DAFTAR ISI

ABSTRAK…. i

ABSTRACT…. ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR SIMBOL xvi

DAFTAR LAMPIRAN xxi

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Maksud dan Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metode Penelitian 3

1.5.1 Metode Pengumpulan Data 4

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak 4

1.5.3 Metode pengujian 5

1.5.4 Hasil penelitian 6

1.6 Sistematika Penulisan 6

BAB 2 LANDASAN TEORI 8

2.1 *Game* 8

2.1.1 Puzzle 8

2.1.2 Game Play 9

2.2 Kecerdasan Buatan 9

2.2.1 Jaringan Syaraf Tiruan 10
2.2.2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan 12
2.2.3 Fungsi Aktivasi 14
2.2.4 Learning Rate 16
2.2.5 Min-Max Normalization 16
2.2.6 Proses Pembelajaran Jaringan 17
2.2.6.1 Pembelajaran Tak Terawasi (Unsupervised Learning) 18
2.2.6.2 Jaringan Kohonen 18
2.2.7 Metode Pembelajaran Terawasi (*supervised learning)* 19
2.2.7.1 Hebb rule 19
2.2.7.2 Perceptron 20
2.2.7.3 Backpropagation 20
2.3 OOP (Object Oriented Programing) 26
2.3.1 Analisis Berorientasi Objek 26
2.3.2 Desain Berorientasi Objek 27
2.3.3 Pemodelan 27
2.3.4 Unified Modelling Languange (UML) 28
2.3.5 Diagram Use Case 28
2.3.6 Diagram Sequence 28
2.3.7 Diagram Activity 29
2.3.8 Diagram Class 29
2.4 C Sharp (C#) 30
2.5 Microsoft Visual Studio 30

2.6 Pengujian Black Box 30
2.6.1 Weka 31
2.6.2 Cross validation 32
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN 34
3.1 Analisis Masalah 34
3.1.1 Analisis Permainan Dazzle 34
3.1.2 Analisis sistem 37
3.1.3 Analisis Data Masukan 37
3.1.4 Analisis Metode 38
3.1.5 Analisis Algoritma Neural Network Backpropagation 38
3.1.6 Analisis Pembuatan Pohon Pencarian Jalur Penggabungan Karakter 40
3.1.7 Penerapan Algoritma Neural Network *Backpropagation* 42
3.1.8 Forward Propagation 46
3.1.9 Backpropagation 47
3.2 Analisis Kebutuhan Non fungsional 49
3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 50
3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 51
3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional 51
3.2.4 Use Case Diagram 51
3.2.5 Definisi Aktor 52
3.2.6 Definisi Use Case 52
3.2.7 Skenario Use Case 54
3.2.8 Activity Diagram 63

3.2.9 Sequence Diagram 68
3.2.10 *Class* Diagram 72
3.2.11 Perancangan Sturuktur Menu 74
3.2.12 Perancangan Antar muka 74
3.2.13 Perancangan Pesan 77
3.2.14 Jaringan Semantik 80
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 81
4.1 Implementasi 81
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras 81
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak 82
4.1.3 Implementasi Antarmuka 82
4.1.4 Implementasi class 85
4.2 Rencana Pengujian 86
4.2.1 Pengujian Blackbox 86
4.2.2 Skenario Pengujian 86
4.2.2.1 Kasus dan hasil pengujian 87
4.2.2.2 Pengujian Komponen Yang Diuji 87
4.2.3 Pengujian performansi 91
4.2.3.1 Pengujian dengan nilai K-fold 91
4.2.4 Pengujian Nilai *Learning Rate* 125
4.2.5 Pengujian Nilai *Error* 135
4.2.6 Kesimpulan Pengujian Metode 141
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 142

5.1 Kesimpulan 142
5.2 Saran..... 142
DAFTAR PUSTAKA..... 143