

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Industri *video game* merupakan salah satu industri yang sedang berkembang pesat pada zaman digital ini. Dari *video game* pertama yaitu Tennis For Two[1], hingga *battle royale* yang sedang digandrungi seperti PlayerUnknown Battlegrounds. *Game-game* yang beredar memiliki karakteristik tersendiri yang biasa disebut sebagai *genre*. Salah satu *genre* dari *video game* adalah genre petualangan [2], [3] dimana pemain diharuskan untuk menjelajah area tertentu dalam *game* yang nantinya digunakan untuk membuka tujuan akhir/*goal* pada *game* yang dimainkannya.

Salah satu dari tipe bermain dari *game* dengan *genre* petualangan adalah *Hack and Slash*. *Hack And Slash* merupakan tipe bermain *video game* dimana pemain melakukan pergerakan dan serangan kepada musuh secara cepat. *Hack and Slash* biasanya berupa *game* yang mengharuskan pemainnya untuk bertarung melawan musuh dengan menggunakan senjata jarak dekat seperti pedang atau pisau. Tujuan utama dari *Game Hack and Slash* adalah untuk melawan musuh di dalam *arena/dungeon* [4]. Kebanyakan *game Hack and Slash* diterapkan pada *game* dengan *genre* RPG (*Role Play Game*), aksi, atau petualangan[5].

Diantara *game-game* petualangan yang sudah banyak beredar, beberapa diantaranya melibatkan "dunia" dari *gamenya* sebagai konten utama pada *video gamenya*. "Dunia" yang dimaksud adalah ruangan dimana pemain dapat menjelajahi *game* yang dimainkan. Salah satu "dunia" yang sering digunakan dalam *video game* adalah "dunia" berbentuk *dungeon*, yaitu "dunia" yang tertutup yang didalamnya terdapat misi tertentu yang harus dijalankan untuk menjelajahi "dunia" *gamenya*[6].

*Dungeon* yang baik adalah *dungeon* yang unik dan tidak repetitif, pembuatan *dungeon* yang unik ini mengakibatkan pembuatan *dungeon* yang bisa berjalan lama. Oleh karena itu, digunakanlah metode yang memungkinkan pembuatan *dungeon* secara otomatis dengan menggunakan metode *Procedural Content Generation (PCG)*, dimana metode tersebut dapat digunakan untuk membuat *dungeon* secara instan yang biasanya digunakan dalam *game* dengan

jumlah *dungeon* tak terbatas dengan bentuk *dungeon* yang selalu unik atau pada *game* yang mengharuskan pemain untuk berjuang lebih ekstra untuk menjelajahi dunia pada *gamenya*. Algoritma *PCG* ada bermacam macam, diantaranya adalah *Drunkard's Walk*, *Binary Search Partition*, dan *Cellular Automata*.

Dalam penelitian untuk tugas akhir ini, akan dilakukan penelitian pembangunan sebuah *game* menggunakan metode *Drunkard's Walk*. Metode *Drunkard's Walk* merupakan bagian dari algoritma *Random Walk* Markov Chain[7] dan terkadang juga disebut sebagai *Random Walk Cave Generation*[8]. Lebih lengkapnya, algoritma *Drunkard's Walk* merupakan sebuah aplikasi automata seluler yang digunakan dalam pembuatan struktur gua yang terinspirasi dari "*Drunkard's Walk*" (jalannya orang mabuk)[9]. Algoritma ini merupakan variasi dari algoritma penyusun struktur ruangan yang telah ada sebelumnya, karena dimulai pada vertex pertama dan berlanjut ke arah  $x$  dan  $y$  yang sesuai (baik positif atau negatif) menuju verteks berikutnya dalam setiap iterasinya [9]. Algoritma ini menghasilkan hasil yang sangat bervariasi, mulai dari peta jarang-jarang dimana algoritma membangun ruangan dengan cepat, hingga peta seperti gua di mana algoritma membangun ruangan berliku dengan mengambil banyak iterasi untuk menemukan titik tujuan.

Studi kasus yang akan disajikan dalam tugas akhir ini adalah pembangunan *Game* yang berjudul "*Contact!*" dengan menggunakan metode *Procedural Content Generation Drunkard's Walk*. Dengan kombinasi tersebut, waktu pengembangan *Game* dapat dipercepat. Selain itu, penggunaan *Procedural Content Generation* juga berpengaruh pada perilaku pemain dalam memainkan suatu *Game*, dikarenakan *level* yang dilewati oleh pemain tidak bersifat repetitif dan mudah ditebak. Dari landasan tersebut, maka diangkatlah penelitian yang berjudul *Algoritma Procedural Content Generation Drunkard's Walk Pada Game Hack And Slash "Contact!"*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dipaparkan beberapa perumusan masalah, yaitu:

- a. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Drunkard's Walk* pada sebuah

*Game Hack and Slash?*

- b. Bagaimana performa penggunaan algoritma *Drunkard's Walk* dalam pembentukan *dungeon*?
- c. Bagaimana perbandingannya penggunaan algoritma *dungeon Generator Drunkard's Walk* dengan pembuatan *dungeon* secara manual.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitian yang dipaparkan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Mengimplementasikan algoritma *Drunkard's Walk* pada *Game*.
- b. Mengidentifikasi performa dari penggunaan algoritma *Drunkard's Walk*.
- c. Membandingkan performa antara penggunaan *dungeon Generator Drunkard's Walk* dengan pembuatan *dungeon* secara manual.

Selain itu, terdapat manfaat yang didapat dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai media pembelajaran penulis terhadap algoritma yang baru dipelajari penulis.
- b. Sebagai informasi mengenai penggunaan algoritma *Drunkard's Walk* pada implementasi *Game*.
- c. Sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya mengenai pembahasan algoritma *Drunkard's Walk*.

### 1.4 Batasan Masalah

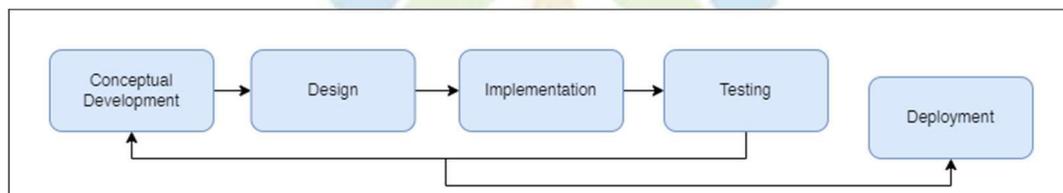
Berdasarkan rumusan masalah, harus ada pembatasan masalah, agar tema yang terdapat di tugas akhir ini tidak keluar pada jalurnya, diantaranya ialah sebagai berikut:

1. Algoritma utama yang digunakan adalah Algoritma *Drunkard's Walk*.
2. Aplikasi yang diteliti merupakan *video Game hack and slash*.

3. *Game Engine* yang digunakan dalam pembangunan *Game* adalah Unity 2D.
4. *Game* yang dibuat berbasis 2D dengan tampilan secara top-down view
5. *Game* yang dibuat berjenis *singleplayer*
6. *Game* yang dibuat bersifat *offline*
7. *Game* yang dibuat ditujukan untuk desktop dengan sistem operasi Windows

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada pengembangan *Game* ini adalah metode pengembangan *Agile Game Development*. Metode *Agile Game Development* memiliki tahapan-tahapan utama, diantaranya adalah *Conceptual Development*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, dan *Deployment*[10]. Metode ini memungkinkan fleksibilitas pada proses pengembangan *Game* karena pendekatan yang iteratif.



**Gambar 1. 1 Metode Pengembangan *Agile Game Development*[10]**

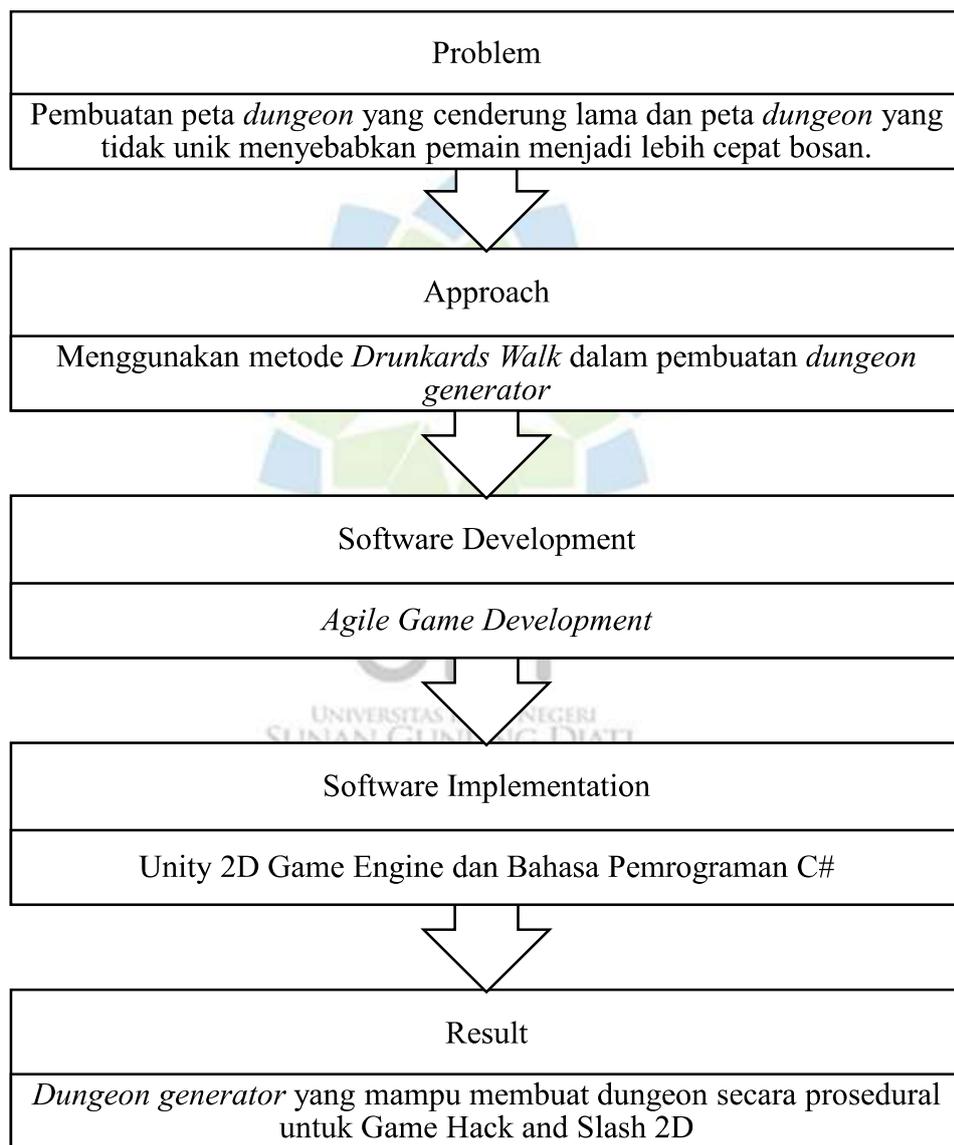
Dari keenam tahapan tersebut dapat didetailkan menjadi :

1. Pengembangan Konsep (*Conceptual Development*), merupakan langkah perancangan konsep dasar dan deskripsi singkat dari *Game* yang akan dibuat.
2. Desain (*Design*), merupakan langkah pembuatan desain dan *prototype* dari *Game* yang akan dibuat, kemudian desain dan *prototype* tersebut dimasukkan kedalam *Game Design Document* (GDD).
3. Implementasi (*Implementation*), merupakan tahap implementasi dari desain yang sebelumnya dibuat. Pada tahap ini, dilakukan penyesuaian tingkat kesulitan dan fitur pada *Game*.
4. Pengujian (*Testing*), merupakan proses pengujian *Game* yang telah dibuat. Proses ini dilakukan secara internal dan dilakukan untuk menguji *usability* dalam *Game*. Selain itu dilakukan pengecekan *bug* dalam *Game*.

5. Penyebaran (*Deployment*), merupakan tahap akhir dari proses pengembangan dari *Game* yang dibuat dan berfokus pada perilisan produk kepada publik.

## 1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini akan dijelaskan pada diagram Gambar 1. 2.



**Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran**

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi 5 bab, yang dimana setiap babnya memiliki tujuan agar dapat memberikan penelitian yang lebih terarah sehingga memudahkan dalam memahami hasilnya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian, Kerangka Pemikiran, dan Sistematika Penulisan penelitian dari tugas akhir yang dilakukan.

### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Pada bab ini berisi mengenai penjelasan teori-teori pendukung yang relevan, sehingga dapat dijadikan sebagai sebuah dasar dan rujukan terhadap penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi mengenai analisis terhadap hal yang dibutuhkan, sehingga dapat dilakukan proses perancangan terhadap sistem yang dibuat. Perancangan yang dicakup adalah komponen dalam sistem seperti elemen-elemen dalam *Game* serta perancangan tampilan antar muka.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi penjelasan terhadap implementasi rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya serta hasil pengujian yang dilakukan.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan serta membahas saran-saran untuk pengembangan sistem kedepannya yang lebih baik.