# DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... i
ABSTRACT ..... ii
KATA PENGANTAR ..... iii
KATA PENGANTAR ..... iii
DAFTAR ISI ..... v
DAFTAR GAMBAR ..... ix
DAFTAR TABEL ..... xii
DAFTAR SIMBOL ..... xiv
DAFTAR LAMPIRAN ..... xv
BAB 1 ..... 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 Metodologi Penelitian ..... 4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data ..... 4
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak ..... 5
1.6 Sistematika Penulisan ..... 6
BAB 2 ..... 9
LANDASAN TEORI ..... 9
2.1 *Game* ..... 9
2.1.1 *Genre Game* ..... 9

2.1.2 *Puzzle Game* ..... 10
2.2 *Flow Free Color* ..... 11
2.3 Kecerdasan Buatan ..... 12
2.4 Teknik-Teknik Dasar Pencarian ..... 15
2.5 Metode-metode Pencarian ..... 16
2.5.1 Algoritma Pencarian (*Search Algorithm*) ..... 16
2.5.2 Pencarian Buta (*Blind Search*) ..... 17
2.5.3 Pencarian Terbimbing (*Heuristic Search*) ..... 18
2.5.4 Algoritma *Iterative Deepening* A* (IDA*) ..... 18
2.5.5 Metode Pruning ..... 29
2.6 OOP *(Object Oriented Programming*) ..... 33
2.6.1 Analisis Berorientasi Objek ..... 34
2.6.2 Desain Berorientasi Objek ..... 34
2.6.3 Pemodelan ..... 34
2.7 UML (Unified Modeling Language) ..... 35
2.7.1 Use Case Diagram ..... 36
2.7.2 Activity Diagram ..... 37
2.7.3 *Sequence* Diagram ..... 38
2.7.4 *Class* Diagram ..... 39
2.8 Javascript ..... 40
2.9 Jetbrains WebStorm ..... 41
2.10 Pengujian Black Box ..... 41
BAB 3 ..... 43
ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA ..... 43
3.1 Analisis Masalah ..... 43

3.2 Analisis Permainan *Flow Free Color* ..... 43
3.3 Analisis Data Masukan ..... 44
3.4 Analisis Metode ..... 46
3.4.1 Analisis Algoritma IDA* ..... 46
3.4.2 Penerapan Heuristic Iterative Deepening A* ..... 47
*3.4.3* Pola Pencarian Warna A ..... 49
3.4.4 Pola Pencarian warna B ..... 64
3.4.5 Pola Pencarian Warna C ..... 74
3.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional ..... 81
3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras ..... 81
3.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak ..... 82
3.6 Kebutuhan Fungsional ..... 83
3.6.1 *Use Case* Diagram ..... 83
3.6.2 Definisi Aktor ..... 83
3.7 *Activity* Diagram ..... 90
3.8 *Sequence* Diagram ..... 94
3.9 *Class* Diagram ..... 96
3.10 Perancangan Sistem ..... 97
3.10.1 Perancangan Komponen Permainan ..... 97
3.10.2 Perancangan Antarmuka ..... 98
3.10.3 Perancangan Pesan ..... 102
3.10.4 Jaringan Semantik ..... 103
BAB 4 ..... 105
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ..... 105
4.1 Implementasi ..... 105

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras ..... 105
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak ..... 106
4.1.3 Implementasi Antarmuka ..... 106
4.1.4 Implementasi *Class* ..... 107
4.2 Rencana Pengujian ..... 108
4.2.1 Pengujian Blackbox ..... 109
4.3 Pengujian Metode ..... 111
4.3.1 Pengujian Pola Pencarian warna A ..... 111
4.3.2 Pengujian Pola Pencarian warna B ..... 113
4.3.3 Pengujian Pola Pencarian warna C ..... 114
4.3.4 Kesimpulan Pengujian ..... 115
BAB 5 ..... 113
KESIMPULAN DAN SARAN ..... 117
5.1 Kesimpulan ..... 117
5.2 Saran ..... 117
DAFTAR PUSTAKA ..... 119