

DAFTAR ISI

1. LEMBAR PENGESAHAN	ii
2. PENGESAHAN	iii
3. KATA PENGANTAR	iv
4. DAFTAR ISI	v
5. DAFTAR GAMBAR	viii
6. DAFTAR TABEL	x
7. DAFTAR SIMBOL	xi
8. DAFTAR LAMPIRAN	xii
9. ABSTRAK	xiii
10. BAB I PROFIL PERUSAHAAN DAN SISTEM PRODUKSI	1
1.1. Profil Perusahaan.....	1
1.1.1 Tata Letak Kilang.....	3
1.1.2 Gambaran Umum Perusahaan	10
1.1.3 Visi, Misi, Motto, Logo dan Slogan PT Pertamina (Persero)	11
1.1.4 Struktur Kepemimpinan dan Manajemen Perusahaan	14
1.1.4.1 Sistem Organisasi dan Kepegawaian	14
1.1.4.2 Sistem Kepegawaian	17
1.2. Sistem Produksi	20
1.2.1 Unit 018 Thermal Distillate Hydrotreater	23
1.2.1.1 Tujuan Proses.....	23
1.2.1.2 Konsep Proses	23
1.2.1.3 Uraian Proses.....	26



1.2.1.4 Diagram Alir Proses Unit 018 Thermal Distillate Hydrotreater (TDHT).....	32
1.2.1.5 Gambar Aktual Unit Thermal Distillate Hydrotreater.....	34
7. BAB II TUGAS KHUSUS	38
2.1. Latar Belakang.....	38
2.2. Tujuan.....	39
2.3. Tinjauan Pustaka	39
2.3.1 Line Sizing	39
2.3.2 Komponen Sistem Perpipaan Transmisi Gas.....	40
2.3.3 Kriteria Ukuran untuk Saluran Gas Fase Tunggal	42
2.3.4. Tujuan Perancangan Sistem Pemipaan	43
2.3.4.1 Standarisasi Pipa Internasional.....	44
2.3.4.2 Macam-Macam Pipa Berdasarkan Kegunaannya.....	46
2.3.5 Komponen Instalasi Pipa	47
2.3.6 Sambungan (Fitting)	56
2.3.7 Perencanaan Sitem Pemipaan	58
2.3.8 Sonic Flow	60
2.3.9 Peran H ₂ dalam Thermal Distillate Hydrotreater Unit	61
2.3.10 Peanambahan Line H ₂ pada unit TDHT	62
2.4. Data Lapangan.....	64
2.5. Metode.....	64
2.6. Hasil Pengolahan Data dan Pembahasan.....	66
8. BAB III KESIMPULAN.....	73
3.1. Kesimpulan.....	73
9. Daftar Pustaka	75
10. Lampiran	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Refinery Unit Pertamina Seluruh Indonesia	3
Gambar 1.2 Diagram Blok Proses Pertamina RU-IV Cilacap	3
Gambar 1.3 Denah Tata Letak Kilang Pertamina RU-IV Cilacap	4
Gambar 1.4 Logo Pertamina	12
Gambar 1.5 Struktur Organisasi PT Pertamina RU IV Cilacap	16
Gambar 1.6 Diagram Struktur Organisasi PT Pertamina RU IV Cilacap	17
Gambar 1.7 Diagram Blok FOC II	22
Gambar 1.8 Diagram Alir Unit 018 TDHT	32
Gambar 1.9 Diagram Alir Unit 018 TDHT	33
Gambar 1.10 Check Valve	34
Gambar 1.11 Compressor Unit 018 (018K 101B)	34
Gambar 1.12 Control Valve System	34
Gambar 1.13 Distributed Control System (DCS)	35
Gambar 1.14 Furnace Unit 018 (018F 101)	35
Gambar 1.15 Pompa Unit 018 (018P 101)	36
Gambar 1.16 Pressure Gauge	36
Gambar 1.17 Pressure Safety Valve (PSV)	36
Gambar 1.18 Stripper Column	37
Gambar 1.19 Vessel Separator Unit 018 (018V 102)	37
Gambar 2.1 Diameter Nominal Pipa	44
Gambar 2.2 Diameter Pipa Menurut ANSI dan ASME	45
Gambar 2.3 Seamless Pipe	48
Gambar 2.4 Butt-Welded Pipe	49
Gambar 2.5 Spiral welded Pipe	50
Gambar 2.6 Tubing pada Heat Exchanger	50
Gambar 2.7 Gate Valve	51
Gambar 2.8 Globe Check Valve	52
Gambar 2.9 Swing Check Valve	52



Gambar 2.10 Plug Valve	53
Gambar 2.11 Socket Flanges.....	54
Gambar 2.12 Slip On Flanges	54
Gambar 2.13 Lap Joint Flanges.....	55
Gambar 2.14 Weldneck Flanges	55
Gambar 2.15 Treaded Flanges	55
Gambar 2.16 Blind Flanges.....	56
Gambar 2.17 Fitting Elbow 45°, 90°, 180°	57
Gambar 2.18 House Connecting	57
Gambar 2.19 Fitting Straight Tee dan Reducing Tee	58
Gambar 2.20 Fitting Concentric Reducer dan Eccentric Reducer	58
Gambar 2.21 Fitting Cap.....	58
Gambar 2.22 Line symbol.....	59
Gambar 2.23 Simbol Untuk Valve	60
Gambar 2.24 Simbol Untuk Fitting	60
Gambar 3.1 Skema Instrumentasi Pipa Pada Penambahan Kapasitas Make Up Gas H ₂ Unit PL I Ke Unit TDHT Pada Saat Uji Coba Pengolahan Green Diesel Di Unit TDHT	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Refinery Unit Pertamina dan Kapasitas Produksinya	2
Tabel 1.2 Area Fuel Oil Complex I	5
Tabel 1.3 Area Fuel Oil Complex II	5
Tabel 1.4 Area Fuel Oil Complex II (lanjutan)	6
Tabel 1.5 Area Lube Oil Complex I.....	6
Tabel 1.6 Area Lube Oil Complex II	6
Tabel 1.7 Area Tangki BBM	7
Tabel 1.8 Area Tangki non BBM	7
Tabel 1.9 Area Tangki non BBM (lanjutan)	8
Tabel 1.10 Area Utilities Complex I	8
Tabel 1.11 Area Utilities Complex II	8
Tabel 1.12 Area Oil Movement.....	9
Tabel 1.13 Area Terminal Minyak dan Produk.....	9
Tabel 1.14 Area Kilang Paraxylene	9
Tabel 1.15 Area Kilang Paraxylene (lanjutan).....	10
Tabel 1.16 Area Lube Oil Complex III	10
Tabel 1.17 Area Utulities IIA	10
Tabel 1.18 Fuel Oil Complex IIA (Selatan).....	21
Tabel 1.19 Fuel Oil Complex IIB (Utara)	21
Tabel 1.20 Komposisi Gas Buang	25
Tabel 1.21 Komposisi Make Up Gas	26
Tabel 1.22 Produk Overheat Stripper.....	30
Tabel 1.23 Komposisi Feed dan Produk	31
Tabel 2.1. Standart Ukuran Schedule Pipa Baja Menurut Japan International Standart (JIS)	47
Tabel 2.2 Tabel Diameter DalamPipa Terhadap Kapasitas Tangki Menurut Japan International Standart (JIS)	48
Tabel 2.3 Data Perhitungan	67



DAFTAR SIMBOL

- ΔP : Pressure Drop (kg/cm²)
- S : gas specific gravity at standart condition (The specific gravity of natural gas ranges from about 0.55 to about 0.87)
- Q_g : gas flow rate (Mmscfd)
- Z : Faktor kompreibilitas gas (Refer to GPSA Engineering Data Book)
- T : flowing temperature (°R)
- f : Moody Friction Faktor
- L : length (feet)
- P₁ : upstram pressure (psia)
- d : pipe id, inch
- V_g : Gas Velocity (Feet/s)
- Z : Faktor Kompresibilitas Gas (Refer to GPSA Engineering Data Book)
- D_i : Diameter dalam pipa, inchi
- P : Tekanan Operasi (Psia)
- Re : Bilangan Reynold (dimensionless)
- ρ : Densitas (lb/ft³)
- μ : Viskositas (lb/ft)

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR LAMPIRAN

Gambar 1 Skema Penambahan Line	77
Gambar 2 Faktor Friksi 6 inch	81
Gambar 3 Fitting Pipa Diameter 6 inch	84
Gambar 4 Faktor Friksi Diameter 4 inch	87
Gambar 5 Fitting Pipa Diameter 4 inch	90
Gambar 6 Faktor Friksi Diameter 2,5 inch	93
Gambar 7 Fitting Pipa Diameter 2,5 inch	96
Gambar 8 Gas specific gravity at standart condition	96
Gambar 9 Daftar nilai Relative Roughness	97
Gambar 10 Surat Tugas Magang.....	98
Gambar 11 Surat Keterangan Selesai Magang.....	99
Gambar 12 Dokumentasi Magang Online	100
Gambar 13 Dokumentasi Magang Online.....	100

DAFTAR TABEL LAMPIRAN

Tabel 1 Diameter Pipa Standart 6 inch.....	79
Tabel 2 Maximum Allowable Working Pressure 6 inch.....	82
Tabel 3 Panjang Ekivalen Fitting 6 inch	83
Tabel 4 Diameter Pipa Standart 4 inch.....	85
Tabel 5 Maximum Allowable Working Pressure 4 inch.....	88
Tabel 6 Panjang Ekivalen 4 inch	89
Tabel 7 Diameter Pipa Standart 2,5 inch.....	91
Tabel 8 Maximum Allowable Working Pressure 2,5 inch.....	94
Tabel 9 Panjang Ekivalen 2,5 inch.....	95

