BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Logika *fuzzy* merupakan suatu logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran (*fuzzyness*) antara benar atau salah. Namun berapa besar kebenaran dan kesalahan suatu nilai tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya. Logika *fuzzy* memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0 hingga 1. Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang *input* kedalam suatu ruang *output*, mempunyai nilai kontinyu. *Fuzzy* dinyatakan dalam derajat dari suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran. Oleh sebab itu sesuatu dapat dikatakan sebagian benar dan sebagian salah pada waktu yang sama [1].

AI *(Artificial Intelligence)* atau kecerdasan buatan adalah bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia bahkan bisa lebih baik daripada yang dilakukan manusia [3]. Salah satu cabang dari kecerdasan buatan adalah logika *Fuzzy*. Logika *Fuzzy* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah yang memiliki jawaban lebih dari satu. Karenanya logika *Fuzzy* lebih mirip dengan cara berfikir manusia ke dalam bentuk algoritma yang kemudian dijalankan oleh mesin. Penerapan logika *Fuzzy* pada *game Battery-Man* ini untuk mengatur kecepatan pembuka pintu. Berdasarkan karakteristik logika *fuzzy* dapat digunakan untuk permasalahan seperti menentukan pengatur kecepatan pembuka pintu dengan menggunakan variabel – variabel yang telah di tentukan. Adapun variabel masukan pada *game Battery-Man* ini adalah tegangan dan arus.

Game Battery-man merupakan *game* berjenis *simulation game*. *Game Battery-man* ini memiliki konsep permainan pengatur kecepatan pembuka pintu untuk mengambil keputusan sangat lambat, lambat, sedang, cepat, dan sangat lambat sekali. Kecepatan pembuka pintu akan sangat menentukan kesuksesan pemain dalam *game* ini. Pengambilan baterai akan membutuhkan waktu, jika

pemain hanya mengambil baterai dalam jumlah sedikit, maka waktu yang dibutuhkan juga sedikit. Sebaliknya, jika pemain mengambil baterai yang banyak, maka akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Tetapi disisi lain, jika baterai tidak sesuai untuk membuka pintu maka kecepatan pintu akan sangat lambat, jika jumlah baterai sesuai dengan yang diperlukan oleh penggerak pintu, maka kecepatannya akan cepat. Namun pada *game* simulasi *Battery – Man* membutuhkan suatu algoritma yang dapat menentukan nilai untuk 2 variabel yaitu tegangan dan arus. Berdasarkan penjelasan di atas maka dibutuhkan algoritma logika *fuzzy* ke dalam *game Battery-Man* sebagai pengatur kecepatan pembuka pintu untuk mengambil keputusan sangat lambat, lambat, sedang, cepat, dan sangat lambat sekali.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi pokok permasalahan adalah bagaimana mengimplementasikan Algoritma Logika *Fuzzy* ke dalam *Game Battery-Man* sebagai Pengatur Kecepatan Pembuka Pintu untuk mengambil keputusan yang Sangat Lambat, Lambat, Sedang, Cepat, dan Sangat Lambat Sekali.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan Tugas Akhir ini adalah mengimplementasikan Logika *Fuzzy* sebagai Pengatur Kecepatan Pembuka Pintu pada *Role Playing Game Battery-Man.*

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah kesesuaian Logika *Fuzzy* untuk mengatur kecepatan pembuka pintu untuk mengambil keputusan sangat lambat, lambat, sedang, cepat, dan sangat lambat sekali sesuai dengan masukan pemain dalam *game Battery-Man.*

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini dibuat untuk membatasi permasalahan yang akan diteliti, maka batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Konsep permainan pada *game Battery-Man* ini mengatur kecepatan pembuka pintu untuk mengambil keputusan sangat lambat, lambat, sedang, cepat, sangat lambat sekali.
2. Variabel masukan berupa tegangan dan arus.
3. Keluaran yang dihasilkan berupa kecepatan pintu.
4. Proses *Inference* untuk menghasilkan kecepatan pembuka pintu yang dilakukan oleh pemain menggunakan model Tsukamoto.
5. Model analisis dalam pemodelan berorientasi objek menggunakan UML (Unifed Modelling Language).
6. *Game* ini adalah *game single player*
7. *Genre* dari *game* ini adalah *adventure*
8. Algoritma yang digunakan adalah algoritma Logika *Fuzzy*
9. Game yang akan dibangun berupa simulator

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan studi literatur. Studi literatur merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya abstrak hasil penelitian, indeks, *review,* jurnal, buku referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan yaitu tentang implementasi logika *fuzzy*.

2. Analisis Masalah dan Perancangan Sistem

Melakukan analisis dari masalah yang akan dibahas serta selanjutnya akan ditentukan atau dirancamg suatu solusi untuk menyelesaikannya. Melakukan proses manual yang digunakan. Kemudian melakukan perancangan model sistem yang akan dibuat untuk menerapkan rancangan solusi tersebut.

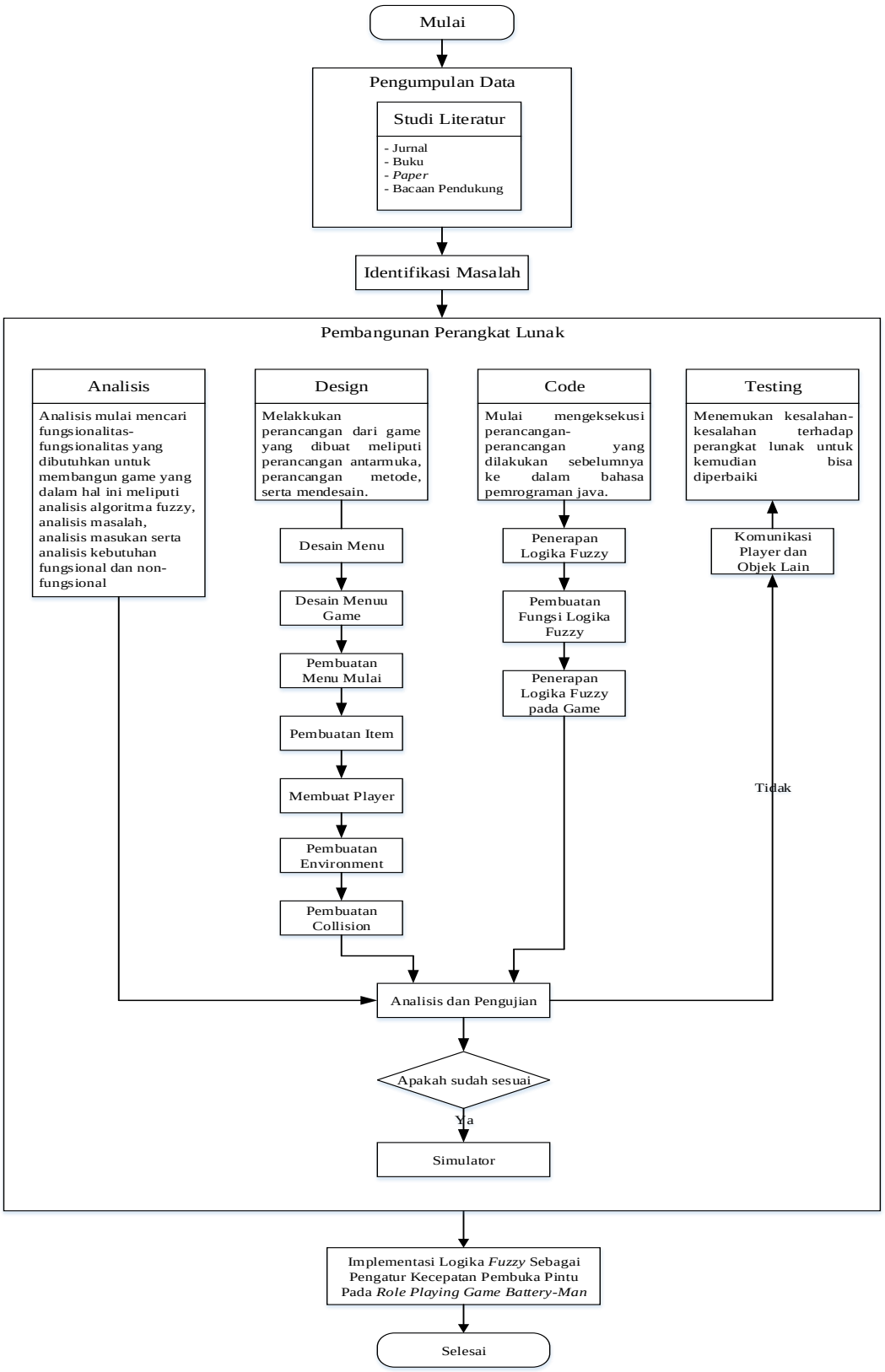
3. Pembangunan Sistem

Sistem yang dibangun merupakan suatu alat yang akan diimplementasikannya mengenai tahapan-tahapan metode yang dilakukan pada proses algoritma logka *fuzzy*.

4. Uji Coba dan Evaluasi

Melakukan uji coba dengan menggunakan sistem yang telah dibuat. Uji coba yang dilakukan adalah untuk melakukan proses *testing* (pengujian) pada metode yang telah diimplementasikan untuk kecepatan pintu. Dilakukan evaluasi atau kesimpulan terhadap hasil percobaan , apakah metode algoritma logika *fuzzy* yang digunakan dalam penelitian ini dapat mengoptimalkan kecepatan pintu atau tidak

Diagram alir di bawah ini merupakan langkah – langkah yang diambil untuk mendukung proses penelitian yang akan dibuat agar penelitian dapat berjalan lebih terarah dan sistematis dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian dalam Tugas Akhir yang dijalankan. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini merupakan tinjauan umum yang didalamnya menjelaskan tentang pengertian sistem, game engine, logika fuzzy dan sebagainya. Hal ini digunakan untuk mengetahui teori-teori yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis *game*, analisis masukan, analisis logika *Fuzzy*, analisis kebutuhan, analisis kebutuhan non-fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk melakukan perancangan perangkat lunak seperti perancangan antar muka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada tahapan bab ini akan dilakukan implementasi dalam penelitian secara garis besar sejak dari tahap persiapan, menu yang digunakan, penarikan kesimpulan dan pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan aplikasi yang dibuat dan saran untuk pengembangan aplikasi.