

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT PERTAMINA (PERSERO)

REFINERY UNIT IV CILACAP

Periode : 09 Januari – 18 Februari 2023



OLEH :

DEWI NOVITA RACHMAYANI

NPM. 19031010130

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2023

“PRAKTIK KERJA LAPANG DI PT PERTAMINA CILACAP”

**PT PERTAMINA (PERSERO)
REFINERY UNIT IV CILACAP**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia**



Disusun Oleh :

DEWI NOVITA RACHMAYANI

NPM. 19031010130

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT PERTAMINA (PERSERO) REFINERY UNIT IV CILACAP**

Periode : 09 Januari – 18 Februari 2023

Disusun Oleh:

Dewi Novita Rachmayani

NPM. 19031010130

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh tim penguji

Pada tanggal : 30 Mei 2023

Tim Penguji

Pembimbing

1.

(Dr.Ir. Sintha Soraya Santi, MT)

NIP. 19660621 199203 2 001

(Ir. Mu'tasim Biliah, MS)

NIP. 19600504 198703 1 001

2.

(Erwan Adi Saputro, ST., MT., PhD.)

NIP. 19801004 200501 1 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT PERTAMINA (PERSERO)

REFINERY UNIT IV CILACAP

Periode : 09 Januari – 18 Februari 2023

Disusun Oleh:

- 1. Dewi Novita Rachmayani (19031010130)**
- 2. Fauzah Fitriah Salsabila (19031010131)**

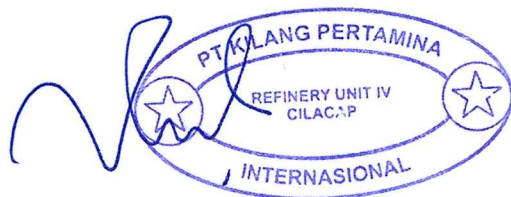
Telah Diperiksa Oleh:

PT PERTAMINA (PERSERO) REFINERY UNIT IV CILACAP

Mengetahui

Lead of Process Engineering

PT. KPI RU IV Cilacap, Pjs



Mulyono

Pembimbing Lapangan

A blue ink signature of Hanif Nur Fauzi.

Hanif Nur Fauzi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Sekretariat: Giri Reka I, Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur - 60294

KETERANGAN REVISI

Nama mahasiswa : Dewi Novita Rachmayani NPM. 19031010130

Fauzah Fitriah Salsabila NPM. 19031010131

Program Studi : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi *) Proposal / Skripsi / Kerja Praktek, dengan Judul :

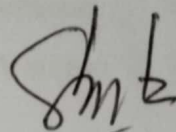
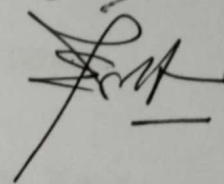
"Praktik Kerja Lapangan di PT Pertamina Cilacap"

Surabaya, 13 Juni 2023

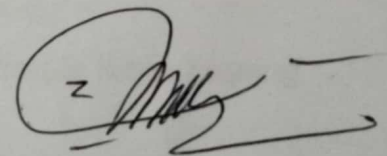
Dosen Penguji :

1. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT
NIP. 19660621 199203 2 001

2. Erwan Adi Saputro, ST., MT., PhD
NIP. 19801004 200501 1 001

()
()

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Ir. Mu'tasim Billah, MS
NIP. 19600504 198703 1 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Pertamina (Persero) Refinery Unit IV Cilacap. Laporan Praktik Kerja Lapangan ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Pendidikan Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.

Laporan ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik dari sarana, prasarana, kritik, dan saran. Oleh karena itu, kami ucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Mu’tasim Billah, MS., selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
4. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Dosen Penguji I.
5. Erwan Adi Saputra, ST.MT.PhD., selaku Dosen Penguji II.
6. Ibu Ir. Sani, MT., selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan
7. Hanif Nur Fauzi, selaku pembimbing lapangan selama Praktik Kerja Lapangan di PT Pertamina Refinery Unit IV Cilacap
8. Seluruh pihak PT Pertamina Refinery Unit IV Cilacap yang telah membantu dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.

Dalam Laporan Praktik Kerja Lapangan ini, penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya untuk membangun kesempurnaan.

Surabaya, 10 Maret 2023

Penyusun



INTISARI

PT Pertamina (Persero) merupakan perusahaan milik negara yang bergerak di bidang energi meliputi minyak, gas, serta energi baru dan terbarukan. PT Pertamina (Persero) Refinery Unit IV yang berlokasi di Cilacap merupakan salah satu dari 7 unit pengolahan PT Pertamina yang mempunyai kegiatan bisnis utamanya adalah mengolah minyak mentah (*Crude Oil*) menjadi produk-produk BBM (Bahan Bakar Minyak), non-BBM (minyak dasar, pelumas, dan aspal) dan petrokimia. PT Pertamina RU IV Cilacap merupakan unit pengolahan yang memiliki kapasitas produksi terbesar yakni 348.000 barrel/hari dan terlengkap jenis produknya. Kilang ini bernilai strategis karena memasok 34% kebutuhan BBM nasional atau 60% kebutuhan di Pulau Jawa.

PT Pertamina Refinery Unit IV Cilacap terbagi menjadi Kilang Minyak I (FOC I), Kilang Minyak II (FOC II), LOC I, LOC II, Kilang *Paraxylene*. Kilang Minyak I didesain untuk menghasilkan produk BBM dan non-BBM (minyak dasar pelumas dan aspal) dari minyak mentah impor (*Arabian Light Crude, Iranian Light Crude, Basrah Light Crude*). Kilang Minyak II mengolah minyak mentah dalam negeri yang kadar sulfurnya lebih rendah. Bahan bakunya adalah campuran minyak mentah domestik dan impor (*Cocktail*). LOC I dan LOC II mengolah *long residue* untuk menghasilkan produk utama *lube base* dan hasil samping aspal serta *Minarex-B*. Sedangkan Kilang *Paraxylene* mengolah *naphta* dari FOC II menjadi produk-produk petrokimia, yaitu *paraxylene* dan *benzene* sebagai produk utama serta *raffinate, heavy aromate, toluene, dan LPG* sebagai produk sampingan.

Tugas khusus yang dilakukan adalah mengevaluasi kinerja dari *Heat Exchanger Stabilizer Reboiler unit 011-E-120*. Evaluasi ditinjau dari segi *fouling factor*, dari perhitungan didapatkan *fouling factor* (Rd) sebesar sebesar 0,1914 hr ft² F/Btu, sedangkan Rd yang diijinkan yaitu sebesar 0,0034 hr ft² F/Btu. Hal tersebut menunjukkan bahwa *Heat Exchanger Stabilizer Reboiler 011E120* masih layak pakai, namun terjadi *overdesign*, yang mana Rd hitung yang terlalu besar dari



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT PERTAMINA (PERSERO) RU IV CILACAP
PERIODE JANUARI – FEBRUARI 2023**



Rd desain. Untuk itu perlu dilakukan pengoptimalan dari proses operasionalnya, agar didapatkan nilai Rd hitung yang mendekati Rd desain.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN I.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
INTISARI.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	1
I.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	2
I.4 Ruang Lingkup	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Profil Singkat Perusahaan.....	4
II.2 Sejarah Perusahaan.....	5
II.3 Visi dan Misi Perusahaan	6
II.4 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	7
II.5 Struktur Organisasi Pabrik	7
II.6 Bagan Organisasi Pabrik	9
II.7 Produk yang Dihasilkan	10
II.8 Proses Pengolahan Crude Oil Secara Umum di PT KPI RU IV Cilacap	12
II.9 Unit Produksi di PT. KPI RU IV Cilacap.....	13
II.10 Proses Pengolahan <i>Crude Oil</i> Pada <i>Fuel Oil Complex II</i> (FOC II)....	17
BAB III BAHAN BAKU	19
III.1 Bahan Utama.....	19
III.2 Bahan Baku Penunjang.....	19
BAB IV PROSES PRODUKSI.....	21
IV.1 <i>Crude Distillation Unit II</i> (CDU II).....	21



BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	25
V.1 Laboratorium	25
V.2 Pengendalian Mutu	33
BAB VI UTILITAS	35
VI.1 Utilitas	35
VI.2 Unit 51/051/510 Unit Pembangkit Listrik (<i>Power Generator Unit</i>)	37
VI.3 Unit 52/052/520 Unit Pembangkit Tenaga Uap (<i>Steam Generator Unit Boiler</i>)	40
VI.4 Unit 53/053/530 Unit Distribusi Air Pendingin	43
VI.5 Unit 54/054 Unit Pengadaan Air Bersih	45
VI.6 Unit 56/056/560 Unit Instrument Air System	49
VI.7 Unit Distribusi Bahan Bakar Cair dan Gas (<i>Fuel Gas dan Gas Sistem Unit</i>)	50
VI.8 Unit 63/063/630 Unit Pengadaan Air Baku	51
VI.9 Fire Fighting Water System	52
VI.10 Unit Ruang Kontrol	52
BAB VII KESELAMATAN KERJA	54
VII.1 Health Safety Security Environment (HSSE)	54
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	57
VIII.1 Penanganan Limbah	57
BAB IX TUGAS KHUSUS	60
IX.1 Latar Belakang	60
IX.2 Rumusan Masalah	60
IX.3 Tujuan	61
IX.4 Manfaat	61
IX.5 Dasar Teori	61
IX.6 Metodologi	63
IX.7 Hasil dan Pembahasan	66
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	68
IX.1 Kesimpulan	68



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT PERTAMINA (PERSERO) RU IV CILACAP
PERIODE JANUARI – FEBRUARI 2023**



IX.2	Saran	68
	DAFTAR PUSTAKA	69
	LAMPIRAN	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Logo PT Pertamina.....	4
Gambar II.2	Lokasi <i>Refinery Unit</i> Pertamina Seluruh Indonesia	5
Gambar II.3	Struktur Organisasi PT Pertamina	8
Gambar II.4	Bagan Organisasi PT Pertamina	9
Gambar IV.1	Flow Diagram <i>Crude Distilling Unit</i>	24



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Proses utama PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap	12
Tabel IV.1 Spesifikasi Crude Oil	21
Tabel VI. 1 Daftar Generator beserta kapasitasnya	37
Tabel VI. 2 Kapasitas Steam dari Boiler dan Kapasitas Steam Generator	40
Tabel VI. 3 Kapasitas pompa cooling water	45
Tabel VI. 4 Daftar kompresor dan dryer beserta kapasitasnya	49
Tabel VI. 5 Daftar kompresor dan dryer beserta kapasitasnya	50
Tabel VI. 6 Kapasitas Pompa Sungai Donan	51
Tabel IX. 1 Hasil Perhitungan Performa Heat Exchanger 011E120.....	66