

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvii
ABSTARCT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan.....	3
I.4 Batasan Masalah.....	3
I.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI	7
III.1 <i>Boiler Feed Water (BFW) System</i>	7
III.2 <i>Deaerator</i>	8
III.2.1 <i>Tipe Deaerator</i>	10
III.3 Hukum Pertama Termodinamika.....	13

III.4	Dasar Sistem Pengendalian.....	15
III.5	Sensing Element	18
III.7	<i>Final Control Element</i> dan Aktuator	19
III.8	Jenis-jenis Pengendalian.....	21
III.9	Metode <i>Root Locus</i>	24
III.10	Sistem Pengendalian Bertingkat (<i>Cascade Control System</i>)	26
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....		28
IV.1	Peralatan dan Bahan Penelitian	28
IV.2	Tata Laksana Penelitian.....	28
IV.2.1	Studi Literatur	28
IV.2.2	Pengambilan Data Teknis dan Operasi <i>Plant</i>	30
IV.2.3	Pengolahan Data dan Pemodelan Sistem.....	30
IV.2.4	Menyusun Diagram Blok.....	30
IV.2.5	Simulasi dengan Matlab Simulink	31
IV.2.6	Pengujian dan Analisa Performansi	31
IV.2.7	Penarikan Kesimpulan	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		32
V.1.	Sistem <i>Deaerator</i> 101-U.....	32
V.2.	Pemodelan Matematis <i>Deaerator</i> 101-U	33
V.2.1.	Neraca Massa <i>Heater tank</i>	35
V.2.2.	Neraca Massa <i>Storage tank</i>	37
V.3	Pemodelan <i>Transmitter</i> dan <i>Control Valve</i>	42
V.3.1	Level <i>Transmitter</i>	42
V.3.2	<i>Flow Transmitter</i>	43
V.3.3	<i>Control valve</i>	43
V.4	Desain Sistem Pengendalian	45
V.4.1	Penentuan Parameter.....	45
V.4.2	Uji Respon <i>Set point</i> Sistem Pengendalian <i>Cascade Control</i>	49
V.4.3	Pengujian Respon Uji Sistem <i>Tracking Set point</i>	50

V.4.4 Uji Perbandingan Respon Sistem Pengendalian *Cascade*

Control dengan Sistem Pengendalian *single Control*..... 52

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... 54

VI.1 Kesimpulan..... 54

VI.2 Saran..... 54

DAFTAR PUSTAKA 55

LAMPIRAN A 57

A.1 *Display DCS Deaerator and BFW Pumps* 57

A.2 PFD Keseimbangan Uap pada Kondisi Normal 58

A.3 P&ID 59

A.4 Datasheet..... 61

LAMPIRAN B 63