DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR SIMBOL xv

DAFTAR LAMPIRAN xvii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Rumusan Masalah 2

1.3. Maksud dan Tujuan 3

1.4. Batasan Masalah 3

1.5. Metodologi Penelitian 4

1.6. Sistematika Penulisan 8

BAB 2 LANDASAN TEORI 11

2.1. Algoritma 11

2.2. Artificial Intelligence (AI) 11

2.3. Teknik Pemecahan Masalah AI 14

2.4. Dynamic Weighting A* (DWA*) 16

2.4.1. Array Open 18

2.4.2. Array Closed 19

2.5. Algoritma Simplified Memory-Bounded A* (SMA*) 19

2.6. Permainan Peg Solitaire 22
2.7. Fungsi Heuristik 25
2.8. Pemrograman Berorientasi Objek 26
2.9. UML (Unified Modelling Language) 27
2.9.1. *Use Case* Diagram 28
2.9.2. Use Case Scenario 29
2.9.3. Class Diagram 29
2.9.4. Sequence Diagram 29
2.9.5. Activity Diagram 30
2.10. C# (*C Sharp*) 30
2.11. Microsoft Visual Studio 32
2.12. Teknik Pengujian Perangkat Lunak 32
2.12.1. Ujicoba Berbasis Alur (*Basis Path Testing*) 34
2.12.2. Notasi graf Alur (*Path Graph Notation*) 35
2.12.3. Cyclomatic Complexity 35
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 37
3.1. Analisis Sistem 37
3.1.1. Analisis Masalah 37
3.1.2. Analisis Algoritma 38
3.1.2.1 Analisis Algoritma DWA* 38
3.1.2.2 Analisis Algoritma SMA* 94
3.1.3. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 127
3.1.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 127
3.1.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 128
3.1.3.3. Analisis Kebutuhan Pengguna 129

3.1.4. Analisis Kebutuhan Fungsional 129
3.1.4.1. *Use Case* Diagram 129
3.1.4.1.1. Definisi Aktor 130
3.1.4.1.2. Definisi *Use Case* 130
3.1.4.1.3. *Use Case Scenario* 131
3.1.4.2. Activity Diagram 134
3.1.4.3. Sequence Diagram 138
3.1.4.4. Class Diagram 142
3.2. Perancangan Sistem 143
3.2.1. Perancangan Antarmuka 144
3.2.2. Perancangan Struktur Menu 146
3.2.3. Jaringan Semantik 147
3.2.4. Perancangan Method 147
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 151
4.1. Implementasi Sistem 151
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 151
4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak 152
4.1.3. Implementasi Antarmuka 152
4.2. Pengujian Sistem 157
4.2.1. Rencana Pengujian 157
4.2.2. Pengujian *White Box* 158
4.2.2.1. Pengujian Algoritma Dynamic Weighting A* 158
4.2.2.2. Pengujian Algoritma Simplified Memory-Bounded A* 164
4.2.3. Pengujian *Black Box* 172
4.2.3.1. Pengujian Memilih Papan Peg Solitaire 172

4.2.3.2. Pengujian Menghapus Papan Permainan.....173
4.2.4. Pengujian Performansi.....173
4.2.5. Kesimpulan Pengujian.....174
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....177
5.1. Kesimpulan.....177
5.2. Saran.....177
DAFTAR PUSTAKA 178