.2 Pengujian Menu	49
Tabel 4.3 Pengujian UI Target Scan	49
Tabel 4.4 Pengujian UI Efek	50

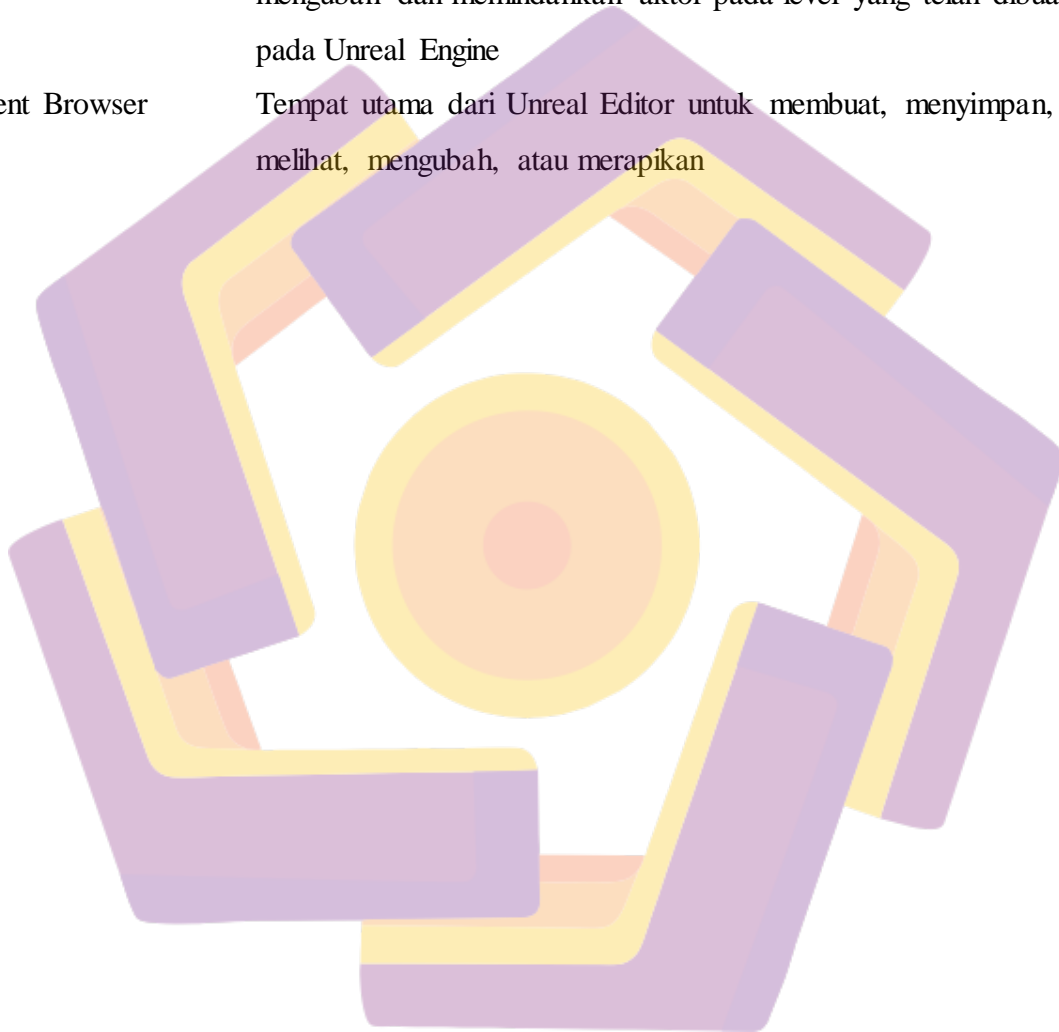


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Template selection unreal engine (doc.pribadi).	9
Gambar 2.2 Contoh Marker	11
Gambar 2.3 Vuforia	14
Gambar 2.4 Model 3D mobil balap [18]	15
Gambar 2.5 Alur metode pengembangan prototyping	17
Gambar 3.1 contoh UI kontroller pada game Mobile Legend	18
Gambar 4.1 Aplikasi Visual Studio	24
Gambar 4.2 Aplikasi Andriod Studio	25
Gambar 4.3 Andriod Studio SDK Tools	25
Gambar 4.4 Andriod Studio NDK Side by Side	26
Gambar 4.5 Andriod SDK Command-Line Tools dan Cmake	27
Gambar 4.6 Aplikasi Java Oracle	27
Gambar 4.7 Aplikasi Blender Versi Terbaru	28
Gambar 4.8 Plugin Google ARcore dan Arcore service pada UE 4.26	28
Gambar 4.9 Jendela Platform Andriod SDK pada Unreal Engine 4.4	29
Gambar 4.10 Jendela Platform Andriod andriod pada Unreal Engine 4.	29
Gambar 4.11 Properti "Force Small OBB files"	30
Gambar 4.12 Pengaturan Googla Play Service	30
Gambar 4.13 Windows Import Option	31
Gambar 4.14 Asset baru yang telah terimport	32
Gambar 4.15 Jendela Create Animation Blueprint	32
Gambar 4.16 Penggabungan Node	33
Gambar 4.17 Jendela Player Controller Class	34
Gambar 2.18 ARSessionConfig Detail Setting	34
Gambar 4.19 Jendela Detail Setting ARCandidateImage	35
Gambar 4.20 Jendela Blueprint bagian All Classes	36
Gambar 4.21 Jendela Detail Wheel_Depan	36
Gambar 4.22 Graph dalam blueprint Pawn_AR	37
Gambar 4.23 Detail Detect Image Pawn	38
Gambar 4.24 Detail Wheel Component	39
Gambar 4.25 Grafik MobilSpawn	39
Gambar 4.26 UI Designer dalam Unreal Engine	40
Gambar 4.27 Grafik UI Menu	40
Gambar 4.28 Grafik untuk Button Exit.	41
Gambar 4.29 UI Controller untuk prototype	42
Gambar 4.30 Grafik blueprint Controller	42
Gambar 4.31 Detail Scale Sprite Size	43
Gambar 4.32 Grafik Lengkap Blueprint MobilSpawn	44
Gambar 4.33 Tab World Setting pada Level	45
Gambar 4.34 Jendela Project Packaging	45
Gambar 4.35 Jendela Project Maps & Modes	46
Gambar 4.36 Export Projek Ke Dalam Android	46
Gambar 4.37 UI menu dalam Prototype	47
Gambar 4.37 uji coba scan marker	48

## DAFTAR ISTILAH

Graph	Tempat dimana pengguna dapat merancang node untuk memberi fungsi pada blueprint
Node	Sebuah objek seperti event, pemanggil fungsi, pengatur jalannya operasi yang dapat digunakan pada graph menjabarkan fungsi blueprint yang diisikannya
Blueprint	Sebuah aset yang dapat diberi sebuah fungsi
Tools	Alat yang digunakan untuk melakukan tugas tertentu seperti mengubah dan memindahkan aktor pada level yang telah dibuat pada Unreal Engine
Content Browser	Tempat utama dari Unreal Editor untuk membuat, menyimpan, melihat, mengubah, atau merapikan



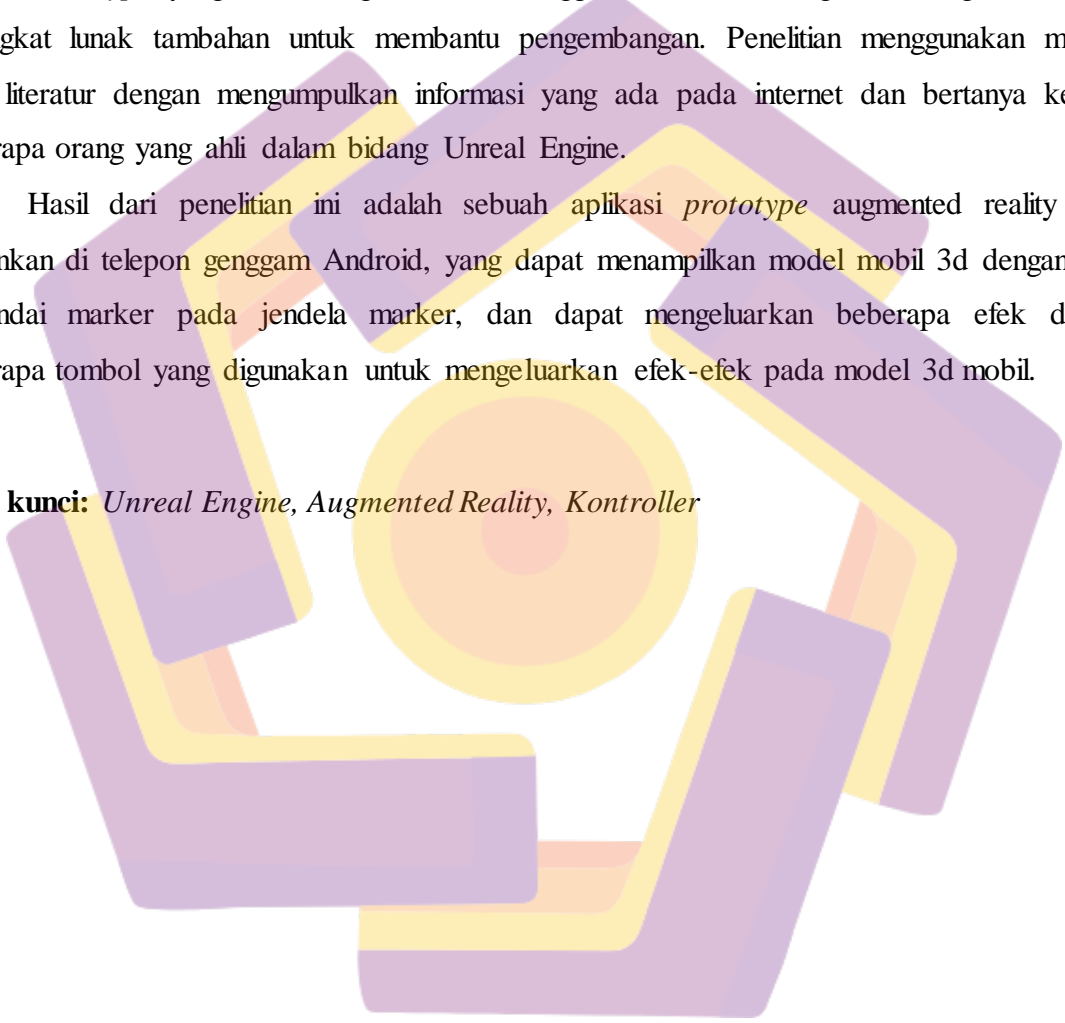
## INTISARI

Perkembangan augmented reality digunakan dalam beberapa bidang masing-masing seperti militer, kesehatan, industri infrastruktur dan juga telah diaplikasikan pada perangkat seperti telepon genggam. Unreal Engine dengan kemudahannya banyak pengembang game memilih Unreal Engine sebagai game engine pilihan. Menggunakan kemampuan Unreal Engine 4 akan diterapkan pembuatan efek augmented reality.

*Prototype* yang dikembangkan akan menggunakan Unreal Engine 4 dengan beberapa perangkat lunak tambahan untuk membantu pengembangan. Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan mengumpulkan informasi yang ada pada internet dan bertanya kepada beberapa orang yang ahli dalam bidang Unreal Engine.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *prototype* augmented reality yang dijalankan di telepon genggam Android, yang dapat menampilkan model mobil 3d dengan cara memindai marker pada jendela marker, dan dapat mengeluarkan beberapa efek dengan beberapa tombol yang digunakan untuk mengeluarkan efek-efek pada model 3d mobil.

**Kata kunci:** *Unreal Engine, Augmented Reality, Kontroller*



## ABSTRACT

*The aim of this research is to develop an augmented reality that is developed using Unreal Engine 4 and can be controlled using a mobile phone. Unreal Engine is a game engine that is easy to use, is free to the public, and has many tutorials that make it easier for prospective developers to use it. Unreal Engine has also developed rapidly so that it can be applied on various platforms such as Windows, iOS, Android, and several other console platforms.*

*The prototype will be developed using Unreal Engine 4 with some additional software to assist development. The research uses a literature study method by collecting information on the internet and asking several people who are experts in the Unreal Engine field.*

*The result of this research is a prototype augmented reality application that runs on an Android cell phone, which can display a 3D car model by scanning the marker in the marker window, and can produce several effects with several buttons that are used to produce effects on the 3D car model.*

**Keyword:** *Unreal Engine, Augmented Reality, Controller*

