

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Game merupakan media hiburan yang penting dan sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Bermain *game* dapat menjadi jalan keluar untuk mengurangi tingkat stress. Tidak hanya sebagai hiburan, ada juga yang menjadikan *game* sebagai media belajar. *Game* biasa ditemukan di komputer maupun di perangkat bergerak seperti android.

Dengan melalui google *play* store, pengguna perangkat bergerak android bisa mengunduh berbagai jenis *game* yang berbeda – beda. Jenis *game* yang cukup populer adalah jenis *game platformer*. Pembuatan *level* yang statis pada *game platformer* membuat pemain dengan mudah menghafal *game* yang dimainkan dan pemain akan merasa cepat bosan.

Salah satu contoh *game* bertipe *platformer* adalah Super Tux. Karena *game* Super Tux adalah bersifat opensource, sehingga *game* Super Tux dijadikan sebagai obyek bagi banyak pengembang untuk melakukan penelitian di bidang *game platformer*. *Level* pada *game* Super Tux masih dikatakan statis karena *level* dirancang dan dibuat di awal secara langsung. Untuk menghindari permasalahan tentang pembuatan *level* yang statis, perlu adanya perubahan pada *game* sehingga *level* yang dibuat menjadi dinamis.

Bidang PCG(*Procedural Content Generation*) merupakan bidang baru yang memiliki banyak metode yang dapat membantu dalam pembuatan konten / dunia pada *game* secara otomatis dan dinamis. Namun tidak semua metode dalam PCG cocok untuk diimplementasikan dalam *game*. Untuk permasalahan *game platformer*, metode yang dapat diimplementasikan adalah metode *Grammatical Evolution* (GE). GE dilengkapi oleh grammar yang sesuai untuk kebutuhan *game platformer* dalam membangun dunia/*level game*. Evolusi pada GE diubah menggunakan evolusi ES $\mu + \lambda$. Dalam hal *level game platformer*, evolusi ES $\mu + \lambda$ lebih cocok daripada menggunakan teknik *crossover*.

Penelitian ini telah mengimplementasikan metode PCG yaitu *Grammatical Evolution* (GE) pada pembuatan *level game platformer* Super Tux. *Game* Super Tux akan dijalankan di perangkat bergerak android.



1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka penulis merumuskan permasalahan pada penelitian ini berikut yaitu Bagaimana *grammatical evolution* mampu diimplementasikan untuk membuat *level game platformer* Super Tux dinamis dan tanpa masalah setiap kali permainan?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Adapun Tujuan dan manfaat yang dapat diambil dari permasalahan diatas antara lain:

1.3.1. Tujuan

Tujuan Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah Merancang dan membangun Super Tux dengan menerapkan metode *grammatical evolution* pada generating *level*nya.

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah

1. Menghasilkan parameter yang terbaik pada metode *grammatical evolution* yang dimodifikasi dalam membangun *level* pada *game platformer* sehingga dapat dimanfaatkan oleh peneliti selanjutnya.
2. Dihasilkannya *game platformer* Super Tux dengan *level* yang dinamis.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Perangkat bergerak Android minimal yang digunakan adalah perangkat bergerak Android dengan versi 4.0.3.
2. *Level game* yang dibuat adalah menggunakan matrik berukuran 100 x 15 tile. 1 tile mewakili gambar aset berukuran 20 x 20 pixel.
3. Batas generasi evolusi GE adalah berjumlah 100 generasi.
4. Teknik evolusi pada GE tidak menggunakan *crossover* melainkan menggunakan metode $ES \mu + \lambda$.
5. Parameter ujicoba yang digunakan pada metode GE adalah probabilitas mutasi, nilai *threshold fitness* place, μ , dan λ .



1.5. Metodologi Penelitian

Secara garis besar tahapan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa kebutuhan.
2. Studi literatur dan pengumpulan data, yaitu melakukan tinjauan pustaka tentang konsep dan teori tentang metode yang digunakan dalam membangun *game* dinamis.
3. Perancangan dan desain *game* yang akan dibangun.
4. Implementasi metode bahasa pemrograman dalam pembuatan *game* pada IDE Eclipse.
5. Uji coba program
6. Menganalisa kesalahan program.
7. Perbaikan kesalahan pada program
8. Penyusunan laporan, pada tahapan penulisan laporan disesuaikan pada sistematika penulisan penelitian yang ada.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, Sistematika penulisan buku dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai landasan teori-teori pokok yang digunakan dalam menyusun penelitian ini. Landasan teori yang dibahas meliputi teori umum dan teori khusus.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang rancangan sistem dan keseluruhan sistem yang dibuat beserta rancangan alur flowchart pada tiap-tiap proses pada sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem berdasarkan rancangan pada BAB III. Dan menjelaskan hasil analisa ujicoba dari sistem yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Pada bab penutup ini menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan serta saran yang menjadi masukan dalam pengembangan penelitian berikutnya.



[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]

