



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Smartphone merupakan sebuah kebutuhan yang wajib dimiliki oleh setiap orang untuk melakukan berbagai hal seperti komunikasi, bertukar informasi, mendengarkan lagu, bermain *game*, dan lain-lain. Dapat dilihat pada laporan e-Marketer, pengguna aktif *smartphone* di Indonesia tumbuh dari 55 juta orang pada tahun 2015 menjadi 100 juta orang di tahun 2018 (Kompas, 2018). Dalam era saat ini, *game* disajikan dengan kualitas visualisasi yang cukup canggih karena didukung oleh teknologi yang memadai. Dapat disimpulkan bahwa berkembangnya *game* bersamaan dengan berkembangnya teknologi (Pratama, 2014). Jumlah pemain *game* di Indonesia saat ini diprediksi sudah mencapai 34 juta orang (PikiranRakyat, 2018), dengan pemain yang menggunakan *smartphone* mencapai 63 persen (Rani, 2015).

Smartphone memiliki *resource* yang sangat terbatas sehingga *game* dibuat khusus untuk dapat dijalankan dengan *smartphone*. Sekarang ini *game mobile* telah banyak dibuat diberbagai macam *platform* seperti *iOS*, *Android*, dan *Windows Phone*. Keuntungan tersendiri bermain *mobile game* ini adalah *mobilitas* yang tinggi. *Game* sebagai sarana hiburan memiliki beberapa jenis, jenis *game* ini disesuaikan dengan cara bagaimana pemain menikmati permainan tersebut. Jenis *game* pertama adalah *Role Playing Game* (RPG), merupakan jenis *game* yang pemainnya memainkan atau mengendalikan peran tokoh-tokoh khayalan dan berkolaborasi untuk merajut sebuah cerita bersama (Sari, Saputro, & Hastuti, 2014). Jenis *game* ke-2 adalah *Real Time Strategy* (RTS), merupakan jenis *game*

yang menggabungkan *real-time strategy* dengan banyak pemain secara bersamaan yang terhubung dengan jaringan internet atau tidak. Jenis *game ke-3* adalah *First Person Shooter* (FPS) merupakan jenis *game* aksi yang mengandalkan tembak-menembak dan mengambil sudut pandang orang pertama (Martono, 2015).

Survei agatestudi.com (2012) menunjukkan dari 1.200 *gamer* di Indonesia, 46% memilih RPG sebagai *game* yang sering dimainkan. Survei thesa.com, *genre* RPG merupakan *genre game* komputer yang terkenal dan mencapai hampir 20% dari hasil seluruh penjualan *game* pada tahun 2014. Hasil dari dua survei tersebut menunjukkan bahwa *game* ber-*genre* RPG merupakan *genre game* yang cukup banyak peminatnya (Kurniawati dkk., 2015). *Game genre* RPG berlangsung dalam satu set dunia realistik dalam waktu tertentu (misalnya, diabad pertengahan, pada saat ini atau di masa depan) atau dalam dunia *imajiner* yang tidak dekat dengan kenyataan (Saputra & Pratiwi, 2016).

Seiring dengan perkembangan kompleksitas dan *scope game*, pemain *game* menuntut semakin banyak konten. Konten merupakan sebagian besar apa yang terkandung di dalam *game* seperti *level*, *map*, *game rules*, *stories*, dan lain-lain (Shaker, Togelius, & Nelson, 2016). Salah satu contoh konten seperti *terrain* dalam dunia *game* memiliki peranan penting dalam tipe-tipe *game* tertentu, dan berkontribusi besar pada *replayability* (Doran & Parberry, 2010).

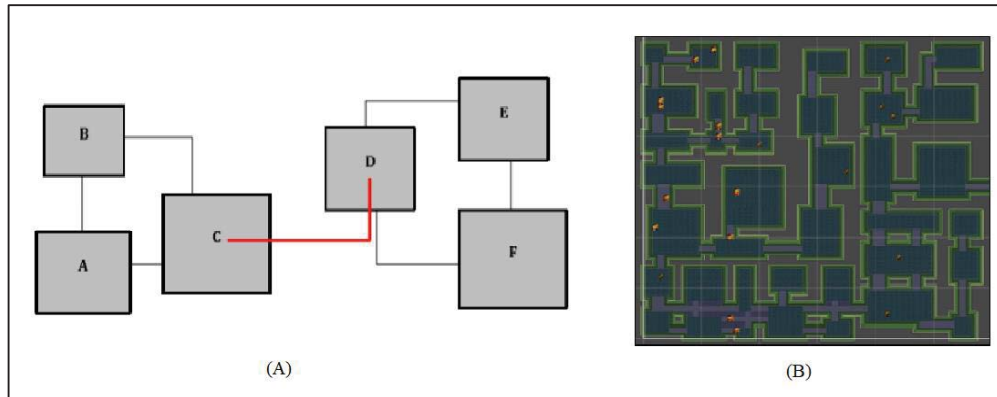
Salah satu jawaban atas permintaan terhadap konten-konten dari pemain *game* yaitu penggunaan *Procedural Content Generation* (PCG). PCG dapat bekerja baik dengan melalui *input* pengguna maupun secara mandiri (Shaker, Togelius, & Nelson, 2016). Keuntungan dari *Real-time* PCG yaitu menyajikan

kesempatan untuk penjelajahan lebih jauh dalam konteks edukasi, arsitektur, simulasi, hiburan, dan seni (Greuter dkk., 2003).

Penggunaan PCG untuk membangun peta permainan berbentuk labirin dapat menggunakan beberapa macam algoritma. Terdapat beberapa macam algoritma seperti, *Cellular Automata*, *Delunay*, dan *Binary Space Partition* (BSP) (Williams, 2014). Dalam pembuatan labirin pada *game* algoritma *Cellular Automata* terdapat kendala dimana setiap ruangan atau peta yang dibentuk tidak memiliki persyaratan khusus, seperti jumlah kamar tertentu dengan konektivitas tertentu, sehingga menyebabkan ada beberapa ruangan yang akan berdiri sendiri atau independen (Shaker, Togelius, & Nelson, 2016).

Algoritma *delaunay* dapat membuat semua ruangan terhubung tetapi untuk melakukan penghubungan ruangan 1 dengan yang lainnya algoritma *delaunay* hanya melihat ruangan disekelilingnya, sehingga ruangan yang akan dibentuk *corridor* dapat memiliki lebih dari 1 *corridor* (Williams, 2014).

BSP merupakan salah satu teknik PCG yang dirancang untuk digunakan membentuk objek 3D dalam ruang virtual (Williams, 2014). BSP bekerja dengan menggunakan *BSP tree*. Salah satu contoh dalam penggunaannya dalam *game* ketika John Carmack menggunakan algoritma BSP untuk membuat arena permainan di *game* Doom dan Quake (Simmons, 2019). Dalam proses penghubungan antar ruangan algoritma BSP membentuk *corridor* lebih sedikit dibanding algoritma *delaunay* (Williams, 2014). Dapat dilihat pada Gambar 1.2 dengan bagian (A) merupakan *Binary Space Partition Connect*. Hasil jadi sebuah arena permainan yang menggunakan algoritma *Binary Space Partition* dapat dilihat pada Gambar 1.2 dengan bagian (B).



Gambar1.2 (A) Visualisasi *Connect* dan (B) Penerapan BSP (Williams, 2014)

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan perancangan dan pengembangan *game* RPG dengan menerapkan algoritma BSP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kebutuhan yang di jeaskan sebelumnya, masalah yang dirumuskan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun *game Legend of toturig* dengan menggunakan algoritma *Binary Space Partition* (BSP) pada *platform* Android?
2. Apakah penerapan algoritma *Binary Space Partition* (BSP) dalam *game Legend of Toturig* dapat membuat pemain memiliki motivasi intrnsik?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat dalam perancangan game ini adalah.

1. *Game* yang dibuat memiliki *genre* RPG.
2. *Game* dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman C#.
3. *Game* dibangun untuk *platform* Android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun *game Legend Of Toturig* dengan menggunakan algoritma *Binary Space Partition* (BSP) pada platform Android.
2. Mengukur tingkat motivasi intrinsik pada *game* yang menggunakan algoritma BSP sebagai algoritma pembuatan level pada *game*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui tingkat efektivitas dalam penggunaan algoritma BSP untuk pembuatan tingkat kesusahan suatu *level game*.
2. Sebagai variasi tambahan dari *game* ber-*genre* RPG.
3. Mengetahui tingkat motivasi intrinsik pemain *game Legend of Toturig*.
4. Memanfaatkan ilmu yang diberikan pengajar untuk membuat suatu *game*.
5. Sebagai acuan untuk penelitian lain di bidang Procedural Content Generation.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian disusun dan dibagi atas 5 (lima) bab sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab kedua membahas landasan teori dari penelitian yang dilakukan. Teori-teori yang dibahas adalah pengertian *Procedural Content Generation*, *Binary Space Partition*, *Hedonic Motivation System Adoption Model*, *Game Design Document*, *game*, dan *Role Playing Game*.

3. BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ketiga menjelaskan metode penelitian yang digunakan dan perancangan aplikasi. Perancangan aplikasi yang dimaksud terdiri dari perancangan *flowchart*, struktur tabel, dan desain antarmuka.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab keempat memuat implementasi dan hasil dari uji coba aplikasi.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab kelima merupakan bab terakhir yang berisi simpulan dari hasil pengujian aplikasi dan juga saran untuk pengembangan aplikasi di masa mendatang.

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA