# DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... i
*ABSTRACT* ..... ii
KATA PENGANTAR ..... iii
DAFTAR ISI ..... v
DAFTAR GAMBAR ..... xii
DAFTAR TABEL ..... xvi
DAFTAR SIMBOL ..... xviii
DAFTAR REFERENSI *PROPERTIES GAME* ..... xxi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xxiv
BAB 1 PENDAHULUAN ..... 1
1.1. Latar Belakang Masalah ..... 1
1.2. Rumusan Masalah ..... 3
1.3. Maksud dan Tujuan ..... 3
1.4. Batasan Masalah ..... 3
1.5. Metode Penelitian ..... 4
1.6. Sistematika Penulisan ..... 7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA ..... 9
2.1. *Game* ..... 9
2.1.1. Pengertian *Game* ..... 9
2.1.2. Sejarah *Game* ..... 9
2.1.3. Elemen Dasar *Game* ..... 10
2.1.4. Jenis-jenis *Game* ..... 11
2.1.5. *Genre Game* ..... 12
2.1.6. *Game* 3D ..... 16
2.1.7. 3D Grafis ..... 17
2.1.8. Klasifikasi Permainan ..... 18
2.2. *Artificial Intellegence* ( Kecerdasan Buatan ) ..... 19
2.2.1. Teknik Dasar Pencarian ..... 19
2.2.2. Algoritma Pencarian ..... 20

2.2.3. Pencarian Buta (*Blind Search*) ..... 22
2.2.4. Pencarian Terbimbing ( *Heuristik Search*) ..... 22
2.2.5. Algoritma A* ( A *Star*) ..... 22
2.2.6. *Fuzzy Logic* ..... 27
2.2.6.1.Fungsi Keanggotaan ..... 28
2.2.6.2. Metode Sugeno ..... 29
2.3. *Object Oriented* ..... 31
2.3.1. *Object Oriented* Analisis ..... 31
2.3.2 OOP (*Object Oriented Programming*) ..... 32
2.3.1. Istilah – istilah OOP ..... 33
2.3.2. Konsep – konsep OOP ..... 35
2.4. UML (*Unified Modeling Language*) ..... 37
2.4.1. Konsep Dasar UML ..... 38
2.5. *Tools* yang Digunakan ..... 43
2.5.1. *Unity* 4.0. ..... 43
2.5.2. *Adobe Photoshop* CS6 ..... 44
2.5.3. *Blender* ..... 45
2.5.4. *Autodesk 3ds Max* ..... 46
2.6. Pengolahan Data ..... 47
2.6.1. Merancang Kuesioner ..... 47
2.6.1.1. Jenis Pertanyaan dalam Kuesioner ..... 47
2.6.2. Skala dalam Kuesioner ..... 48
2.6.3. Skala *Likert* ..... 49
2.7. Metode Pengujian ..... 50
2.8. Uji coba berbasis alur ( basis *path* tasting) ..... 51
2.8.1. Notasi *graph* alur ( *Path Graph Notation*) ..... 51
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM ..... 53
3.1. Analisis Sistem ..... 53
3.2. Analisis Masalah ..... 53
3.2.1. Analisis *game* sejenis ..... 53
3.2.1.1. *Animal Saver* 3D ..... 53

3.2.1.1.1. *Storyline* .....55
3.2.1.1.2. *Gameplay* .....56
3.2.1.1.3. Skenario *Game* .....56
3.2.1.1.4. *Story Board* .....56
3.2.1.1.5. Pengenalan Karakter pada *Game Animal Saver* 3D.....59
3.2.1.2. *Save* Orangutan .....59
3.2.1.2.1. *Storyline* .....61
3.2.1.2.2. *Gameplay* .....61
3.2.1.2.3. Skenario *Game* .....61
3.2.1.2.4. *Story Board* .....62
3.2.1.2.5. Pengenalan Karakter pada *Game Save* Orangutan.....62
3.2.1.3. *Game* yang akan dibangun .....63
3.2.1.3.1. Perbandingan *Game* yang akan dibangun dengan *game* sejenis.....64
3.2.2. Analisis *game* yang dibangun .....65
3.2.2.1 *Storyline* .....66
3.2.2.2 *Gameplay* .....67
3.2.3. Analisi *Level*.....70
3.2.4. Analisis Algoritma A* ( A *Star)* .....72
3.2.4.1. *Pseudocode* A* .....87
3.2.4.1.1. Prosedur pencarian jalan .....87
3.2.4.1.2. Prosedur pengecekan node terdekat .....88
3.2.5. Analisis Algoritma *Fuzzy Logic*.....89
3.2.5.1. Variabel *Fuzzy* .....89
3.2.5.2.Nilai Linguistik .....89
3.2.5.3. *Fuzzyfikasi* .....89
3.2.5.4. *Fuzzy Rules* .....92
3.2.5.5. Agregasi *dam Defuzzyfikasi* .....93
3.2.5.6. Contoh Kasus .....93
3.2.5.7. *Pseudocode Fuzzy Logic* .....101
3.2.5.7.1. *Pseudocode* Untuk menentukan variabel jarak .....101
3.2.5.7.2. *Pseudocode* Untuk menentukan variabel darah .....101

3.2.5.7.3. *Pseudocode* Menentukan hasil *defuzzyfikasi* .....102
3.2.6. Analisis Kebutuhan *Non*-Fungsional .....105
3.2.6.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....105
3.2.6.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....105
3.2.6.3. Analisis Pengguna .....106
3.2.7. Analisis Kebutuhan Fungsional .....109
3.2.7.1. *Use Case Diagram* .....109
3.2.7.2. Definisi *Actor* .....110
3.2.7.3. Definisi *Use Case* .....110
3.2.7.4. *Use Case* Skenario dan *Activity Diagram* .....115
3.2.7.4.1. *Use Case* Skenario Memulai Permainan .....115
3.2.7.4.1.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Memulai Permainan .....116
3.2.7.4.2. *Use Case* Skenario Melihat Petunjuk .....116
3.2.7.4.2.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Melihat Petunjuk .....117
3.2.7.4.3. *Use Case* Skenario Keluar dari Permainan .....117
3.2.7.4.3.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Keluar dari Permainan .....118
3.2.7.4.4. *Use Case* Skenario Memainkan Permainan .....118
3.2.7.4.4.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Memainkan Permainan .....119
3.2.7.4.5. *Use Case* Skenario Melihat Tampilan Petunjuk .....120
3.2.7.4.5.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Melihat Tampilan Petunjuk ..120
3.2.7.4.6. *Use Case* Skenario Pergerakan Karakter .....121
3.2.7.4.6.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Pergerakan Karakter .....123
3.2.7.4.7. *Use Case* Skenario Mengganti Senjata .....124
3.2.7.4.7.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Mengganti Senjata .....125
3.2.7.4.8. *Use Case* Skenario Menembak .....125
3.2.7.4.8.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Menembak .....126
3.2.7.4.9. *Use Case* Skenario Mengambil Nyawa dan Darah .....126
3.2.7.4.9.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Mengambil Nyawa dan Darah127
3.2.7.4.10. *Use Case* Skenario Mengambil Peluru .....128
3.2.7.4.10.1. Aktivity Diagram *Use Case* Skenario Mengambil Peluru .....128
3.2.7.4.11. *Use Case* Skenario Memberhentikan Permainan .....129

3.2.7.4.11.1. Aktivity Diagram *Use Case* Memberhentikan Permainan.....130
3.2.7.5. *Sequence Diagram* .....131
3.2.7.5.1. *Sequence Diagram* Memulai Permainan.....131
3.2.7.5.1.1. *Class Diagram* Memulai Permainan.....131
3.2.7.5.2. *Sequence Diagram* Melihat Petunjuk.....132
3.2.7.5.2.1. *Class Diagram* Melihat Petunjuk.....132
3.2.7.5.3. *Sequence Diagram* Keluar dari Permainan.....133
3.2.7.5.3.1. *Sequence Diagram* Keluar dari Permainan memilih Ya.....133
3.2.7.5.3.2. *Sequence Diagram* Keluar dari Permainan memilih Tidak .....133
3.2.7.5.3.3. *Class Diagram* Keluar dari Permainan.....134
3.2.7.5.4. *Sequence Diagram* Memainkan Permainan.....134
3.2.7.5.4.1. *Sequence Diagram* Memainkan Permainan Berhasil.....134
3.2.7.5.4.2. *Sequence Diagram* Memainkan Permainan Gagal .....135
3.2.7.5.4.3. *Class Diagram* Memainkan Permainan .....135
3.2.7.5.5. *Sequence Diagram* Melihat Tampilan Petunjuk .....136
3.2.7.5.5.1. *Class Diagram* Melihat Tampilan Petunjuk .....136
3.2.7.5.6. *Sequence Diagram* Pergerakan Karakter .....137
3.2.7.5.6.1. *Sequence Diagram* Pergerakan Karakter Berjalan.....137
3.2.7.5.6.2. *Sequence Diagram* Pergerakan Karakter Berlari .....137
3.2.7.5.6.3. *Sequence Diagram* Pergerakan Karakter Merunduk.....138
3.2.7.5.6.4. *Sequence Diagram* Pergerakan Karakter Melompat.....138
3.2.7.5.6.5. *Class Diagram* Pergerakan Karakter .....139
3.2.7.5.7. *Sequence Diagram* Mengganti Senjata .....139
3.2.7.5.7.1. *Sequence Diagram* Mengganti Senjata *Forest Guard Gun* PM2-V3140
3.2.7.5.7.2. *Sequence Diagram* Mengganti Senjata *Forest Guard Gun* PM2-V2140
3.2.7.5.7.3. *Class Diagram* Mengganti Senjata .....141
3.2.7.5.8. *Sequence Diagram* Menembak .....141
3.2.7.5.8.1. *Class Diagram* Menembak .....141
3.2.7.5.9. *Sequence Diagram* Mengambil Nyawa dan Darah.....142
3.2.7.5.9.1. *Sequence Diagram* Mengambil Nyawa .....142
3.2.7.5.9.2. *Sequence Diagram* Mengambil Darah.....142

3.2.7.5.9.3. *Class Diagram* Mengambil Nyawa dan Darah .....143
3.2.7.5.10. *Sequence Diagram* Mengambil Peluru .....143
3.2.7.5.10.1. *Class Diagram* Mengambil Peluru.....144
3.2.7.5.11. *Sequence Diagram* Memberhentikan Permainan.....144
3.2.7.5.11.1. *Sequence Diagram* Memberhentikan Permainan Kembali.....144
3.2.7.5.11.2. *Sequence Diagram* Memberhentikan Permainan Ulangi.....145
3.2.7.5.11.3. *Sequence Diagram* Memberhentikan Permainan Main menu .....145
3.2.7.5.11.4. *Sequence Diagram* Memberhentikan Permainan Petunjuk.....146
3.2.7.5.11.5. *Sequence Diagram* Memberhentikan Permainan Keluar Ya .....147
3.2.7.5.11.6. *Sequence Diagram* Memberhentikan Permainan Keluar Tidak.....148
3.2.7.5.11.7. *Class Diagram* Memberhentikan Permainan.....149
3.2.7.6. *Class Diagram* Keseluruhan .....149
3.3. Perancangan Sistem .....150
3.3.1. Perancangan Komponen Permainan .....151
3.3.1.1. *Storyboard*.....151
3.3.1.2. Pengenalan Karakter .....152
3.3.1.3. Pengenalan *Item* .....160
3.3.2. Perancangan Arsitektur.....161
3.3.2.1. Perancangan Struktur Menu.....161
3.3.2.2. Perancangan Antar Muka.....162
3.3.2.3. Perancangan Pesan.....165
3.3.3. Jaringan Semantik.....165
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....167
4.1. Implementasi.....167
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras .....167
4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak .....167
4.1.3. Implementasi Perangkat Lunak .....167
4.1.4. Implementasi Antarmuka .....168
4.1.4.1. Antarmuka *Icon Dekstop* .....168
4.1.4.2. Antarmuka *Menu* Utama .....168
4.1.4.3. Antarmuka Tampilan Petunjuk Misi .....170

4.1.4.4. Antarmuka Mulai Permainan .....172
4.2. Pengujian .....173
4.2.1. Pengujian *Alpha* .....174
4.2.1.1. Skenario Pengujian Aplikasi .....174
4.2.1.2. Kasus dan Hasil Pengujian (*Black Box*) .....175
4.2.1.3. Kasus dan Hasil Pengujian (*White Box Testing*) .....180
4.2.1.4. Kesimpulan Pengujian *Alpha* .....199
4.2.2. Pengujian *Beta* .....199
4.2.2.1. Kuisioner .....199
4.2.2.2. Kesimpulan Pengujian *Beta* .....205
BAB 5 Kesimpulan dan Saran .....206
5.1. Kesimpulan .....207
5.2. Saran .....207
DAFTAR PUSTAKA .....208