

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pada masa ini, *video game* merupakan sebuah bentuk hiburan yang dipakai oleh banyak orang di seluruh dunia. *Game* adalah salah satu bentuk aplikasi yang banyak digunakan sebagai media hiburan [1]. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan oleh laporan *Global Games Market* dari *Newzoo*, terdapat 2,2 miliar pemain *game* aktif dari seluruh dunia pada tahun 2017. *Video game* ini adalah sebuah aktivitas yang membutuhkan tingkat kognitif dan motorik yang kompleks [2]. *Idle game* merupakan salah satu *game* yang membutuhkan tingkat kognitif yang lumayan tinggi karena salah satu fitur dari *idle game* merupakan "*hero management*", dimana pengguna perlu mengatur *status* dan *skill* dari *hero* mereka untuk menang. Dalam *idle game*, pemain bertarung melawan *game* itu sendiri, dan itu merupakan sebuah tantangan yang harus dihadapi oleh pemain dengan menggunakan strategi [3]. Walaupun *game idle* hanya membutuhkan interaksi yang minim dari pemain, tetapi *game* tersebut terus berjalan dan proses berjalannya itu sesuai dengan keputusan pemain [4].

Peneliti sangat tertarik dengan *game*, terutama *idle game*. Peneliti ingin membuat sebuah *game* baru dengan fitur-fitur yang sebelumnya tidak ditemukan pada *idle game*, seperti adanya *hit chance* setiap serangan, dan sistem *skill combo* yang bisa dilakukan oleh pemain maupun musuh. Di dalam *game* ini, pemain dapat mengambil *skill* apapun yang mereka inginkan, sehingga pemain tidak terbatas oleh "*class*" yang ada di kebanyakan *game* RPG (Role Playing Games). Peran pemain dalam *idle game* ini adalah mengatur *status*, *skill*, dan *equipment* karakter mereka.

Untuk membuat musuh yang bisa bekerja sama, dibutuhkan sebuah AI (*Artificial Intelligence*). AI adalah kepintaran yang dimiliki oleh mesin atau perangkat lunak [5]. AI merupakan salah satu fitur umum yang ditemui hampir

pada semua game [6]. AI saat ini sudah hampir bisa menyamai kepintaran manusia [7], seperti AI AlphaGo yang bisa bermain permainan Go melawan pemain profesional. Karakter pemain juga akan dikendalikan oleh AI, bukan oleh pemain. Peran AI disini adalah sebagai tantangan bagi pemain dalam mengatur karakter mereka supaya dapat menang. AI ini yang akan berperan juga dalam menentukan *skill* apa yang bisa dipakai oleh pemain dan musuh pada keadaan tertentu, dan tingkat kemungkinan penggunaan *skill*. Selain itu, AI ini juga akan menentukan bagian tubuh mana yang akan terkena *hit* berdasarkan hasil yang didapat dari kalkulasi *hit chance*.

Dalam *game* ini akan terdapat fitur *hit chance*, dimana karakter pemain dan musuh tidak dapat menyerang dengan akurasi 100%. Untuk membuat sistem ini, dibutuhkan sebuah rumus, dan juga kalkulasi dari RNG (*Random Number Generator*). RNG yang akan digunakan disini akan melakukan kalkulasi angka dari *hit chance* secara acak, dan hasil kalkulasi tersebut akan diwakilkan dengan bagian tubuh yang terkena serangan, atau kegagalan serangan. Untuk menghindari tingkat *random* yang merugikan pemain, maka pada *game* ini digunakan *Pseudorandom Number Generator*, sehingga walaupun acak, beberapa kemungkinan seperti jumlah serangan yang gagal pada *hit chance* akan dibatasi. *Game* ini menggunakan RNG terlebih dahulu, lalu hasil yang didapat dari RNG tersebut akan diproses kemudian.

Dalam pembuatan *game* ini, akan digunakan *game engine Unity*. Pemrograman *game* akan dilakukan dengan bahasa C#. Gambar yang digunakan adalah gambar *pixel 2D*, yang akan diambil dari *Unity Store*, dan sebagian digambar menggunakan aplikasi pengedit foto. Aplikasi akan mulai dibuat pada tahun 2019, dengan sasaran pengguna *Android* di seluruh dunia, sehingga *game* akan dipublikasikan melalui *Google Play Store*, dan bahasa dalam *game* adalah bahasa Inggris.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan masalah "Bagaimana cara membangun *game Idle Adventure*".

- a. Bagaimana cara membuat *game* manajemen *idle* yang memiliki *Artificial Intelligence* yang baik.
- b. Bagaimana cara membuat *game* manajemen *idle* yang membutuhkan strategi pemain.
- c. Bagaimana cara membuat *game* manajemen *idle* yang memanfaatkan *Random Number Generator* untuk membuat perhitungan *hit chance*, yaitu perhitungan kemungkinan serangan mengenai sasaran.

## 1.3. Batasan Masalah

Dalam pembuatan *game Idle Adventure* ini, permasalahan akan dibatasi pada:

- a. Perhitungan *hit chance* dibuat dengan memanfaatkan *Random Number Generator*.
- b. Pembuatan musuh yang bisa bekerja sama dengan musuh yang lain dengan memanfaatkan AI.
- c. *Game* berjalan pada platform Android minimal versi 4.1.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah *idle game* bertipe *action* yang memiliki *Artificial Intelligence* yang bisa mengendalikan jalannya permainan dengan baik.

## 1.5. Metode Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini peneliti menggunakan metode-metode sebagai berikut:

## 1. Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka merupakan metode dimana peneliti mencari dan mempelajari jurnal-jurnal nasional maupun internasional yang berkaitan dengan penelitian peneliti.

## 2. Pembangunan Perangkat Lunak

Perangkat lunak akan dibangun menggunakan *Game Development Life Cycle*. Tahap-tahap pada *Game Development Life Cycle* adalah *Idea*, *Game Design*, *Technical Requirement Analysis*, *Development*, *Testing*, dan *Deployment*. Pada penelitian ini, tahap *Deployment*, yaitu tahap dimana *game* dirilis ke *app store*, tidak dilakukan.

### a. *Idea*

*Idea* adalah tahap dimana pengembang *game* menentukan konsep inti dari *game* seperti tipe *game*, cara pemain memainkan *game*, dan penentuan tipe gambar yang akan digunakan dari *game* yang akan dibangun. Pada *game* ini ditetapkan bahwa *game* akan bertipe *idle* manajemen, dimana pemain mengatur parameter karakter yang dimiliki, dan tipe gambar merupakan pixel 2d.

### b. *Game Design*

Tahap *Game Design* menentukan desain elemen-elemen yang ada di dalam *game* seperti *user interface*, animasi, *game data*, kondisi *game over*, musik, dan posisi kamera dalam *game*.

### c. *Technical Requirement Analysis*

Tahap ini menentukan *game engine* yang akan dipakai untuk membangun *game*. Pada tahap ini ditentukan juga bagaimana aset-aset dalam *game* akan dibuat, seperti menentukan aplikasi yang digunakan untuk menggambar *sprite*, dan bahasa yang akan digunakan untuk membuat *artificial intelligence*. Pada *game* ini, *game engine* yang akan

digunakan adalah Unity, *sprite* akan dibuat menggunakan aplikasi Paint, dan kode *artificial intelligence* akan dibuat dalam bahasa C#.

#### **d. Development**

Pada tahap ini dilakukan pengembangan *game*. Tahap ini mengimplementasikan *user interface* yang telah didesain, membuat *sprites*, melakukan koding, dan membuat musik yang akan dimasukkan ke dalam *game*.

#### **e. Testing**

Pada tahap ini dilakukan pengecekan *game* yang telah dibuat. Tahap ini dilakukan untuk mencari dan memperbaiki *bug* yang terdapat di dalam *game*.

### **3. Scripting**

Metode *Scripting* adalah metode yang digunakan untuk merancang AI melalui kombinasi aturan yang dimodelkan dengan *if-then* [8]. Script yang dibuat disini menggunakan bahasa C#. *Script* yang sudah dibuat akan dipasang kepada objek pemain dan musuh di dalam *Unity*.

## **1.6. Sistematika Penulisan Laporan**

Secara sistematis isi dari laporan ini disusun sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi penjelasan dari penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan yang akan digunakan untuk pemecahan masalah.

### **BAB 3 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam pemecahan masalah.

### **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis dan desain dari perancangan perangkat lunak dari aplikasi yang dibuat.

### **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi dan pengujian sistem dari aplikasi yang dibuat.

### **BAB 6 PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan mengenai aplikasi yang telah dibuat beserta saran-saran yang bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut.