DAFTAR ISI

ABSTRAK i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR SIMBOL xiii

DAFTAR LAMPIRAN xviii

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

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9

2.1 Rubik's CUBE 9

2.1.1 Varian-varian Rubik's CUBE 9

2.1.2 Aturan Permainan 11

2.1.3 Heuristik Untuk Rubik's CUBE 11

2.1.4 God's Number 12

2.2 Kecerdasan Buatan 12
2.2.1 Tujuan Akhir Kecerdasan Buatan 13
2.2.2 Jaringan Saraf Tiruan 14
2.2.3 Backpropagation 16
2.3 Pemodelan UML 21
2.3.1 Diagram-Diagram UML 22
2.4 Teknologi Java 26
2.4.1 Sejarah Java 27
2.4.2 Arsitektur Java 27
2.4.3 Kelebihan Java 28
2.4.4 Kekurangan Java 29
2.5 Pengujian Black Box 30
2.5.1 Cross Validation 30
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI 33
3.1 Analisis Masalah 33
3.2 Analisis Aplikasi 33
3.3 Analisis Proses 34
3.3.1 Analisis Data Masukan 35
3.3.2 Konversi Kode Notasi Rubik's 40
3.3.3 Analisis Pemecahan Masalah Rubik's Dengan Model Layer by layer 42
3.3.4 Analisis Pelatihan Metode Backpropagation 45
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem 58
3.4.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional 58
3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional 60
3.5.1 Use Case Diagram 60

3.5.2 Activity Diagram....66
3.5.3 Sequence Diagram....70
3.5.4 Class Diagram....73
3.5.5 Perancangan dan Simulasi....73
3.5.6 Perancangan Antar Muka....73
3.5.7 Jaringan Semantik....75
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN....77
4.1 Implementasi....77
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras....77
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak....78
4.1.3 Implementasi Antar Muka....78
4.1.4 Implementasi Class....86
4.2 Rencana Pengujian....86
4.2.1 Pengujian Black Box....86
4.2.2 Skenario Fungsional....86
4.2.3 Skenario Pengujian....88
4.3 Kasus dan Hasil Pengujian....89
4.3.1 Pengujian Komponen Yang Diuji....89
4.3.2 Pengujian Performansi....91
4.3.3 Pengujian Parameter Aplikasi....93
4.4 Kesimpulan Pengujian....109
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN....111
5.1 Kesimpulan....111
5.2 Saran....111
DAFTAR PUSTAKA....113