

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMBANG	xviii
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II STUDI PUSTAKA	5
II.1 Prinsip Pemodelan Termodinamika	5
II.2 Penelitian tentang Pengendalian Temperatur <i>Brine Heater</i> dan <i>Desuperheater</i>	6
BAB III DASAR TEORI	8

III.1 Proses Desalinasi Air Laut pada PT Pembangkitan Jawa Bali Unit Muara Tawar	8
III.2 Perpindahan Kalor Konveksi	9
III.3 Penukar Kalor	11
III.4 <i>Desuperheater</i>	13
III.4.1 Jenis – Jenis <i>Desuperheater</i>	14
III.5 Pemodelan Matematis <i>Brine Heater</i>	17
III.5.1 Neraca Massa	17
III.5.2 Neraca Kalor	18
III.6 Pemodelan Matematis <i>Desuperheater</i>	20
III.6.1 Neraca Massa	20
III.6.2 Neraca Kalor	21
III.7 Sistem Pengendalian	22
III.7.1 Pengendali	22
III.7.2 Aktuator	26
III.7.3 Sensor	29
III.8 Penentuan Parameter PID	31
III.8.1 Metode <i>Root Locus</i>	31
III.8.2 Metode <i>Tuning Ultimate Gain Ziegler-Nichols</i>	32
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	35
IV.1 Alat dan Bahan Penelitian	35
IV.1.1 Alat	35
IV.1.2 Bahan	35
IV.2 Tata Laksana Penelitian	37
IV.2.1 Studi Literatur	37

IV.2.2 Sistem <i>brine heater</i>	38
IV.2.3 Diagram Blok System.....	40
IV.2.4 Pemodelan Dimanika Proses	40
IV.2.5 Desain Sistem Kendali	42
IV.2.6 Respon Terhadap Perubahan Beban	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	43
V.1 Efektifitas <i>Brine Heater</i>	43
V.2 Pemodelan Matematis	44
V.2.1 Pemodelan Matematis Sistem <i>Brine Heater</i>	45
V.2.2 Pemodelan Matematis Sistem <i>Desuperheater</i>	46
V.3 Validasi Model Matematis	46
V.4 Perhitungan Fungsi Alih Komponen-komponen Kendali.....	47
V.4.1 Fungsi Alih Proses dan Beban	47
V.4.2 Fungsi Alih <i>Control Valve</i>	50
V.4.3 Fungsi Alih <i>Sensor</i> dan <i>Transmitter</i>	52
V.5 Respon <i>Transient</i> Sistem <i>Brine Heater</i> Tanpa Kendali.....	54
V.5.1 Respon <i>Transient Brine Heater</i> Tanpa Pengendali	55
V.5.2 Respon <i>Transient Desuperheater</i> Tanpa Pengendali.....	56
V.6 Desain Kendali	57
V.6.1 Desain Kendali Suhu Air Laut yang Keluar <i>Brine Heater</i> (TA) 57	
V.6.2 Desain Kendali <i>Desuperheater</i>	67
V.6.3 Uji Sistem Keseluruhan	75
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
VI.1 Kesimpulan	77
VI.2 Saran	77

DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN A.....	81
A.1 Penurunan Persamaan Neraca Kalor	81
A.1.1 Penurunan Persamaan Neraca Kalor pada <i>Brine Heater</i>	81
A.1.2 Penurunan Persamaan Energi pada <i>Desuperheater</i>	84
LAMPIRAN B	87