

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

**PT TRANS - PACIFIC PETROCHEMICAL INDOTAMA
TUBAN**

Periode : 02 Januari 2023 – 28 Februari 2023



OLEH :

DANIEL OZORIO ANGGARAKSA TAT

(19031010010)

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

**OPTIMALISASI KEBUTUHAN FEED STOCK PADA PROSES OPERASI
MODE MOGAS UNTUK MENDAPATKAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM
DI PT TPPI TUBAN**

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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
dalam memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



OLEH :

DANIEL OZORIO ANGGARAKSA TAT

(19031010010)

**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
DEPARTEMEN *REFINERY, PLANNING, AND OPTIMIZATION***

Periode : 02 Januari 2023 – 28 Februari 2023

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Daniel Ozorio Anggaraksa Tat (19031010010)

Telah dipertahankan dan diterima oleh dosen pembimbing dan penguji

Pada tanggal : 07 Maret 2023

Tim Penguji:

1.

Dr. Ir. Sintha Soraya S., M.T

NIP. 19660621 199203 2 001

2.

Ika Nawang Puspitawati, S.T., M.T

NIP. 1988022 202012 2 008

Pembimbing:

Ir. Sani, MT.

NIP. 19630412 199103 2 001

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

Periode : 02 Januari 2023 – 28 Februari 2023

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Ika Favia Anggraeni (19031010034)

Telah dipertahankan dan diterima oleh dosen pembimbing dan penguji

Pada tanggal : 07 Maret 2023

Tim Penguji:

1.

Dr. Ir. Sintha Soraya S., M.T

NIP. 19660621 199203 2 001

2.

Ika Nawang Puspitawati, S.T., M.T

NIP. 1988022 202012 2 008

Pembimbing:

Ir. Sani, MT.

NIP. 19630412 199103 2 001

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

Periode : 02 Januari 2023 – 28 Februari 2023

Disusun oleh :

DANIEL OZORIO ANGGARAKSA TAT 19031010010

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pada Tanggal :

27 Februari 2023

Disetujui Oleh :

Pembimbing

**(M. MUJAHID ALMAKHI)
NIK: 11092**

Optimization Section Head

**(VICTOR HARI PURNOMO)
NIK: 10859**

RPO Manager

**(HARTANTO)
NIK: 10473**

HRBP Operation Section Head

**(MAS YUDHA GOUTAMA)
NIK: 10224**



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat-Nya 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 penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesarbesarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P, 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 Lapangan Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Sani, MT selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapang.
5. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., dan Ibu Ika Nawang Puspitawati, S.T., M.T selaku Dosen Penguji
6. Bapak M. Mujahid, selaku Pembimbing lapangan PT Trans - Pacific Petrochemical Indotama Tuban
7. Seluruh Karyawan PT Trans - Pacific Petrochemical Indotama yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan selama kegiatan Praktik Kerja Lapang.

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. Akhir kata semoga laporan PKL ini dapat memberi manfaat pada semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dalam penyusunan laporan PKL ini.

Surabaya, 18 Februari 2023

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	13
I.1 Profil Pabrik.....	13
I.2 Sejarah PT TPPI	13
I.3 Visi, Misi dan Logo Perusahaan	14
I.4 Corporate Value	14
I.5 Jam Kerja PT TPPI	15
I.6 Lokasi PT TPPI.....	15
I.6 Struktur Organisasi PT TPPI	17
I.7 Fungsi Departemen di PT TPPI.....	18
a. <i>Human Capital (HC)</i>	18
b. <i>Health, Safety, Security & Environment (HSSE)</i>	19
c. <i>Utility & Offsite Marine (UOM)</i>	19
d. <i>Engineering & Development (Eng-Dev)</i>	20
e. <i>Reliability, Inspection & Turn Around (RELITA)</i>	20
f. <i>Refinery, Planning, Optimization (RPO)</i>	20
g. <i>Production</i>	21
h. <i>Maintenance</i>	21



i. <i>Procurement</i> (Pengadaan).....	21
j. <i>Information Technology</i> (IT).....	21
k. <i>Corporate Social Responsibility & Public Relation</i> (CSR-PR).....	21
l. <i>Finance & Exim</i> (Keuangan)	22
m. <i>General Affair</i> (GA).....	22
I.8 Zona PT Trans - Pacific Petrochemical Indotama (TPPI)	22
I.9 Produk PT TPPI.....	25
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	27
II.1 Petroleum.....	27
II.2 Uraian Proses.....	27
II.2.1 Distilasi Fraksinasi	27
II.2.2 Ekstraksi Cair-Cair	29
II.2.3 Adsorpsi.....	30
II.2.4 Reaktor	31
BAB III PROSES PRODUKSI.....	33
III.1 Bahan Baku dan Produk.....	33
III.1.1 Bahan Baku	33
III.1.2 Bahan Penunjang.....	33
III.2 Unit Operasi Kilang PT TPPI Tuban	35
III.2.1 Feed & Platforming.....	36
III.2.2 <i>Aromatic</i>	47
III.2.2.1 Unit 205 (Shell Sulfolane)	47
III.2.2.2 Unit 206 (Benzene-Toluene).....	49
III.2.2.3 Unit 207 (Parex).....	51
III.2.2.4 Unit 209 (Isomar).....	52



III.2.2.5 Unit 211 (Aromatic Fractionation).....	56
III.2.2.6 Unit 213 (Tatoray).....	57
III.3 Mode Produksi Kilang PT TPPI Tuban	59
III.3.1 <i>BTX Mode</i>	59
III.3.2 <i>Pertamax Mode</i>	59
III.3.3 <i>Dual Mode</i>	60
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	61
IV.1 Tangki	61
IV.2 Pompa	61
IV.3 Kolom Distilasi	62
IV.4 Stripper.....	63
IV.5 Heat Exchanger	63
IV.6 Heater	64
BAB V LAB DAN PENGENDALIAN MUTU	66
V.1 Laboratorium.....	66
V.1.1 Laboratorium <i>water</i>	66
V.1.2 Laboratorium <i>instrument</i>	68
V.1.3 Laboratorium <i>gc (gas cromatografi)</i>	68
V.1.4 Laboratorium <i>petroleum</i>	68
V.2 Pengendalian Mutu.....	69
BAB VI UTILITAS	70
VI.1 Utilitas.....	70
VI.1.1 Unit Pengolah Air	70
VI.1.1.1 Sea Water System	70
VI.1.1.1.1 <i>Sea Water Intake System</i>	70



VI.1.1.1.2 Electrochlorination Unit	72
VI.1.1.2 Water Treatment Plant (WTP)	74
VI.1.1.2.1 Clarifier	75
VI.1.1.2.2 Clarified Water Tank	76
VI.1.1.2.3 Cartridge Filter	76
VI.1.1.2.4 Multi Media Filter (MMF)	76
VI.1.1.2.5 Bag Filter	77
VI.1.1.2.6 Sea Water Reverse Osmosis	77
VI.1.1.2.7 Brackish Water Reverse Osmosis	78
VI.1.1.2.8 Mixed Bed Polisher (MBP)	78
VI.1.1.3 Fire Water System	79
VI.1.1.4 Cooling Water System	80
VI.1.1.4.1 Plate & Frame Heat Exchanger	80
VI.1.1.5 Service Water System	80
VI.1.2 Unit Penyedia Power	80
VI.1.2.1 CTG (Combustion Turbine Generator)	80
VI.1.2.2 Power PLN	81
VI.1.2.3 Sub Station	81
VI.1.2.4 Fuel Supply	82
VI.1.2.4.1 Fuel Oil System	82
VI.1.2.4.2 Fuel Gas System	83
VI.1.3 Unit Penyedia <i>Steam</i> /Uap Bertekanan	83
VI.1.4 Unit Penyedia Udara Bertekanan	84
VI.1.4.1 Plant Air Unit	84
VI.1.4.2 Nitrogen Plant Unit	85



VI.1.4.3 Instrument Air	85
VI.2.1 Tankage Area	86
VI.2.1.1 Feedstock	86
VI.2.1.2 Intermediet Tank	86
VI.2.1.3 Day Tank	86
VI.2.1.4 Final Product Tank	87
VI.2.2 Marine Area	87
VI.2.2.1 SPM (Single Point Mooring)	87
VI.2.2.2 Berth	88
VI.2.2.3 Marine Facility	88
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	90
VII.1 K3 di PT TPPI	90
VII.2 Zona Kerja PT TPPI	91
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	92
VIII.1 Pengolahan Limbah	92
VIII.1.1 Pengolahan Limbah Cair	92
VIII.1.1.1 Physical Treatment	93
VIII.1.1.2 Chemical Treatment	93
VIII.1.1.3 Biological Treatment	94
VIII.1.2 Pengolahan Limbah Gas	95
VIII.1.3 Pengolahan Limbah Padat	96
VIII.2 Indikator Baku Mutu Limbah	96
VIII.2.1 Baku Mutu Limbah Cair	96
BAB IX TUGAS KHUSUS	97
IX.1 Latar Belakang	97



IX.2 Tujuan Tugas Khusus	98
IX.3 Manfaat Tugas Khusus	98
IX.4 Kajian Pustaka	98
IX.4.1 Komposisi Kondensat	99
IX.4.2 Harga Produk	99
IX.4.3 Pengolahan Data dan Pembahasan.....	100
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN.....	105



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Produk TPPI	61
Tabel 2. Spesifikasi Tangki Feed Stock dan Produk	62
Tabel 3. Baku Mutu Limbah Cair Industri Petrochemical	96
Tabel 4. Komposisi Kondensat	99
Tabel 5. Harga Produk	99
Tabel 6. Hasil Perhitungan Solver	102
Tabel 7. Keuntungan Produk	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Milestone PT TPPI.....	14
Gambar 2. Logo PT Trans - Pacific Petrochemical Indotama	15
Gambar 3. Tata Nilai Perusahaan	15
Gambar 4. Lokasi PT TPPI Head Office Jakarta.....	17
Gambar 5. Lokasi PT TPPI Plant Tuban.....	17
Gambar 6. Denah PT TPPI Tuban.....	18
Gambar 7. Struktur Organisasi PT TPPI.....	19
Gambar 8. Zona PT TPPI.....	24
Gambar 9. Diagram McCabe-Tiele.....	27
Gambar 10. Diagram McCabe-Tiele.....	32
Gambar 11. Alur Proses Kilang PT TPPI Tuban.....	36
Gambar 12. Alur Proses Kilang PT TPPI Tuban.....	36
Gambar 13. PFD Unit 201.....	37
Gambar 14. PFD Unit 202.....	38
Gambar 15. PFD Unit 203.....	41
Gambar 16. PFD Unit 204.....	45
Gambar 17. PFD Unit 220.....	47
Gambar 18. PFD Unit 205.....	48
Gambar 19. PFD Unit 206.....	50
Gambar 20. PFD Unit 207.....	52
Gambar 21. PFD Unit 209.....	53
Gambar 22. PFD Unit 211.....	57
Gambar 23. PFD Unit 213.....	58
Gambar 24. Precut Column.....	63
Gambar 25. Stripper.....	64
Gambar 26. Packinox Welded Plate Combine Feed Exchanger.....	65
Gambar 27. Shell & Tube Heat Exchanger.....	65
Gambar 28. Heater.....	66
Gambar 29. Blok Diagram Sea Water Intake.....	72



Gambar 30. Cara Kerja TravelingScreen.....	73
Gambar 31. Alat Elektroklorinasi.....	74
Gambar 32. Arah Aliran Air dalam AutomaticBackwash Filter.....	75
Gambar 33. Process Flow Diagram Water Treatment Plant.....	76
Gambar 34. Clarifier.....	76
Gambar 35. Cartridge Filter.....	77
Gambar 36. Multi Media Filter (MMF).....	78
Gambar 37. Bag Filter.....	78
Gambar 38. SWRO.....	79
Gambar 39. Arah Aliran Air dalam Mix Bed Polisher.....	80
Gambar 40. SPM Structure.....	89
Gambar 41. Process Flow Diagram WWTP.....	93
Gambar 42. Main Flare PT TPPI.....	96
Gambar 43. Blok Diagram Mogas Mode Seluruh Unit.....	101