

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
1. 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. Keaslian Penelitian.....	5
1.7. Metodologi Penelitian.....	5
1.8. Sistematika Penulisan	7
2. TINJAUAN PUSTAKA	9
3. LANDASAN TEORI	18
3.1. Algoritma Genetika.....	18
3.1.1. Representasi Kromosom.....	19
3.1.2. Nilai <i>Fitness</i>	21
3.1.3. Operator Algoritma Genetika	22
3.2. Jaringan Syaraf Tiruan	27
3.2.1. Arsitektur ERNN (<i>Simple Recurrent Network</i>).....	27
3.2.2. Algoritma ERNN	29
3.2.3. Fungsi aktivasi	33
4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	36
4.1. Deskripsi Sistem	36
4.2. Analisis Sistem.....	38
4.2.1. Metode Pengumpulan Data.....	38
4.2.2. Analisis Proses Peramalan	39
4.3. Rancangan Jaringan Syaraf Tiruan	41
4.3.1. Rancangan arsitektur ERNN.....	41
4.3.2. Rancangan sistem algoritma <i>hybrid</i> ERNN-Algen.....	42
4.3.3. Rancangan Representasi Kromosom	43
4.3.4. Rancangan arsitektur ERNN dengan <i>sliding windows</i>	45
4.3.5. Perhitungan Manual	46
4.4. Rancangan Pembelajaran	56
4.4.1. Data <i>Training</i>	57
4.4.2. Normalisasi data	58
4.4.3. Denormalisasi data.....	58
4.4.4. Inisialisasi parameter	59

4.5. Analisis Kebutuhan Fungsional	59
4.5.1. Rancangan proses aliran data.....	60
4.6. Rancangan Pengujian.....	67
4.6.1. Pengujian dengan parameter jumlah <i>neuron hidden layer</i>	67
4.6.2. Pengujian dengan parameter <i>windows size</i>	68
4.6.3. Pengujian dengan parameter <i>Learning rate (LR)</i>	68
4.6.4. Pengujian dengan parameter Ukuran Populasi	68
4.6.5. Pengujian dengan parameter Probabilitas <i>Crossover (Pc)</i>	69
4.6.6. Pengujian dengan parameter Probabilitas Mutasi (<i>Pm</i>).....	69
4.6.7. Pengujian dengan parameter jumlah iterasi pelatihan	70
4.6.8. Analisis berdasarkan alokasi waktu pelatihan	71
4.6.9. Pelatihan jaringan	71
5. IMPLEMENTASI SISTEM	72
5.1. Lingkungan Implementasi Sistem.....	72
5.2. Implementasi Sistem Prediksi.....	72
5.2.1. Implementasi Proses <i>Load Data</i>	72
5.2.2. Implementasi <i>Elman Recurrent Neural network</i>	73
5.2.3. Implementasi Proses Pembelajaran	76
5.2.4. Implementasi Proses Validasi <i>Training</i>	80
6. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	82
6.1. Analisis <i>Training</i> ERNN.....	82
6.1.1. Analisis parameter jumlah <i>neuron hidden layer</i>	82
6.1.2. Analisis parameter <i>windows size</i>	86
6.1.3. Analisis parameter <i>Learning rate (LR)</i> pada ERNN	92
6.1.4. Analisis parameter ukuran populasi pada ERNN-Algen	95
6.1.5. Analisis parameter probabilitas <i>crossover</i> pada ERNN-Algen	98
6.1.6. Analisis parameter probabilitas mutasi pada ERNN-Algen	103
6.1.7. Analisis parameter jumlah iterasi pelatihan.....	107
6.1.8. Analisis berdasarkan alokasi waktu pelatihan	113
6.1.9. Analisis parameter waktu dan akurasi pelatihan.....	117
6.1.10. Analisis dengan uji akurasi data uji	127
7. KESIMPULAN DAN SARAN	129
7.1. Kesimpulan	129
7.2. Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	131