

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Tinjauan PLTP PT. Pertamina Geothermal Energy Unit Ulubelu	5
II.2. Penelitian Tentang Silika.....	8
II.3. Penelitian Tentang Sistem SRO pada PLTP	9
II.4. Penelitian Tentang Fluida Kerja pada Sistem SRO.....	9
II.5. Jenis Manufaktur Komponen Sistem SRO.....	11
II.6. Metode Perancangan Penukar Kalor	12
II.7. Penelitian Tentang Rekuperator pada Sistem SRO	13
BAB III DASAR TEORI	16
III.1. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi	16
III.2. Siklus Rankine Organik	19
III.2.1. Analisis Komponen Sistem SRO dengan Rekuperator.....	22
III.2.2. Parameter Unjuk Kerja Sistem SRO	31

III.2.3. Fluida Kerja Organik.....	33
III.3. <i>Silica Scaling</i>	36
III.4. Penukar Kalor.....	38
III.4.1. Penukar Kalor <i>Shell and tube</i>	40
III.4.2. Penukar Kalor Rekuperator.....	48
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	50
IV.1. Alat dan Data Penelitian	50
IV.2. Tata Laksana Penelitian	51
IV.2.1. Perancangan Sistem SRO dengan Rekuperator Menggunakan Cycle Tempo 5.0	52
IV.2.2. Verifikasi Rancangan SRO	57
IV.2.3. Perancangan Komponen Penukar Kalor Rekuperator	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	67
V.1. Konfigurasi Komponen Sistem SRO	67
V.2. Verifikasi Rancangan SRO	68
V.3. Analisis Fluida Kerja.....	69
V.4. Perancangan Sistem SRO dengan Rekuperator Iterasi 1	70
V.4.1. Variasi Tekanan Masuk Turbin Iterasi 1	70
V.4.2. Hasil Rancangan Sistem SRO Menggunakan Fluida Kerja R245ca Iterasi 1	72
V.5. Perancangan Komponen Penukar Kalor Rekuperator Iterasi 1.....	79
V.6. Perancangan Sistem SRO dengan Rekuperator Iterasi 2	81
V.6.1. Variasi Tekanan Masuk Turbin Iterasi 2.....	81
V.6.2. Hasil Rancangan Sistem SRO Menggunakan Fluida Kerja R245ca Iterasi 2	83
V.7. Perancangan Komponen Penukar Kalor Rekuperator Iterasi 2.....	90
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	97
VI.1. Kesimpulan	97
VI.2. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	102
LAMPIRAN A Koefisien Perpindahan Kalor Keseluruhan	103
LAMPIRAN B Faktor <i>Fouling</i>	104

LAMPIRAN C <i>Shell-Diameter Clearance</i>	105
LAMPIRAN D Nilai Konstanta K_1 dan n_1	106
LAMPIRAN E Faktor Koreksi LMTD 1 <i>Shell Pass</i>	107
LAMPIRAN F Faktor Koreksi LMTD 2 <i>Shell Pass</i>	108
LAMPIRAN G Faktor Koreksi LMTD 3 <i>Shell Pass</i>	109
LAMPIRAN H Faktor Koreksi LMTD 4 <i>Shell Pass</i>	110
LAMPIRAN I Ukuran <i>Tube</i> Standar TEMA	111
LAMPIRAN J Nilai Konduktivitas Termal	112
LAMPIRAN K Grafik Nilai j_h Pada Sisi <i>Tube</i>	113
LAMPIRAN L Grafik Nilai Faktor Friksi Pada Sisi <i>Tube</i>	114
LAMPIRAN M Grafik Nilai j_h Pada Sisi <i>Shell</i>	115
LAMPIRAN N Grafik Nilai Faktor Friksi Pada Sisi <i>Shell</i>	116
LAMPIRAN O Grafik Nilai Faktor Koreksi <i>Tube Row</i>	117
LAMPIRAN P Grafik Nilai Faktor Koreksi <i>Window</i>	118
LAMPIRAN Q Grafik Nilai Faktor Koreksi <i>Bypass</i> Tanpa <i>Sealing Streaps</i> .	119
LAMPIRAN R Grafik Nilai Koefisien Faktor βL	120
LAMPIRAN S Grafik Nilai Faktor <i>Bypass</i> Untuk Rugi Tekanan $F'b$	121
LAMPIRAN T Grafik Nilai Koefisien $\beta'L$ Untuk Rugi Tekanan $F'L$	122
LAMPIRAN U Grafik Nilai Faktor Geometri <i>Baffle</i>	123
LAMPIRAN V <i>Baffle Clearance</i> Beserta Toleransinya.....	124
LAMPIRAN W Hasil Variasi Tekanan Masuk Turbin Terhadap Efisiensi Fluida Kerja Pada Iterasi 1	125
LAMPIRAN X Hasil Variasi Tekanan Masuk Turbin Terhadap Efisiensi Fluida Kerja Pada Iterasi 2.....	127
LAMPIRAN Y Hasil Variasi Tekanan Masuk Turbin Terhadap Unjuk Kerja Fluida R245ca Pada Iterasi 1	130
LAMPIRAN Z Hasil Variasi Tekanan Masuk Turbin Terhadap Unjuk Kerja Fluida R245ca Pada Iterasi 2	132
LAMPIRAN a Data Manufaktur Turboden	134
LAMPIRAN b Rancangan Verifikasi SRO	135
LAMPIRAN c Rancangan Sistem SRO Tanpa Rekuperator Pada Iterasi 1 ...	136
LAMPIRAN d Rancangan Sistem SRO Tanpa Rekuperator Pada Iterasi 2...	137
LAMPIRAN e Hasil Perhitungan Rancangan Rekuperator.....	138