DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR SIMBOL xi

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metodologi Penelitian 3

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 3

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 LANDASAN TEORI 7

2.1 *Game* (Permainan) 7

2.1.1 Pengertian *Game* 7

2.1.2 Genre *Game* 8

2.2 AI (*Artificial Intelligence*) 9

2.3 MAS (*Multi Agent System*) 11

2.4 Algoritma *Boids* 13

2.5 *Steering Behavior* 16

2.5.1 *Obstacle Avoidance* 16

2.6 *Schooling* pada ikan 17

2.7 *ActionScript* 17

2.7.1 Objek dan Kelas 18
2.7.2 Metode dan Properti 18
2.8 Pemrograman Berorientasi Objek 18
2.9 UML (*Unified Modeling Language*) 20
2.9.1 Diagram UML 20
BAB 3 ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA 25
3.1 Analisis Masalah 25
3.2 Analisis Perilaku Ikan 25
3.2.1 Analisis Perilaku Ikan dalam *Game* 25
3.3 Analisis *Game* 26
3.3.1 *Gameplay* 26
3.3.2 Waktu 26
3.3.3 Skor 26
3.4 Analisis Masukan 26
3.5 *Flowchart* Algoritma *Boids* 27
3.6 Analisis Algoritma *Boids* 30
3.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 36
3.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 36
3.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 36
3.7.3 Analisis Pengguna 37
3.8 Analisis Kebutuhan Fungsional 37
3.8.1 *Use Case Diagram* 38
3.8.2 Definisi Aktor 38
3.8.3 Definisi *Use Case* 38
3.8.4 *Use Case Scenario* 39
3.8.5 *Activity Diagram* 42
3.8.6 *Sequence Diagram* 45
3.8.7 *Class Diagram* 47
3.9 Perancangan Sistem 48
3.9.1 Perancangan Kelas 48
3.9.2 Perancangan Struktur Data 48

3.9.3 Perancangan Struktur Menu 50
3.9.4 Perancangan Antarmuka 50
3.9.5 Jaringan Semantik 52
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 53
4.1 Implementasi 53
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 53
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 53
4.1.3 Implementasi Aplikasi 54
4.1.4 Implementasi Antarmuka 54
4.2 Pengujian 56
4.2.1 Pengujian Alpha 56
4.2.1.1 Skenario Pengujian 56
4.2.1.2 Pengujian *Black Box* 55
4.2.1.3 Pengujian *White Box* 57
4.2.2 Pengujian Algoritma *Boids* pada Perilaku Ikan 65
BAB 5 KESIMPULAN 69
5.1 Kesimpulan 69
5.2 Saran 69
DAFTAR PUSTAKA 71