

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

*Diajukan Dakam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) Dalam Bidang Teknik Kimia Bahan Nabati Diploma III
Politeknik ATI Padang*



OLEH
KURNIA AMIRULLAH MAULANA
BP : 2012030

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**Evaluasi Performa *Shell and Tube 881A* Ditinjau Dari Nilai *Fouling Factor (Rd)*
Pada *Refinery Plant* di PT Synergy Oil Nusantara Indonesia**

Batam, 15 Januari 2023

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



16 Mei 2023

Dr. Harmiwati NH, MT
NIP. 197601242001122004

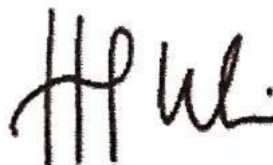
Pembimbing Lapangan,



Svahwindra

Manager Production

Mengetahui,
Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua,



Hasnah Ulia, MT
NIP. 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kehadiran-Nya sehingga Laporan Kuliah Kerja Praktik 1 di PT Synergy Oil Nusantara ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang setelah melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Synergy Oil Nusantara.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan KKP ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, MT selaku Ketua Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Ibu Dr. Harmiwati NH, MT selaku Dosen pembimbing institusi.
4. Bapak Hendra Cipta Ilyas, ST., selaku HR & GA Asisst PT Synergy Oil Nusantara.
5. Bapak Syahwindra selaku Manager Production PT. Synergy Oil Nusantara selaku Pembimbing Lapangan dalam pelaksanaan kerja praktik.
6. Bapak Jonsen Siregar, Bapak Bintang H.G dan Bapak Irwanto Pasaribu, selaku Supervisor PT. Synergy Oil Nusantara.
7. Kepada seluruh karyawan PT. Synergy Oil Nusantara – Batam, yang telah membantu penulis selama pelaksanaan kerja praktik.
8. Semua pihak yang turut memberikan dukungan dalam penulisan laporan KKP ini yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan laporan KKP ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa laporan KKP ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan laporan KKP ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan KKP ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Batam, 15 Januari 2023



Kurnia Amirullah Mualana

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik (KKP).....	2
1.3 Batasan Masalah Kuliah Kerja Praktik (KKP)	3
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	5
2.2 Kompetensi 2: <i>Transportasi Solid, Liquid, and Gasses</i>	48
2.3 Kompetensi 3: <i>Heat Tranfer</i>	63
2.4 Kompetensi 4: <i>Utilities</i>	71
2.5 Kompetensi 5: <i>Measurent & control Technology</i>	74
2.6 Kompetensi 6: <i>Maintenamce</i>	79
2.7 Kompetensi 7: <i>Process control</i>	84
2.8 Kompetensi 8: <i>Quality & Efficiency</i>	86
BAB III PELAKSANAAN KKP.....	92
3.1 Waktu Dan Tempat Kuliah Kerja Praktik	92
3.2 Tugas Dan Tanggung Jawab	92
3.3 Uraian Kegiatan di Perusahaan Sesuai Kompetensi.....	95
3.4 Tugas Khusus	97
BAB IV PENUTUP.....	125
4.1 Kesimpulan.....	125
4.2 Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Table 2.1 Standar Mutu Kelayakan CPO	8
Table 2.2 Spesifikasi Asam Fosfat dan Asam Sitrat	9
Table 2.3 Spesifikasi <i>Bleaching Earth</i>	11
Table 2.4 Standar Mutu Kelayakan Produk PT. SON	14
Table 2.5 <i>Yield</i> Produk Berdasarkan Perbedaan IV	32
Table 2.6 Spesifikasi <i>Alat refinery section</i> PT. Synergy Oil Nusantara	39
Table 2.7 Spesifikasi <i>Alat Fraactions section</i> PT. Synergy Oil Nusantara	40
Table 2.8 SOP PT Synergy Oil Nusantara	42
Table 2.9 Standar Mutu Air Bersih PT. SON-Batam	73
Table 2.10 Standar Mutu Air Umpan <i>Boiler</i> PT. SON-Batam	76
Table 2.11 Baku Mutu Limbah Cair PT.SON-Batam	78
Tabel 3.1 Baku Mutu Limbah Cair PT.SON-Batam	81
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan Selama KKP di PT Synergy Oil Nusantara	84
Tabel 3.3 Data pengamatan Heat Exchanger Shell and Tube 881A	116
Tabel 3.4 Data Design Heat Exchanger Shell and Tube 881A	116
Tabel 3.5 Data hasil evaluasi kinerja <i>Shell and Tube</i>	120

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Tampilan PT. Synergy Oil Nusantara Batam	6
Gambar 2.2 <i>Crude Palm Oil</i> (CPO)	8
Gambar 2.3 Tampilan (a) Asam Fosfat dan (b) Asam Sitrat	9
Gambar 2.4 <i>Bleaching Earth</i>	10
Gambar 2.5 Produk Hasil <i>Proses Refinery dan Fractination</i> CPO PT. SON	12
Gambar 2.6 Tampilan Produk RBDPL PT. SON	13
Gambar 2.7 Gambaran Tata Letak (<i>Lay Out</i>) PT. Synergy	15
Gambar 2.8 Struktur Organisasi PT. SON- Batam	16
Gambar 2.9 Blok Diagram Refinery Section PT. Synergy	22
Gambar 2.10 Blok Diagram <i>Refinery Section</i> PT. Synergy	25
Gambar 2.11 Blok Diagram Fractination Section PT. Synergy	33
Gambar 2.12 Standar Operasional Prosedur	43
Gambar 2.13 <i>Safety helmet</i>	45
Gambar 2.14 pelindung telinga <i>earplug</i>	45
Gambar 2.15 Alat pelindung tangan (<i>hand gloves</i>).	46
Gambar 2.16 Alat pelindung kaki (<i>safety shoes</i>)	47
Gambar 2.17 simbol peringatan	47
Gambar 2.18 <i>Truck</i> Pengangkut	50
Gambar 2.19 <i>Blower</i>	51
Gambar 2.20 <i>Forklift</i>	51
Gambar 2.21 <i>Pompa Centrifugal</i>	53
Gambar 2.22 <i>Dynamic Mixer</i>	54
Gambar 2.23 Pompa Nemo	55
Gambar 2.24 (a) asam fospat (b) asam sitrat.....	55
Gambar 2.25 <i>Air Compressor</i>	57
Gambar 2.26 <i>Fitting Elbow</i>	58
Gambar 2.27 <i>Straight Tee dan Reducing Tee</i>	58
Gambar 2.28 <i>reducer</i>	59
Gambar 2.29 <i>Gate Valve</i>	60
Gambar 2.30 <i>Butterfly Valve</i>	60

Gambar 2.31 <i>Ball Valve</i>	61
Gambar 2.32 <i>Globe Valve</i>	62
Gambar 2.33 <i>needle Valve</i>	63
Gambar 2.34 <i>Boiler</i>	66
Gambar 2.35 <i>Plate Heat Exchanger</i>	67
Gambar 2.36 <i>Cooling Tower</i>	68
Gambar 2.37 <i>Steam Coil</i>	69
Gambar 2.38 <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	69
Gambar 2.39 <i>Power Station</i>	72
Gambar 2.40 <i>Proses Pengolahan Air (Water Treatment Plant)</i>	73
Gambar 2.41 <i>Alat membrane ultrafiltrasi</i>	74
Gambar 2.42 <i>Proses Pengolahan Air Boiler</i>	75
Gambar 2.43 <i>Boiler</i>	75
Gambar 2.44 <i>Menara Cooling Tower</i>	77
Gambar 2.45 <i>Effluent Treatment Plant (ETP)</i>	79
Gambar 2.46 <i>Pressure Gauge</i>	82
Gambar 2.47 <i>Temperature Gauge</i>	83
Gambar 2.48 <i>Thermocouple</i>	83
Gambar 2.49 <i>Radar Level Transmitter</i>	84
Gambar 2.50 <i>Orifice Flowmeter</i>	85
Gambar 2.51 <i>filter bag</i>	87
Gambar 2.52 <i>filter cartridge</i>	88
Gambar 2.53 <i>Strainer</i>	89
Gambar 2.54 <i>PLC refinery</i>	91
Gambar 2.55 <i>PLC fractionations</i>	92
Gambar 3.1 <i>Design Shell And Tube</i>	111
Gambar 3.2 <i>Tubes Layout yang Umum pada HE</i>	112
Gambar 3.3 <i>Segmental Baffle</i>	113
Gambar 3.4 <i>Co-Current Flow</i>	114
Gambar 3.5 <i>CounterCurrent Flow</i>	115
Gambar 3.6 <i>Hubungan laju alir RBBPO & BPO dengan fouling factor</i>	122