

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
PRAKATA	v
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	4
1.3 Keaslian penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1 <i>Weighted Least Square State Estimation (WLS)</i>	15
2.2.2 <i>Phasor Measurement Unit (PMU)</i>	22
2.2.3 <i>Mean Absolute Error (MAE)</i>	25
2.2.4 Algoritme Genetika	26
2.2.4.1 Populasi Awal	26
2.2.4.2 Pengkodean AG	28
2.2.4.3 Fungsi <i>Fitness</i>	28
2.2.4.4 <i>Linear Fitness Ranking (LFR)</i>	29
2.2.4.5 <i>Roulette Wheels</i>	30
2.2.4.6 Pindah silang	30
2.2.4.7 Mutasi	31
2.2.4.8 Elitisme	32
2.2.4.9 Pergantian Generasi	32
2.3 Hipotesis	32
BAB III METODOLOGI	33
3.1 Alat dan Bahan	33

3.1.1	Alat	33
3.1.2	Bahan	33
3.2	Jalannya Penelitian	34
3.2.1	Studi Literatur	34
3.2.2	Pengumpulan Data	35
3.2.2.1	Data Beban dan Generator	36
3.2.2.2	Data Jaringan dan Pengukuran	37
3.2.3	<i>Real-time State Estimation</i> Dengan Data Pengukuran <i>Hybrid</i> PMU dan Konvensional SCADA	39
3.2.4	Perumusan Fungsi Tujuan	42
3.2.5	Implementasi Algoritme Genetika Pada Sistem	43
3.3	Cara Analisis	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Hasil Simulasi Sistem	49
4.2	Perbandingan Hasil <i>State Estimation</i> Sistem Tenaga Listrik	52
4.3	Perbandingan Error Hasil <i>State Estimation</i> Sistem Tenaga Listrik	53
4.4	Perbandingan Nilai MAE <i>State Estimation</i> Sistem Tenaga Listrik	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		L-1
L.1	Sistem Uji <i>IEEE-30 bus</i>	L-1
L.2	Data Pengukuran Alat Ukur Konvensional	L-3
L.3	Ilustrasi Kondisi Awal Sistem Uji <i>IEEE-30 bus</i> Tanpa PMU	L-7
L.4	Ilustrasi Penempatan PMU Pada Sistem Uji <i>IEEE-30 Bus</i>	L-8
L.5	Jumlah dan Lokasi Optimal PMU Pada Sistem Uji <i>IEEE-30 Bus</i>	L-9