DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SIMBOL xii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 3

1.5.1 Tahap Pengumpulan Data 3

1.5.2 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak 3

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 LANDASAN TEORI 7

2.1 *Tower Defense* 7

2.1.1 Sejarah 7

2.1.2 Elemen *Game Tower Defense* 8
2.2 AI (*Artificial Intelligence*) 8
2.3 Logika *Fuzzy* (*Fuzzy Logic*) 10
2.3.1 Konsep Logika *Fuzzy* 10
2.3.2 Sistem Berbasis Aturan *Fuzzy* 15
2.3.3 Sistem Inferensi *Fuzzy* 16
2.4 *Unified Modeling Language* (UML) 21
2.5 *Tools* Yang Digunakan 21
2.5.1 *Action Script* 21
2.5.2 *Fuzzy Logic Toolbox* 22
2.5.3 Microsoft *Mathematics* 23
BAB 3 ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA 25
3.1 Analisis Masalah 25
3.2 Analisis *Game* 25
3.2.1 Analisis *Gameplay* 25
3.2.2 Identifikasi NPC 25
3.2.3 Identifikasi perilaku NPC 26
3.2.4 Perancangan Perilaku NPC 27
3.3 Analisis Masukan 28
3.4 Analisis Logika *Fuzzy* 35
3.4.1 *Fuzzy* Mamdani 35
3.4.2 Contoh Penerapan 35
3.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 50

3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*) 51
3.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*) 51
3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional 51
3.6.1 *Use Case Diagram* 52
3.6.2 Definisi *Use Case* 52
3.6.3 Skenario *Use Case* 53
3.6.4 *Activity Diagram* 55
3.6.5 *Sequence Diagram* 58
3.6.6 *Class Diagram* 61
3.7 Perancangan Sistem 62
3.7.1 Perancangan Antar Muka 62
3.7.2 Perancangan *Method* 62
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 71
4.1 Implementasi Sistem 71
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 71
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 71
4.1.3 Implementasi Instalasi 72
4.1.4 Implementasi Antar Muka 72
4.2 Pengujian Sistem 73
4.2.1 Skenario Pengujian Aplikasi 73
4.2.2 Kasus Dan Hasil Pengujian (*Black Box Testing*) 73
4.2.3 Kasus Dan Hasil Pengujian (*White Box Testing*) 75
4.3 Percobaan NPC *Tower* Melawan NPC Musuh 82

4.3.1 Skenario Percobaan 82
4.3.2 Hasil Percobaan 82
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 85
5.1 Kesimpulan 85
5.2 Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 87