



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Jaringan Saraf Tiruan (JST).....	11
3.1.1 Jenis Jaringan Syaraf Tiruan	11
3.1.2 Manfaat Jaringan Syaraf Tiruan	14
3.1.4 Langkah-langkah Algoritma Perambatan Galat Mundur	17
BAB IV METODE PENELITIAN	22
4.1 Deskripsi Sistem.....	22
4.2 Tahapan Penelitian.....	22
4.2.1 Interpretasi Gejala Pada Foto	23
4.2.4 Struktur Jaringan Syaraf Tiruan	30
4.2.4 Pembelajaran Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan.....	31
4.2.5 Rancangan Pengujian Jaringan Syaraf Tiruan.....	33
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM	38
5.1 Implementasi Pembelajaran <i>Backpropagation</i> Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan.....	38
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43



6.1	Hasil <i>Dataset</i>	43
6.2	Ekperimen Semua Data.....	47
6.3	Hasil Pengujian Penentuan Parameter.....	48
6.4	Hasil Pembelajaran pada Semua Data.....	53
6.3.1	Pengujian pada data 100.....	54
6.3.2	Pengujian pada data 200.....	54
6.3.3	Pengujian pada data 300.....	55
6.3.4	Pengujian pada data 400.....	55
6.3.5	Pengujian pada data 500.....	56
6.5	Tabel dan Grafik Hasil Pengujian Semua Data	57
6.6.1	Eksperimen dengan data rill dari petani.....	72
6.6.2	Data mentah dari petani	72
6.6.3	Interpretasi dari data petani.....	75
6.6.4	Hasil interpretasi data petani.....	76
6.6.5	Hasil pengujian data petani	78
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		80
7.1	Kesimpulan.....	80
7.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN.....		83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Jaringan Syaraf Tiruan	12
Gambar 3.2 Fungsi Aktivasi pada Jaringan Syaraf Sederhana	13
Gambar 3.3 Arsitektur Jaringan Metode Backpropagation	16
Gambar 3.4 Fungsi Aktivasi Sigmoid	21
Gambar 4.1 Tahapan Penelitian	22
Gambar 4.2 interpretasi gejala penyakit Antraknosa	23
Gambar 4.3 Gambar Gejala Penyakit Busuk Pangkal Batang	24
Gambar 4.4 Gambar Gejala Penyakit Busuk Bakteri	25
Gambar 4.5 Gambar Gejala Penyakit Fusarium	25
Gambar 4.6 Gambar Gejala Penyakit <i>Stem Cancer</i>	26
Gambar 4.7 Struktur Jaringan Syaraf Tiruan	31
Gambar 4.8 Diagram alur pembelajaran Jaringan Syaraf Tiruan	32
Gambar 4.9 Diagram Alir Algoritma <i>Backpropagation</i>	33
Gambar 5.1 Kode program fausset mengenai inisialisasi nilai random	39
Gambar 5.2 Kode program fausset untuk pembelajaran	39
Gambar 5.3 Kode program fausset untuk input menerima sinyal di hidden	39
Gambar 5.4 Kode Perhitungan Output di Jaringan	40
Gambar 5.5 Kode rumus error unit output pada fausset	40
Gambar 5.6 Kode rumus error unit tersembunyi pada fausset	40
Gambar 5.7 Kode rumus error unit tersembunyi pada fausset	41
Gambar 5.8 Kode rumus error unit tersembunyi pada fausset	41
Gambar 5.9 Kode perubahan bobot	41
Gambar 6.1 Cuplikan Dataset	43
Gambar 6.2 Cuplikan 100 Data	44
Gambar 6.3 Cuplikan Data 200	45
Gambar 6.4 Cuplikan Data Data 300	46
Gambar 6.5 Cuplikan Data data 400	46
Gambar 6.6 Cuplikan 500 Data	47
Gambar 6.7 Hasil penurunan error data 100 K	57
Gambar 6.8 Penurunan Error Data 100 K1	58
Gambar 6.9 Penurunan error pada data 100 K2	58
Gambar 6.10 Penurunan error pada data 100 K2	58
Gambar 6.11 Penurunan Error Data 100 K3	58
Gambar 6.12 Grafik Penurunan Error Data 100 K3	59
Gambar 6.13 Penurunan Error Data 100 K4	59
Gambar 6.14 Penurunan Error Data 100 K4	59
Gambar 6.15 Penurunan Error Data 100 K5	60
Gambar 6.17 Grafik Penurunan Error Data 200 K1	60
Gambar 6.18 Hasil Penurunan Error Data 100 K5	60
Gambar 6.19 Hasil Penurunan Error Data 200 2K	61
Gambar 6.20 Grafik Penurunan Error Data 200 K2	61
Gambar 6.21 Hasil Penurunan Error Data 200 K3	61
Gambar 6.24 Grafik Penurunan Error Data 200 K4	62
Gambar 6.25 Hasil Penurunan Error Data 200 K5	62



Gambar 6.26 Grafik Penurunan Error 200 K5	63
Gambar 6.27 Hasil Penurunan Error Data 200 K5	63
Gambar 6.28 Grafik Penurunan Error Data 300 K1	63
Gambar 6.29 Hasil Penurunan Error Data 300 K2	64
Gambar 6.30 Grafik Penurunan Error Data 300 K2	64
Gambar 6.31 Hasil Penurunan Error Data 300 K3	64
Gambar 6.32 Grafik Penurunan Error Data 300	64
Gambar 6.33 Hasil Penurunan Error Data 300 K	65
Gambar 6.34 Grafik Penurunan Error Data 300 K4	65
Gambar 6.35 Hasil Penurunan Error Data 300 K5	65
Gambar 6.36 Grafik Hasil Penurunan Error Data 300 K5	66
Gambar 6.37 Hasil Penurunan Error Data 400 K1	66
Gambar 6.38 Grafik Hasil Penurunan Error Data 400 K1	66
Gambar 6.39 Hasil Penurunan Error Data 400 K2	66
Gambar 6.40 Grafik Hasil Penurunan Error Data 400 K2	67
Gambar 6.41 Hasil Penurunan Error Data 400 K3	67
Gambar 6.42 Grafik Hasil Penurunan Error Data 400 K3	67
Gambar 6.43 Hasil Penurunan Error Data 400 K4	68
Gambar 6.44 Grafik Hasil Penurunan Error Data 400 K4	68
Gambar 6.45 Hasil Penurunan Error Data 400 K5	68
Gambar 6.46 Grafik Hasil Penurunan Error Data 400 K5	69
Gambar 6.47 Hasil Penurunan Error Data 500 K1	69
Gambar 6.48 Grafik Hasil Penurunan Error Data 500 K1	69
Gambar 6.49 Hasil Penurunan Error Data 500 K2	69
Gambar 6.50 Grafik Hasil Penurunan Error Data 500 K2	70
Gambar 6.51 Hasil Penurunan Error Data 500 K3	70
Gambar 6.52 Grafik Hasil Penurunan Error Data 500 K3	70
Gambar 6.53 Grafik Hasil Penurunan Error Data 500 K4	71
Gambar 6.54 Grafik Hasil Penurunan Error Data 500 K4	71
Gambar 6.55 Hasil Penurunan Error Data 500 K5	71
Gambar 6.56 Grafik Hasil Penurunan Error Data 500 K5	72
Gambar 6.57 Gejala penyakit Antraknosa.....	72
Gambar 6.58 Gejala Penyakit Busuk Pangkal Batang.....	73
Gambar 6.59 Gejala Penyakit.....	74
Gambar 6.60 Gejala Penyakit Fusarium.....	74
Gambar 6.61 Gambar Gejala Penyakit Stem Cancer	74
Gambar 6.62 Hasil interpretasi data petani.....	76
Gambar 6.63 Hasil Pengujian Data Petani.....	79



DAFTAR TABEL

Tabel 6.1 Parameter Pengujian 100 Data	48
Tabel 6.2 Eksperimen Data 1 Iterasi 1000 dengan <i>Hidden Layer</i> 5.....	49
Tabel 6.3 Eksperimen Data 1 Iterasi 1000 dengan <i>Hidden Layer</i> 10.....	49
Tabel 6.4 Eksperimen Data 1 Iterasi 1000 dengan <i>Hidden Layer</i> 15.....	49
Tabel 6.5 Eksperimen Data 1 Iterasi 1000 dengan <i>Hidden Layer</i> 15.....	50
Tabel 6.6 Eksperimen Data 1 Iterasi 5000 dengan <i>Hidden Layer</i> 5.....	50
Tabel 6.7 Eksperimen Data 1 Iterasi 5000 dengan <i>Hidden Layer</i> 10.....	51
Tabel 6.8 Eksperimen data 100 Iterasi 5000 dengan <i>Hidden Layer</i> 15	51
Tabel 6.9 Eksperimen data 1 00 Iterasi 5000 dengan <i>Hidden Layer</i> 20	51
Tabel 6.10 Eksperimen data 100 Iterasi 10000 dengan <i>Hidden Layer</i> 5	52
Tabel 6.11 Eksperimen data 100 Iterasi 10000 dengan <i>Hidden Layer</i> 5.....	52
Tabel 6.12 Eksperimen data 100 Iterasi 10000 dengan <i>Hidden Layer</i> 15	53
Tabel 6.13 Eksperimen data 100 Iterasi 10000 dengan <i>Hidden Layer</i> 20	53
Tabel 6.14 Hasil Eksperimen Data 100.....	54
Tabel 6.15 Hasil Eksperimen Data 200.....	54
Tabel 6.16 Hasil Eksperimen Data 300.....	55
Tabel 6.17 Eksperimen Data 400	56
Tabel 6.18 Eksperimen Data 500	56
Tabel 6.19 Akurasi sistem	57
Tabel 6.61 Validasi petani & Hasil Identifikasi Program.....	77
Tabel 6.62 Hasil Confusion Matrix.....	77



DAFTAR SIMBOL

α	Learning rate
$v_{j\text{baru}}$	bobot baru
$v_{j\text{lama}}$	bobot lama
δ_j	Deltas hidden
δ_k	Deltas output
$Z_{\text{-net } j}$	Lapisan Hidden Layer
w	Bobot input layer ke output
v	Bobot input layer ke hidden
y	Lapisan output
$f(Z_{\text{-net } j})$	Fungsi aktivasi hidden
$f(y_{\text{-net } k})$	Fungsi turunan aktivasi output
$f'(z_{\text{-net } j})$	Fungsi turunan aktivasi hidden
y_k	output
t_k	target
ΔW_{kj}	Deltas besar bobot out
ΔW_{k_0}	Deltas besar bobot hid
v_{j0}	hidden output
v_{ji}	Hidden input
W_{k0}	bobot output
W_{kj}	bobot hidden
x_i	input
z_j	hidden
$W_{kj\text{baru}}$	bobot output baru
$W_{kj\text{lama}}$	bobot output lama
v_{ji}	bias input
v_{j0}	bias output
$\Delta v_{ji\text{baru}}$	deltas input baru
$\Delta v_{ji\text{lama}}$	deltas output lama