DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xvii

DAFTAR SIMBOL xxii

DAFTAR LAMPIRAN xxvii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Ruang Lingkup Kajian 4

1.5 Batasan Masalah 4

1.6 Metodologi Penelitian 8

1.7 Sistematika Penulisan 10

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 12

2.1 Permainan Video 12

2.1.1 Definisi 12
2.1.2 Sejarah dan Perkembangan 13
2.1.2.1 Era Awal 13
2.1.2.2 Era 1970-an 18
2.1.2.3 Era 1980-an 32
2.1.2.4 Era 1990-an 35
2.1.2.5 Era 2000-an 38
2.1.2.6 Era 2010-an 39
2.2 Permainan Komputer 41
2.2.1 Perkembangan 41
2.2.2 Kepopuleran 43
2.3 AI (*Artificial Intelligence*) 44
2.3.1 Definisi 45
2.3.2 Perkembangan 45
2.3.3 Teknik Pemecahan Masalah AI 46
2.3.4 *Game Artificial Intelligence* 48
2.4 Permainan *Arcade-Shooter* 50
2.4.1 Skenario Permainan 50
2.4.2 Visi dan Misi 53
2.4.3 Elemen Permainan 53

2.4.4 Metode dan Algoritma pada Permainan 54
2.5 Program Aplikasi 56
2.5.1 Definisi Program 56
2.5.2 Aplikasi 56
2.5.3 Aplikasi Permainan 56
2.6 *Object Oriented Programming* (OOP) 57
2.7 *Unified Modelling Language* (UML) 59
2.7.1 Bagian-bagian UML 60
2.8 Java 69
2.8.1 Program di Dalam Java 72
2.8.2 *Bytecode* 72
2.8.3 *Applet* 73
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 74
3.1 Pengenalan Permainan 74
3.1.1 Permainan *arcade-shooter* konvensional 74
3.1.1.1 Elemen Permainan 74
3.1.1.2 Skenario Permainan 75
3.1.1.3 Entitas Permainan 76
3.1.2 ArkAId XIV 77
3.1.2.1 Elemen Permainan 77

3.1.2.2 Skenario Permainan 79

3.1.2.3 Entitas Permainan 80

3.2 Analisis Perangkat Lunak 82

3.2.1 Deskripsi Masalah 83

3.2.2 Analisis Masalah 85

3.2.3 Analisis Metode 86

3.2.3.1 Metode pada Permainan *Arcade-Shooter* Konvensional 86

3.2.3.2 Metode yang Dikembangkan 103

3.2.4 Analisis Kebutuhan Fungsional 118

3.2.4.1 Diagram *Use Case* 118

3.2.4.2 Skenario *Use Case* 118

3.2.4.3 Diagram *Sequence* 121

3.2.4.3.1 Diagram *Sequence* Mulai Permainan 122

3.2.4.3.2 Referensi Diagram *Sequence* Jalankan Game Engine 123

3.2.4.3.3 Referensi Diagram *Sequence* Ciptakan Entitas Permainan 123

3.2.4.3.4 Referensi Diagram *Sequence* Ciptakan Entitas Permainan dan Inisialisasi Audio 124

3.2.4.3.5 Diagram *Sequence* Lihat Petunjuk 125

3.2.4.3.6 Diagram *Sequence* Lihat Kredit 126

3.2.4.4 Diagram *Class* 127

3.2.4.5 Diagram *State* 137
3.2.4.5.1 Diagram State Spawning Enemy 137
3.2.4.5.2 Diagram State Shielded 137
3.2.4.5.3 Diagram State Bullet Upgrade 138
3.2.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 138
3.2.5.1 Analisis Pengguna 139
3.2.5.2 Analisis Perangkat Keras (Pengembang) 139
3.2.5.3 Analisis Perangkat Lunak (Pengembang) 139
3.2.5.4 Analisis Perangkat Keras (Pengguna) 140
3.2.5.5 Analisis Perangkat Lunak (Pengguna) 140
3.3 Perancangan Perangkat Lunak 140
3.3.1 Perancangan Arsitektur Menu 141
3.3.2 Perancangan Antar Muka 141
3.3.2.1 Antar Muka Menu Utama 142
3.3.2.2 Antarmuka Mulai Permainan 142
3.3.2.3 Antarmuka Lihat Petunjuk 143
3.3.2.4 Antarmuka Lihat Kredit 143
3.3.3 Perancangan Pesan 144
3.3.3.1 Pesan Peringatan Keluar Aplikasi 144
3.3.3.2 Pesan Peringatan Keluar Permainan 144

3.3.4 Jaringan Semantik 145

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 146

4.1 Implementasi 146

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 146

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 147

4.1.3 Implementasi Aplikasi 147

4.1.4 Implementasi Antarmuka 149

4.2 Pengujian 152

4.2.1 Pengujian Alpha 153

4.2.1.1 Menu Permainan 154

4.2.1.2 Interaksi Pengguna 157

4.2.1.3 Alur Permainan 161

4.2.1.4 Collision Detection 164

4.2.1.5 Finite State Machine 175

4.2.1.6 Kesimpulan Pengujian Alpha 187

4.2.2 Pengujian Beta 187

4.2.2.1 Pertanyaan Pengguna 188

4.2.2.2 Hasil Pengujian Beta 189

4.2.2.3 Hasil Kuesioner 189

4.2.2.4 Kesimpulan Pengujian Beta 190

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....191

5.1 Kesimpulan 191

5.2 Saran..... 192

DAFTAR PUSTAKA 193