

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI IB
(Periode 11 September – 31 Desember 2024)



Disusun Oleh:

SYAVRIELYA ANISSA AULIA SIANIPAR
NPM. 21031010206

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBAGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2024

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

PT. PETROKIMIA GRESIK

DEPARTEMEN PRODUKSI IB

(Periode 11 September – 31 Desember 2024)



Disusun Oleh:

SYAVRIELYA JANISSA AULIA SIANIPAR

NPM. 21031010206

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK & SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI 1B

PETROKIMIA
GRESIK
Solusi Agri Industri

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI 1B

Periode : 11 September – 31 Desember 2024

Disusun Oleh:

SYAVRIELYA ANISSA AULIA SIANIPAR

NPM. 21031010206

Telah dipertanggungjawabkan dihadapan Dosen Pembimbing

Pada Tanggal 31 Desember 2024

Dosen Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Sri Redieki, M.T.

NIP. 19570314 198603 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Dekan Dr. Dra. Jarivan, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI 1B**

Periode : 11 September – 31 Desember 2024

**“EVALUASI PENURUNAN TEKANAN SINTESA TERHADAP TEKANAN
DISCHARGE POMPA AMMONIA, POMPA KARBAMAT, COMPRESSOR CO2
SERTA TURBIN DARI ACES 21 KE ACES 21 LP DALAM UPAYA PENINGKATAN
EFISIENSI OPERASIONAL PADA PRODUKSI UREA IB”**

Gresik. 30 Desember 2024

Mengetahui dan Menyetujui,

VP Produksi IB

Dosen Pembimbing Lapangan

Muh Makki Maulana, S.T.
NIK. 2115304

Ir. Muhammad Muhtadin, S.T.
NIK. 2145611

VP Manajemen & Pengembangan SDM

Zuhri An
NIK. 2240012



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang ini di Departemen Produksi I B. Penyusun melaksanakan Praktik Kerja Lapang di PT. Petrokimia Gresik selama 4 bulan terhitung sejak tanggal 11 September – 31 Desember 2024. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban dari kegiatan Magang Industri yang telah dilaksanakan serta untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program S1 pada Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua penyusun yang selalu memberikan restu, doa, dan dukungan penuh bagi kesuksesan penyusun
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya ST., MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.T selaku dosen pembimbing Jurusan Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Muh Muhtadin S.T. selaku *Assistant Vice President* (AVP) Urea I B, sekaligus selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan kesempatan, ilmu, dan bimbingannya dalam pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapang di Departemen Produksi IB PT. Petrokimia Gresik.
6. Seluruh staff Departemen Produksi IB serta seluruh staff dan analis Laboratorium Pabrik IB Departemen Proses dan Pengendalian Kualitas yang telah banyak membantu penyusun dan memberikan banyak pengalaman serta pengetahuan baru selama kegiatan berlangsung
7. Rekan-rekan magang Departemen Produksi IB yang selalu memberikan dukungan dan mewarnai hari-hari di Departemen Produksi IB



Penyusun menyadari bahwa laporan Praktik Kerja ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun diperlukan bagi penulis untuk perbaikan kedepannya. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan kepada pembaca.

Gresik, 30 Desember 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	2
LEMBAR PENGESAHAN.....	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI.....	6
BAB I	10
PENDAHULUAN	10
I.1 Sejarah PT. Petrokimia Gresik.....	10
I.2 Tata letak dan Lokasi Pabrik.....	15
I.3 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik.....	18
I.4 Visi dan Misi Perusahaan.....	18
I.4.1 Visi Perusahaan.....	18
I.4.2 Misi Perusahaan	18
I.4.3 Tata Nilai Perusahaan.....	19
I.5 Proses Bisnis Perusahaan	19
BAB II.....	22
TINJAUAN PUSTAKA	22
II.1 Uraian	22
II.1.1 Kompartemen Pabrik I.....	22
II.1.2 Kompartemen Pabrik II	23
II.1.3 Kompartemen Pabrik III	25
BAB III.....	27
PROSES PRODUKSI	27
III.1. Proses Produksi Pabrik IB.....	27
III.2. Produksi Unit Ammonia.....	27
III.2.1 Spesifikasi Bahan Baku.....	27
III.2.2 Proses Pembuatan Ammonia.....	28
III.3 Produksi Unit Urea.....	43
BAB IV	55
SPESIFIKASI ALAT	55
IV.1 Spesifikasi Alat Pabrik Ammonia	55



IV.2 Spesifikasi Alat Pabrik Urea	58
BAB V	62
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	62
V.1.Laboratorium.....	62
V.2. Pengendalian Mutu.....	63
BAB VI	65
UTILITAS.....	65
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	65
VI.2 Unit Instrument and Service Air	77
VI. 3 Unit Penyedia Energi	78
VI.4 Unit Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	83
BAB VII.....	84
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	84
VII.1. Secara Umum	84
VII.2. Kebijakan K3	84
VII.3. Alat Pelindung Diri	86
VII.4. Penerapan K3 di PT. Petrokimia Gresik.....	90
BAB VIII	92
PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK	92
VIII.1 Jenis limbah	92
VIII.2 Air Limbah	97
VIII.3 Karakteristik Air Limbah	97
VIII.4 Fasilitas Pengolahan Air Limbah	98
VIII.5 Program Pengurangan Air Limbah di PT. Petrokimia Gresik	98
BAB IX	99
URAIAN TUGAS KHUSUS.....	99
IX.1 Judul	99
IX.2 Latar Belakang	99
IX.3 Perhitungan Pompa	99
IX.4 Perhitungan Compressor (GB-101).....	105
IX.5 Perhitungan Turbin (GT-101)	108
.....	108
DAFTAR PUSTAKA	112



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Tata letak area PT. Petrokimia Gresik	16
Gambar I. 2 Plant Layout PT. Petrokimia Gresik	17
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik	18
 Gambar II. 1 Garis Besar Alur Proses Produksi PT. Petrokimia Gresik	 22
Gambar III. 1 Diagram Blok Produksi Ammonia	28
Gambar III. 2 Diagram Alir Proses Desulfurisasi.....	30
Gambar III. 3 Diagram Alir Proses Reforming	33
Gambar III. 4 Diagram Alir Shift Converter	34
Gambar III. 5 Diagram Alir Proses Pemurnian Gas Sintesis	36
Gambar III. 6 Diagram Alir Proses Metanasi dan Purifikasi	40
Gambar III. 7 Diagram Alir Proses Refrigerasi	41
Gambar III. 8 Diagram Alir Proses Produksi Pupuk Urea	43
Gambar III. 9 Diagram Alir Proses Kompresi Amoniak.....	44
Gambar III. 10 Diagram Alir Proses Kompresi CO ₂	45
Gambar III. 11 Diagram Alir Proses Sintesis Urea.....	46
Gambar III. 12 Diagram Alir Proses Purifikasi Urea	48
Gambar III. 13 Diagram Alir Proses Unit Recovery	50
Gambar III. 14 Diagram Alir Proses Unit PCT	51
Gambar III. 15 Diagram Alir Proses Unit Konsentrasi.....	53
Gambar III. 16 Diagram Alir Proses Prilling Tower	53
 Gambar VI. 1 Flow Diagram Utilitas Pabrik IB PT. Petrokimia Gresik.....	 70
Gambar VI. 2 Diagram Alir Unit Waste Heat Boiler (WHB)	81
Gambar VI. 3 Diagram Alir Unit Boiler	82
 Gambar VIII. 1 Blok Diagram Pengolahan Limbah	 94



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Komposisi Umpan Gas Alam	27
Tabel VI. 1 Parameter MMF.....	71
Tabel VI. 2 Parameter ACF	72
Tabel VI. 3 Parameter UF	73
Tabel VI. 4 Parameter RO	75
Tabel VI. 5 Parameter Degasifier	76
Tabel VI. 6 Parameter Mixed Bed Polisher	77
Tabel VIII. 1 Klasifikasi Limbah.....	93
Tabel IX. 2 Power Compresor dan Turbin.....	110
Tabel IX. 3 Perhitungan Kebutuhan Steam	110
Tabel IX. 4 Biaya Listrik Penghematan	111