

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game merupakan salah satu contoh Teknologi Informasi di bidang multimedia yang sangat disukai kalangan remaja hingga dewasa. Perkembangan sebuah *game* dapat dilihat dengan adanya dukungan berbagai *platform* dalam memberikan tempat pengembang *game* dalam menjual *game* yang telah dikembangkan, sehingga persaingan dalam industri pengembangan *game* sangat terbuka luas. Dari tahun ke tahun pengembangan *game* lokal Indonesia mendapatkan pendapatan yang semakin besar sehingga diperlukannya pengembangan talenta pada industri *game* lokal.

Dalam pengembangan talenta pada industri *game* lokal diperlukannya pengembangan diri dengan cara membuat *game*. *Game* yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah *game* 2D *Side Scrolling* dengan *genre* *adventure* yang bertemakan petualangan aksi dengan nama *Little Devil*. *Game Little Devil* akan dikembangkan dengan metode pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC). *Game Little Devil* merupakan sebuah permainan bertemakan petualangan aksi yang dimana pemain akan berperan sebagai iblis yang harus menyelamatkan raja yang ditawan oleh para dewa. Dalam *game* ini karakter utama adalah seorang iblis yang mengalami kekalahan dalam perang dan raja mereka diculik oleh dewa, untuk dapat menyelamatkan raja pemain harus melewati rintangan dan musuh.

Pada *game Little Devil* terdapat karakter yang berperan sebagai *Non Playable Character* (NPC). *Non Playable Character* (NPC) merupakan sebuah karakter di dalam *game* yang dikendalikan oleh sistem, bukan oleh *player* itu sendiri (Warfelt, 2016). Karakter yang berperan sebagai NPC adalah musuh dan bos yang dikendalikan oleh sistem. NPC yang terdapat dalam *game Little Devil* mempunyai kebiasaan yang dikendalikan oleh sistem dengan kecerdasan buatan.

Kecerdasan buatan yang akan dikembangkan pada NPC adalah metode *Finite State Machine* (FSM), metode tersebut berfungsi untuk mengatur perilaku objek saat terjadi perubahan pada suatu kondisi dalam sebuah *game*. Dari uraian di atas penelitian yang akan dilakukan yaitu mengembangkan sebuah *game* menggunakan metode

pengembangan *Game Development Life Cycle* yang dapat mengimplementasikan metode *Finite State Machine* sebagai pengembangan kecerdasan buatan pada NPC.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang *game Little Devil* dengan menggunakan *Unity Game Engine* ?
2. Bagaimana implementasi kecerdasan buatan dengan metode *Finite State Machine* untuk NPC (*Non Playable Character*) pada *game Little Devil* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang *game Little Devil* berbasis *desktop* yang dapat dijalankan pada platform *windows*.
2. Mengimplementasikan penggunaan metode *Finite State Machine* untuk NPC (*Non Playable Character*) pada *game Little Devil*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagi mahasiswa :

1. Dapat mengetahui penggunaan metode *Finite State Machine* sebagai kecerdasan buatan yang dipadukan dengan metode pengembangan *Game Development Life Cycle*.
2. Dapat mengetahui cara kerja metode pengembangan *Game Development Life Cycle* pada *game*.
3. Sebagai syarat kelulusan menjadi sarjana komputer jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Indonesia.

Bagi universitas :

1. Dapat menambah referensi penelitian untuk mahasiswa lain dengan topik penelitian yang berhubungan.
2. Dapat menambah referensi literatur kepustakaan untuk Institut Teknologi Indonesia

1.5 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan penelitian ini, terdapat batasan permasalahan sebagai berikut :

1. *Game Little Devil* dikembangkan dengan menggunakan *Unity Game Engine*.
2. *Game Little Devil* menerapkan tipe *Side Scrolling game*.
3. *Game Little Devil* bergenre *Adventure* dan *Action game*.
4. *Game Little Devil* dimainkan secara *singleplayer*.
5. *Game Little Devil* dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan sistem *Game Development Life Cycle (GDLC)* dan kecerdasan buatan *Finite State Machine* untuk digunakan sebagai kebiasaan musuh dan reaksi dari kondisi musuh.
6. *Game "Little Devil"* terdapat *boss* sebagai skenario terakhir dalam *game*.
7. *Game "Little Devil"* dibuat untuk sistem operasi *Windows*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang akan diterapkan pada penelitian ini terbagi menjadi 2 (dua) metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem menggunakan GDLC (*Game Development Life Cycle*).

1.6.1 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan analisa terhadap data yang terkait pada penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data berupa studi literatur.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah GDLC. *Game Development Life Cycle (GDLC)* merupakan metode perancangan atau pengembangan sebuah game mulai dari tahap pembuatan ide dan konsep tentang *game* yang akan dibuat hingga tahap perilisan *game* yang telah dibuat secara terstruktur. GDLC terdiri dari enam tahapan yaitu (Ramadan & Widyani, 2013) :

1. *Initiation*
2. *Pre-Production*
3. *Production*
4. *Testing*
5. *Beta*

6. Release

1.7 State Of The Art

Tabel 1. 1 Tabel *State Of The Art*

Judul Jurnal	Pembahasan
<p>Implementasi FSM (<i>Finite State Machine</i>) Pada <i>Game</i> Surabaya Membara</p> <p>Peneliti Dhebys Suryani Hormansyah, Mungki Astiningrum, Farhan Azharuddin Asyraq</p> <p>Lokasi Politeknik Negeri Malang</p> <p>Tahun 2020</p> <p>Nama Jurnal Jurnal Informatika Polinema</p>	<p><u>Hasil Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini meneliti tentang implementasi <i>finite state machine</i> yang dipadukan dengan <i>game</i> edukasi dengan tema Surabaya membara. Jurnal ini menjelaskan cara implementasi kecerdasan buatan dengan <i>finite state machine</i> yang terletak pada mengatur perilaku objek saat terjadi perubahan keadaan atau kondisi permainan.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini memiliki kesamaan dalam metode yang digunakan yakni <i>finite state machine</i>. Digunakannya jurnal ini untuk menambah pengetahuan implementasi <i>finite state machine</i> dalam jenis game lainnya.</p>
<p>Penerapan <i>Decision Making NPC</i> dengan Metode <i>Hierarchical Finite State Machine</i> Pada <i>2D Endless Runner Game</i></p> <p>Peneliti Mayovio Ahmad Mahendrata, Eriq Muhammad Adams Jonemaro, Muhammad Aminul Akbar</p> <p>Lokasi Universitas Brawijaya</p> <p>Tahun 2019</p> <p>Nama Jurnal Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer</p>	<p><u>Hasil Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini membahas tentang penerapan <i>decision making</i> dengan <i>Hierarchical Finite State Machine</i> yang digunakan untuk <i>NPC</i> pada <i>game 2D Endless Runner</i>. Jurnal ini juga membahas alasan <i>Hierarchical Finite State Machine</i> lebih baik digunakan dari pada <i>finite state machine</i> dalam <i>game endless runner</i>.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini membantu dalam menambah</p>

	<p>wawasan seputar efisiensi dari penggunaan metode HFSM dibandingkan dengan FSM secara <i>cost</i> dan mengurangi <i>frame rate drop</i> dari <i>game</i>.</p>
<p><i>Mathematics Education Game Using the Finite State Machine Method to Implement Virtual Reality</i></p> <p>Peneliti Enggar Adji Laksono, Ajib Susanto</p> <p>Lokasi Universitas Dian Nuswantoro</p> <p>Tahun 2020</p> <p>Nama Jurnal Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi</p>	<p><u>Hasil Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini meneliti tentang implementasi metode <i>finite state machine</i> pada <i>game 2D</i> edukasi dengan jenis <i>game platformer</i> sebagai media pembelajaran</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini memiliki kesamaan dalam metode yang digunakan yakni <i>finite state machine</i>. Digunakannya jurnal ini untuk menambah pengetahuan implementasi <i>finite state machine</i> dalam jenis <i>game</i> lainnya.</p>
<p><i>Penerapan Finite State Machine pada Battle Game Berbasis Augmented Reality</i></p> <p>Peneliti Eka Wahyu Hidayat, Andi Nur Rachma, Muhammad Fauzan Azim</p> <p>Lokasi Universitas Siliwangi</p> <p>Tahun 2019</p> <p>Nama Jurnal Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika</p>	<p><u>Hasil Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini meneliti bagaimana membuat sebuah <i>game</i> android berbasis <i>augmented reality</i> dengan menerapkan metode <i>finite state machine</i> untuk pergerakan <i>NPC (Non Playable Character)</i>. Penelitian ini berhasil membuat <i>battle game</i> dengan pendekatan metode versi <i>Luther</i>.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini memiliki kesamaan dalam metode</p>

	<p>yang digunakan yakni <i>finite state machine</i>. Digunakannya jurnal ini untuk menambah pengetahuan implementasi <i>finite state machine</i> dalam jenis game lainnya.</p>
<p>Penerapan <i>Game Development Life Cycle</i> Untuk Video Game Dengan Model <i>Role Playing Game</i></p> <p>Peneliti Mustofa, Jordy Lasmana Putra, Chandra Kesuma</p> <p>Lokasi Universitas Bina Sarana Informatika</p> <p>Tahun 2021</p> <p>Nama Jurnal Computer Science (CO-SCIENCE)</p>	<p><u>Hasil Penelitian</u></p> <p>Penelitian ini mencoba untuk menerapkan GDLC (<i>Game Development Life Cycle</i>) yang disusun Rido Ramadan dan Yani Widayani dengan mengembangkan video game berbasis dua dimensi. Penerapan GDLC model ini dapat diterapkan dan berjalan dengan sangat baik pada video game beraliran RPG (<i>Role Playing Game</i>) tanpa kendala yang berarti. GDLC model ini ini mendeskripsikan tahapan-tahapan pengembangan yang lengkap serta memberikan keleluasaan bagi pengembang dalam mengeksplorasi bagian dari video game beraliran RPG.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian</u></p> <p>Jurnal ini memiliki kesamaan dalam metode yang digunakan yakni <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC). Digunakannya jurnal ini untuk menambah pengetahuan penggunaan GDLC dalam jenis game lainnya.</p>

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum yang terbagi dalam beberapa bab. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini memuat pendahuluan penelitian yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, metodologi penelitian. *state of the art*, serta sistematika penulisan penelitian.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat landasan teori penelitian yang terdiri dari teori-teori yang berhubungan dengan pengembangan *game Little Devil* dengan metode *Finite State Machine*.

BAB 3 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang metode GDLC (*Game Development Life Cycle*) sebagai metode penelitian dalam pengembangan *game* dan *Finite State Machine* sebagai metode kecerdasan buatan yang diterapkan kepada karakter NPC pada penelitian ini.

BAB 4 : PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran dari Pembahasan dan Pengujian pada pengembangan *game* menggunakan metode *Finite State Machine*

DAFTAR REFERENSI

LAMPIRAN