

DAFTAR TABEL

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Siklus Rankine.....	10
2.2.2 Boiler Subcritical dan Supercritical	12
2.2.3 Analisis Termodinamika	15
2.2.4 Bahan Bakar Batubara.....	19

2.2.5 Efisiensi Boiler	20
2.2.6 Efisiensi Termal, THR, dan SFC	21
2.2.7. Algoritma Genetika	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Model Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan.....	26
3.3 Prosedur Penelitian	30
3.4 Metodologi Algoritma Genetika	32
3.4.1 Inisialisasi Populasi	34
3.4.2 Pengkodean Kromosom.....	35
3.4.3 Evaluasi Berdasar Nilai Fitness	35
3.4.4 Elitisme	36
3.4.5 Linear Fitness Ranking	36
3.4.6 Pindah Silang	36
3.4.7 Mutasi	36
3.4.8 Pembentukan Generasi Baru.....	36
3.5 Alur Penelitian	37
3.6 Hipotesis Awal.....	38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Analisis Termodinamika pada Pembangkit Tenaga Uap.....	39
4.1.1 Perhitungan Fraksi Massa Ekstraksi	39
4.1.2 Perhitungan Kalor yang Dibutuhkan Boiler	47
4.1.3 Perhitungan Daya Turbin.....	48
4.1.4 Perhitungan Daya yang Dibutuhkan Pompa.....	50
4.1.5 Perhitungan Daya dan Efisiensi Pembangkit Tenaga Uap .	50
4.1.6 Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar Batubara.....	51
4.1.7 Perhitungan Turbine Heat Rate dan SFC	51
4.2 Analisis Kondisi Supercritical	52
4.2.1 Pengaruh Tekanan Steam terhadap Efisiensi Termal	53
4.2.2 Pengaruh Tekanan Steam terhadap Konsumsi Batubara	54

4.3 Optimasi menggunakan Algoritma Genetika	56
4.4. Running Program.....	56
4.4.1 Perancangan Program	56
4.4.2 <i>Running</i> Algoritma Genetika	58
4.4.3 Analisis Pengaruh Variasi Parameter Algoritma Genetika.	63
BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi batubara	19
Tabel 3.1 Data aliran termodinamika PLTU	28
Tabel 3.2 Parameter Algoritma Genetika	34
Tabel 3.3 Perhitungan nilai fitness	35
Tabel 4.1 Perhitungan efisiensi termal dengan variasi tekanan steam	53
Tabel 4.2 Tabel hasil optimasi Algoritma Genetika	57
Tabel 4.3 Tabel validasi pemodelan termodinamika vs Algoritma Genetika...	58
Tabel 4.4 Hasil iterasi nilai fitness per generasi	61
Tabel 4.5 Tabel nilai efisiensi dari variasi running program.....	62
Tabel 4.6 Tabel nilai efisiensi dengan variasi nilai probabilitas mutasi	63
Tabel 4.7 Tabel nilai efisiensi dengan variasi nilai probabilitas pindah silang.	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Rankine Ideal	11
Gambar 2.2 Siklus uap subcritical	13
Gambar 2.3 Diagram temperatur-entropi PLTU subcritical.....	14
Gambar 2.4 Siklus uap kondisi supercritical	14
Gambar 2.5 Diagram temperatur-entropi PLTU supercritical.....	15
Gambar 2.6 Skema aliran energi pada turbin	17
Gambar 2.7 Skema aliran energi kondensor.....	17
Gambar 2.8 Skema aliran energi pompa.....	18
Gambar 2.9 Skema Boiler dan Reheater.....	18
Gambar 3.1 Skema Pemodelan Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Skema <i>Heat Mass Balance</i> PLTU Tanjung Jati B Unit 3.....	27
Gambar 3.3 Diagram alir analisis termodinamika.....	30
Gambar 3.4 Diagram alir Algoritma Genetika	33
Gambar 3.5 Ilustrasi pembangkitan populasi random	35
Gambar 3.6 Diagram alir penelitian	37
Gambar 4.1 Skema fraksi massa ekstraksi pada HPH 7.....	40
Gambar 4.2 Skema fraksi massa ekstraksi pada HPH 6.....	41
Gambar 4.3 Skema fraksi massa ekstraksi pada HPH 5.....	42
Gambar 4.4 Skema fraksi massa ekstraksi pada Deaerator	43
Gambar 4.5 Skema fraksi massa ekstraksi pada LPH 3	44
Gambar 4.6 Skema fraksi massa ekstraksi pada LPH 2	45
Gambar 4.7 Skema fraksi massa ekstraksi pada LPH 1	46
Gambar 4.8 Grafik pengaruh tekanan steam boiler terhadap efisiensi termal..	54

Gambar 4.9 Pengaruh tekanan steam terhadap konsumsi batubara.....	55
Gambar 4.10 Tampilan awal program	57
Gambar 4.11 Proses Algoritma Genetika dalam 1 generasi	60
Gambar 4.12 Proses iterasi Algoritma Genetika	61