

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	2
1.6.1 Metodologi Penelitian.....	3
1.6.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Curah Hujan	6
2.2 Prediksi.....	6
2.3 <i>Artificial Intelligence</i>	6
2.4 <i>Artificial Neural Network</i>	6
2.4.1 <i>Arsitektur Artificial Neural Network</i>	7
2.4.2 <i>Backpropagation</i> pada <i>Artificial Neural Network</i>	8
2.4.3 Penelitian terkait Curah Hujan dengan <i>Artificial Neural Network</i>	11
2.5 MSE.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....	15
3.1 Metodologi Penelitian	15
3.1.1 Studi Pustaka.....	16
3.1.2 Pengumpulan Data	16
3.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	17
3.2.1 Kebutuhan Sistem	17
3.2.2 Analisis	18
3.2.3 Desain	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Hasil Penelitian	47

4.1.1	Modul <i>Preprocessing</i>	47
4.1.2	Modul Perambatan Maju.....	48
4.1.3	Modul Perambatan Mundur	50
4.2	Pengujian.....	53
4.2.1	Pengujian Model	55
4.2.2	Pengujian Data	71
4.3	Hasil Implementasi.....	73
4.4	Pembahasan.....	76
BAB V Kesimpulan		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Metode Pengembangan Sistem GRAPPLE	4
Gambar 2.1	Saraf pada Otak Manusia	7
Gambar 2.2	<i>Artificial Neural Network</i>	7
Gambar 2.3	Arsitektur <i>Artificial Neural Network</i>	8
Gambar 3.1	Kerangka Kerja Penelitian	15

Gambar 3.2 Sample Data	16
Gambar 3.3 Metode Pengembangan Sistem GRAPPLE	17
Gambar 3.4 Flowchart ANN.....	19
Gambar 3.5 Arsitektur ANN.....	20
Gambar 3.6 <i>Flowchart Data Preprocessing</i>	22
Gambar 3.7 Data Awal	23
Gambar 3.8 Data setelah <i>Preprocessing</i>	25
Gambar 3.9 <i>Flowchart Training</i>	26
Gambar 3.10 Inisialisasi V.....	27
Gambar 3.11 Inisialisasi W	28
Gambar 3.12 Letak Perubahan Bobot W	31
Gambar 3.13 Letak Perubahan Bobot V	35
Gambar 3.14 <i>Flowchart Testing</i>	36
Gambar 3.15 Rancangan Arsitektur Sistem.....	37
Gambar 3.16 <i>Usecase Diagram</i>	38
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram Import File</i>	39
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram Training</i>	40
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram Akses Data Realtime</i>	41
Gambar 3.20 <i>Activity Diagram Testing</i>	42
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram Import</i>	43
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram Training</i>	44
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram Akses Data Realtime</i>	44
Gambar 3.24 <i>Sequence Diagram Testing dan Lihat Hasil</i>	45
Gambar 4.1 Grafik Pelatihan dengan 2 <i>Hidden Layer</i>	56
Gambar 4.2 Grafik Pelatihan dengan 4 <i>Hidden Layer</i>	57
Gambar 4.3 Grafik Pelatihan dengan 6 <i>Hidden Layer</i>	58
Gambar 4.4 Grafik Pelatihan dengan 8 <i>Hidden Layer</i>	60
Gambar 4.5 Grafik Pelatihan dengan 16 <i>Hidden Layer</i>	61
Gambar 4.6 Grafik Pelatihan dengan 32 <i>Hidden Layer</i>	62
Gambar 4.7 Grafik Pelatihan dengan 25 Iterasi	64
Gambar 4.8 Grafik Pelatihan dengan 50 Iterasi.....	65
Gambar 4.9 Grafik Pelatihan dengan 100 Iterasi	66
Gambar 4.10 Grafik Pelatihan dengan 250 Iterasi	67
Gambar 4.11 Grafik Pelatihan dengan 500 Iterasi.....	68
Gambar 4.12 Grafik Pelatihan dengan Data Harian	70
Gambar 4.13 Grafik Pelatihan dengan Data <i>Realtime</i>	71
Gambar 4.14 Grafik Pelatihan dengan Data Harian dan <i>Realtime</i>	71
Gambar 4.15 Hasil Implementasi pada Data Harian	74
Gambar 4.16 Hasil Implementasi pada Data <i>Realtime</i>	74
Gambar 4.17 Hasil Implementasi Prediksi <i>Realtime</i> dalam Bentuk Website.....	75

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu.....	12
Table 3.1 Perangkat Keras	17
Table 3.2 Perangkat Lunak	17
Table 3.3 Variabel <i>Input</i> dan Variabel <i>Output</i>	25
Table 3.4 Inisialisasi <i>v</i>	28
Table 3.5 Inisialisasi <i>w</i>	29
Table 3.6 <i>Update w</i>	30
Table 3.7 <i>Update v</i>	35
Table 3.8 Pencarian <i>Hidden Layer</i> Terbaik	46
Table 3.9 Pencarian Iterasi Terbaik	46
Table 4.1 Data Training Harian	53
Table 4.2 Data Training Menit.....	53
Table 4.3 Data Uji.....	54
Table 4.4 Pengujian Hidden Layer	55
Table 4.5 Pengujian Iterasi	63
Table 4.6 Pengujian Data	71
Table 4.7 Pengujian Prediksi <i>Real-time</i>	72