BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Game umumnya terdapat sebuah tingkat kesulitan, dimulai dari tingkat kesulitan yang berawal dari tingkat kesulitan mudah (*easy*), sedang (*medium*), hingga sulit (*hard*). Perubahan tingkat kesulitan ditandai dengan adanya penambahan *level* didalam *game*. Semakin bertambahnya *level* didalam *game*, maka tingkat kesulitan akan bertambah pula. Namun didalam perkembangan *game*, tidak selalu perubahan tingkat kesulitan berubah seiring dengan pertambahan *level*. Terdapat juga *game* yang dalam satu *level* namun mengalami perubahan tingkat kesulitan. Salah satunya adalah *game snakes.*

Game snakes adalah *game* yang tidak memiliki tahapan *level*. Namun tingkat kesulitan bermula dari tingkat termudah hingga tingkat yang tersulit. Dalam *game snakes* cenderung setelah tingkat kesulitan berada pada tahap sulit, maka *game* snakes akan terus berada pada tahap tersebut. Maka dari pernyataan itu pemain tidak mengalami perubahan *level* saat pemain terus berada pada *level* tersebut. Dalam perkembangan game juga dibutuhkan pengaturan tingkat kesulitan yang berubah-ubah dalam satu *level*, sehingga dalam permainan tidak terasa membosankan karena permainan tidak mudah ditebak.

Dari hasil pemaparan tersebut, maka diperlukan pengimplementasian logika *fuzzy* pada tingkat kesulitan *game* evakuasi korban banjir. Logika *Fuzzy* itu sendiri merupakan suatu logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran (*fuzzyness*) antara benar atau salah. Dalam teori logika *fuzzy* suatu nilai bisa bernilai benar atau salah secara bersama. Namun berapa besar keberadaan dan kesalahan suatu tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya[4]. Dalam penerapannya logika *fuzzy* merupakan suatu cara untuk memetakan permasalahan dari *Input* menuju *output* yang diharapkan terutama dalam sistem pengambilan keputusan. logika *fuzzy* sendiri mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan, dan ketidakpastian yang menyertai permasalahan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka akan diimplementasikannya algoritma logika *fuzzy* pada tingkat kesulitan *game* evakuasi korban banjir yang dimana tingkat kesulitan berada dalam satu *level* dengan tingkat kesulitan yang mampu berubah saat tingkat kesulitan berada pada tingkat tersulit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka masalah yang akan di kaji pada tugas akhir ini adalah. Bagaimana mengimplementasi algoritma logika *fuzzy* pada tingkat kesulitan permainan evakuasi korban banjir ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah mengimplementasikan algoritmana logika *fuzzy* pada aplikasi *game* tingkat kesulitan evakuasi korban banjir. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Memberikan gambaran perubahan kondisi yang harus dihadapi pemain dalam *game* yang sesuai dengan *rule* yang telah ditentukan.
2. Tingkat kesulitan *game* yang tidak terjadi secara berurutan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ada beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. *Game* yang dibangun berupa *game* dengan tampilan 2D.
2. *Game* yang dibangun berupa simulasi.
3. Kecerdasan buatan yang digunakan adalah algoritma logika *fuzzy* dengan metode Sugeno.
4. Jumlah *Input* pada *game* terdapat 2 kondisi, sedangkan untuk *output* terdapat 3 kondisi.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah metode penelitian deskriptif yaitu metode yang menggambarkan secara sistematika dan akurat mengenai keadaan-keadaan nyata yang berjalan pada saat penelitian. Metodologi penelitian pada penelitian tugas akhir ini dibagi menjadi dua proses yaitu :

1.5.1 Tahap pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur.

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Analisis

   Analisis dilakukan dengan menentukan struktur data , *Input*/*output* serta algoritma yang akan digunakan.

c. Pengujian

   Pengujian dilakukan dengan menerapkan algoritma logika *fuzzy* pada kecerdasan buatan *game* penentuan tingkat kesulitan *game* evakuasi korban banjir..

1.5.2 Tahap pengembangan perangkat lunak

Metode pembangunan perangkat lunak menggunakan model *protoType*. Alasan menggunakan metode *protoType* adalah karena metode ini melakukan pengumpulan kebutuhan dan memperbaiki kebutuhan, melakukan desain dengan cepat dan mengevaluasi kebutuhan oleh pemakai agar sesuai dengan kebutuhan. Pada Gambar 1.1 menunjukan tahapan-tahapan model *protoType* yaitu sebagai berikut :

1. *Requirement Gathering and Refinement* (Pengumpulan Kebutuhan dan Perbaikan)

Mengumpulkan kebutuhan untuk merancang sebuah *game* dan juga melakukan perbaikan *game* jika terdapat kekurangan.

2. *Quick Desain* (*Desain* Cepat)

   Mendesain secara cepat aplikasi *game* sesuai dengan kebutuhan pemakai.

3. *Building ProtoType* (Bentuk *ProtoType*)

   Aplikasi *game* yang sudah didesain akan dirancang ke dalam bahasa pemrograman dengan menggunakan *tools* yang ada.

4. *Customer Evalution of ProtoType* (Evaluasi Pemakai Terhadap *ProtoType*)

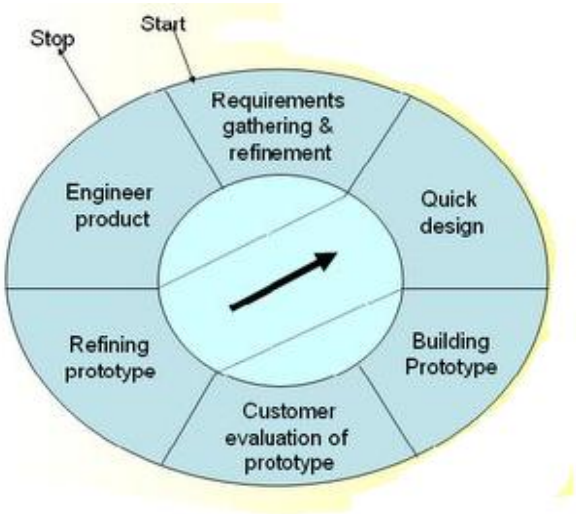
   Setelah *game* sudah jadi, selanjutnya *game* ini diuji dengan memasukan algoritma yang akan dipakai. Setelah diuji, kemudian diberikan kepada pemakai agar dapat mengetahui *game* yang sudah diuji.

5. *Refining ProtoType* (Perbaikan *ProtoType*)

   Memperbaiki *game* yang sudah jadi dengan menguji kembali algoritma pada *game* ataupun yang tidak sesuai dengan kebutuhan pemakai. Setelah *game* sudah diperbaiki, kemudian dapat diberikan kembali kepada pemakai agar dapat mengetahui *game* yang sudah diuji.

6. *Engineer Product* (Produk Rekayasa)

   Aplikasi *game* sudah sesuai dengan kebutuhan pemakai.



Gambar 1.1 Model *ProtoType* [23]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, jadwal kegiatan, gambaran sistem dan daftar pustaka.

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori tentang algoritma logika *fuzzy*, pengertian banjir, pengertian *game*, klasifikasi *game*, *game* edukasi, jenis-jenis *game*, genre *game*, unsur *game*, elemen dasar *game*, konsep dasar berorientasi objek, analisis berorientasi objek, desain berorientasi objek , pemodelan , UML, Diagram UML, Javascript, Pengujian Perangkat Lunak, Unity, dan Adobe Photoshop.

BAB III. ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA

Merupakan tahapan Menganalisis masalah, analisis *game*, skenario *game* , jenis permainan, analisis masukan, analisis scoring , analisis algoritma logika *fuzzy*, alanisis kebutuhan perangkat lunak , analisis pengguna , dan analisis kebutuhan fungsional yang berisi usecase diagram, skenario usecase , *Activity Diagram* , sequen diagram dan class diagram . Pada penerapan *game* simulasi korban banjir dengan *Input* cuaca dan kuota korban. Sedangkan untuk *output* tingkat kesulitan yaitu mudah , sedang , dan sulit.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan sampai penarikan kesimpulan, metode dan kaidah yang diterapkan dalam penelitian. Termasuk menentukan variabel penelitian, identifikasi data yang diperlukan dan cara pengumpulannya, penentuan sampel

penelitian dan teknik pengambilannya, serta metode/teknik analisis yang akan dipergunakan dan perangkat lunak yang akan dibangun jika ada.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran untuk perbaikan hasil dari penelitian.