

**IMPLEMENTASI ARCORE PADA *GAME SHOOTER*
“ALIEN ATTACK”**

SKRIPSI



Disusun oleh

Raden Mas Aditya Eka Perdhana

17.82.0011

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**IMPLEMENTASI ARCORE PADA *GAME SHOOTER*
“ALIEN ATTACK”**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknologi Informasi



Disusun oleh
Raden Mas Aditya Eka Perdhana
17.82.0011

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ARCORE PADA GAME SHOOTER “ALIEN ATTACK”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Raden Mas Aditya Eka Perdhana

17.82.0011

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Juni 2022

Dosen Pembimbing,

Bayu Setiaji, M.Kom

NIK. 190302216

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI ARCORE PADA GAME SHOOTER
“ALIEN ATTACK”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Raden Mas Aditya Eka Perdhana
17.82.0011

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 28 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302375

Harvoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 5 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

HANIF AL FATTA, M. KOM
NIK. 190302096

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 9 Agustus 2022

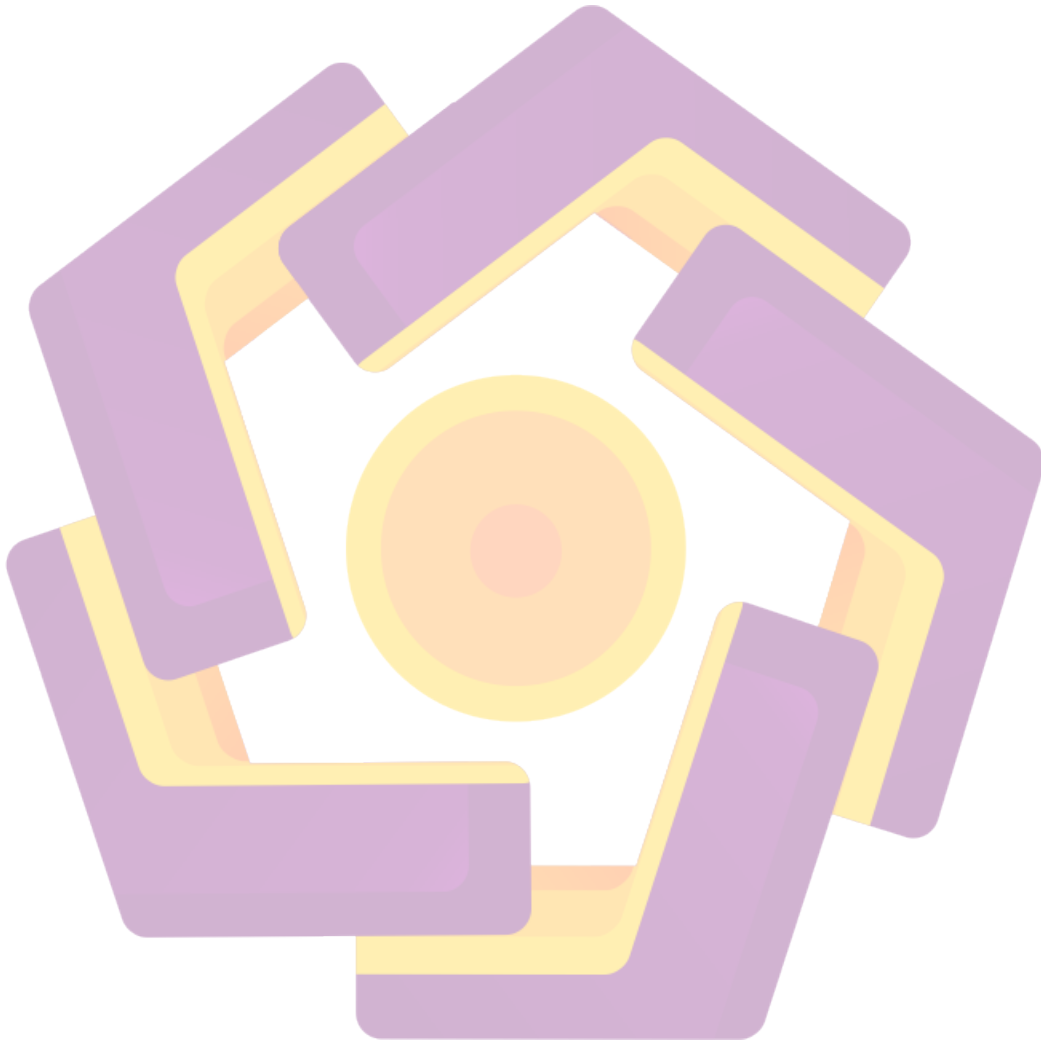


Raden Mas Aditya Eka Perdana

MOTTO

“Tuhan tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

Al Baqarah/2: 286



PERSEMBAHAN

Puji dan syukur Saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan seluruh alam yang telah meridhoi dan mengabulkan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Implementasi ARCore pada *Game Shooter "Alien Attack"*" sesuai dengan apa yang penulis harapkan. Alhamdulillah, tanpa mengurangi rasa hormat dan dengan rasa bangga serta bahagia penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT atas karunia serta izin-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai. Puji syukur yang tak terhingga pada-Nya sebagai penguasa seluruh alam, pengabul segala do'a.
2. Kedua orang tua saya, yaitu Ibu Dyah Sulistyastuti dan Bapak Martono Triwibowo yang telah memberikan dukungan secara moril serta materiil, juga kedua adik saya Rachmaninditya Dwi Farchan dan Maliq Kemal Raditya Arkhan.
3. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih telah membimbing dan membantu saya dalam proses pengerjaan dan penyelesaian skripsi. Terima kasih atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini.
4. Sepupu-sepupu saya, Rizky Ayu Kurniasari, Bagoes Surya Aji Wibowo, Nanda Rizkyananta Satria Wicaksana, dan Yuristianto Bagas yang sudah menyemangati dan memotivasi saya dalam pengerjaan skripsi.
5. Teman-teman "Shipet Community". Sebuah lingkaran pertemanan yang tidak akan pernah tergantikan dan terlupakan. Terima kasih Ramadhan Satriatama, Edwin Angger Widyatama, Alm. Akseldy Krista Yosia, Risaldi Angga Buana Putra, Muhamad Ali Sodikin Altar, Dimas Anggi Fanrizki, Rajiv Mahendra Hakim, Ardhyta Derbian Mulyana, Nazlan Risyda Utomo, Dandy Ery Setiawan, dan Michael Genesaret Octovio yang telah menemani dan menghibur saya selama ini.
6. Keluarga besar RM Mangkusaputro atas doa dan motivasinya.
7. Teman-teman kelas 17-TI-01 yang telah menemani selama perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi ARCore pada *Game Shooter "Alien Attack"*” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Prodi Teknologi Informasi.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi, namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

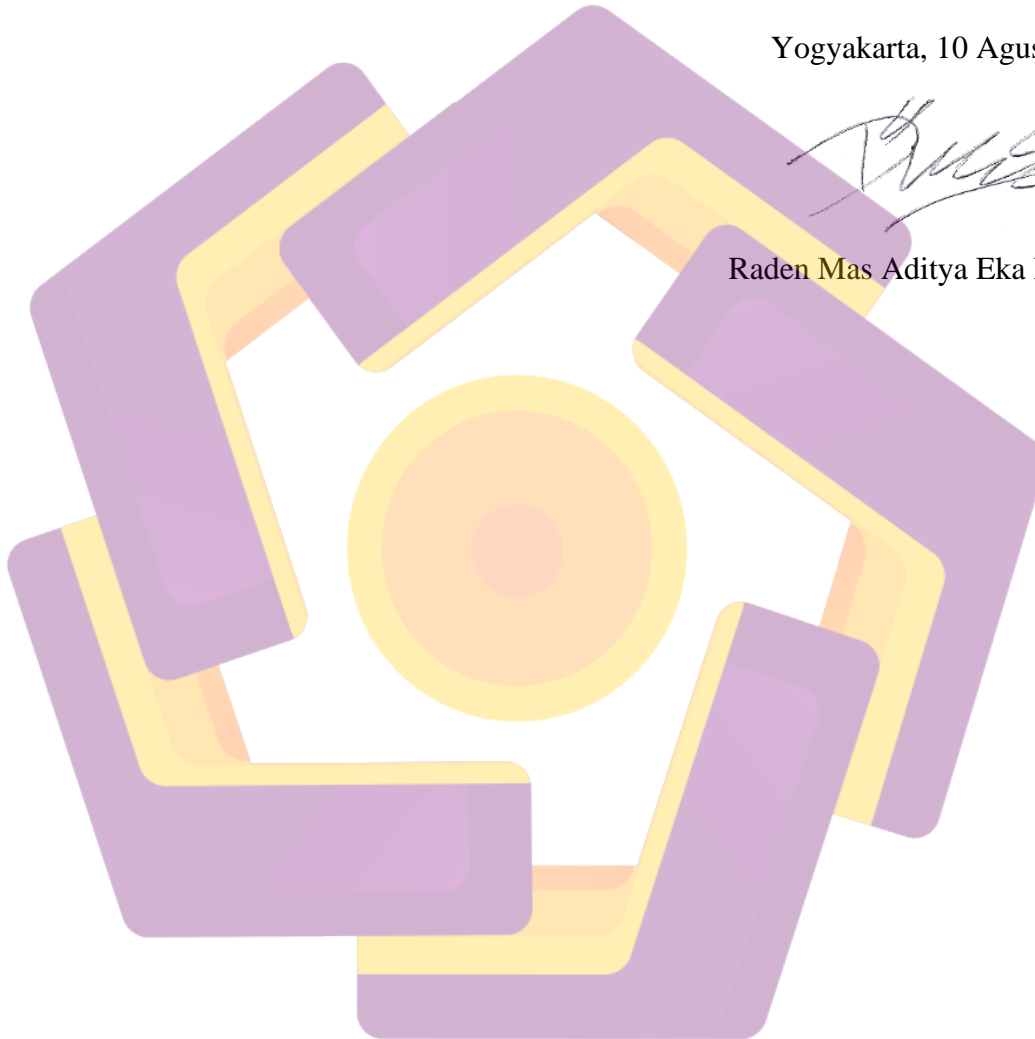
1. Ibu dan Ayah saya, serta keluarga besar yang telah memberikan doa kepada saya dalam kelancaran pengerjaan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, serta waktunya dengan sepenuh hati.
5. Bapak Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom, M.Eng, dan Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs selaku dosen penguji.
6. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani masa perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa di dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangannya. 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.

Yogyakarta, 10 Agustus 2022



Raden Mas Aditya Eka Perdhana



DAFTAR ISI

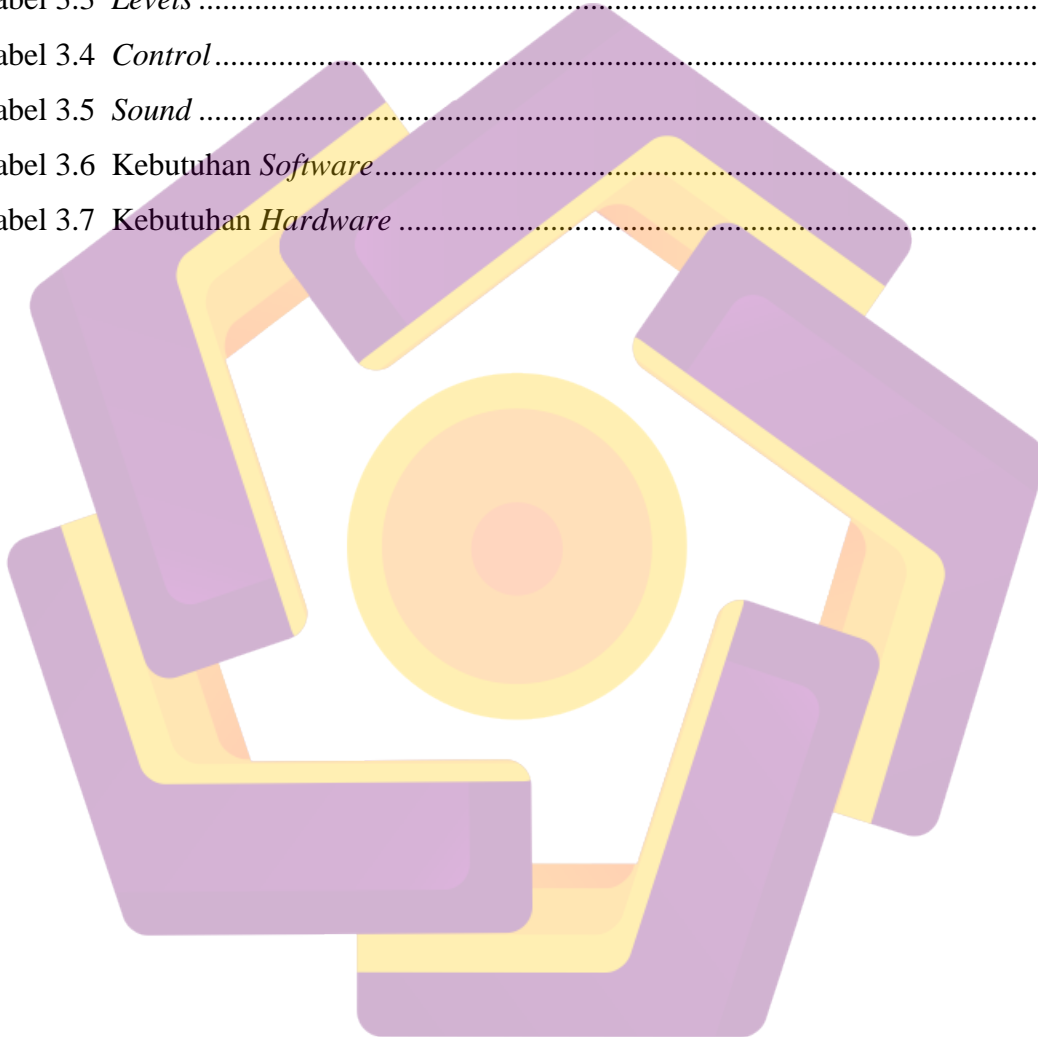
| | |
|---------------------------------------|------|
| COVER | |
| PERSETUJUAN..... | ii |
| PENGESAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| INTISARI | xv |
| ABSTRACT..... | xvi |
| BAB I Pendahuluan | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Metode Penelitian..... | 3 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data..... | 3 |
| 1.6.2 Metode Analisis | 3 |
| 1.6.3 Metode Perancangan..... | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 4 |

| | |
|---|----|
| BAB II Landasan Teori..... | 5 |
| 2.1 Kajian Pustaka..... | 5 |
| 2.2 Game | 8 |
| 2.3 Video <i>Game</i> | 8 |
| 2.4 Genre Video <i>Game</i> | 8 |
| 2.4.1 <i>Action</i> (Aksi)..... | 8 |
| 2.4.2 <i>Action-adventure</i> (Aksi-petualangan)..... | 8 |
| 2.4.3 <i>Adventure</i> (Petualangan)..... | 9 |
| 2.4.4 <i>Role-playing</i> (Bermain Peran) | 9 |
| 2.4.5 <i>Simulation</i> (Simulasi) | 9 |
| 2.4.6 <i>Strategy</i> (Strategi)..... | 9 |
| 2.4.7 <i>Sports</i> (Olahraga)..... | 9 |
| 2.4.8 <i>Puzzle</i> (Teka-teki) | 9 |
| 2.4.9 <i>Idle</i> (Diam)..... | 9 |
| 2.5 <i>Rating Game</i> | 10 |
| 2.5.1 SU (Semua Umur) | 10 |
| 2.5.2 3+ (Usia 3 ke Atas) | 10 |
| 2.5.3 7+ (Usia 7 ke Atas) | 10 |
| 2.5.4 13+ (Usia 13 ke Atas) | 10 |
| 2.5.5 18+ (Usia 18 ke Atas) | 10 |
| 2.6 Game Development Life Cycle..... | 10 |
| 2.6.1 Inisiasi | 10 |
| 2.6.2 Pra-produksi..... | 10 |
| 2.6.3 Produksi | 11 |
| 2.6.4 Pengujian Alpha (Alpha Testing) | 11 |

| | | |
|-----------------------------|---|----|
| 2.6.5 | Pengujian Beta (Beta Testing) | 11 |
| 2.6.6 | Rilis | 11 |
| 2.7 | Game Design Document | 11 |
| 2.8 | Augmented Reality | 12 |
| 2.9 | Marker Augmented Reality | 12 |
| 2.9.1 | Marker Augmented Reality (Marker-Based Tracking) | 12 |
| 2.9.2 | Markerless Augmented Reality | 12 |
| BAB III Metode Penelitian | | 13 |
| 3.1 | Gambaran Umum Penelitian | 13 |
| 3.2 | Alur Penelitian | 13 |
| 3.3 | Analisis dan Perancangan | 15 |
| 3.3.1 | Pengumpulan Data | 15 |
| 3.3.2 | Game Design Document | 16 |
| 3.3.3 | Kebutuhan Perangkat | 24 |
| BAB IV Hasil dan Pembahasan | | 25 |
| 4.1 | Proses Produksi | 25 |
| 4.1.1 | <i>Setup</i> | 25 |
| 4.1.2 | Membuat dan Memasukkan <i>Placement Indicator</i> | 30 |
| 4.2 | <i>Alpha Testing</i> | 37 |
| BAB V Penutup | | 42 |
| 5.1 | Kesimpulan | 42 |
| 5.2 | Saran | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 43 |
| LAMPIRAN | | 45 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Keaslian Penelitian | 6 |
| Tabel 3.1 Karakter di <i>Game</i> “Alien Attack”..... | 16 |
| Tabel 3.2 <i>Gameplay Mechanic</i> | 18 |
| Tabel 3.3 <i>Levels</i> | 19 |
| Tabel 3.4 <i>Control</i> | 19 |
| Tabel 3.5 <i>Sound</i> | 20 |
| Tabel 3.6 Kebutuhan <i>Software</i> | 24 |
| Tabel 3.7 Kebutuhan <i>Hardware</i> | 24 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian..... | 14 |
| Gambar 3.2 <i>Main Menu</i> | 20 |
| Gambar 3.3 Penempatan <i>Core</i> | 21 |
| Gambar 3.4 <i>Gameplay</i> | 21 |
| Gambar 3.5 <i>Player</i> Berhasil Melewati Level | 22 |
| Gambar 3.6 <i>Player</i> Gagal Melewati Level | 22 |
| Gambar 3.7 <i>Game</i> dalam Kondisi <i>Pause</i> | 23 |
| Gambar 3.8 Pemain Menyelesaikan Semua Level | 23 |
| Gambar 4.1 Gambar Penambahan Modul Android <i>Build Support</i> dengan Unity | 25 |
| Gambar 4.2 Pemasangan Android SDK Menggunakan Android Studio..... | 26 |
| Gambar 4.3 Pemasangan AR Foundation dan ARCore Plugin | 26 |
| Gambar 4.4 Peringatan Inisialisasi ARCore Belum Selesai | 27 |
| Gambar 4.5 ARCore Belum Diaktifkan | 27 |
| Gambar 4.6 Letak AR Session Origin dan AR Session..... | 28 |
| Gambar 4.7 AR Session Origin dan AR Session Terpasang | 28 |
| Gambar 4.8 AR Raycast Manager dan AR Plane Manager Terpasang | 29 |
| Gambar 4.9 Mengganti <i>Platform</i> yang akan Digunakan | 30 |
| Gambar 4.10 <i>Import</i> Aset | 31 |
| Gambar 4.11 Pemilihan Aset | 31 |
| Gambar 4.12 Membuat Material..... | 32 |
| Gambar 4.13 Material Sudah Terbuat..... | 32 |
| Gambar 4.14 Mengganti <i>Shader</i> | 33 |
| Gambar 4.15 Lanjutan Penggantian <i>Shader</i> | 33 |
| Gambar 4.16 Memasukkan Gambar ke <i>Shader</i> | 34 |
| Gambar 4.17 Membuat <i>Plane</i> | 34 |
| Gambar 4.18 Memasukkan Material ke <i>Plane</i> | 35 |
| Gambar 4.19 Bentuk Akhir <i>Placement Indicator</i> | 35 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 4.20 | Membuat <i>Script</i> | 36 |
| Gambar 4.21 | Menambahkan <i>Script</i> ke <i>Placement Indicator</i> | 36 |
| Gambar 4.22 | Skenario Memasang <i>Core Game</i> | 37 |
| Gambar 4.23 | Skenario <i>Pause Game</i> | 38 |
| Gambar 4.24 | Skenario Menembakkan Peluru (Peluru Terlihat di Atas <i>Core</i>)..... | 38 |
| Gambar 4.25 | Skenario Pemain Memenangkan Level | 38 |
| Gambar 4.26 | Skenario Pemain Kalah di Sebuah Level..... | 39 |
| Gambar 4.27 | Skenario Tidak Ada Cahaya di Ruang..... | 39 |
| Gambar 4.28 | Skenario Perangkat Diarahkan ke Benda Cair..... | 39 |
| Gambar 4.29 | Skenario Perangkat Diarahkan ke Permukaan Datar Vertikal..... | 40 |
| Gambar 4.30 | Skenario <i>Game</i> Dimainkan dengan Sumber Cahaya Alami..... | 40 |
| Gambar 4.31 | Skenario <i>Game</i> Dimainkan dengan Sumber Cahaya Lampu..... | 40 |



INTISARI

Video *game* adalah salah satu hal yang digemari orang-orang untuk mengisi waktu luang sebagai hiburan. Dari banyaknya genre yang ada pada video *game*, genre *shooter* adalah salah satu genre *game* yang cukup populer di kalangan *gamer*. Objektif dan *gameplay* yang mudah dipahami adalah salah satu alasan kepopuleran genre tersebut. *Platform* yang digunakan untuk bermain pun meliputi semua *platform*, mulai dari *console*, PC, hingga *mobile phone*.

Berbagai hal dapat dimasukkan ke *game* untuk meningkatkan keseruan saat memainkannya, salah satunya adalah dengan mengimplementasikan *augmented reality* pada *game*. *Augmented reality* adalah teknologi yang dapat menggabungkan video *game* dengan dunia nyata melalui *gadget* berkamera yang digunakan. ARCore adalah salah satu *software* yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan *augmented reality* ke dalam *game* dan dapat digunakan di dalam Unity Game Engine.

Untuk itu, penulis membuat video *game* bergenre *shooter* berjudul “Alien Attack” dan mengimplementasikan *augmented reality* ke dalam *game*.

Kata Kunci: *Augmented reality*, ARCore, *shooter game*



ABSTRACT

Video game is one of the most favorite things to do to fill peoples time as an entertainment. From a lot of video game genres, shooter is one of the most popular genres for gamers. Easy to understand objective and gameplay is a few of the reasons of the popularity. You can play on all platforms too, starting from console, PC, even mobile phone.

A lot of things can be added to a game to increase the fun, one of them is by implementing augmented reality to the game. Augmented reality is a technology to combine video game with real world by a gadget with a camera. ARCore is one of the software that can be used to implement augmented reality into a game and can be used in Unity Game Engine.

Therefore, the author made a shooter video game titled “Alien Attack” and implemented augmented reality in the game.

Keyword: *Augmented reality, ARCore, shooter game*

