

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang yang menjadi alasan penelitian skripsi, perumusan masalah dari latar belakang tersebut, batasan masalah agar penyelesaian skripsi tetap terarah, tujuan dan manfaat dari tugas akhir, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang

Terdapat berbagai jenis *game puzzle* yang telah beredar di khalayak publik saat ini baik itu dalam *game mobile*, ataupun dalam bentuk permainan lainnya. *Game puzzle* cukup terkenal karena selain memberikan kesenangan tersendiri, juga dapat meningkatkan kemampuan otak *player* dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam permainan tersebut. Salah satu *game puzzle* yang cukup banyak beredar adalah *game maze*. *Game maze* sendiri dalam dunia *game* dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu *maze 2 dimensi* dan *maze 3 dimensi* [1]. Dalam *maze 2 dimensi*, akan ditampilkan seperti halnya peta sehingga *player* dapat melihat keseluruhan jalur *maze*. Untuk *maze 3 dimensi* digunakan sudut pandang *first person* atau dengan kata lain *player* seolah berada dalam *maze* yang dikelilingi dinding tinggi dan harus menemukan jalan keluar.

Pada penelitian kali ini *maze* digunakan untuk membuat sebuah *game*. *Maze* dipilih sebagai topik utama karena pada penelitian ini, *maze* akan di kombinasikan dengan *augmented reality* dengan tujuan agar selain menghasilkan sebuah permainan yang memberikan kesenangan, sekaligus juga mengajak *player* untuk bermain diluar ruangan.

Walaupun sudah banyak *game maze* saat ini, kebanyakan *game* tersebut menggunakan sistem *maze static*, dimana saat *game* dijalankan pada *level* yang sama, *maze* yang ditampilkanpun tidak mengalami perubahan sedikitpun [2]. Hal ini mengakibatkan *player* menjadi lebih cepat jenuh dengan permainan tersebut.

Solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan *maze generator*. *Maze generator* berfungsi

sebagai mesin yang akan membuat *maze* pada saat *game* dimainkan. Dengan adanya *maze generator* ini, *maze* yang dihasilkan akan menjadi dinamis. *Maze generator* dapat dibuat dengan berbagai macam metode. Adapun metode yang sering digunakan adalah *Eller*, *Recursive Backtracker*, dan *Binary Tree* [3]. Untuk menentukan *generator* yang tepat pada penelitian ini, kami menitik beratkan pada jumlah *dead ends* dan panjangnya *longest path*. *Dead ends* merupakan titik jalan buntu dalam *maze*. Banyaknya *dead ends* akan berpengaruh dengan banyaknya percabangan pada *maze*. *Longest path* merupakan jalan terpanjang pada suatu *maze*. *Maze* yang memiliki *longest path* yang terlalu panjang akan mengakibatkan sedikitnya percabangan pada *maze*.

Metode *Eller* memiliki kelebihan dalam kebutuhan memori sehingga metode *Eller* akan sangat cocok untuk *maze generator mobile*, akan tetapi metode ini memiliki kekurangan berupa banyaknya *dead ends* dan juga *longest path* yang sangat pendek. Metode *Eller* memiliki *dead ends* 29%-30% dari keseluruhan *maze* dan juga *longes path* 16%-17,4%. Untuk metode *Recursive Backtracker* memiliki waktu komputasi tercepat dari semua metode, tetapi memiliki *longest path* yang panjang (50,8%) walaupun mempunyai jumlah *dead ends* yang relatif sedikit(10%-12%). Sedangkan metode *Binary Tree* memiliki kelebihan pada algoritma yang sangat mudah tetapi *maze* yang dihasilkan pun terlalu mudah. Memiliki *dead ends* yang terbilang banyak(23%-27%) dan juga *longest path* yang terlalu pendek (13%-15%) [3].

Pada penelitian ini metode *Hunt and kill* digunakan sebagai *generator maze*. Metode ini lebih unggul daripada metode yang lainnya untuk penelitian ini dimana lebih menitik beratkan pada *dead ends* dan juga *longest path*. *maze* yang dihasilkan harus memiliki *dead ends* yang sedikit agar *player* tidak terlalu kesulitan pada saat melakukan penelusuran. Karena pada penelitian ini *player* juga akan berjalan dan agar tidak terlalu lelah, *maze* harus memiliki alur yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek. Untuk metode *Hunt and kill* memiliki *dead ends* paling sedikit dari pada metode lainnya (9,7%) dan juga *longest path* yang tidak terlalu panjang dan tidak terlalu pendek (25,7%) [3]. Dengan kondisi yang seperti ini akan menghasilkan *maze* yang memiliki sedikit percabangan dan juga jalan yang tidak terlalu panjang.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana kinerja aplikasi *Game Maze AR* dengan metode *Hunt and kill* diukur dari penilaian *user* dengan menggunakan pengukuran tingkat kepuasan *Likert*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1. Tujuan

Mengetahui kinerja *Game Maze AR* yang diimplementasikan dengan metode *Hunt and kill* diukur dari penilaian *user* dengan menggunakan pengukuran tingkat kepuasan *Likert*.

1.3.2. Manfaat

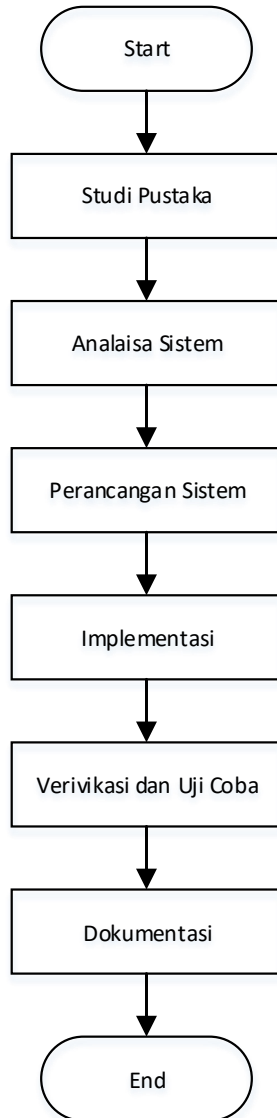
Dihasilkannya *game AR maze* yang dinamis, memiliki banyak variasi tipe *maze* dan tingkat kesulitan yang beragam, sekaligus mengajak *player* bermain diluar ruangan.

1.4. Batasan Masalah

- a. Aplikasi *game maze AR* ini menggunakan bahasa pemrograman C# (*C sharp*), SDK *Platform Android 4.4.1 API level 19* atau lebih.
- b. Aplikasi *game maze AR* dimainkan di area terbuka dan luas seperti di lapangan atau taman yang terhindar dari jalan raya.
- c. Aplikasi ini tidak memberikan posisi *longitude* dan *latitude* pada dinding *maze*.
- d. Aplikasi digunakan dengan *device* yang memiliki kamera dan koneksi internet yang stabil.
- e. Aplikasi ini hanya dibuat untuk sistem operasi Android.

1.5. Metodologi Penelitian

Perencanaan awal dalam pengerjaan skripsi ini diperlukan agar dapat diselesaikan sesuai ketentuan jadwal kegiatan yang terlampir pada proposal. Untuk perencanaan awal digambarkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Flowchart Metodologi Penelitian

Adapun penjelasan dari Gambar 1.1 mengenai *flowchart* metodologi yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini yaitu:

a. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan studi pustaka terhadap berbagai referensi yang mencakup beberapa hal seperti jurnal, buku, atau paper yang berkaitan dengan teori dasar *augmented reality*, *Maze*, *GPS/Accelerometer*.

b. Analisa Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap masalah yang dihadapi, proses, cara kerja, dan solusi dalam *Augmented reality* dan juga metode pembuatan *generator maze*.

c. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem yang akan dibangun dengan mengacu pada hasil pemahaman pada studi pustaka. Adapun perancangan yang dibuat meliputi rancangan UI (*User Interface*), rancangan kelas. Rancangan UI yang dilakukan meliputi tampilan utama atau *menu* awal permainan, bantuan (*help*), *exit pop up*, tampilan pemilihan *level*, tampilan *AR Maze*.

d. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat.

e. Verifikasi dan Uji Coba

Verifikasi dilakukan dengan cara membandingkan antara aplikasi yang sudah dibuat dengan rancangan awal. Kemudian dilakukan uji coba untuk mengetahui kekurangan dari aplikasi.

f. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan akhir yang memuat proses dokumentasi dari awal hingga akhir pengerjaan aplikasi ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk menyelesaikan Skripsi ini, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang yang menjadi alasan penelitian skripsi, perumusan masalah dari latar belakang tersebut,

batasan masalah agar penyelesaian skripsi tetap terarah, tujuan dan manfaat dari tugas akhir, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka juga memaparkan hasil penelitian sebelumnya sebagai penguat pengerjaan penelitian skripsi ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan rancangan sistem yang diusulkan untuk aplikasi “*Game Maze AR*” mulai dari rancangan kelas hingga rancangan UI.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini menjelaskan implementasi dari rancangan – rancangan yang dijelaskan pada bab sebelumnya. Pada bab ini juga menjelaskan serangkaian uji coba yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini, dijelaskan kesimpulan dari hasil uji coba penelitian dan berisi saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

