

# **PEMBUATAN GAME FPS BERTEMA “DIRGANTARA ZOMBIES” MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 4**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Teknik Informatika**



Dibuat Oleh:

**Christoffel Jhon Silalahi**

**15 07 08515**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBUATAN GAME FPS BERTEMA "DIRGANTARA ZOMBIES" MENGGUNAKAN UNREAL  
ENGINE 4

yang disusun oleh

CHRISTOFFEL JHON SILALAH

150708515

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 09 Juli 2020

Dosen Pembimbing 1	: Joseph Eric Samodra, S.Kom, MIT.	Keterangan
Dosen Pembimbing 2	: Yulius Harjoseputro, ST., MT.	Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Joseph Eric Samodra, S.Kom, MIT.	Telah menyetujui
Penguji 2	: Thomas Adi Purnomo Sidhi, ST., MT.	Telah menyetujui
Penguji 3	: Prof. Ir. Suyoto, MSc., PhD	Telah menyetujui

Yogyakarta, 09 Juli 2020

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc



# PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Christoffel Jhon Silalahi  
NPM : 150708515  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Pembuatan game fps bertema “Dirgantara Zombies”  
menggunakan unreal engine 4

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, **Tanggal Bulan Tahun**

Yang menyatakan,

Christoffel Jhon Silalahi

150708515

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Semua akan indah pada waktu-Nya**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Rancang Bangun Aplikasi Pariwisata Berbasis Lokasi” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Josep Eric Samodra, S.Kom., MIT, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Yulius Harjoseputro, S.T.,M.T, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ayah, ibu dan sahabat-sahabat yang selalu membimbing, mendukung dan memberi semangat kepada penulis dalam proses pengerjaan tugas akhir.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 8 Juni 2020

Christoffel Jhon Silalahi

150708515

## DAFTAR ISI

PEMBUATAN GAME FPS BERTEMA “DIRGANTARA ZOMBIES” MENGUNAKAN UNREAL ENGINE 4.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xii
BAB I.....	13
PENDAHULUAN .....	13
1.1. Latar Belakang .....	13
1.2. Rumusan Masalah .....	15
1.3. Batasan Masalah.....	15
1.4. Tujuan Penelitian .....	16
1.5. Metode Penelitian.....	16
BAB II.....	19
TINJAUAN PUSTAKA .....	19
BAB III .....	23
LANDASAN TEORI.....	23
BAB IV .....	27
ANALISIS DAN PERANCANGAN GAME.....	27
4.1. Deskripsi Game .....	27
4.2. Gameplay dan Mekanika.....	32
4.2.1. Gameplay .....	32
4.2.2. Mekanika.....	33
4.2.3. Opsi Game.....	35

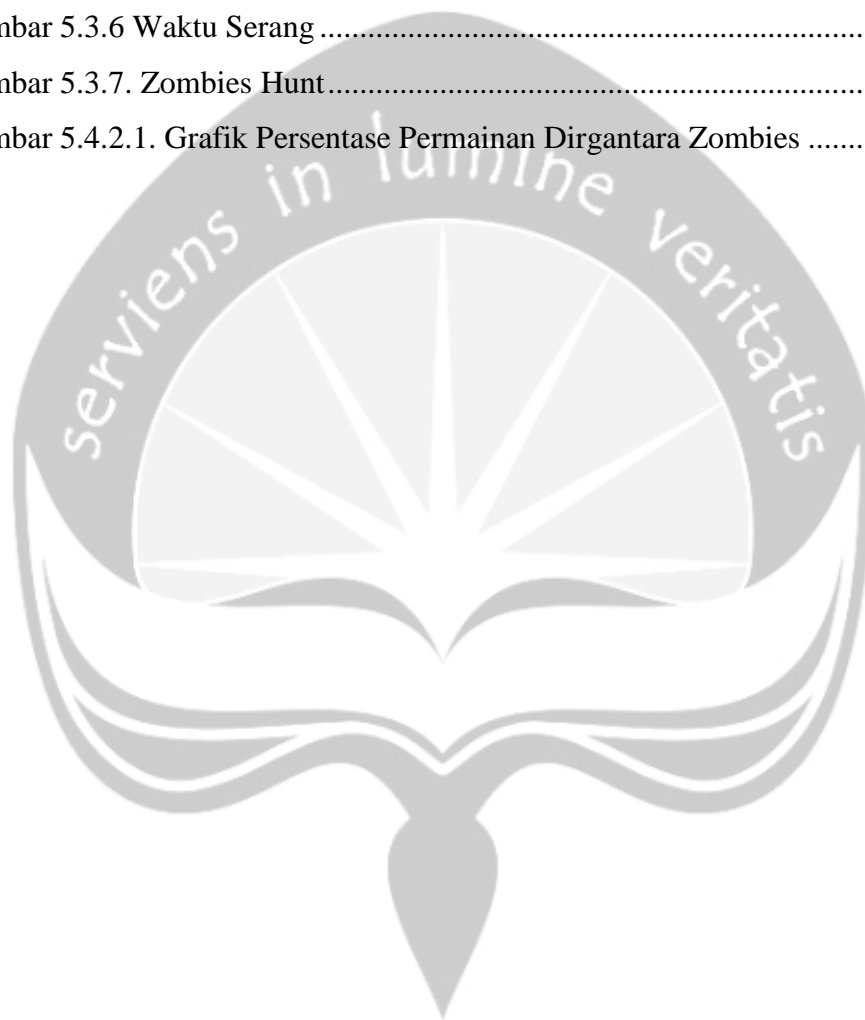
4.3.	Cerita, Dunia dan Karakter Game .....	35
4.3.1.	Cerita dan Narasi .....	35
4.3.2.	Dunia .....	45
4.3.3.	Karakter .....	46
4.4.	Level .....	50
4.5.	Antarmuka .....	50
4.6.	Kecerdasan Buatan .....	51
4.7.	Kebutuhan Teknis .....	51
4.8.	Game Art .....	54
BAB V .....		62
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN GAME .....		62
5.1.	Implementasi Gameplay dan Mekanika .....	62
5.2.	Implementasi Level .....	65
5.3.	Implementasi Kecerdasan Buatan .....	69
5.4.	Pengujian Game .....	72
BAB VI. PENUTUP .....		88
6.1.	Kesimpulan .....	88
6.2.	Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....		89

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.4.1. Flowchart Permainan .....	30
Gambar 4.1.5.1. Cover Permainan Dirgantara Zombies .....	32
Gambar 4.3.2.1. Kawasan Industri Siang Hari .....	45
Gambar 4.3.2.2. Kawasan Industri Sore Hari .....	46
Gambar 4.3.3.1. Karakter Utama Fred .....	47
Gambar 4.3.3.2. Zombi Normal .....	48
Gambar 4.3.3.3. Kumpulan Zombi .....	48
Gambar 4.3.3.4. Zombi Pemburu .....	49
Gambar 4.3.3.5. Zombi Penjagal .....	49
Gambar 4.8.1.1. Abandoned Factory .....	54
Gambar 4.8.1.2. Construction Site Vol 1 .....	55
Gambar 4.8.2.1. Scanned 3D People Pack .....	55
Gambar 4.8.3.1.1. Zombi Normal .....	56
Gambar 4.8.3.2.1. Kumpulan Zombi .....	57
Gambar 4.8.3.3.1. Zombi Pemburu .....	57
Gambar 4.8.3.4.1. Zombi Penjagal .....	58
Gambar 4.8.4.1.1. Pistol .....	59
Gambar 4.8.4.2.1. Senjata Beruntun .....	59
Gambar 4.8.4.3.1. Senjata Jarak Pendek .....	60
Gambar 4.8.4.4.1. Senjata Jarak Jauh .....	61
Gambar 4.8.3.5.1. Animasi Zombi .....	61
Gambar 5.1.1.1. Implementasi Gameplay .....	62
Gambar 5.1.1.2. Contoh Simulasi Gameplay .....	63
Gambar 5.1.2.1. Pergerakan Karakter .....	64
Gambar 5.1.2.2. Interaksi Perlengkapan .....	64
Gambar 5.1.2.3. Kamera <i>First Person</i> .....	65
Gambar 5.2.1.1. Level 1 .....	66
Gambar 5.2.2.1. Level 2 .....	67



Gambar 5.2.3.1. Level 3.....	68
Gambar 5.2.4.1. Level 4.....	68
Gambar 5.3.1. Take Damage Zombie .....	69
Gambar 5.3.2. Attack Combo Zombies .....	70
Gambar 5.3.3. Damage System.....	70
Gambar 5.3.4. Patrolling Zombies Normal .....	71
Gambar 5.3.5 <i>Normal Hunt</i> .....	71
Gambar 5.3.6 Waktu Serang .....	71
Gambar 5.3.7. Zombies Hunt.....	72
Gambar 5.4.2.1. Grafik Persentase Permainan Dirgantara Zombies .....	87



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1. Perbandingan antara permainan fps yang akan dibangun dengan permainan yang telah dibangun sebelumnya .....	22
Tabel 4.3.1.1. Story Board Game.....	36
Tabel 4.7.1.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras - Pengembang.....	52
Tabel 4.7.1.2.1. Spesifikasi Perangkat Keras - Pengguna.....	52
Tabel 4.7.2.1.1. Spesifikasi Perangkat Lunak - Pengembang.....	53
Tabel 4.7.2.2.1. Spesifikasi Perangkat Lunak - Pengguna.....	53
Tabel 4.7.3.1. Kebutuhan Teknis File Pendukung .....	53
Tabel 5.4.1.1. Pengujian Menu Main Menu .....	73
Tabel 5.4.1.2. Pengujian Menu Settings .....	73
Tabel 5.4.1.3. Pengujian Menu Controls .....	74
Tabel 5.4.1.4. Pengujian Menu Exit.....	74
Tabel 5.4.1.5. Pengujian Menu Select Level .....	75
Tabel 5.4.1.6 Pengujian Loading .....	75
Tabel 5.4.1.7. Pengujian Kontrol Pemain .....	75
Tabel 5.4.1.8. Pengujian Kontrol Pemain - Interaksi.....	76
Tabel 5.4.1.9. Pengujian Fungsi Lainnya Pada Player.....	77
Tabel 5.4.1.10. Pengujian Fungsi Lainnya Pada Player.....	77
Tabel 5.4.1.11. Pengujian Fungsi Mati Pada Player .....	78
Tabel 5.4.1.12. Pengujian Fungsi Pada Musuh.....	78
Tabel 5.4.1.13. Pengujian Fungsi Level.....	79
Tabel 5.4.2.1. Skala Likert .....	79
Tabel 5.4.2.2. Pertanyaan Kuisisioner .....	80
Tabel 5.4.2.3. Hasil Pengujian Pertanyaan Pertama .....	80
Tabel 5.4.2.4. Hasil Pengujian Pertanyaan Kedua .....	81
Tabel 5.4.2.5. Hasil Pengujian Pertanyaan Ketiga.....	82
Tabel 5.4.2.6. Hasil Pengujian Pertanyaan Keempat .....	82
Tabel 5.4.2.7. Hasil Pengujian Pertanyaan Kelima.....	83
Tabel 5.4.2.8. Hasil Pengujian Pertanyaan Keenam .....	83

Tabel 5.4.2.9. Hasil Pengujian Pertanyaan Ketujuh.....	84
Tabel 5.4.2.10. Hasil Pengujian Pertanyaan Kedelapan .....	84
Tabel 5.4.2.11. Hasil Pengujian Pertanyaan Keempat .....	85
Tabel 5.4.2.12. Hasil Pengujian Pertanyaan Keempat .....	85
Tabel 5.4.2.13. Hasil Pengujian Pertanyaan Kesebelas .....	86
Tabel 5.4.2.14. Hasil Persentase Pengujian Beta .....	87



# INTISARI

## PEMBUATAN GAME FPS BERTEMA “DIRGANTARA ZOMBIES” MENGUNAKAN UNREAL ENGINE 4

Intisari

Christoffel Jhon Silalahi

150708515

Di Indonesia banyak perkembangan teknologi yang baru, berubah dan berkembang semakin lama semakin modern. Berbagai bentuk teknologi diciptakan oleh manusia untuk membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Game bukan lagi hanya untuk hiburan semata saja melainkan juga dapat menciptakan penghasilan bahkan menjadi pekerjaan tetap. Namun banyak orang yang menyalahgunakan game, yang dapat mengubah pola pikir dan pola hidup manusia.

Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan dengan cara observasi, studi literatur dan wawancara, selanjutnya untuk metode pengembangan penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang dimana metode ini memiliki 6 tahapan meliputi : konsep (*Concept*), perancangan (*Design*), pengumpulan bahan dan data (*Material Collecting*), Penyusunan dan Pembuatan (*Assembly*), pengujian (*Testing*) dan menyebarkan luaskan (*Distribution*).

Pengujian beta dilakukan dengan melakukan pengujian ke beberapa orang yang paham mengenai permainan fps dan menyebarkan kuisioner ke beberapa responden yang akan menilai suatu aplikasi dengan memberikan penilaian disetiap pertanyaan dengan menggunakan skala likert. Hasil pengujian beta rata-rata penilaian yang diperoleh sebesar 82% berdasarkan hasil penilaian responden terhadap setiap pertanyaan kuisioner.

Kata Kunci: *Game, FPS, Action, Survival Horror, Unreal Engine 4*

Dosen Pembimbing I : Josep Eric Samodra, S.Kom., MIT

Dosen Pembimbing II : Yulius Harjoseputro, S.T.,M.T

Jadwal Sidang Tugas Akhir :

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di Indonesia banyak perkembangan teknologi yang baru, berubah dan berkembang semakin lama semakin modern. Berbagai bentuk teknologi diciptakan oleh manusia untuk membantu atau mempermudah pekerjaan manusia. Media teknologi digunakan sebagai alat komunikasi, mempermudah pekerjaan, dan sebagai media hiburan. Salah satu media hiburan yaitu game atau dalam bahasa indonesia adalah permainan. Permainan merupakan sesuatu yang dimainkan dengan memiliki aturan tertentu dan pada akhirnya akan ada yang menang dan yang kalah.

Semakin lama didunia game semakin berkembang. Game bukan lagi hanya untuk hiburan semata saja melainkan juga dapat menciptakan penghasilan bahkan menjadi pekerjaan tetap. Namun banyak orang yang menyalah gunakan game, yang dapat mengubah pola pikir dan pola hidup manusia. Pada tahun 2019 terdapat 66% dari 4000 pengembang game sedang membangun pada *platform* pc sedangkan untuk *smartphone* hanya 38% dan *playstation 4* 31% [1].

Game memiliki banyak jenis juga ada yang 2D dan juga ada yang 3D. Ada game yang bertujuan untuk mendidik seperti game yang memiliki latarbelakang menggabungkan pendidikan dengan hiburan. Game untuk usia remaja atau dewasa juga biasanya ada game yang memiliki tema horor dan mengerikan. Ada presentase data yang menggunakan game Fps sekitar 21% yang berminat[2].

Game dapat dimainkan oleh semua orang tidak memandang usia dan gender. Usia muda sampai dengan yang tua masih banyak yang memiliki hobi untuk bermain game. Bermain game juga tidak memandang gender, laki-laki dan perempuan juga banyak memainkan game untuk menghibur diri sendiri.

Game merupakan suatu kegiatan yang dapat menyelesaikan masalah, game banyak digemari dan dijadikan hobi karena game memiliki sifat menyenangkan. Game yang baik adalah game yang dapat membuat pengguna berfikir dan memiliki aktifitas yang aktif karena memiliki beberapa tujuan dan tantangan yang membuat pengguna penasaran. Game yang memiliki banyak tantangan akan semakin digemari oleh pengguna karena pengguna akan merasa tertantang dan tidak bosan. Ketika pengguna bermain game pengguna akan merasa bahwa sedang melakukan hal yang ada pada game seperti, ketika pengguna melakukan tembakan maka si pengguna akan merasakan dia sedang menyentuh alat tembakan tersebut [4].

Game FPS (First Person Shooter) dapat dikatakan game yang memiliki genre primadona, baik game yang dimainkan pada PC maupun konsol. FPS adalah game shooting yang memiliki sudut pandang orang pertama. Contoh game FPS ini seperti Counter Strike, Far Cry, dan Doom [5]. Game FPS ini banyak disenangi oleh orang yang suka bermain game yang memiliki latar belakang tembak-tembakan dan strategi. Banyak teknik yang digunakan dalam memainkan game ini mulai dari bagaimana cara kita menyelamatkan diri sendiri dari serangan musuh dan bagaimana caranya pemain mematikan lawan. Dengan semakin banyaknya yang menyukai game seperti ini ada baiknya penulis membuat sebuah game dengan latar belakang atau cerita yang berbeda dengan game yang sebelumnya [6].

Unreal Engine 4 diperlihatkan kepada massa selama GDC (Game Dev Conference) 2012, dengan demo yang mengesankan yang dianggap sebagai sinematik sampai Epic Games menunjukkan itu adalah cuplikan gameplay yang sebenarnya. Di tahun 2014 Unreal Engine 4 dirilis dengan biaya berlangganan + 5% dari pendapatan kotor yang dihasilkan dari penggunaan komersial produk yang dibuat menggunakan UE4. Mesin meningkat pesat dalam pencahayaan global waktu nyata, dan meninggalkan Unreal Script yang menampilkan semua mesin yang lebih tua untuk memperkenalkan Blueprint Scripting, sistem skrip visual yang menggunakan C++ dan memungkinkan untuk debugging langsung, menjadikannya alat utama untuk prototyping. Setahun kemudian, pada bulan

Maret 2015, Unreal Engine menjadi tersedia untuk semua orang secara gratis bersama dengan semua pembaruan di masa depan, dengan satu-satunya biaya dari jadwal royalti selektif. Unreal Engine 4 telah menjadi sumber yang sangat kuat baik untuk pengembangan indie dan profesional, menjadi pilihan yang tepat untuk memulai tetapi juga mesin yang kuat untuk game AAA. Buktikan itu semua penghargaan yang telah diterimanya[3].

Kebanyakan game yang digunakan oleh orang Indonesia adalah hasil karya orang luar negeri, orang Indonesia banyak menggunakan hasil karya orang luar negeri. Maka untuk itu penulis ingin membangun game yang memiliki latarbelakang yang berbeda namun dengan genre yang sama. Banyak game juga yang membosankan dan ketika pemain sudah bosan pemain tidak akan melanjutkan permainannya bahkan menghapus dari PC atau Mobile yang mereka gunakan.

Berdasarkan latar belakang penulis, maka penulis ingin membuat game yang memiliki alur cerita yang unik dan menggunakan berbagai jenis karakter yang lebih bagus dan menantang sesuai dengan jalan cerita yang sudah penulis rencanakan. Penulis akan membuat game ini menggunakan Unreal Engine dan akan dibangun menjadi game berbasis Desktop.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dengan adanya latar belakang yang sudah penulis jelaskan maka muncul rumusan masalah, bagaimana cara untuk membuat sebuah game FPS(*First Person Shooter*) *Dirgantara Zombies* dengan menggunakan Unreal Engine 4.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ada pada penulisan proposal ini, yaitu:

1. Game yang akan dibuat memiliki genre *action, first person shooter, third person shooter, puzzle solving* dan *survival horror*.
2. Game ini dibuat dengan menggunakan tampilan FPS(*First Person Shooter*).

3. Pembuatan karakter game dengan menggunakan Unreal Engine 4.
4. Game ini dibuat hanya ada 4 level.
5. Jumlah musuh lebih dari satu yang bergerak ke segala arah.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penulisan proposal ini adalah untuk membuat permainan FPS(*First Person Shooter*) *Dirgantara Zombies* sebagai acuan pengembangan permainan berbasis dekstop yang dapat menarik minat serta memberikan hiburan bagi para pemain.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam pembuatan permainan fps adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), merupakan tahapan yang digunakan dalam membuat permainan fps. Menurut Ariesto Hadi Sutopo [13]. Terdapat beberapa tahapan yang diperlukan dalam pembuatan permainan fps, antara lain :

1. *Concept* (Konsep)

Pada tahap ini merupakan tahapan dalam menentukan siapa pengguna beserta tujuan (identifikasi audiensi). Karena pengguna serta siapa yang akan menentukan konsep permainan yang dibuat.

2. *Design* (Desain)

Tahap ini dimulai memikirkan semua kegiatan, penjelasan yang ditampilkan pada permainan dan jalan suatu program yang disediakan dalam bentuk diagram alir yang berguna untuk memberikan gambaran opsi yang akan dibuat dalam permainan.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan Materi)

Pada tahap ini mulai melakukan pengumpulan aset yang akan digunakan dalam pembuatan permainan. Aset tersebut dapat berupa animasi, model 3D karakter, audio dan efek.

4. *Assembly* (Pembuatan)



Tahap keempat dimulai dengan pembuatan objek atau aset yang akan digunakan pada pembuatan permainan. Untuk pembuatan permainan pada tahap keempat menggunakan *software* yaitu Unreal Engine 4.

5. *Testing* (Pengujian)

Setelah semua tahap selesai selanjutnya masuk pada tahap pengujian. Dilakukan dengan cara menjalankan permainan dan memeriksa jika pada permainan terdapat suatu kesalahan atau tidak. Jika mempunyai permasalahan maka akan dilakukan perbaikan.

6. Distribution (Distribusi)

Setelah selesai dalam pengujian permainan, tahap yang selanjutnya akan dilakukan adalah distribusi. Pendistribusian permainan mengacu pada ukuran file, dapat menggunakan flashdisk, CD/DVD, dan internet. Pada tahap ini dapat berupa evaluasi untuk mengembangkan game yang sudah dibuat menjadi lebih baik.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan akhir ini terbagi menjadi beberapa bab, yaitu :

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penelitian, dan metode penelitian yang digunakan untuk membuat game fps dengan menggunakan software unreal engine 4.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memiliki uraian singkat mengenai pembuatan game terdahulu yang mempunyai kaitan dengan permasalahan atau metode yang identik untuk menyelesaikan masalah yang dijadikan topik dalam tugas akhir ini.

### 3. BAB III LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan tentang landasan teori dan definisi yang digunakan sebagai acuan untuk mendukung penyusunan tugas akhir ini.

Selain itu juga dijelaskan mengenai teori yang membahas mengenai software yang akan digunakan untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini.

#### **4. BAB IV ANALISIS dan RANCANGAN GAME**

Dalam bab ini menjelaskan mengenai cara perancangan, serta pembuatan game, penyusunan alur dari game, spesifikasi dari software dan hardware serta gambaran umum yang digunakan untuk menjalankan game.

#### **5. BAB V IMPLEMENTASI dan PENGUJIAN GAME**

Bab ini menjelaskan mengenai penerapan pembuatan game dari proses implementasi dan pengujian game. Kemudian akan dilakukan evaluasi terhadap game.

#### **6. BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan isi penulisan laporan tugas akhir ini dan ide-ide yang dapat digunakan sebagai acuan bagi semua pihak dimasa mendatang, supaya dapat lebih baik dalam membuat atau membuat game ini menjadi lebih sempurna.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian permainan menurut Chris Crawford adalah kegiatan interaktif yang berpusat pada sebuah pencapaian, ada objek yang mendukung, dan terdapat lawan. Chris Crawford mengidentifikasi permainan menjadi beberapa bagian yakni permainan papan, permainan kartu, permainan atletik, permainan anak-anak, dan permainan komputer. Pada saat ini banyak *game engine* yang dapat digunakan untuk membuat sebuah permainan. *Game engine* mempunyai fungsi berupa *rendering* untuk model 2D atau 3D grafik, deteksi tepi, suara, skrip, animasi dan kecerdasan buatan. *Game engine* dapat disebut sebagai “*Game Middleware*”. *Game middleware* merupakan *software* yang sudah memiliki elemen-elemen yang dapat digunakan oleh pembuat permainan, fitur yang diberikan oleh *permainan middleware* dapat memberikan manfaat dalam hal pengembangan permainan seperti pembuatan suara, animasi, karakter dan kecerdasan buatan [7].

Pada awal kemunculan permainan yang hingga pada saat ini menjadi hiburan mempunyai banyak jenis dan teknologi yang sangat beragam. Permainan modern yang memakai *console* pada saat ini banyak dikembangkan yang dimulai dengan perkembangan *game console* seperti Atari, Nintendo, dan SEGA yang pada saat itu permainan menggunakan tampilan 2D sebagai grafiknya. Sering perkembangannya permainan mulai diminati oleh banyak orang karena memberikan hiburan sehingga banyak masyarakat mulai meminati permainan. Perkembangan selanjutnya merupakan *game console* seperti Sony Playstation, Nintendo 64, dan XBOX dimana fitur yang terdapat didalam permainan tersebut yang diberikan jauh lebih menarik, karena fitur yang terdapat pada permainan tersebut memberikan grafik serta efek yang sangat bagus. Pada tahun 2007 masyarakat, terutama bagi kalangan pemain *game* menghadapi suatu masalah dimana permainan mengalami sebuah evolusi baru dimana *game console*, yaitu Sony Playstation 2 dan Playstation 3, Nintendo Wii, serta XBOX 360. Kehadiran yang diberikan oleh *game console* ini dapat digunakan oleh masyarakat sebagai

sarana hiburan. Berikutnya teknologi yang digunakan dapat memberikan kesan menarik saat bermain permainan, yaitu teknologi 3 dimensi(3D) yang dapat membuat para pemain diajak kedalam sebuah dunia dimana pemain dapat merasakannya. Selanjut perkembangan teknologi pada permainan 3D telah sampai pada *console handphone(smartphone)*. Perkembangan teknologi permainan pada saat ini telah digunakan pada game *multiplatform*, yaitu permainan yang dimainkan dapat beroperasi pada satu atau lebih *gaming machine*. Misalnya terdapat pada genre *sport game* yang hanya diciptakan khusus untuk XBOX tetapi dapat digunakan pada Playstation, PC, laptop, atau *mobile*. Jenis permainan disebut sebagai game *multiplatform* yang digunakan untuk bermain permainan antara lain *desktop, web based, dan mobile* (Android, iOS, Blackberry) [14].

Perkembangan teknologi pada permainan tidak hanya pada grafik yang memiliki kualitas yang bagus, tetapi didukung pada jalan cerita berserta efek yang mempunyai banyak jenis. Efek yang ditampilkan pada permainan merupakan penggabungan dari grafik komputer, efek suara, kecerdasan buatan pada npc(*non player character*), bahkan desain grafis. Permainan yang dapat menarik perhatian masyarakat harus didukung dengan efek suara yang baik atau bagus serta alur cerita yang menarik sehingga permainan yang dibuat memberikan hasil yang dapat menarik pemain menjadi salah satu bagian permainan tersebut. Teori permainan pada awalnya dikemukakan oleh ahli matematika yang berasal dari Perancis Emil Borel (1921). Yang selanjutnya dikembangkan oleh John V.N dan Oscar Mogenstern menjadi lebih baik sebagai alat yang dipakai dalam mengamati perkembangan ekonomi yang bersaing. Model-model teori yang terdapat pada permainan dapat dikategorikan dengan berbagai cara seperti pada jumlah pemain, strategi dan jumlah keuntungan yang dipakai dalam permainan [12].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Madsen menyatakan bahwa permainan yang memiliki genre *horror* dapat memberikan ketakutan langsung maupun tidak langsung bagi pemain sehingga memberikan respon rasa takut. Dalam membuat suasana horor harus didukung beberapa hal untuk memeberikan rasa takut kepada para pemain seperti karakter, suara dan animasi. Penelitian yang dilakukan oleh Nacke, et.al. bahwa pada permainan bergenre horor dapat memberikan kesan yang

serius kepada pemain. FPS(*First Person Shooter*) merupakan sebuah tipe permainan dimana posisi kamera menggunakan sudut pandang orang pertama sehingga tidak dapat melihat karakter yang digunakan dalam permainan. Ivory, et.al. menyatakan bahwa *First Person Shooter* game merupakan permainan yang ditujukan kepada remaja sampai dewasa. Pemain fps yang kebanyakan remaja sampai dewasa akan tertarik kepada permainan yang mempunyai genre teka-teki sehingga permainan tersebut akan menjadi lebih menantang [13].

Pada buku permainan yang dibuat oleh Tracy Fullerton *Game Design Workshop* memberikan pengertian dimana permainan merupakan sistem formal yang tertutup, dimana pemain terlibat dalam konflik terstruktur dan mempunyai berbagai pemecahan masalah yang akan memberikan hasil yang berbeda. *Smartphone* yang pada saat ini dilengkapi dengan sistem operasi berbasis android dan ios yang mempunyai kemampuan setara dengan komputer, yang menyediakan segala jenis aplikasi dan permainan dengan harga yang murah selain itu dapat mengunduhnya dengan gratis. Grafik, waktu, sistem kontrol, bahkan sampai dialog permainan tersebut sangat menarik dikarenakan penggabungan dari teknologi, gaya dan ergonomi. Dalam bermain permainan di *smartphone* tidak sampai menggunakan perangkat elektronik televisi dalam bermain memakai *console* atau menggunakan monitor pada saat bermain memakai komputer. Jika terlalu lama duduk menghadap televisi atau komputer secara fisik akan menimbulkan rasa ketidaknyamanan [13].

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Schell adalah perancangan permainan, mempunyai empat elemen dasar yang digunakan dalam membuat sebuah permainan, yaitu mekanis yang merupakan kumpulan dari beberapa prosedur atau aturan-aturan yang terdapat dalam sebuah permainan. Mekanis dapat berupa dunia, objek dan atribut, peraturan, kemampuan, peluang dan aksi. Elemen yang kedua merupakan penggambaran urutan cerita dari momen-momen penggambaran dari keseluruhan cerita dari permainan tersebut. Elemen ketiga yaitu estetika, yang merupakan ciri khas *permainan* tersebut. Elemen terakhir merupakan teknologi. Teknologi yang digunakan dalam sebuah permainan dapat menciptakan konsep dari sebuah permainan tersebut [12].

## 2.1. Tabel Perbandingan

Tabel 2.1.1. Perbandingan antara permainan fps yang akan dibangun dengan permainan yang telah dibangun sebelumnya

Sumber	[7]	[10]	[8]	[Penulis]
Judul	Perancangan <i>PC Game First Person Shooter</i> Menggunakan Unreal Development Kit	Perancangan <i>Game Mobile Android</i> Bergenre Horor	Pembuatan <i>Game Labirin</i> Menggunakan Aplikasi <i>Contract 2</i> Berbasis Online	Pembuatan <i>Game FPS</i> Bertema <i>Dirgantara Zombies</i> Menggunakan Unreal Engine
<i>Tools</i>	Unreal Development Kit	Unity 3D	<i>Contract 2</i>	Unreal Engine 4
Bahasa Pemrograman	Java	C#	HTML	C++, Blueprint
Platform	Dekstop	Android	Dekstop	Dekstop

## BAB VI. PENUTUP

### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa serta perancangan permainan yang telah dihasilkan, penulis menyelesaikan laporan dan aplikasi permainan *Dirgantara Zombies* maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan permainan laptop atau komputer dengan judul “*Dirgantara Zombies*” dengan genre *action*, *fps*, *tps*, *survival horror* berhasil dibuat. Pengujian beta dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner yang diisi oleh responden dengan menjawab setiap pertanyaan sebanyak 11 pertanyaan. Setelah dilakukan pengujian beta dengan 21 responden, menyatakan bahwa 82% permainan yang dibangun menarik.

### 6.2.Saran

Permainan yang sudah dibuat sudah berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan awal dari penelitian ini. Adapun saran untuk pengembangan pada permainan ini yaitu :

1. Permainan sebaiknya ditambahkan fitur *minimap* yang dimiliki oleh permainan *fps* yang lain.
2. Spesifikasi komputer minimum untuk memainkan permainan ini dapat dikategorikan tinggi karena LOD(*level of detail*) pada setiap objek 3D yang terbatas sehingga diperlukan objek tambahan untuk tiap objek 3D yang digunakan.
3. Lebih banyak misi yang diberikan akan lebih baik.
4. Permainan sebaiknya ditambahkan fitur *save data* sehingga pemain dapat melanjutkan kembali permainan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Statista.com. (2019, Januari). Percentage of game developers working on game projects for selected platforms worldwide in 2019. Diakses pada 10 Juli, dari <https://www.statista.com/statistics/504192/game-developers-work-projects-selected-platforms-global/>
- [2] Hario Bismo Kuntarto, "PETA INDUSTRI GAME INDONESIA 2015," 2015.
- [3] R. R. Camprubi, "DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN ACTION-RPG IN UNREAL ENGINE 4 Table of contents :"
- [4] Singkoh, R. T., Lumenta, A. S., & Tulenan, V. (2016). Perancangan Game FPS (First Person Shooter) Police Personal Training. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(1), 28-34.
- [5] Pratama, R. G., Kurniawati, A., & Kusumaningsih, A. (2011) Rancang Bangun GameFps (First Person Shooter) Bertema Perang Rakyat Madura Menggunakan Torque 3d.
- [6] Teguh Martono, K. (2015). Pengembangan Game Dengan Menggunakan Game Engine Game Maker. *Jurnal Sistem Komputer*, 5(1), 23-30.
- [7] Afif, R. L., Satoto, K. I., & Martono, K. T. (2014). Perancangan PC Game First Person Shooter Menggunakan Unreal Development Kit. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 2(2), 149-156.
- [8] Apriyanto, A., & Lasodi, I. S. (2016). Pembuatan Game Labirin Menggunakan Aplikasi Construct 2 Berbasis Online. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 2(2), 64-72.
- [9] Listyorini, T. (2012). Perancangan Game Simulasi Pendaftaran Skrivi Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 2(1), 56-63.
- [10] David, D. Perancangan Game Mobile Android Bergenre Horror. *Cogito*



*Smart Journal*, 2(2), 167-179.

- [11] Saputro, G. E. (2013). PERANCANGAN GAME SIMULASI AMAN BERKENDARA RODA DUA DI JALAN UMUM. *Techno. Com*, 12(3), 136-142.
- [12] Chowanda, A. (2011). Perancangan Game Kartu Interaktif Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 2(2), 726-735.
- [13] Kridalukmana, R., & Martono, K. T. (2016). Pembuatan Aplikasi Permainan “Ayo Sehat” Berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 4(2), 315-321.
- [14] Ardi, R. (2012). Pembuatan Game First Person Shooter (FPS) “Operations Zygma Force” menggunakan FPS Creator X10.
- [15] Markhamah, N. (2010). Aplikasi multimedia Education Games untuk anak usia dini.
- [16] Hendratman, H. (2010). Tips n Trix Computer Graphics Design. *Bandung: Informatika Bandung*.
- [17] Elias, H. (2008). First person shooter: The subjective cyberspace. *Proceedings of ISEA2008*.
- [18] Siwi, R. R. (2019, October). Rancang Bangun Game Unipma Student Adventure Menggunakan Metode Dynamic Weighting A. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)* (Vol. 2, No. 1, pp. 45-48).