

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN TUGAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	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.....	8
III.1 <i>Medium Pressure Separator</i> Vertikal 2 Fasa.....	8

III.2 Proses Pemisahan pada <i>Separator</i> .....	9
III.3 Hukum Pertama Termodinamika.....	10
III.3 Dasar Sistem Pengendalian.....	12
III.5 <i>Model Predictive Control</i> .....	16
III.5.1 Konsep Dasar <i>Model Predictive Control</i> .....	16
III.5.2 Perancangan Pengendali <i>Model Predictive Control</i> .....	18
III.5.3 Model Proses .....	20
III.5.4 Prediksi .....	21
III.5.5 Strategi Pengendali MPC tanpa <i>Constraint</i> .....	24
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....	26
IV.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	26
IV.2 Tata Laksana Penelitian.....	27
IV.2.1. Studi Pustaka .....	28
IV.2.2. Pemodelan Matematis Sistem dan Fungsi Alih.....	28
IV.2.3. Menggambar Fungsi Blok Diagram .....	28
IV.2.4. Penyusunan Model Proses .....	29
IV.2.6. Penyusunan Algoritma <i>Model Predictive Control</i> .....	29
IV.2.7. Simulasi Sistem Pengendalian Proses .....	29
BAB V PEMBAHASAN.....	30
V.1. Pemodelan Proses Pengendalian Level <i>Liquid</i> dan Pressure <i>Separator</i> .....	30
V.1.1 Sistem Pengendalian Level <i>Liquid</i> .....	30
V.1.2. Sistem Pengendalian Tekanan Gas .....	32

V.2 Data Proses Sistem <i>Medium Pressure Separator</i> .....	33
V.3 Perhitungan Fungsi Alih Sistem .....	36
V.3.1 Fungsi Alih Sistem Pengendalian Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> .....	36
V.3.2 Sistem Pengendalian Tekanan Gas .....	37
V.4. Penentuan Sensing Element dan Final Element .....	38
V.4.1. Sensing Element .....	38
V.4.2 Final Element.....	40
V.5. Penyusunan Diagram Blok Pengendalian.....	42
V.5.1. Diagram Blok Sistem Pengendalian Tinggi Permukaan <i>Liquid</i> ....	42
V.5.2 Diagram Blok Sistem Pengendalian Tekanan Gas .....	44
V.5.3. Diagram Blok Sistem Keseluruhan .....	45
V.6. Penentuan Batasan Kendali .....	45
V.7. Penyusunan Model Proses .....	47
V.7.1 Model Proses Pengendalian Level Liquid .....	47
V.7.2 Model Proses Pengendalian Tekanan Gas .....	48
V.8. Perancangan Pengendali <i>Model Predictive Control</i> .....	49
V.8.1. Desain Sistem Pengendalian.....	50
V.8.1.1. Sistem Pengendalian Level <i>Liquid</i> .....	51
V.8.1.2 Pengendalian Tekanan Gas.....	58
V8.2 Perbandingan Pengendali PI dengan Pengendali berbasis MPC .....	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
VI.1. Kesimpulan.....	68
VI.2. Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN .....	72