

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.1.1 Perbedaan Penelitian Yang Diajukan Dengan Penelitian Sebelumnya	13
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Hujan.....	14
2.2.2 Luas Wilayah yang Diwakilkan Satu Pos Hujan	15
2.2.3 Suhu Udara	16
2.2.4 Kelembapan Udara	17
2.2.5 Peningkatan Kelembapan Tanah Dampak Hujan Sebelum Banjir	17
2.2.6 Banjir	18

2.2.7 Prediksi Banjir	19
2.2.8 <i>Articial Neural Networks (ANN)</i>	19
2.2.9 Algoritma Backpropagasi	20
2.2.10 Input Layer.....	21
2.2.11 Hidden Layer	22
2.2.12 Output Layer	22
2.2.13 Fungsi Aktivasi.....	23
2.2.14 <i>Hyperparameter Optimized</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Metode Pengumpulan Data	25
3.2 Waktu Penelitian	25
3.3 Lokasi Penelitian.....	25
3.4 Data Penelitian	26
3.5 Metode Analisis Data.....	27
3.6 Diagram Alir Penelitian	31
3.7 Diagram Alir Sistem	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Perbandingan Nilai Eror ANN Backpropagasi dan ANN Distribusi	34
4.1.2 Hasil Pelatihan ANN Backpropagasi	36
4.1.3 Hasil Pengujian ANN Backpropagasi.....	38
4.1.4 Akurasi ANN Backpropagasi	40
4.1.5 Hyperparameter dan Non Hyperparameter	42
4.1.6 Penentuan Model Terbaik	45
4.1.7 Tabel Prediksi Banjir	48
4.2 Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Banjir BNPB Bandar Lampung	2
Gambar 2.1 Penakar Hujan Otomatis BMKG (Automatic Rain Gauge).....	16
Gambar 2.2 Skema Algoritma Backpropagasi [32].....	20
Gambar 2.3 Skema Jaringan Syaraf Manusia [32]	21
Gambar 2.4 Skema Pembobotan Variabel [33].....	22
Gambar 2.5 Fungsi Aktivasi Sigmoid Biner [34].....	23
Gambar 2.6 Konfigurasi Neural Network Hyperparameter	24
Gambar 3.1 Lokasi Kota Bandar Lampung.....	26
Gambar 3.2 Halaman Utama Website (https://dibi.bnpb.go.id/)	26
Gambar 3.3 Halaman Konfigurasi Data Pelatihan pada Matlab.....	28
Gambar 3.4 Pengaturan Training Parameter	28
Gambar 3.5 Proses Pelatihan Variabel Data.....	29
Gambar 3.6 Proses Pelatihan Variabel Data Untuk Mencari Nilai Akurasi Terbaik pada Matlab.	30
Gambar 3.7 Diagram Alir Penelitian.....	31
Gambar 3.8 Diagram Alir Sistem Artificial Neural Network (ANN)	32
Gambar 4.1 <i>Best Validation Performance</i> Model Konfigurasi 10	46
Gambar 4.2 Grafik Garis Pelatihan Model Konfigurasi 10.....	46
Gambar 4.3 Grafik Garis Pengujian Model Konfigurasi 10.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2.2 Keadaan dan Intensitas Curah Hujan	14
Tabel 2.3 Klasifikasi Curah Hujan BMKG	15
Tabel 4.1 Nilai Error ANN Backpropagasi dan ANN Distribusi	34
Tabel 4.2 Hasil Pelatihan Model	36
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Model	39
Tabel 4.4 Hasil Akurasi Model	41
Tabel 4.5 ANN Hyperparameter	43
Tabel 4.6 ANN Non Hyperparameter	43
Tabel 4.7 Akurasi ANN Hyperparameter	44
Tabel 4.8 Akurasi ANN Non Hyperparameter	44
Tabel 4.9 Rangkuman Pelatihan, Pengujian, dan Akurasi Model	47
Tabel 4.10 Model Konfigurasi Pengujian dengan Skor Akurasi 100%	47
Tabel 4.11 Prediksi Banjir Berdasarkan Model Prediksi 20 Suhu Rata-Rata 27°C dan Rata-Rata Kelembapan 80%	49
Tabel Lampiran 1.1 Dataset Pelatihan	62
Tabel Lampiran 1.2 Dataset Pengujian	62
Tabel Lampiran 1.3 Dataset Prediksi Banjir Dengan Rata-Rata Suhu Udara 27°C dan Rata-Rata Kelembapan 80%	63
Tabel Lampiran 1.4 Prediksi Banjir Berdasarkan Model Prediksi 20 Suhu Rata-Rata 27°C dan Rata-Rata Kelembapan 80%	74
Tabel Lampiran 1.5 Dataset Tabel Prediksi Banjir dengan Rata-Rata Suhu Udara 29°C dan Rata-Rata Kelembapan 70%	84
Tabel Lampiran 1.6 Prediksi Banjir Suhu Rata-Rata 29°C dan Rata-Rata Kelembapan 70%	85