

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
“PENGARUH PERUBAHAN TEKANAN DAN TEMPERATUR PADA
UNIT *PRIMARY REFORMER* PABRIK AMMONIA IA PT PETROKIMIA
GRESIK”

Periode: 14 Agustus 2023 – 15 Januari 2024



DISUSUN OLEH :
FRANSISKA ARIANA AUDRI
20031010121

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2024



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. PETROKIMIA GRESIK

DEPARTEMEN PRODUKSI I A

Periode: 14 Agustus 2023 - 15 Januari 2024

Disusun Oleh :

Fransiska Ariana Audri NPM. 20031010121

**Disetujui Oleh
 Dosen Pembimbing**

Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T.

NIP. 19661130 199203 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

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

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI IA**

Periode : 14 Agustus 2023 - 15 Januari 2024

**“PENGARUH PERUBAHAN TEKANAN DAN TEMPERATUR PADA
UNIT *PRIMARY REFORMER* PABRIK AMMONIA IA PT PETROKIMIA
GRESIK”**

Disusun oleh :

Fransiska Ariana Audri NPM. 20031010121

Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktik Kerja Lapang
Gresik, 15 Januari 2024

Mengetahui dan Menyetujui,

VP Produksi IA

Pembimbing Lapangan

Muh Makki Maulana, S.T.

NIK. 2115304

Moch. Syahrir Isdiawan Bachtiar, S.T.

NIK. 2166438

VP Pengembangan SDM dan Organisasi

NIK. T525318

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK - UPN “VETERAN” JAWA TIMUR



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat serta Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang di Departemen Produksi IA PT. Petrokimia Gresik. Kegiatan Praktik Kerja Lapang ini dilakukan sebagai salah satu kewajiban pada mata kuliah Kerja Praktek Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Laporan ini dibuat berdasarkan pengamatan dan data yang didapatkan selama mengikuti Kerja Praktek pada periode 21 Agustus 2023 – 21 Januari 2024. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T. selaku dosen pembimbing Jurusan Teknik Kimia, UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Bapak Moch. Syahrir Isdiawan Bachtiar, S.T.,M.T, selaku pembimbing yang telah membantu serta mendidik kami dalam melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapang di Departemen Produksi IA PT. Petrokimia Gresik.
5. Seluruh pegawai PT. Petrokimia Gresik, serta pihak-pihak yang telah membantu kami selama Kerja Praktek di PT. Petrokimia Gresik.

Penyusun menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi para pembaca.

Gresik, 14 Januari 2024

Hormat Kami,

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Kerja Praktik	2
I.3 Manfaat	2
I.4 Waktu Pelaksanaan Kerja Praktik	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA PERUSAHAAN	4
II.1 Sejarah Perusahaan	4
II.2 Visi, Misi, dan Tata Nilai Perusahaan	5
II.3 Logo Perusahaan	6
II.4 Perluasan Perusahaan	7
II.5 Struktur Organisasi	9
II.6 Unit Produksi	9
II.7 Teknologi Proses PT. Petrokimia Gresik	10
II.8 Jenis-jenis Produk PT. Petrokimia Gresik	10
II. 9 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	23
BAB III	27
PROSES PRODUKSI	27
III. 1 Unit Produksi Ammonia	27
III.1. 1 Persiapan Bahan Baku Ammonia	27
III.1. 2 Produk	30
III.1. 3 Proses Produksi	31
III. 2 Unit Urea	47



III. 2. 1 Persiapan Bahan Baku	47
III. 2. 2 Produk	50
III. 2. 3 Proses Produksi	51
III. 3 Unit ZAI/III	70
III. 3. 1 Persiapan Bahan	70
III. 3. 2 Produk	71
III. 3. 3 Proses Produksi	72
BAB IV	78
UTILITAS DAN PENGOLAHAN AIR	78
IV.1 Utilitas Departemen Unit Produksi I	78
IV.2 Unit Penyediaan dan Pendistribusian Air	79
IV.2. 1 Lime Softening Unit (LSU)	82
IV.2. 2 <i>Drinking Water</i> (Air Minum)	86
IV.2. 3 Unit <i>Cooling Tower</i> I/II	87
IV.2. 4 Unit Demineralisasi I/II	94
IV. 3 Unit Penyediaan Steam	99
IV.4 Unit Penyediaan Tenaga Listrik	102
IV.5 Unit Penyediaan Udara Instrumen	103
IV.6 Unit Penyedia Bahan Bakar	104
BAB V	105
PENGOLAHAN LIMBAH	105
V.1 Pengolahan Limbah	105
V.1. 1 Limbah Cair	106
V.1. 2 Emisi Gas	111
V. 1. 3 Limbah Padat	113
TUGAS KHUSUS	114
I. Judul	114
II. Latar Belakang	114
III. Rumusan Masalah	115
IV. Tujuan	116
V. Metodologi	116
VI. Hasil dan Pembahasan	120



VII. Kesimpulan	124
VIII. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Logo PT Petrokimia Gresik	6
Gambar II.2. Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik	9
Gambar II.3. Struktur Organisasi Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja	23
Gambar III.1. Blok Diagram Proses Produksi Ammonia	32
Gambar III.2. Diagram Proses Desulfurasi	33
Gambar III.3. Diagram Proses Primary Reformer dan Secondary Reformer	34
Gambar III.4. Diagram Alir CO Shift Converter	37
Gambar III.5. Diagram Proses CO ₂ Removal	38
Gambar III.6. Diagram Alir Methanator	41
Gambar III.7. Diagram Alir Proses NH ₃ Converter dan Refrigeration	42
Gambar III.8. Diagram Proses Purge Gas Recovery Unit	45
Gambar III.9. Diagram Alir Proses pada Unit Sintesis Urea	53
Gambar III.10. Diagram Alir Proses Unit Purifikasi dan Unit Recovery	61
Gambar III.11. Diagram Alir Proses Unit Konsentrasi dan Unit Prilling	66
Gambar III.12. Diagram Alir Proses pada Unit Process Condensate Treatment	70
Gambar III.13. Diagram Alir Blok Proses Pembuatan Pupuk ZA I/III	73
Gambar III.14. Flowsheet Proses Produksi Pupuk ZA I/III	75
Gambar IV.1. Skema Pendistribusian Utilitas dalam Departemen Unit Produksi I	79
Gambar IV.2. Skema Pendistribusian Air pada Unit Utilitas I	82
Gambar IV.3. Diagram Alir Pada Lime Softening Unit	85
Gambar IV.4. Diagram Alir Produksi Drinking Water (Air Minum)	86
Gambar IV.5. Skema Cooling Water Unit Amonia	89
Gambar IV.6. Skema Cooling Water Unit Urea	89
Gambar IV.7. Diagram Blok Proses Unit Demineralisasi I	95
Gambar IV.8. Diagram Blok Proses Unit Demineralisasi II	96
Gambar IV.9. Diagram Alir Unit Waste Heat Boiler (WHB)	100
Gambar IV.10. Diagram Alir Unit Boiler	102



Gambar IV.11. Diagram Proses Gas Turbine Generator 103
Gambar V.1. Blok Diagram Pengolahan Limbah Cair di PT Petrokimia Gresik
..... 107
Gambar V.2. Diagram Blok Proses Pengolahan Limbah Cair108



DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Spesifikasi Produk Pupuk	11
Tabel II.2. Spesifikasi Produk Non-Pupuk	17
Tabel II.3. Spesifikasi Produk Inovasi	21
Tabel III.1. Komposisi Umpan Gas Alam	27
Tabel III.2. Spesifikasi Amonia	47
Tabel III.3. Spesifikasi CO ₂	48
Tabel III.4. Spesifikasi Steam	49
Tabel III.5. Spesifikasi Air Demineralisasi	49
Tabel III.6. Spesifikasi Air Pendingin	50
Tabel III.7. Spesifikasi Udara Instrumen	50
Tabel III.8. Spesifikasi Pupuk Urea	51
Tabel III.9. Karakteristik Produk Vacuum Concentrator	65
Tabel III.10. Karakteristik Produk Final Concentrator	65
Tabel III.11. Spesifikasi Amonia	70
Tabel III.12. Spesifikasi Asam Sulfat	71
Tabel III.13. Spesifikasi Pupuk ZA	72
Tabel IV.1. Kualitas Air Yang Dihasilkan Dari Sungai Bengawan Solo dan Sungai Brantas	81
Tabel IV.2. Karakteristik Hard Water yang Diterima PT Petrokimia Gresik	82
Tabel IV.3. Kualitas Air Minum pada Unit Drinking Water	87
Tabel IV.4. Control Limit Unit Cooling Tower	91
Tabel IV.5. Trouble Shooting	92
Tabel IV.6. Spesifikasi Air Demin Pada Unit Demineralisasi I/II	94
Tabel IV.7. Spesifikasi Air Keluaran Mixed Bed Exchanger	98
Tabel IV.8. Spesifikasi Udara Instrumen	104
Tabel V.1. Klasifikasi Limbah PT Petrokimia Gresik	106