

**PERANCANGAN GAME FIRST PERSON SHOOTER “ALIEN STRIKE”
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhamad Fajar Riza Utama

15.11.9251

**PROGAM SARJANA
PROGAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PERANCANGAN GAME FIRST PERSON SHOOTER “ALIEN STRIKE”
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapat derajat Sarjana S1
pada jurusan Informatika



disusun oleh

Muhamad Fajar Riza Utama

15.11.9251

**PROGAM SARJANA
PROGAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN GAME FIRST PERSON SHOOTER "ALIEN STRIKE"
MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY BERBASIS ANDROID**

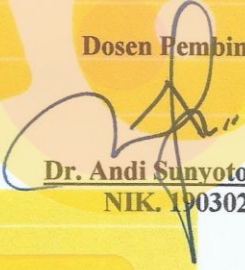
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhamad Fajar Riza Utama

15.11.9251

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 3 November 2018

Dosen Pembimbing,


Dr. Andi Sunyoto. M.Kom

NIK. 190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN GAME FIRST PERSON SHOOTER "ALIEN STRIKE" MENGUNAKAN VIRTUAL REALITY BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhamad Fajar Riza Utama

15.11.9251

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Windha Mega P.D, M.Kom.
NIK. 190302185



Heri Sismoro, M.Kom.
NIK. 190302057



Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302288



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 April 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



PERNYATAAN

Saya yang betanda-tangan dibawah 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 disuatu 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, April 2019



Muhamad Fajar Riza Utama

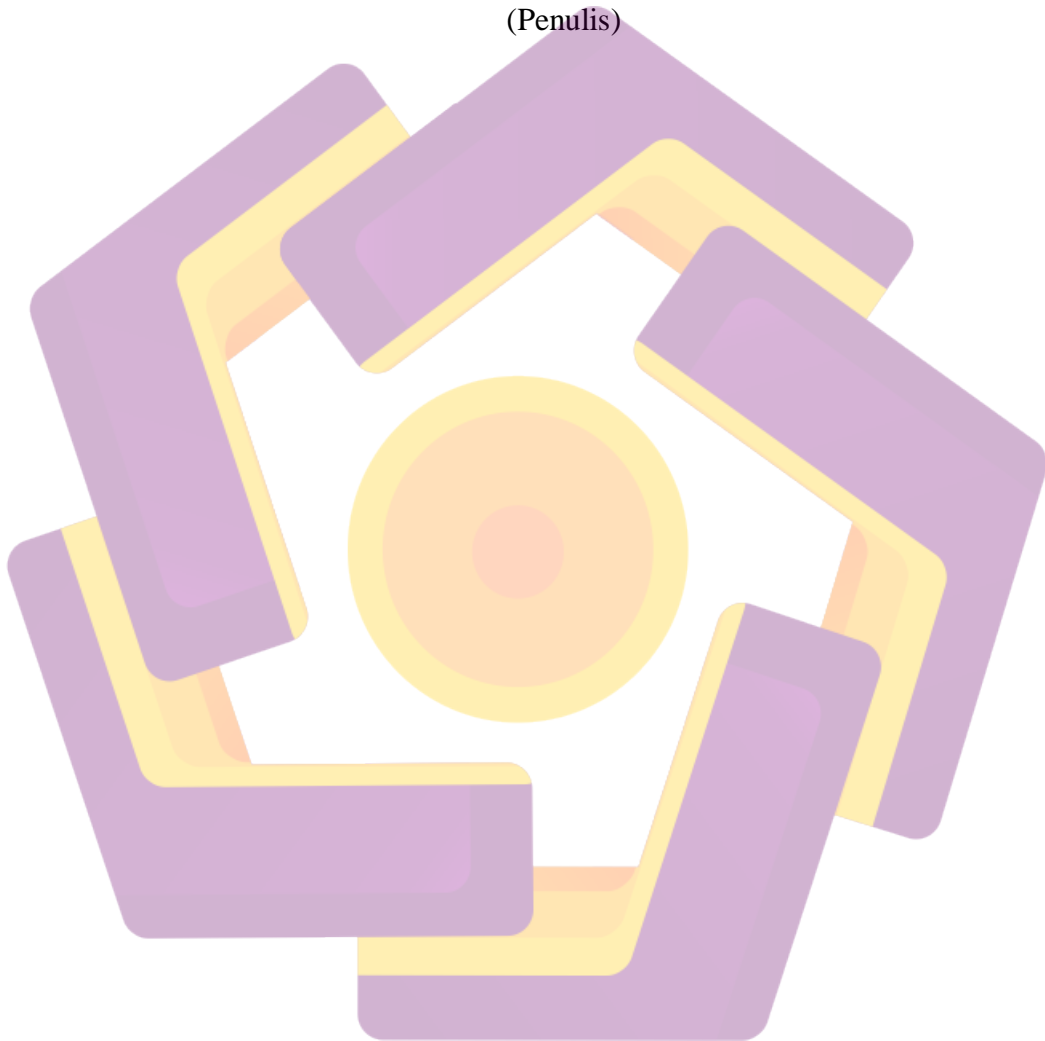
NIM.15.11.9251

MOTTO

“Bila anda belum menemukan pekerjaan yang sesuai dengan bakat anda,
bakatilah apapun pekerjaan anda sekarang.

Jikalau perlu, daftarkan diri anda di Indonesia Mencari Bakat.
Anda akan tampil secemerlang yang berbakat walaupun tidak berbakat.
Selamat berjuang.”

(Penulis)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Rahmat Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang, Berkat Rahmat dan Hidayah nya saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.

Selain itu saya berterimakasih kepada:

1. Ibu Saya, yang selalu sabar dengan curahan hati saya ketika jenuh dengan kehidupan ini.
2. Ibu Saya, yang tak henti-henti mendukung saya untuk lekas menyelesaikan perkuliahan ini dengan lancar.
3. Ibu Saya, yang membangunkan saya dengan sulitnya demi masa depan cerah, kehabisan kalimat untuk menjelaskan betapa bersyukur nya saya.
4. Ayah saya, yang selalu menyemangati saya untuk menjadi laki-laki yang kuat dan bertanggung jawab.
5. Kakak dan Adik saya, yang selalu menguatkan tekad saya untuk segera menyelesaikan skripsi.
6. Dosen Pembimbing saya, Bapak Andi Sunyoto, yang senantiasa cepat tanggap ketika saya ingin sekedar berkonsultasi.
7. Sahabat-sahabat saya, yang menjadi keluarga kedua dan selalu menemani saya dan membantu perjuangan saya.
8. Serta semua teman-teman yang maaf sekali tak bisa saya sebutkan satu persatu karena keterbatasan tempat, karena banyak dari kalian sangat membantu dan mendukung saya dalam proses pengerjaan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang kami beri Judul “Perancangan *Game First Person Shooter* “Alien Strike” Menggunakan *Virtual Reality* Berbasis Android”.

Saya mengharapkan semoga skripsi saya ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kemajuan ilmu pada umumnya dan kemajuan bidang pendidikan pada khususnya. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah saya sebutkan sebelumnya maupun yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dalam proses pembuatan skripsi ini.

Saya menyadari kalau dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu dengan hati yang terbuka, saya mengharapkan kritik serta saran yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Semoga makalah ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 20 April 2019

Penulis,

Muh. Fajar Riza Utama

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	5
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2. Metode Analisis.....	5
1.6.3. Metode Perancangan.....	6
1.6.4. Metode Pengembangan.....	6
1.6.5. Metode Pengujian.....	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Tinjauan Pustaka.....	8
2.2. Konsep Dasar <i>Game</i>	9
2.1.1. Pengertian <i>Game</i>	9

2.1.2.	Jenis-Jenis <i>Game</i>	10
2.1.3.	Tahapan Pembuatan <i>Game</i>	13
2.3.	<i>Virtual Reality</i>	14
2.4.	<i>Android</i>	15
2.5.	<i>Game Engine</i>	16
2.4.1.	Unity 3D.....	16
2.4.2.	Fitur-Fitur Unity	17
2.6.	<i>Artificial Intelligence (AI)</i>	21
2.5.1.	<i>Finite State Machine (FSM)</i>	22
2.5.2.	Algoritma A* (Star).....	24
2.7.	Flowchart.....	26
2.8.	Bahasa Pemrograman C#	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME		30
3.1.	Analisa dan Perancangan <i>Game</i>	30
3.1.1	Keterangan Umum <i>Game</i>	30
3.1.2	Penampilan Umum <i>Game</i>	31
3.1.3	Deskripsi Karakter	31
3.1.4	Deskripsi Item.....	35
3.2.	Perancangan Aplikasi.....	37
3.2.1.	Perancangan Antarmuka	37
3.2.2.	Perancangan Alur <i>Game</i>	39
3.2.3.	Perancangan Alur <i>Game</i> pada Misi Pertama	39
3.2.4.	Perancangan Alur <i>Game</i> pada Misi Kedua	40
3.3.	<i>Finite State Machine</i>	41
3.3.1.	Perancangan <i>Finite State Machine</i> pada <i>Player</i>	42
3.3.2.	Perancangan <i>Finite State Machine</i> pada NPC.....	43
3.3.3.	Perancangan <i>Finite State Machine</i> pada Bos	45
3.4.	Perancangan Algoritma A* (Star) pada NPC.....	46
3.5.	Simulasi Algoritma A*	46
3.6.	Cara Memainkan <i>Game</i>	53
3.7.	Kebutuhan Pemain	53

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1. Implementasi	55
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras	55
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	56
4.2. Implementasi Algoritma A* pada NPC	57
4.2.1 Algoritma A* Sebagai Metode Pencarian	57
4.3. Implementasi Aplikasi <i>Game</i>	61
4.3.1. Halaman <i>Splash Screen</i>	62
4.3.2. Antarmuka Menu	62
4.3.3. Menu Bantuan	63
4.3.4. Menu Tentang.....	64
4.3.5. <i>Scene Game</i> pada Bagian Awal.....	65
4.3.6. <i>Scene Game</i> pada Level Pertama	65
4.3.7. <i>Scene Game</i> pada Level Kedua	66
4.3.8. <i>Scene Game</i> saat NPC Mengejar	67
4.3.9. <i>Scene Game</i> saat NPC Menyerang	67
4.3.10. Lintasan NPC	68
4.3.11. <i>Item</i>	69
4.4. Hasil Pengujian.....	70
4.4.1 Pengujian Algoritma	70
4.4.2 Pengujian <i>Game</i>	72
4.4.3 Pengujian Kuisisioner.....	73
BAB V PENUTUP	75
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77

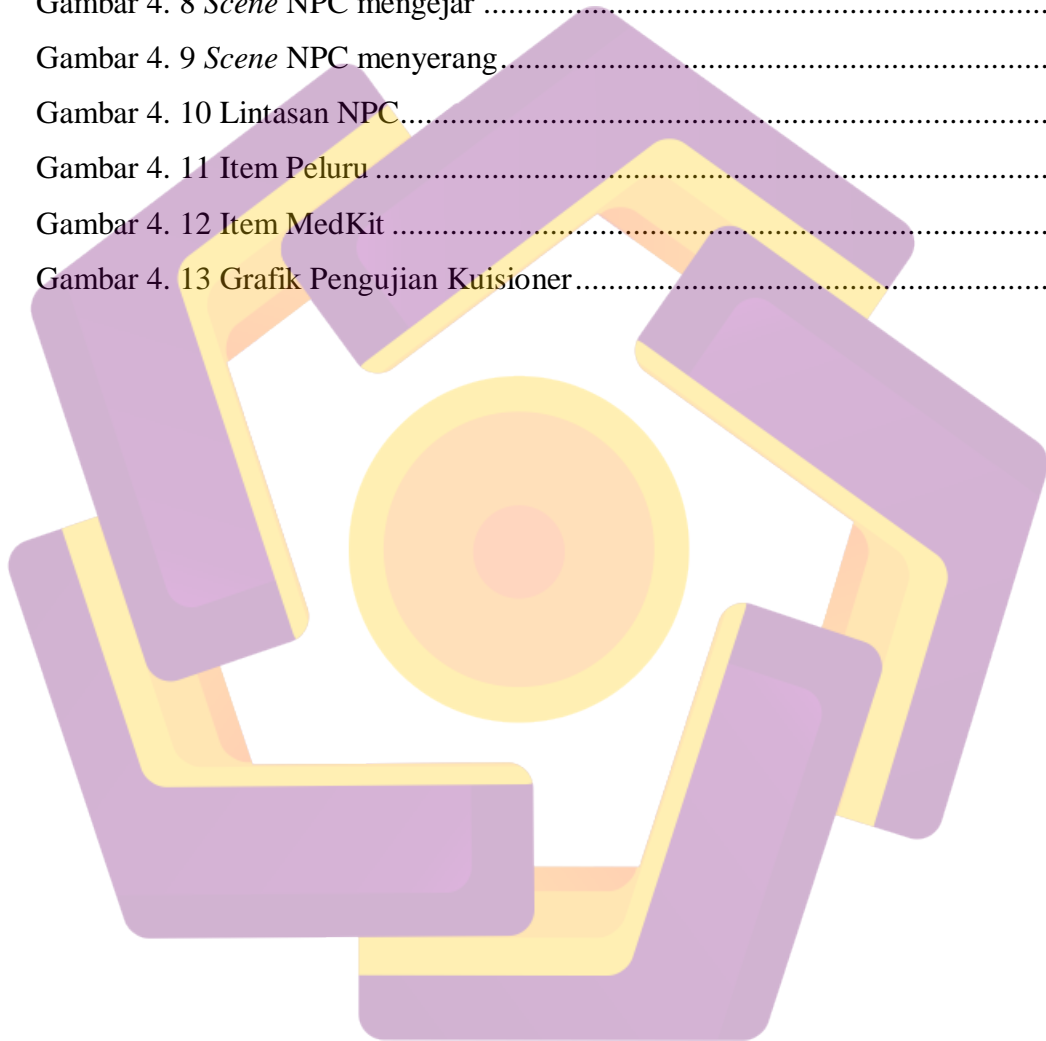
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart	27
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart	28
Tabel 3. 1 Tabel Statistik Pemain	32
Tabel 3. 3 Tabel Statistik NPC	34
Tabel 3. 4 Tabel Statistik Bos	35
Tabel 3. 5 Fungsi <i>Virtual Reality</i> dan <i>Bluetooth Controller</i>	53
Tabel 3. 6 Kebutuhan Perangkat Pemain	54
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	55
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	56
Tabel 4. 3 Keterangan <i>Source Code</i> Metode A* (Star)	58
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Algoritma A* (A Star)	70
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian <i>Game</i>	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Diagram <i>State</i> Sederhana.....	23
Gambar 3. 1 Karakter Pemain	32
Gambar 3. 2 Karakter Musuh (NPC)	33
Gambar 3. 3 Karakter Boss (NPC)	34
Gambar 3. 4 Item Senjata.....	36
Gambar 3. 5 Item Ammo	36
Gambar 3. 6 Item Medkit	37
Gambar 3. 7 Antarmuka <i>Splashscreen</i>	38
Gambar 3. 8 Antarmuka <i>Main Menu</i>	38
Gambar 3. 9 Antarmuka Bantuan	38
Gambar 3. 10 Antarmuka Tentang	38
Gambar 3. 11 Antarmuka Main VR.....	38
Gambar 3. 12 Flowchart <i>Game</i>	39
Gambar 3. 13 Flowchart Misi Pertama	40
Gambar 3. 14 Flowchart Misi Kedua.....	41
Gambar 3. 15 <i>Finite State Machine</i> pada Player	42
Gambar 3. 16 <i>Finite State Machine</i> pada NPC	44
Gambar 3. 17 <i>Finite State Machine</i> pada Bos.....	45
Gambar 3. 18 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 1	48
Gambar 3. 19 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 2	48
Gambar 3. 20 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 3	49
Gambar 3. 21 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 4	49
Gambar 3. 22 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 5	50
Gambar 3. 23 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 6	51
Gambar 3. 24 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 7	51
Gambar 3. 25 Pencarian menggunakan algoritma A* langkah 8	52
Gambar 4. 1 Halaman <i>Splash Screen</i>	62
Gambar 4. 2 Halaman <i>Main Menu</i>	63

Gambar 4. 3 Halaman Menu Bantuan.....	64
Gambar 4. 4 Halaman Menu Tentang.....	64
Gambar 4. 5 <i>Scene Game</i> Mulai.....	65
Gambar 4. 6 <i>Scene Game</i> Level 1	66
Gambar 4. 7 <i>Scene Game</i> Level 2	66
Gambar 4. 8 <i>Scene</i> NPC mengejar	67
Gambar 4. 9 <i>Scene</i> NPC menyerang.....	68
Gambar 4. 10 Lintasan NPC.....	68
Gambar 4. 11 Item Peluru	69
Gambar 4. 12 Item MedKit	69
Gambar 4. 13 Grafik Pengujian Kuisisioner.....	74



INTISARI

Game merupakan salah satu media hiburan karena mampu mengurangi tingkat kejenuhan seseorang dari rutinitas pekerjaan setiap hari. *Game* juga mampu meningkatkan kecerdasan seseorang ketika *game* tersebut memerlukan tingkat ketangkasan dari seorang pemain. *Genre FPS (First Person Shooter)* yaitu tipe *game* yang menggunakan sudut pandang orang pertama untuk membidik atau mengalahkan musuh, sehingga kita hanya melihat tangannya saja dan tidak melihat tubuh karakter yang dimainkan.

Untuk itu dipilihlah *genre FPS* dalam permainan ini karena dalam pertempuran sebenarnya dalam sebuah permainan dibutuhkan skill nyata dalam menembak musuh, jadi *game* ini cocok dengan tampilan layar yang mensimulasikan yang dilihat melalui mata karakter yang dimainkan. *Virtual Reality (VR)* adalah pemunculan gambar-gambar 3D (3 Dimensi) yang terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan tertentu.

Berdasarkan uraian dari permasalahan di atas, maka perlu inovasi baru untuk mengembangkan sebuah aplikasi *game* berbasis android yang dapat mendeteksi gerakan pemain dengan memanfaatkan teknologi VR. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat menjadi media hiburan yang berbeda dari *game* lainnya, karena dengan menerapkan teknologi VR mampu membuat pengguna lebih aktif bergerak pada saat menikmati permainan.

Kata Kunci : *Game, FPS, Virtual Reality, Android*

ABSTRACT

Game is one of the entertainment media because it can reduce one's level of saturation from work routines every day. The game is also able to increase one's intelligence when the game requires a level of agility from a player. The FPS genre (First Person Shooter) is the type of game that uses the first person's point of view to aim at or defeat the enemy, so we only see his hand and don't see the body of the character being played.

For this reason, the FPS genre was chosen in this game because in actual combat in a game it takes real skill to shoot enemies, so this game matches the screen display that simulates that seen through the eyes of the character being played. Virtual Reality (VR) is the appearance of 3D images (3 dimensions) that are noticeable with the help of a number of certain equipment.

Based on the description of the above problems, it needs new innovations to develop an android-based game application that can detect player movements by utilizing VR technology. With this application, it is expected to be an entertainment media that is different from other games, because by applying VR technology it can make users more active when enjoying the game.

Keywords: Games, FPS, Virtual Reality, Android

