

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIATISME .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN TUGAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI .....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I. 1    Latar Belakang .....	1
I. 2    Perumusan Masalah.....	4
I. 3    Tujuan.....	4
I. 4    Batasan Masalah.....	4
I. 5    Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
BAB III DASAR TEORI .....	10
III. 1 <i>Fuel Gas Scrubber</i> .....	10
III. 2    Proses Pemisahan Gas dan <i>Liquid</i> di <i>Fuel Gas Scrubber</i> .....	11
III. 3    Hukum Pertama Termodinamika .....	14
III. 4    Dasar Sistem Pengendalian .....	19
III. 5 <i>Sensing Element</i> .....	23
III. 6 <i>Final Control Element</i> .....	24

III. 7	Pengendali Proporsional, Integral, dan Derivatif .....	27
III. 8	Metode <i>Root Locus</i> .....	29
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....		33
IV.1	Alat dan Bahan Penelitian .....	33
IV.2	Tata Laksana Penelitian .....	34
IV.2.1	Studi Literatur .....	34
IV.2.2	Pemodelan Matematis Sistem dan Instrumen .....	34
IV.2.3	Penyusunan Fungsi Alih Sistem dan Instrumen.....	35
IV.2.4	Penyusunan Diagram Blok.....	35
IV.2.5	Penentuan Jenis Pengendali .....	35
IV.2.6	Simulasi Sistem Keseluruhan dan Analisis Hasil .....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		38
V.1	Pemodelan Matematis Sistem .....	38
V.1.1	Sistem Pengendalian Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> .....	38
V.1.2	Sistem Pengendalian Tekanan Gas .....	39
V.2	Data Proses Sistem <i>Fuel Gas Scrubber</i> .....	42
V.3	Perhitungan Fungsi Alih Sistem.....	45
V.3.1	Fungsi Alih Sistem Pengendalian Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> .....	45
V.3.2	Fungsi Alih Sistem Pengendalian Tekanan Gas .....	46
V.4	Penentuan <i>Sensing Element</i> dan <i>Final Element</i> .....	48
V.4.1	<i>Sensing Element</i> .....	48
V.4.2	<i>Final Element</i> .....	51
V.5	Penyusunan Diagram Blok Sistematis dan Matematis.....	52

V.5.1	Diagram Blok Sistem Pengendalian Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> .....	52
V.5.2	Diagram Blok Sistem Pengendalian Tekanan Gas.....	54
V.5.3	Diagram Blok Sistem Keseluruhan .....	55
V.6	Penentuan Parameter Kendali .....	57
V.7	Perancangan Sistem Pengendalian Proses.....	58
V.7.1	Sistem Pengendalian Tekanan Gas dan Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> untuk Beban Peningkatan Laju Tekanan Gas .....	58
V.7.2	Sistem Pengendalian Tekanan Gas dan Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> untuk Peningkatan Beban Tekanan Masukan <i>Pressure Control Valve</i> .....	78
V.7.3	Sistem Pengendalian Tekanan Gas dan Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> untuk Peningkatan Beban Laju Aliran Massa dan Tekanan Masukkan <i>Pressure Control Valve</i> .....	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		93
VI.1	Kesimpulan.....	93
VI.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA .....		95
LAMPIRAN A – MODEL MATEMATIS SISTEM <i>TRANSIENT</i> .....		97
A.1	Sistem Pengendalian Level <i>Liquid</i> .....	97
A.2	Sistem Pengendalian Tekanan Gas .....	98
LAMPIRAN B – DATASHEET, P&ID, DAN HYSYS .....		105