

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini *device* untuk memainkan sebuah *game* telah sangat berkembang. Dimulai sejak era *console*, kemudian merambah ke dunia PC, dan sekarang telah masuk pada era *mobile*. Dimana kebanyakan *user* menggunakan *mobile phone* mereka dalam memainkan sebuah *game*. *Game* atau permainan adalah sebuah aplikasi yang didesain dengan tujuan untuk menghibur (*entertain*). Saat ini, permainan tidak hanya digunakan oleh anak kecil saja, melainkan semua kalangan dan semua lapisan umur.

Selain berkembang dalam segi mobilitas *device*. *Game* saat ini mengalami kenaikan sangat pesat pada sisi visualisasi. Hal ini karena *user* cenderung tertarik pada bentuk penampilan yang ditawarkan sebuah *game*. Namun tak sedikit pula *user* yang menganggap bahwa menariknya sebuah *game* bukan berdasarkan pada seberapa baik visualisasi yang ditawarkan. Beberapa *user* lebih memilih *game* yang menawarkan *gameplay* yang menarik dan interaktif terhadap *user*. Hal tersebut karena *user* menganggap *gameplay* lebih memberikan tantangan dan keingintahuan *user* akan *game* tersebut. Namun, seringkali *user* akan merasa jenuh jika suatu level *game* terus bertambah sulit atau pun bertambah mudah. Untuk mengantisipasi hal tersebut maka dibutuhkan perubahan tingkat kesulitan suatu level secara dinamis. Oleh karena itu, tingkat kesulitan pada sebuah *game* merupakan hal yang sangat penting. Perubahan tingkat kesulitan didasarkan oleh posisi *obstacle* atau objek penghalang saat berpindah dari satu level ke level berikutnya. Maka dibutuhkan sebuah algoritma untuk dapat menentukan posisi *obstacle* pada tiap level secara otomatis. Dengan menggunakan *fuzzy logic* diharapkan dapat membuat perubahan posisi *obstacle* yang nantinya akan membuat permainan lebih dinamis.

Mengacu pada masalah tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai implementasi penggunaan *fuzzy logic* dalam penentuan posisi *obstacle*. Dengan *fuzzy logic* tersebut diharapkan sebuah *game* menjadi lebih menarik serta diharapkan *user* menjadi tidak bosan terhadap *game* tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimana mengimplementasi *fuzzy logic* dalam penentuan posisi *obstacle* pada tiap levelnya.
2. Bagaimana menguji kedinamisan tingkat kesulitan dengan menggunakan *fuzzy logic* atau tidak.

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk menentukan posisi *obstacle* dalam sebuah game secara algoritmik dengan menggunakan *fuzzy logic*, dan membandingkannya dengan tanpa menggunakan *fuzzy logic* agar didapat mana yang memberikan tantangan berbeda pada tiap *user* dan diharapkan membuat permainan menjadi lebih menarik dan dinamis.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan ruang lingkup permasalahan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan *game Hungry Pigs* menggunakan *game engine*.
2. Penentuan posisi *obstacle* dilakukan pada level 2 dst, level 1 ditentukan manual.
3. Input *Fuzzy Logic* ditentukan dari skor dan waktu bermain pada akhir level.
4. *Obstacle* yang dipakai hanya berupa box kayu dan kaca yang bersifat statis (tidak bergerak).
5. Implementasi *fuzzy logic* dilakukan hanya pada 5 level awal.

1.5 Metodologi Penelitian

Pembuatan tugas akhir ini dilakukan dengan menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pemahaman literatur yang diperlukan untuk pengumpulan data dan perancangan sistem yang akan

dibuat. Literatur yang didapat berasal dari *ebook*, *textbook*, maupun jurnal dan tutorial mengenai penerapan *Artificial Intelligence (AI)* pada sebuah *game*, serta teori mengenai *Fuzzy Logic*.

2. Perancangan perangkat lunak

Pada tahap ini diawali dengan melakukan analisis awal terhadap permasalahan utama yang muncul pada topik tugas akhir ini kemudian dilakukan perancangan perangkat dan proses-proses yang akan dilakukan.

3. Implementasi dan pembuatan sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi metode yang diusulkan dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dengan menggunakan *game engine*.

4. Uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba dengan menggunakan bermacam data masukan yang bervariasi untuk mencoba jalannya aplikasi telah sesuai dengan rancangan dan desain implementasi yang dibuat juga untuk mencari kesalahan program yang mungkin terjadi untuk selanjutnya dapat dilakukan penyempurnaan.

5. Penyusunan laporan tugas akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang berisi dasar teori, dokumentasi dari perangkat lunak, dan hasil-hasil yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan rencana kerja.

BAB II DASAR TEORI

Berisi teori-teori dan materi yang digunakan dalam pelaksanaan tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN

Berisi bahasan rancangan perubahan tingkat kesulitan berdasarkan posisi *obstacle* menggunakan *Fuzzy Logic*, serta pemodelan proses yang digunakan dengan menggunakan diagram.

BAB IV IMPLEMENTASI

Berisi dokumentasi dan implementasi penelitian yang dibangun sesuai dengan rancangan serta hasil uji coba terhadap aplikasi yang dibangun sehingga dapat dilakukan analisis hasil untuk mengetahui kemampuan dari penelitian yang dibuat dalam Tugas Akhir ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.