

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	vii
Kata Pengantar .....	1
Daftar Isi.....	2
DAFTAR GAMBAR .....	5
DAFTAR TABEL.....	6
DAFTAR LAMPIRAN.....	7
Daftar Simbol.....	8
Daftar Istilah.....	9
Bab I PENDAHULUAN.....	10
I.1    Latar Belakang .....	10
I.2    Rumusan Masalah .....	15
I.3    Tujuan Tugas Akhir.....	15
I.4    Batasan dan Asumsi Tugas Akhir .....	15
I.5    Manfaat Tugas Akhir.....	16
I.6    Sistematika Penulisan.....	16
Bab II TINJAUAN PUSTAKA .....	18
II.1    Peramalan .....	18
II.1.1    Jenis-Jenis Peramalan.....	18
II.2    Uji Kesalahan Peramalan .....	20
II.3    Pupuk.....	21
II.4 <i>Machine Learning</i> .....	22
II.5 <i>Artificial Neural Network (ANN)</i> .....	22

II.5.1	Arsitektur ANN.....	24
II.5.2	<i>Algoritma Backpropagation</i> .....	25
II.6	Normalisasi Data .....	26
II.7	Alasan Pemilihan Metode.....	26
II.8	Tugas Akhir Sebelumnya .....	26
Bab III	SISTEMATIKA PENYELESAIAN MASALAH.....	28
III.1	Kerangka Berpikir .....	28
III.2	Sistematika Penyelesaian Masalah.....	29
III.2.1	Tahap Pendahuluan .....	30
III.2.2	Tahap Pengumpulan Data.....	31
III.2.3	Tahap Pengolahan Data.....	32
III.2.4	Tahap Analisis .....	32
III.2.4	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	32
III.3	Rancangan Pengumpulan Data.....	32
Bab IV	PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI.....	34
IV.1	Pengumpulan Data .....	34
IV.1.1	Data Permintaan.....	35
IV.1.2	Data Harga Pupuk.....	35
IV.1.3	Data Rata-rata Kelembaban.....	36
IV.1.4	Data Curah Hujan .....	37
IV.1.5	Data Suhu.....	38
IV.1.6	Data Pendapatan Petani .....	39
IV.1.7	Data Keuntungan Petani .....	39
IV.2	Pengolahan Data.....	40
IV.2.1	Input Dataset.....	43
IV.2.2	Membagi Data Latih dan Data Uji.....	45

IV.2.3	Normalisasi .....	45
IV.2.4	Membangun Model ANN .....	47
IV.2.5	Melatih Model.....	48
IV.2.6	Evaluasi Model .....	49
IV.2.7	Uji Coba Konfigurasi.....	49
IV.2.8	Hasil Prediksi.....	50
IV.3	Hasil Nilai Evaluasi Error Pada Percobaan yang Dilakukan.....	52
IV.4	Hasil Nilai Gap Berdasarkan Peramalan Usulan Tahun 2023.....	54
IV.6	Verifikasi Hasil Usulan .....	54
IV.7	Validasi Hasil Usulan.....	55
Bab V ANALISIS DAN EVALUASI HASIL PERANCANGAN.....		57
V.1.1	Analisis Peramalan Kondisi Eksisting.....	57
V.2	Analisis Hasil Kondisi Usulan .....	58
V.2.1	Perbandingan Nilai Gap Eksisting dan Kondisi Usulan Peramalan Permintaan Pupuk Tahun 2023 .....	58
V.2.2	Perbandingan Nilai MAD, MSE, dan MAPE Eksisting dan Kondisi Usulan Peramalan Permintaan Pupuk Tahun 2023 .....	59
V.2.3	Analisis Kinerja <i>Layer, Neurons, Epoch</i> pada Konfigurasi Terpilih	61
Bab VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		62
VI.1	Kesimpulan.....	62
VI.2	Saran.....	62
Daftar Pustaka .....		63
LAMPIRAN.....		65