

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Gempa Bumi	12
3.2 <i>Sequence Prediction</i>	13
3.3 <i>Bat Algorithm</i>	15
3.3.1 Pergerakan Kelelawar	16
3.3.2 Tingkat Emisi Pulsa dan Kebisingan	17
3.4 Jaringan Syaraf Tiruan	20
3.4.1 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan	22
3.4.2 Fungsi Aktivasi	23
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
4.1 Analisis	26
4.1.1 Analisis Permasalahan	26
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem	26
4.2 Rancangan Sistem	27
4.2.1 Pengumpulan Data	27

4.2.2	Prapemrosesan Data dan Normalisasi	28
4.2.3	Rancangan BAT-ANN	31
4.2.4	Parameter <i>Bat Algorithm</i>	36
4.2.5	Optimasi Jaringan Syaraf Tiruan dengan <i>Bat Algorithm</i>	37
4.3	Rancangan Pengujian	42
4.4	Rancangan Antarmuka Sistem Pengujian	45
BAB V	IMPLEMENTASI	46
5.1	Implementasi Prapemrosesan	46
5.2	Implementasi Normalisasi	46
5.3	Implementasi BAT-ANN	47
5.3.1	Pengaturan Parameter	47
5.3.2	Pembangkitan Populasi Awal	48
5.3.3	Evaluasi dan Penentuan Kelelawar Terbaik	48
5.3.4	Pergerakan Kelelawar	49
5.3.5	Kelelawar Terbaik	50
5.4	Implementasi Sistem Pengujian	51
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	52
6.1	Jaringan Syaraf Tiruan dan <i>Bat Algorithm</i>	52
6.2	Pengujian Model Prediksi	53
6.2.1	Hasil Pengujian Model Prediksi untuk Dataset Sumatera Selatan	54
6.2.2	Hasil Pengujian Model Prediksi untuk Dataset Kepulauan Talaud	60
6.3	Hubungan Selisih Waktu dan <i>Magnitude</i>	66
BAB VII	PENUTUP	67
7.1	Kesimpulan	67
7.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	70