

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Landasan Teori .....	8
2.1.1 Jaringan Syaraf Tiruan .....	8
2.1.2 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan.....	9
2.1.3 Model Pembelajaran.....	12
2.2 Fungsi Aktivasi.....	13
2.2.1 Softmax Classifier.....	14
2.3 <i>Perceptron</i> .....	15
2.3.1 Aturan Pembelajaran <i>Perceptron</i> .....	16
2.3.2 Aturan Delta .....	16
2.3.3 <i>Categorical Cross Entropy</i> .....	17
2.4 Gambaran <i>Stochastic Gradient descent</i> .....	18
2.5 <i>Backpropagation</i> .....	18
2.5.1 Sigmoid Unit.....	19
2.5.2 Derivatif dari Aturan Algoritma <i>Backpropagation</i> .....	20
2.5.3 Algoritma <i>Backpropagation</i> .....	24
2.6 Korelasi <i>Pearson Product Moment</i> .....	25
2.7 MOBA <i>Games</i> – DotA 2 .....	26
2.7.1 Primary Attribute .....	27

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	29
3.1 Analisis Sistem .....	29
3.1.1 Analisis Masalah .....	29
3.1.2 Analisis Sumber Data.....	30
3.2 Analisis Metode Backpropagation .....	30
3.2.1 Tahapan Metode Penelitian.....	31
3.2.2 Analisis Korelasi <i>Pearson</i> .....	32
3.2.3 Jaringan feedforward.....	40
3.2.4 Inisiasi <i>Weight</i> .....	42
3.2.5 Gradient dari Loss Function.....	46
3.2.6 Update <i>Weight</i> .....	47
3.2.7 Hasil Perhitungan <i>Matchmaking</i> .....	49
3.3 Analisis Kebutuhan fungsional .....	51
3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	51
3.5 Analisis Kebutuhan perangkat.....	51
3.5.1 Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	51
3.5.2 Analisis Kebutuhan <i>Software</i> .....	52
3.6 Arsitektur Sistem.....	52
3.7 Perancangan Sistem.....	53
3.7.1 Context Diagram .....	53
3.7.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 .....	54
3.7.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2 .....	55
3.8 Perancangan Antarmuka.....	56
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	57
4.1 Implementasi Sistem .....	57
4.1.1 Implementasi <i>Hardware</i> .....	57
4.1.2 Implementasi <i>Software</i> .....	57
4.1.3 Implementasi Antarmuka .....	58
4.1.4 Implementasi Korelasi <i>Pearson</i> .....	58
4.1.5 Implementasi Metode <i>Backpropagation</i> .....	60
4.2 Pengujian Sistem .....	62
4.3 Pengujian Metode <i>Backpropagation</i> .....	63
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67

5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA .....		69



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jaringan Lapis Tunggal .....	10
Gambar 2. 2 <i>Multilayer Network</i> .....	11
Gambar 2. 3 <i>Reccurent Network</i> .....	12
Gambar 2. 4 Fungsi Aktivasi Dalam Persamaan Garis.....	14
Gambar 2. 5 <i>Sigmoid</i> .....	20
Gambar 3. 1 <i>flowchart</i> tahap penelitian .....	32
Gambar 3. 2 model jaringan syaraf tiruan.....	41
Gambar 3. 3 Arsitektur Sistem.....	54
Gambar 3. 4 <i>Context Diagram Matchmaking Hero</i> .....	55
Gambar 3. 5 DFD Level 1 Sistem <i>Matchmaking Hero</i> Dan Atribut .....	55
Gambar 3. 6 DFD Level 3 <i>Matchmaking Hero</i> Dan Atribut .....	56
Gambar 3. 7 Antarmuka Aplikasi .....	57
Gambar 4. 1 Implementasi Antarmuka Aplikasi.....	59
Gambar 4. 2 Kode Korelasi Matriks .....	60
Gambar 4. 3 Implementasi Korelasi Pearson.....	60
Gambar 4. 4 Kode JST <i>Backpropagation</i> . .....	61
Gambar 4. 5 Implementasi <i>Backpropagation</i> untuk <i>Matchmaking</i> .....	62
Gambar 4. 6 Histogram Akurasi. ....	66
Gambar 4. 7 Histogram <i>Loss</i> .....	67



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 nilai koefisien .....	28
Tabel 3. 1 data nama, tipe dan <i>base strength hero</i> .....	35
Tabel 3. 2 data nama, tipe dan <i>base strength hero</i> (lanjutan) .....	36
Tabel 3. 3 data nama, tipe dan <i>base strength hero</i> (lanjutan) .....	37
Tabel 3. 4 pengolahan data variabel .....	37
Tabel 3. 5 pengolahan data variabel (lanjutan) .....	38
Tabel 3. 6 pengolahan data variabel (lanjutan) .....	39
Tabel 3. 7 pengolahan data variabel (lanjutan) .....	40
Tabel 3. 8 nilai korelasi variabel .....	41
Tabel 3. 9 <i>random weight</i> .....	45
Tabel 3. 10 <i>random weight hidden layer ke output</i> .....	46
Tabel 3. 11 <i>weight</i> baru dari <i>hidden layer ke output</i> .....	50
Tabel 3. 12 tabel bobot baru <i>hidden ke output layer</i> .....	52
Tabel 3. 13 kebutuhan fungsional .....	53
Tabel 4. 1 Rencana Pengujian .....	63
Tabel 4. 2 Skenario Pengujian .....	63
Tabel 4. 3 Pengujian Setiap Iterasi .....	64
Tabel 4. 4 Pengujian Setiap Iterasi (Lanjutan) .....	65

