

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

**PT TRANS - PACIFIC PETROCHEMICAL INDOTAMA
TUBAN**

Periode : 16 Januari 2023 – 28 Februari 2023



OLEH :

NIDA FARIANA

19031010204

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

PT TRANS-PACIFIC PETROCHEMICAL INDOTAMA
DEPARTEMEN *REFINERY PLANNING AND OPTIMIZATION*

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG



OLEH :

NIDA FARIANA

19031010204

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



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT TRANS-PACIFIC PETROCHEMICAL INDOTAMA TUBAN
DEPARTEMEN REFINERY PLANNING AND OPTIMIZATION

Periode : 16 Januari 2023 – 28 Februari 2023

Disusun oleh :

NIDA FARIANA **19031010204**

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji

Pada Tanggal : 11 April 2023

Tim Penguji :

Pembimbing

1.

Ir. Ketut Sumada, MS

NIP. 19620118198803 1 001

2.

Ir. Nurul Widi Triana, MT

NIP. 19610301 198903 2 001

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT

NIP. 19570314 198603 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



HALAMAN PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT TRANS-PACIFIC PETROCHEMICAL INDOTAMA TUBAN
DEPARTEMEN *REFINERY PLANNING AND OPTIMIZATION***

Disusun oleh :

RAFIQA SYAHADA MAULIDA 19031010194
NIDA FARIANA 19031010204

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pada Tanggal :

28 Februari 2023

Disetujui Oleh :

Pembimbing Lapangan

Ridzki Ramadhan

NIK:11016

Refinery Planning & Supply Chain

Section Head

Salman Alparys

NIK: 10749

Refinery Planning & Optimization

Manager

Hartanto

NIK: 10473

HRBP Operation Section Head

Mas Yudha Goutama

NIK: 10224



KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Rafiqah Syahada Maulida
2. Nida Fariana

NPM. 19031010194

NPM. 19031010204

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak-ada-revisi*) *Proposal/ Skripsi/ Praktek Kerja dengan*

Judul:

**Penentuan Rasio Feed Kondensat Untuk Memperoleh Keuntungan Optimum Pada
Unit 201 (Prefractionation) Di *Platforming Plant* PT TPPI Tuban**

Surabaya, 11 April 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Ketut Sumada, MS
NIP. 19620118 198803 1 001

2. Ir. Nurul Widji Triana, MT
NIP. 19610301 198903 2 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT
NIP. 19570314 198603 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya sehingga Laporan Kerja Praktek Lapang PT TRANS - PACIFIC PETROCHEMICAL INDOTAMA dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Laporan kerja praktek ini disusun untuk memenuhi tugas akhir guna mencapai gelar sarjana di bidang ilmu Teknik Kimia. Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Sani, MT., selaku Koordinator Praktik Kerja Lapang Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT., selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang.
5. Bapak Ir. Ketut Sumada, MS., selaku Dosen Penguji Praktik Kerja Lapang.
6. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, MT., selaku Dosen Penguji Praktik Kerja Lapang.
7. Bapak Ridzki Ramadhan, selaku Pembimbing Lapang di PT Trans-Pacific Petrochemical Indotama Tuban
8. Seluruh Karyawan PT Trans-Pacific Petrochemical Indotama yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan selama kegiatan praktik kerja lapang.
9. Orang tua serta rekan-rekan yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan laporan praktik kerja Lapang ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan PKL ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun kami butuhkan untuk memperbaiki laporan PKL ini agar lebih baik.

Sebagai penutup, besar harapan kami agar Laporan Praktik Kerja Lapang ini dapat memberi manfaat pada semua pihak yang berkepentingan dan semoga



Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang ini.

Surabaya, 18 Januari 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Profil Perusahaan	1
I.2 Visi, Misi dan Logo Perusahaan	1
I.3 Corporate Value.....	2
I.4 Sejarah PT TPPI	3
I.5 Lokasi PT TPPI	3
I.6 Struktur Organisasi PT TPPI	5
I.7 Produk PT TPPI.....	10
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA	12
II.1 Petroleum	12
II.2 Petrochemical	12
II.3 Uraian Proses.....	13
II.3.1 Distilasi Fraksionasi	13
II.3.2 Ekstraksi Cair-Cair	15
II.3.3 Adsorpsi	15
II.3.4 Reaktor	17
II.3.5 Kondensasi	17
BAB III	19
PROSES PRODUKSI.....	19
III.1 Bahan Baku	19
III.1.1 Bahan Baku	19
III.1.2 Bahan Penunjang	19



III.2 Unit Operasi Kilang PT TPPI Tuban	21
III.2.1 Feed & Platforming.....	22
III.2.2 Aromatic	34
III.3 Mode Produksi Kilang PT TPPI Tuban	44
III.3.1 BTX Mode	44
III.3.2 Pertamax Mode	45
III.3.3 Dual Mode	45
BAB IV	46
SPESIFIKASI PERALATAN	46
IV.1 Precut Column (Unit 201)	46
IV.2 Heater	47
IV.3 Shell & Tube Heat Exchanger 202-E-001.....	47
IV.4 Reaktor Hydrotreated Naphtha	48
IV.5 Reaktor Platforming	49
IV.6 Recycle Compressor.....	49
IV.7 Recovery Column (Unit 205)	50
IV.8 Benzene Column.....	51
IV.9 Combined Feed Exchanger.....	52
IV.10 Adsorbent Chamber	53
IV.11 Seawater Reverse Osmosis	53
IV.12 Combustion Turbine Generator.....	54
IV.13 Auxiliary Boiler	55
IV.14 Tangki	56
IV.15 Pompa	56
BAB V	57
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	57
V.1 Laboratorium.....	57
V.1.1 Laboratorium water.....	57
V.1.2 Laboratorium instrument.....	59
V.1.3 Laboratorium gc (gas chromatografi).....	59
V.1.4 Laboratorium petroleum.....	59



V.2 Pengendalian Mutu	60
BAB VI	61
UTILITAS, <i>OFFSITE</i> AND <i>MARINE</i>	61
VI.1 Utilitas.....	61
VI.1.1 Unit Pengolah Air	61
VI.1.2 Unit Penyedia Power	71
VI.1.3 Unit Penyedia <i>Steam</i> /Uap Bertekanan.....	74
VI.1.4 Unit Penyedia Udara Bertekanan.....	75
VI.2 Off-Site & Marine.....	76
VI.2.1 <i>Tankage Area</i>	76
VI.2.2 <i>Marine Area</i>	78
BAB VII.....	81
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	81
VII.1 K3 di PT TPPI	81
VII.2 Zona Kerja PT TPPI	82
UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	83
VIII.1 Pengolahan Limbah.....	83
VIII.1.1 Pengolahan Limbah Cair.....	83
VIII.1.2 Pengolahan Limbah Gas	86
VIII.1.3 Pengolahan Limbah Padat.....	87
VIII.2 Indikator Baku Mutu Limbah.....	87
VIII.2.1 Baku Mutu Limbah Cair	87
BAB IX	89
TUGAS KHUSUS	89
IX.1 Latar Belakang.....	89
IX.2 Tujuan Tugas Khusus	89
IX.3 Manfaat Tugas Khusus	90
IX.4 Kajian Pustaka	90
IX.4.1 Konversi yield distilasi ASTM D86 menjadi TBP	91
IX.4.2 Pengolahan Data	96
BAB X	101



KESIMPULAN & SARAN	101
X.1 Kesimpulan	101
X.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
APPENDIX.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo PT Trans-Pacific Petrochemical Indotama	2
Gambar 2. Tata Nilai Perusahaan	2
Gambar 3. Milestone PT Trans-Pacific Petrochemical Indotama.....	3
Gambar 4. Lokasi PT TPPI <i>Head Office</i> , Jakarta	3
Gambar 5. Diagram Mc Cabe - Tiele.....	14
Gambar 6. Diagram Mc Cabe - Tiele.....	16
Gambar 7. Alur Proses Kilang PT TPPI Tuban	21
Gambar 8. Alur Proses Kilang PT TPPI Tuban	21
Gambar 9. PFD Unit 201	22
Gambar 10. PFD Unit 202	23
Gambar 11. PFD Unit 203	26
Gambar 12. PFD Unit 204	30
Gambar 13. PFD Unit 220	32
Gambar 14. PFD Unit 205	34
Gambar 15. PFD Unit 206	36
Gambar 16. PFD Unit 207	37
Gambar 17. PFD Unit 209	38
Gambar 18. PFD Unit 211	42
Gambar 19. PFD Unit 213	42
Gambar 20. <i>Precut Column</i>	46
Gambar 21. <i>Heater</i>	47
Gambar 22. <i>Shell & Tube Heat Exchanger</i>	48
Gambar 23. <i>Reaktor Hydrotreated Naptha</i>	49
Gambar 24. <i>Reaktor Platforming</i>	49
Gambar 25. <i>Recycle Compressor</i>	50
Gambar 26. <i>Recovery Column</i>	51
Gambar 27. <i>Benzene Column</i>	52
Gambar 28. <i>Combined Feed Exchanger</i>	52
Gambar 29. <i>Adsorbent Chamber</i>	53



Gambar 30. <i>Seawater Reverse Osmosis</i>	54
Gambar 31. <i>Combustion Turbin Generator (CTG)</i>	55
Gambar 32. <i>Auxiliary Boiler</i>	55
Gambar 33. Blok Diagram <i>Sea Water Intake</i>	62
Gambar 34. Cara Kerja <i>Traveling Screen</i>	63
Gambar 35. Alat Elektroklorinasi	64
Gambar 36. Arah Aliran Air dalam <i>Automatic Backwash Filter</i>	65
Gambar 37. <i>Process Flow Diagram Water Treatment Plant</i>	66
Gambar 38. <i>Clarifier</i>	66
Gambar 39. <i>Cartridge Filter</i>	67
Gambar 40. <i>Multi Media Filter (MMF)</i>	68
Gambar 41. <i>Bag Filter</i>	68
Gambar 42. SWRO	69
Gambar 43. Arah Aliran Air dalam <i>Mix Bed Polisher</i>	70
Gambar 44. <i>SPM Structure</i>	79
Gambar 45. <i>Process Flow Diagram WWTP</i>	84
Gambar 46. <i>Main Flare PT. TPPI</i>	87
Gambar 47. Kurva TBP	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi <i>Precut Column</i> (Unit 201).....	46
Tabel 2. Spesifikasi heater 201-H-003.....	47
Tabel 3. Spesifikasi <i>shell & tube heat exchanger</i>	47
Tabel 4. Spesifikasi reaktor hydrotreated naphtha.....	48
Tabel 5. Spesifikasi reaktor platforming.....	49
Tabel 6. Spesifikasi <i>recycle compressor</i>	49
Tabel 7. Spesifikasi <i>recovery column</i>	50
Tabel 8. Spesifikasi Benzene column.....	51
Tabel 9. Spesifikasi <i>combined feed exchanger</i>	52
Tabel 10. Spesifikasi adsorbent chamber.....	53
Tabel 11. Spesifikasi <i>Seawater Reverse Osmosis</i>	54
Tabel 12. Spesifikasi <i>Combustion Turbine Generator</i>	54
Tabel 13. Spesifikasi <i>Auxiliary Boiler</i>	55
Tabel 14. Spesifikasi Tangki <i>Feed Stock</i> dan <i>Product</i>	56
Tabel 15. Spesifikasi Pompa <i>Feed Tank</i>	56
Tabel 16. Baku Mutu Limbah Cair Industri <i>Petrochemical</i>	88
Tabel 17. Batasan klasifikasi kondensat.....	90
Tabel 18. Hasil distilasi ASTM D86.....	91
Tabel 19. Konstanta fraksi distilasi.....	92
Tabel 20. Data hasil konversi TBP.....	93
Tabel 21. Cutting Point produk.....	94
Tabel 22. Hasil % yield distilasi TBP.....	96
Tabel 23. Harga Condensate.....	96
Tabel 24. Harga Produk.....	96
Tabel 25. Hasil Simulasi Rasio Kondensat Optimum.....	98