

**LAPORAN AKHIR MBKM
MAGANG INDUSTRI
PT. PETROKIMIA GRESIK**



Disusun oleh:

Delphy Yustisia Ayu Praja

21031010209

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2024**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI 1A

PETROKIMIA
GRESIK
Solusi Apropriata

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

DEPARTEMEN PRODUKSI 1A PT. PETROKIMIA GRESIK

Periode : 1 September 2024 – 31 Desember 2024

Disusun Oleh:

Delphy Yustisia Ayu Praja

21031010209

Telah dipertanggungjawabkan kepada Dosen Pembimbing

Pada tanggal : 16 Januari 2024

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapang

Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, M.T

NIP. 19600228 198803 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarayah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi S-1 Teknik Kimia
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DEPARTEMEN PRODUKSI IA PT. PETROKIMIA GRESIK
Periode : 01 September 2024 – 31 Desember 2024

Disusun Oleh :

Delphy Yustisia Ayu Praja

210310101209

Gresik, 16 Desember 2024

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing Lapangan

Sukma Ferri Yudicandra
NIK. 2074848

VP Pengembangan & Organisasi



Zuhri An
NIK. 2240012



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang memberikan kelancaran kepada kami sehingga dapat menyelesaikan laporan praktik kerja lapangan di Departemen Produksi IA PT. Petrokimia Gresik. Terbentuknya laporan berikut dengan baik, tidak terlewat dari jasa baik sarana, prasarana, pemikiran maupun kritik dan saran. Sehingga, tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sani, M.T. selaku koordinator Magang Industri Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, M.T. selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberikan waktunya untuk membimbing dan mendampingi dalam proses penyusunan sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal magang ini.
5. Seluruh pihak dari PT Petrokimia Gresik yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan untuk melaksanakan magang industri.
6. Orang tua serta teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan proposal magang industri ini.

Kami menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini, sehingga diperlukan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan laporan praktik kerja lapangan ini.

Gresik, 16 Desember 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I	9
PENDAHULUAN.....	9
I.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	9
I.2 Visi Misi dan Tata Nilai Perusahaan	13
I.2.1 Visi.....	13
I.2.2 Misi	13
I.2.3 Tata Nilai	13
I.3 Unit Produksi	15
I.4 Produk yang Dihasilkan.....	16
I.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	17
I.5.1 Program Kerja Departemen K3	17
I.5.2 Tugas dan Tanggung Jawa Departemen K3	19
BAB II.....	21
TINJAUAN PUSTAKA.....	21
II.1 Uraian Proses.....	21
II.2 Kompartemen Pabrik I	21
II.3 Kompartemen Pabrik II	22
II.4 Kompartemen Pabrik III.....	24
BAB III.....	7



PROSES PRODUKSI	7
III.1 Uraian Proses	7
III.1 Unit Produksi Urea.....	7
III.1.1 Persiapan Bahan Baku.....	7
III.1.2 Uraian Proses	10
III.2 Unit Produksi Ammonia	26
III.2.1 Bahan Baku Ammonia	26
III.2.2 Produk	29
III.2.3 Uraian Proses	30
III.3 Unit Produksi ZA I/III.....	44
III.3.1 Bahan Baku	44
III.3.2 Produk	45
III.3.3 Uraian Proses	46
III.4 Unit Produk Samping.....	50
III.4.1 Bahan Baku	50
III.4.2 Produk	52
III.4.3 Uraian Proses	53
BAB IV	55
SPESIFIKASI PERALATAN.....	55
IV.1 Peralatan Utama Unit Ammonia.....	55
IV.2 Peralatan Utama Unit Urea	64
IV.2 Peralatan Utama Unit ZA I/III	71
BAB V.....	75
UTILITAS DAN PENGOLAHAN AIR.....	75
V.1 Utilitas.....	75



V.2 Unit Penyediaan dan Pendistribusian Air	76
V.2.1 Lime Softening Unit (LSU).....	78
V.2.2 Drinking Water.....	79
V.2.3 Cooling Tower Unit I/II	81
V.2.4 Unit Demineralisasi.....	83
V.3 Unit Penyediaan <i>Steam</i>	86
V.4 Unit Penyediaan Tenaga Listrik.....	89
V.5 Unit Penyediaan Udara Instrument	90
V.6 Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	91
V.6.1 Gas Alam.....	91
V.6.2 Solar	92
BAB VI	93
PENGELOLAAN LIMBAH.....	93
VI.1 Limbah Padat	93
VI.1.1 Limbah Padat Non B3.....	93
VI.1.2 Limbah Padat B3.....	94
VI.2 Limbah Cair	96
VI.3 Limbah Gas.....	100
BAB VII.....	102
LABORATORIUM.....	102
VII.1 Tugas dan Program Laboratorium Produksi I	102
VII.2 Peralatan Utama Laboratorium Produksi I	103
VII.3 Layanan Analisis dan Uji	103
BAB VIII.....	106
TUGAS KHUSUS	106



VIII.1 Topik Tugas Khusus.....	106
VIII.2 Landasan Teori.....	106
VIII.2.1 Stripper	106
VIII.2.2 Prinsip Kerja Stripper (DA-101)	106
VIII.3 Data	107
VIII.4 Hasil dan Pembahasan.....	111
DAFTAR PUSTAKA	7



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Alur Proses Produksi PT. Petrokimia Gresik.....	15
Gambar III. 1 Blok Diagram Proses Produksi Urea	10
Gambar III. 2 Diagram Alir Unit Ammonia dan CO ₂	11
Gambar III. 3 Diagram Alir Unit Sintesa Urea.....	12
Gambar III. 4 Diagram Alir Unit Purifikasi	13
Gambar III. 5 Diagram Alir Unit Recovery	17
Gambar III. 6 Diagram Alir Unit Konsentrasi	19
Gambar III. 7 Diagram Alir Unit Prilling	22
Gambar III. 8 Diagram Alir Unit Process Condensate Treatment (PCT).....	24
Gambar III. 9 Diagram Alir Proses Produksi Ammonia.....	30
Gambar III. 10 Diagram Alir CO Shift Converter	35
Gambar III. 11 Diagram Alir Pemurnian Gas Sintesa	36
Gambar III. 12 Diagram Alir Proses Methanasi	38
Gambar III. 13 Diagram Alir Purge Gas Recovery	42
Gambar III. 14 Blok Diagram Produksi Pupuk ZA	46
Gambar V. 1 Skema Pendistribusian Utilitas Departemen IA	75
Gambar V. 2 Skema Pendistribusian Air Unit Utilitas.....	77
Gambar V. 3 Diagram Alir Proses Lime Softening Unit (LSU)	78
Gambar V. 4 Diagram Alir Proses Drinking Water	80
Gambar V. 5 Diagram Alir Cooling Tower T-2211A.....	82
Gambar V. 6 Diagram Alir Cooling Tower T-2211B	82
Gambar V. 7 Diagram Alir Proses Demineralizing I	85
Gambar V. 8 Diagram Alir Proses Demineralizing II	86
Gambar V. 9 Diagram Alir Steam Boiler	87
Gambar V. 10 Diagram Alir Steam Waste Heat Boiler	88
Gambar V. 11 Diagram Gas Turbine Generator.....	89
Gambar V. 12 Diagram Alir Udara Instrumen	90
Gambar VI. 1 Skema Pengelolaan Limbah Cair	96
Gambar VI. 2 Blok Diagram Pengolahan Limbah Cair	97
Gambar VIII. 1 Kondisi Konsentrator saat Mengalami Scalling.....	112



DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Sejarah Pendirian PT. Petrokimia Gresik	10
Tabel III. 1 Spesifikasi Ammonia	7
Tabel III. 2 Spesifikasi CO ₂	8
Tabel III. 3 Spesifikasi Steam	8
Tabel III. 4 Spesifikasi Air Demineralisasi	9
Tabel III. 5 Spesifikasi Air Pendingin	9
Tabel III. 6 Spesifikasi Udara	10
Tabel III. 7 Karakteristik Produk Vacuum Concentrator	21
Tabel III. 8 Karakteristik Produk Final Concentrator	21
Tabel III. 9 Komposisi Umpan Gas Alam	27
Tabel III. 10 Spesifikasi Umpan Ammonia	44
Tabel III. 11 Spesifikasi Umpan Asam Sulfat	45
Tabel III. 12 Spesifikasi Pupuk ZA	45
Tabel III. 13 Komposisi Gas Karbon Dioksida pada CO ₂ Plant	51
Tabel III. 14 Komposisi Gas Kalium Permanganat pada CO ₂ Plant	51
Tabel III. 15 Spesifikasi CO ₂ Cair	52
Tabel III. 16 Spesifikasi CO ₂ dry ice	52
Tabel V. 1 Kualitas Air Sungai	76
Tabel V. 2 Karakteristik Hard Water	77
Tabel V. 3 Spesifikasi Drinking Water	80
Tabel V. 4 Spesifikasi Air Demineralisasi	83
Tabel V. 5 Spesifikasi Udara Insturmen	91
Tabel VI. 1 Limbah B3 dan Sumbernya	94
Tabel VI. 2 Alokasi Penyimpanan Limbah B3	95
Tabel VIII. 1 Konsentrasi Outlet Stripper Lama	107
Tabel VIII. 2 Konsentrasi Outlet Stripper Baru	109
Tabel VIII. 3 Rerata Konsentrasi Outlet pada Stripper Lama	111
Tabel VIII. 4 Rerata Konsentrasi Outlet pada Stripper Baru	111