

LAPORAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN
EVALUASI *MASS BALANCE* PADA *STREAM DEBUTANIZER*
OVERHEAD 102-C-504 (MIXED LPG) DI UNIT RFCC (RESIDUE FLUID
CATALYTIC CRACKING)



Oleh:

Azel Destyano

22031010182

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2025

LAPORAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN
EVALUASI MASS BALANCE PADA STREAM DEBUTANIZER
OVERHEAD 102-C-504 (MIXED LPG) DI UNIT RFCC (RESIDUE FLUID
CATALYTIC CRACKING)



Oleh:

Azel Deslyano

22031010182

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2025



Laporan Kerja Praktik Lapangan
PT Kilang Pertamina RU IV Cilacap
UPN "Veteran" Jawa Timur

PERTAMINA
KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL (KPI) REFINERY UNIT IV CILACAP

Periode : 1 Oktober s.d 31 Oktober 2025

Disusun oleh :

Azel Destyano

(22031010182)

Telah dipertahankan dan diterima oleh Dosen Pembimbing dan Penguji,

Tanggal : 11 November 2025

Dosen Pembimbing

A.R. Yelvia Sunarti, S.T., M.T.

NIP. 19960717 202203 2 020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik & Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL (KPI) REFINERY UNIT IV
CILACAP**

Periode : 1 Oktober s.d 31 Oktober 2025

Disusun oleh :

- 1. Nanda Yunita Pratiwi (22031010083)**
- 2. Azel Destyano (22031010182)**



Menyetujui,

**Pjs. Lead of Process Engineering Area I
PT. KILANG PERTAMINA
INTERNASIONAL RU IV CILACAP**

Muh Omi Karomi
NOPEK. 752526

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

Rania Sekar Kinasih
NOPEK. 29007132



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga kami diberikan kekuatan, kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan seluruh rangkaian Praktik Kerja Lapang dan penyusunan Laporan Praktik Kerja di PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit IV Cilacap. Tugas ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program studi S-1 pada jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Tujuan dari pelaksanaan praktik kerja ini sebagai upaya dalam menjalin kerja sama yang baik dalam bidang ekonomi dan peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) serta mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada di dalam pabrik serta solusi yang dilakukan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberi dukungan, bantuan dan saran sehingga kami dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapang ini, khususnya kepada :

1. Prof. Dr. Dra Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Yelvia, M.T selaku Koordinator Praktek Kerja Lapang UPN "Veteran" Jawa Timur
4. Rania Sekar Kinasih selaku pembimbing lapangan selama Praktik Kerja Lapangan di PT. Kilang Pertamina Internasional yang telah memberikan banyak pengetahuan kepada kami.
5. Seluruh Karyawan di bagian Process Engineering PT. Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap

Cilacap, 29 Oktober 2025

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Sejarah PT Pertamina (Persero)	1
I.1.1. Sejarah Pertamina RU IV Cilacap.....	3
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	5
I.3. Struktur Organisasi Pabrik	6
I.3.1. Sistem Organisasi.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1. Uraian Proses PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap.....	9
II.2. Proses Bisnis PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap.....	10
II.3 Unit Produksi PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap.....	11
II.3.1. Kilang Minyak I.....	11
II.3.2. Kilang Minyak II.....	13
II.3.3. Kilang <i>Paraxylene Complex</i> (KPC).....	15
II.3.4. Kilang Residual Fluidized Catalytic Cracking (RFCC).....	16
II.3.5. Kilang LPG dan Sulfur Recovery Unit (SRU).....	16
II.3.6. Proyek Langit Biru Cilacap (PLBC Project).....	17
BAB III PROSES PRODUKSI	18
III.1. Bahan Baku	18
III.1.1. Kilang Minyak I	18
III.1.2 Kilang Minyak II.....	19
III.1.3. Kilang Paraxylene Complex (KPC).....	20
III.1.4. Kilang LPG dan Sulfur Recovery Unit (SRU).....	21
III.1.5. Kilang Residue Fluid Catalytic Cracking (RFCC)	21



III.2.	Uraian Proses Produksi	23
III.2.1.	Kilang Fuel Oil Complex (FOC I)	23
III.2.2.	Kilang Fuel Oil Complex II	26
III.2.3.	Kilang Lube Oil Complex I (LOC I).....	29
III.2.4.	Kilang Lube Oil Complex II (LOC II).....	30
III.2.5.	Kilang Lube Oil Complex III.....	32
III.2.6.	Kilang Paraxylene Complex Unit	34
III.2.7.	Kilang LPG dan Sulfur Recovery Unit	37
III.2.8.	Kilang Residue Fluid Catalytic Cracking (RFCC).....	39
BAB IV ALAT		42
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....		43
V.1.	Laboratorium.....	43
V.1.1.	Program Kerja Laboratorium	43
V.1.2.	Prosedur Analisa.....	49
V.1.3.	Analisa Laboratorium di CCR Platforming Unit	49
V.2.	Pengendalian Mutu.....	51
BAB VI UTILITAS.....		53
VI.1.	Sarana dan Fasilitas.....	53
VI.1.1.	Unit Pembangkit Tenaga Listrik	53
VI.1.2.	Unit Pembangkit Tenaga Uap	54
VI.1.3.	Unit Distribusi Air Pendingin.....	55
VI.1.4.	Unit Pengadaan Air Bersih.....	56
VI.1.5.	Unit Pengandaan Udara Bertekanan	57
VI.1.6.	Unit Distribusi Bahan Bakar Cair Dan Gas	57
VI.1.7.	Unit Pengadaan Air Baku.....	58
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA		60
VII.1	Health Safety Security Environment (HSSE)	60
VII.1.1.	Kesehatan Kerja.....	60
VII.1.2.	Keselamatan Kerja.....	62
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH		64



VIII.1.	Pengolahan Limbah Cair.....	64
VIII.2	Pengolahan Gas Buang.	65
VIII.3.	Pengolahan Sludge	66
BAB IX TUGAS KHUSUS		67
IX.1.	Pendahuluan	67
IX.1.1.	Latar Belakang	67
IX.1.2.	Rumus Perhitungan Yield.....	68
IX.1.3.	Stream di RFCC	68
IX.1.4.	Process Flow Diagram di RFCC	68
IX.2.	Perbandingan Hasil Mass Corrected dengan Mass Actual.....	69
IX.3.	Perbandingan nilai VCF dan Qcorrected dari perhitungan ProCalc dengan rumus perhitungan UOP	74
IX.4	Perbandingan densitas dari Analisa laboratorium dengan densitas yang terdapat pada database ProCalc.....	87
IX.4.1	Tabel Stream Debutanizer Overhead (Mixed LPG).....	87
IX.5	Perbandingan Mass Corrected penggunaan dari SG _{BA} dan SG _{Lab}	90
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....		93
X.1.	Kesimpulan	93
X.2.	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA		95
APPENDIX		96



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Proses Utama PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap.....	9
Tabel II. 2 Rangkaian Proses Bisnis RU IV Cilacap.....	10
Tabel III. 1 Spesifikasi Arabian Light Crude Oil	18
Tabel III. 2 Spesifikasi Bahan Baku LOC I	19
Tabel III. 3 Spesifikasi Bahan Baku FOC II	19
Tabel III. 4 Spesifikasi Bahan Baku LOC II dan LOC III	20
Tabel III. 5 Spesifikasi Bahan Baku KPC	20
Tabel III. 6 Spesifikasi Bahan Baku Kilang LPG dan SRU.....	21
Tabel III. 7 Spesifikasi Bahan Baku Unit RFCC	22
Tabel VI. 1 Unit Pembangkit Listrik.....	53
Tabel VI. 2 Unit Pembangkit Tenaga Uap	54
Tabel VI. 3 Unit Distribusi Air Pendingin.....	55
Tabel VI. 4 Sea Water Desalination Unit Pengolahan Air Bersih	56
Tabel VI. 5 Pompa Unit Pengadaan Air Bersih.....	56
Tabel VI. 6 Unit Pengadaan Udara Bertekanan	57
Tabel VI. 7 Pompa Unit Pengadaan Air Baku.....	59
Tabel IX. 1 Hasil Evaluasi Perbandingan Mass Corrected dengan Mass Actual pada Stream Debutanizer Overhead (LPG)	69
Tabel IX. 2 Perhitungan $Q_{corrected}$ dengan rumus UOP	80
Tabel IX. 3 Perbandingan nilai $Q_{corrected}$ dari rumus UOP dan $Q_{corrected}$ dari Procalc.....	84
Tabel IX. 4 Perbandingan $SG_{Procalc}$, SG_{BA} , $SG_{Laboratorium}$, pada Perhitungan Mass Corrected.....	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Tranformasi Lambang Pertamina.....	2
Gambar I. 2 Tata Letak PT Kilang Pertamina RU IV Cilacap	5
Gambar III. 1 Diagram Alir Proses FOC I	23
Gambar III. 2 Diagram Alir Proses FOC II.....	27
Gambar III. 3 Diagram Alir Proses LOC I, II, III	34
Gambar III. 4 Diagram Alir Proses Kilang Paraxylene Complex.....	34
Gambar III. 5 Diagram Alir Proses LPG dan SRU	37
Gambar III. 6 Diagram Alir Proses RFCC	39
Gambar IX. 1 Process Flow Diagram di RFCC	68
Gambar IX. 2 Perbandingan Mass Corrected dengan Mass Actual pada Stream Debutanizer Overhead (LPG)	72
Gambar IX. 3 Perhitungan Qcorrected dengan Procalc	79