

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERINTAH MAGANG.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN SELESAI MAGANG.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Profil PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	1
1.1.1. Lokasi Pabrik PT. Kalimantan Timur.....	1
1.1.2. Lambang PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	1
1.1.3. Lambang PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	2
1.1.4. Spesifikasi Produk PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	4
1.1.5. Pemasaran Hasil Produksi.....	5
1.2. Sejarah PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	5
1.3. Visi dan Misi PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	8
1.3.1. Visi PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	8
1.3.2. Misi PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	8
1.4. Pelaksanaan Magang.....	9
1.5. Tujuan Magang.....	9
BAB II. PROSES PRODUKSI PABRIK 4.....	10
2.1. Unit Ammonia Pabrik 4.....	10
2.2. Spesifikasi Produk.....	10
2.3. Konfigurasi Unit Proses Ammonia Pabrik 4.....	11
2.3.1. Seksi Desulfurisasi.....	11

2.3.2. Seksi Reforming.....	14
2.3.3. Seksi Konversi Shift CO.....	19
2.3.4. Seksi CO ₂ Removal.....	21
2.3.5. Seksi Metanasi.....	26
2.3.6. Seksi Ammonia Synthesis.....	27
2.3.7. Seksi Process Condensate Stripping.....	31
2.3.8. Seksi Refrigerasi.....	32
BAB III. MENGHITUNG KONVERSI METANA DAN HEAT LOSS PADA UNIT SECONDARY REFORMER SERTA STEAM TO CARBON PADA UNIT PRIMARY REFORMER DI PABRIK-4.....	34
3.1. Pendahuluan.....	34
3.1.1. Latar Belakang.....	34
3.1.2. Tujuan Penelitian.....	35
3.1.3. Batasan Masalah.....	35
3.1.4. Manfaat Penelitian.....	35
3.2. Tinjauan Pustaka.....	35
3.2.1. Unit Reforming.....	35
3.2.2. Steam Reforming.....	35
3.2.3. Termodinamika Reaksi Steam Reforming.....	36
3.2.4. Secondary Reformer.....	36
3.3. Landasan Teori.....	37
3.3.1. Konversi.....	37
3.3.2. CH ₄ leak.....	37
3.3.3. Rasio Steam/Carbon (S/C).....	38
3.3.4. Temperatur.....	38
3.4. Analisa Data.....	39
3.4.1. Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.4.2. langkah penyelesaian Perhitungan.....	40
3.5. Hasil dan pembahasan.....	43
3.5.1. Konversi CH ₄ Pada <i>Secondary Reformer</i>	43
3.5.2. <i>Heat Loss</i> Pada Unit <i>Secondary Reformer</i>	45

3.5.3. <i>Steam To Carbon (S/C) pada inlet Primary Reformer</i>	46
BAB IV PENUTUP.....	48
4.1. Kesimpulan.....	48
4.2. saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Peta Lokasi PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	1
Gambar 1.1.2. Lambang PT. Pupuk Kalimantan Timur.....	1
Gambar 1.1.3.1. Merk Dagang Pupuk Urea Mandau.....	2
Gambar 1.1.3.2. Merk Dagang Pupuk NPK Pelangi.....	3
Gambar 1.1.3.3. Merk Dagang Pupuk Daun Buah.....	3
Gambar 2.3. Blok Diagram Proses Pembuatan Ammonia.....	11
Gambar 2.3.1. Skema Proses Desulfurisasi Gas Alam.....	12
Gambar 2.3.2. Seksi Reforming.....	15
Gambar 2.3.3. Seksi Konversi Shift CO.....	20
Gambar 2.3.4. Seksi CO ₂ Removal.....	22
Gambar 2.3.5. Proses Seksi Metanasi.....	26
Gambar 2.3.6. Seksi Ammonia Synthesis.....	27
Gambar 2.3.7. Seksi Process Condensate Stripping.....	31
Gambar 2.3.8. Seksi Refrigerasi.....	32
Grafik 3.5.1.A. CH ₄ Leak pada <i>Secondary Reformer</i> Pabrik-4.....	43
Grafik 3.5.1.B Konversi metana Pada <i>Secondary Reformer</i> Pabrik-4.....	44
Grafik 3.5.2. <i>Heat loss</i> pada Unit <i>Secondary Reformer</i>	45
Grafik 3.5.3.A. Rasio Steam to Carbon pada Primary Reformer.....	46
Grafik 3.5.5.A. Rasio Nitrogen dengan Hidrogen pada Secondary Reformer.....	47
Gambar 5.2. Perhitungan neraca massa.....	53
Gambar 5.3. perhitungan neraca panas.....	65
Gambar 6. PFD Ammonia Pabrik 4.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.2.1. Sejarah Perjalanan Pupuk Kalimantan Timur.....	6
Tabel 1.2.2. Data Kapasitas Produksi Ammonia dan Urea PT. Pupuk Kalimatan Timur.....	7
Tabel 1.2.3. Kapasitas Produksi Pabrik NPK Pelangi & Organik.....	7
Tabel 3.5.1. Konversi metana leak.....	43
Tabel 3.5.2. <i>Heat loss</i> Pada Unit <i>Secondary Reformer</i>	45
Tabel 3.5.3. <i>Steam to carbon</i> (S/C) pada <i>inlet Primary Reformer</i> dengan nitrogen per hidrogen (N ₂ /H ₂) pada outlet <i>Secondary reformer</i>	46
Tabel 5.1.1. Flow Komposisi Masing-Masing Gas Alam.....	50
Tabel 5.1.3. Flow Komposisi Masing-Masing Flow Hru Pabrik.....	51
Tabel 5.1.4. Flow Komposisi Masing-Masing Flow udara.....	52
Tabel 5.2.1.1.A. Flow Komposisi Inlet Primary Reformer.....	53
Tabel 5.2.1.1.B Carbon, Hydrogen, Oxygen dan inert balance inlet Primary reformer.....	55
Tabel 5.2.1.2.A. Flow Komposisi outlet Primary reformer.....	57
Tabel 5.2.1.2.B Carbon, Hydrogen, Oxygen dan outlet balance outlet Primary reformer.....	58
Tabel 5.2.2.1.A. Flow komposisi inlet secondary reformer	60
Tabel 5.2.2.1.B Carbon, Hydrogen, Oxygen dan outlet balance inlet Secondary reformer.....	61
Tabel 5.2.2.2.A. Flow komposisi outlet secondary reformer	63
Tabel 5.2.2.2.B Carbon, Hydrogen, Oxygen dan outlet balance outlet Secondary reformer.....	64

Tabel 5.3. Konstanta panas jenis untuk berbagai gas.....	66
Tabel 5.3.1.A. komposisi Cp Gas Keluar Primary Reformer.....	67
Tabel 5.3.1.B. komposisi Q Gas Keluar Primary Reformer.....	67
Tabel 5.3.2.A. komposisi Cp Gas udara.....	68
Tabel 5.3.2.B. komposisi Q Udara.....	69
Tabel 5.3.3.A. komposisi Cp Keluar Secondary Reformer.....	70
Tabel 5.3.3.B. komposisi Q Keluar Secondary Reformer.....	70

DAFTAR SIMBOL

T	= Temperatur
ΔH_f	= entalpi pembentukan pada, j/mol
ΔH_{reaksi}	= entalpi reaksi pada suhu reaksi, j/mol
T	= suhu reaksi, K
n	= jumlah mol terkonversi, kmol/h
p, q	= Koefisien Stoikiometri
Q_{heatloss}	= Panas yang hilang, j/jam
M_{inlet}	= Flowrate <i>inlet</i> , mol/h
M_{outlet}	= Flowrate <i>outlet</i> , mol/h
T_{in}	= Suhu <i>inlet</i> , K
T_{out}	= suhu <i>outlet</i> , K
C_p	= Kapasitas panas, j/molK
ΔT	= perubahan suhu, K
X_i	= Fraksi mol, % mol
BM	= Berat Molekul, kg/kgmol