

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL REFINERY UNIT IV
CILACAP**



DISUSUN OLEH :

ARSYI IMANDA

NPM. 20031010127

PUTRI DWI RAHAYU

NPM. 20031010130

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



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)
PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL REFINERY UNIT IV
CILACAP**

Pada Tanggal : 1 Oktober – 31 Oktober 2023

Disusun oleh :

ARSYI IMANDA

NPM. 20031010127

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen Pembimbing

Pada tanggal :

Pembimbing

Ir. Nurul Widji Triana, MT.

NIP. 19610301 198903 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarayah, MP

19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL)
PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL REFINERY UNIT IV
CILACAP**

Pada Tanggal : 1 Oktober – 31 Oktober 2023

Disusun oleh :

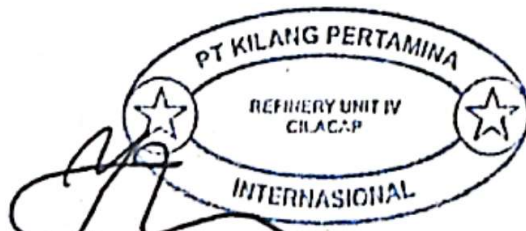
- 1. Arsyi Imanda (20031010127)**
- 2. Putri Dwi Rahayu (20031010130)**



Menyetujui

**Section Head
Energy Conservation &
Loss Control (ECLC)
PT. KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL RU IV
CILACAP**

**Pembimbing Praktik Kerja
Lapangan
PT. KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL RU IV
CILACAP**



Jaka Iwan Ismantoro

NOPEK. 714496

Rizky Arimurty Hadju

NOPEK. 755022



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas rahmat dan ridho-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang (PKL) PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit IV Cilacap.

Praktik kerja ini merupakan salah satu upaya dalam menjalin kerja sama yang baik dalam bidang ekonomi dan peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) pada masyarakat menengah dengan mempelajari pengolahan suatu bahan baku menjadi produk bernilai jual tinggi, serta mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada di dalam pabrik serta solusi yang dilakukan.

Laporan Praktik Kerja Lapangan ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik sarana, prasarana, pemikiran, kritik dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa 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 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sani, MT. selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia.
4. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, MT. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang UPN “Veteran” Jawa Timur
5. Bapak Jaka Iwan Ismantoro selaku Section Head Energy Conservation & Loss Control (ECLC) PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit IV Cilacap
6. Bapak Rizky Arimurty Hadju selaku Pembimbing Lapangan selama Praktik Kerja Lapangan di PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit IV Cilacap
7. Orang tua serta rekan-rekan yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan proposal Praktik Kerja Lapangan ini.



Demikian Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Cilacap, 31 Oktober 2023

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah PT. Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit IV Cilacap	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	4
I.2.1 Lokasi Pabrik	4
I.2.2 Tata Letak Pabrik.....	5
I.3 Struktur Organisasi Pabrik.....	7
I.3.1 Sistem Manajemen dan Pengawasan PT. Pertamina (Persero)	7
I.3.2 Sistem Organisasi PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap .	8
I.3.3 Sistem Kepegawaian PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
II.1 Uraian Proses PT Kilang Pertamina Internasional RU IV	11
II.2 Unit Produksi PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap	12
II.2.1 Kilang Minyak I	12
II.2.2 Kilang Minyak II	14
II.2.3 Kilang <i>Paraxylene Complex</i> (KPC)	16
II.2.4 Kilang LPG dan <i>Sulfur Recovery Unit</i> (SRU).....	16



II.2.5 Kilang <i>Residual Fluidized Catalytic Cracking</i> (RFCC).....	17
II.2.6 Kilang Langit Biru Cilacap	18
BAB III PROSES PRODUKSI	19
III.1 Bahan Baku	19
III.2 Uraian Proses Produksi	20
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	23
IV. 1 Alat Utama	23
IV. 2 Alat Pendukung.....	28
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	34
V.1 Laboratorium.....	34
V.1.1 Program Kerja Laboratorium	34
V.1.2 Peralatan Utama	36
V.1.3 Prosedur Analisa	39
V.1.4 Analisa Laboratorium di CCR Platforming Unit	39
V.2 Pengendalian Mutu.....	42
BAB VI UTILITAS	45
VI.1 Unit Utilitas.....	45
VI.2 Sarana dan Fasilitas Utilitas.....	46
VI.2.1 Unit 51/051/510 (Unit Pembangkit Tenaga Listrik).....	46
VI.2.2 Unit 52/052/520 (Unit Pembangkit Tenaga Uap).....	47
VI.2.3 Unit 53/053/530 (Unit Distribusi Air Pendingin).....	48
VI.2.4 Unit 54/054/540 (Unit Pengadaan Air Bersih)	49
VI.2.5 Unit 56/060/560 (Unit Pengandaan Udara Bertekanan)	50
VI.2.6 Unit 57/057 (Unit Distribusi Bahan Bakar Cair Dan Gas)	51
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	53



VII.1 Health Safety Security Environment (HSSE).....	53
VII.1.1 Kesehatan Kerja.....	53
VII.1.2 Keselamatan Kerja.....	54
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH.....	56
VIII.1 Penanganan Limbah	56
VIII.1.1 Pengolahan Limbah Buangan Cair.....	56
VIII.1.2 Pengolahan Buangan Gas	60
VIII.1.3 Pengolahan Buangan Sludge	60
BAB IX TUGAS KHUSUS	61
IX.1 Latar Belakang	61
IX.2 Rumusan Masalah.....	62
IX.3 Tujuan	62
IX.4 Manfaat	62
IX.5 Dasar Teori.....	62
IX.5.1 Heat Exchanger	62
IX.5.2 Perpindahan Panas	63
IX.5.3 Jenis Aliran Fluida pada <i>Heat Exchanger</i>	64
IX.5.4 <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i> (STHE).....	65
IX.5.5 Komponen-komponen <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	66
IX.5.6 Fenomena <i>Fouling</i> pada <i>Heat Exchanger</i>	71
IX.6 METODOLOGI.....	72
IX.6.1 Pengumpulan Data.....	72
IX.6.2 Pengolahan Data	72
IX.7 Data Operasional Harian.....	79
IX.7.1 Heat Exchanger 101-E-527-A.....	79



IX.7.2 Heat Exchanger 101-E-527-B.....	82
IX.8 Hasil dan Pembahasan	84
IX.8.1. <i>Fouling factor</i> (Rd).....	84
IX.8.2 Pressure Drop (ΔP)	85
IX.8.3 Efisiensi	86
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
X.1 Kesimpulan	88
X.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	91



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Logo PN. PERTAMIN dan PN. PERMINA.....	1
Gambar I. 2 Perubahan Logo Pada PT. Pertamina	2
Gambar I. 3 Logo PT. Pertamina Kilang Internasional	3
Gambar I. 4 Lokasi Head Office PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap	4
Gambar I. 5 Area 70 PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap	5
Gambar I. 6 Tata Letak PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap.....	6
Gambar I. 7 Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero).....	8
Gambar I. 8 Struktur Organisasi PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap	9
Gambar III. 1 Diagram Alir Proses Kilang RFCC.....	20
Gambar IV. 1 Reaktor RFCC.....	24
Gambar IV. 2 Regenerator	25
Gambar IV. 3 Main Column	26
Gambar IX. 1 <i>Co-Current / Parallel Flow</i>	64
Gambar IX. 2 <i>Counter Current Flow</i>	65
Gambar IX. 3 <i>Cross Flow</i>	65
Gambar IX. 4 <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	66
Gambar IX. 5 Komponen <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	67
Gambar IX. 6 Standarisasi <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i> Berdasarkan TEMA	68
Gambar IX. 7 <i>Straight-Tube Heat Exchanger</i>	69
Gambar IX. 8 Jenis-jenis Baffle	70
Gambar IX. 9 Jenis-jenis <i>Tube Pitch</i>	70



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Luas Area PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap.....	5
Tabel III. 1 Spesifikasi Bahan Baku Unit RFCC	19
Tabel IV. 1 Spesifikasi Reaktor	23
Tabel IV. 2 Spesifikasi Generator.....	24
Tabel IV. 3 Spesifikasi Main Column.....	25
Tabel IV. 4 Spesifikasi Splitter	26
Tabel IV. 5 Spesifikasi Propylene Dryers.....	27
Tabel IV. 6 Spesifikasi HP Contactor	27
Tabel IV. 7 Spesifikasi Aminer Regenerator	27
Tabel IV. 8 Spesifikasi Debuthanizer	28
Tabel IV. 9 Spesifikasi Catalyst cooler.....	28
Tabel IV. 10 Spesifikasi orifice chamber.....	29
Tabel IV. 11 Spesifikasi CO – Boiler	29
Tabel IV. 12 Spesifikasi heat exchanger.....	29
Tabel IV. 13 Spesifikasi Pompa.....	31
Tabel IV. 14 Spesifikasi reaction furnace	32
Tabel IV. 15 Spesifikasi Thermal Oxidizer	33
Tabel IV. 16 Spesifikasi cold flare konckout drum	33
Tabel VI. 1 Unit Pembangkit Tenaga Listrik.....	46
Tabel VI. 2 Unit Pembangkit Tenaga Uap.....	47
Tabel VI. 3 Unit Distribusi Air Pendingin.....	48
Tabel VI. 4 <i>Sea Water Desalination Unit</i> Pengolahan Air Bersih.....	49
Tabel VI. 5 Pompa Unit Pengadaan Air Bersih	49
Tabel VI. 6 Unit Pengadaan Udara Bertekanan	50
Tabel VI. 7 Unit Pengadaan Air Baku	52
Tabel VI. 8 Tangki Unit Pengadaan Air Baku.....	52
Tabel VIII 1 Spesifikasi Inlet dan Outlet IPAL	57
Tabel IX. 1 Data MP Steam Heat Exchanger 101-E-527-A	79
Tabel IX. 2 Data MCB Heat Exchanger 101-E-527-A.....	80



Tabel IX. 3 Data MP Steam Heat Exchanger 101-E-527-B	82
Tabel IX. 4 Data MCB Heat Exchanger 101-E-527-B	83
Tabel IX. 5 Perbandingan Nilai <i>Fouling Factor</i> (Rd) Desain dan Aktual pada Heat Exchanger 101-E-527-A/B	85
Tabel IX. 6 Perbandingan Nilai <i>Pressure Drop</i> (ΔP) Desain dan Aktual pada Heat Exchanger 101-E-527-A/B	86