

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**  
**“PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN NERACA PANAS *SATURATOR***  
***R-301* DAN *DRYER M-302* BESERTA EFFISIENSI THERMAL”**  
**PT. PETROKIMIA GRESIK**  
**DEPARTEMEN PRODUKSI IA**



**Disusun Oleh :**

**Izam Arrazhi                      20031010069**

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



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

**LEMBAR PENGESAHAN**

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

**Periode : 15 Agustus 2023-15 Januari 2024**

**Disusun oleh :**

**Izam Arrazhi      20031010069**

**Disetujui Oleh :**

**Dosen Pembimbing**

**Rachmad Ramadhan Y., S.T., MT**  
**NIP. 19580711 198503 1 001**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP**  
**NIP. 19630403 199103 2 001**

**Program Studi Teknik Kimia  
Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



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

---

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
PT. PETROKIMIA GRESIK  
DEPARTEMEN PRODUKSI IA  
Periode : 15 Agustus 2023-15 Januari 2024**

**“PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN NERACA PANAS SATURATOR  
R-301 DAN DRYER M-302 BESERTA EFFISIENSI THERMAL”**

**Disusun oleh :**

**Izam Arrazhi                      20031010069**

**Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktek Kerja Lapangan  
Gresik, 15 Januari 2024**

**Mengetahui dan Menyetujui,**

**VP Produksi IA**

**Muh Makki Maulana, S.T.  
NIK. 2115304**

**Pembimbing Lapangan**

**Ir. Very Hidayat, S.T.  
NIK. 2125404**

**VP Pengembangan SDM dan Organisasi**

**Nanda Kiswanto, S.T.  
NIK. T525318**



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

---

**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 I A 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 15 Agustus 2023 – 15 Januari 2024. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Bapak Rachmad Ramadhan Y., ST., MT selaku Dosen Pembimbing Kegiatan Praktek Kerja Lapangan.
3. Ibu Ir. Sani, M.T selaku PIC Kegiatan MBKM PT Petrokimia Gresik.
4. Bapak Muh Makki Maulana selaku Vice President Produksi IA
5. Bapak Very Hidayat, S.T., Ir. selaku pembimbing lapangan dan Kepala Bagian Unit ZA I/III dan Departemen Produksi IA yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama menjalani kerja praktek.
6. Teman-teman kerja praktek di Produksi IA.
7. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk materi maupun doa untuk kelancaran penyusun dalam melaksanakan kerja praktek.

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.

Hormat Kami,  
Penyusun





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

---

**DAFTAR ISI**

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
BAB I 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 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 .....	21
II.9.1 Program Kerja Departemen K3.....	22
II.9.2 Tugas dan Tanggung Jawab Departemen K3.....	24
BAB III PROSES PRODUKSI.....	26



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

---

III.1 Unit Produksi Ammonia .....	26
III.1.1 Persiapan Bahan Baku Ammonia.....	26
III.3.2 Produk .....	30
III.3.3 Proses Produksi .....	31
III.2 Unit Urea.....	48
III.2.1 Persiapan Bahan Baku.....	48
III.2.2 Produk .....	51
III.2.3 Proses Produksi .....	52
III.3 Unit ZA I/III.....	73
III.3.1 Persiapan Bahan .....	73
III.3.2 Produk .....	74
III.3.3 Proses Produksi .....	75
<b>BAB IV UTILITAS DAN PENGOLAHAN AIR.....</b>	<b>81</b>
IV.1 Utilitas Departemen Unit Produksi 1 .....	81
IV.2 Unit Penyediaan dan Pendistribusian Air .....	82
IV.2.1 Lime Softening Unit (LSU) .....	85
IV.2.2 Drinking Water (Air Minum).....	89
IV.2.3 Unit Cooling Tower I/II.....	91
IV.2.4 Unit Demineralisasi I/II .....	98
IV.3 Unit Penyedia Steam.....	104
IV.4 Unit Penyedia Tenaga Listrik .....	108
IV.5 Unit Penyedia Udara Instrumen.....	109
IV.6 Unit Penyedia Bahan Bakar .....	110

---



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

---

BAB V PENGOLAHAN LIMBAH.....	111
V.1 Pengolahan Limbah.....	111
V.1.1 Limbah Cair.....	112
V.1.2 Emisi Gas .....	118
V.1.3 Limbah Padat.....	119
TUGAS KHUSUS .....	120
I.    Judul .....	120
II.   Metodologi Penelitian .....	120
III.  Data .....	120
IV.  Hasil dan Pembahasan.....	122
DAFTAR PUSTAKA .....	126
LAMPIRAN PERHITUNGAN .....	127



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

---

**DAFTAR TABEL**

Tabel II. 1 Jumlah Pabrik dan Kapasitas Produksi Produk Bahan Kimia.....	21
Tabel III. 1 Komposisi Umpan Gas Alam.....	26
Tabel III. 2 Spesifikasi Amonia .....	48
Tabel III. 3 Spesifikasi CO <sub>2</sub> .....	49
Tabel III. 4 Spesifikasi Steam .....	50
Tabel III. 5 Spesifikasi Air Demineralisasi.....	50
Tabel III. 6 Spesifikasi Air Pendingin .....	51
Tabel III. 7 Spesifikasi Udara Instrumen .....	51
Tabel III. 8 Spesifikasi Pupuk Urea .....	52
Tabel III. 9 Karakteristik Produk Final Concentrator .....	67
Tabel III. 10 Spesifikasi Ammonia .....	73
Tabel III. 11 Spesifikasi Asam Sulfat .....	74
Tabel III. 12 Spesifikasi Pupuk ZA.....	75
Tabel IV. 1 Kualitas Air dari Sungai Bengawan Solo dan Sungai Brantas.....	84
Tabel IV. 2 Karakteristik Hard Water yang Diterima PT Petrokimia Gresik.....	85
Tabel IV. 3 Kualitas Air Minum pada Unit Drinking Water .....	90
Tabel IV. 4 Control Limit Unit Cooling Tower.....	95
Tabel IV. 5 Trouble Shooting .....	96
Tabel IV. 6 Spesifikasi Air Demin Pada Unit Demineralisasi I/II .....	99
Tabel IV. 7 Spesifikasi Air Keluaran Mixed Bed Exchanger.....	104
Tabel IV. 8 Spesifikasi Udara Instrumen.....	110
Tabel V. 1 Klasifikasi Limbah PT Petrokimia Gresik.....	112





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

---

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar II. 1 Logo PT. Petrokimia Gresik .....	6
Gambar II. 2 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik .....	9
Gambar II. 3 Pupuk Urea .....	11
Gambar II. 4 Pupuk Fosfat .....	11
Gambar II. 5 Pupuk ZA.....	12
Gambar II. 6 Pupuk Phonska .....	12
Gambar II. 7 Pupuk Phonska Plus .....	12
Gambar II. 8 Pupuk NPK Kebomas.....	13
Gambar II. 9 Pupuk ZK.....	13
Gambar II. 10 Pupuk Petroganik.....	14
Gambar II. 11 Pupuk KCL .....	14
Gambar II. 12 Pupuk Rock Phosphate .....	14
Gambar II. 13 Pupuk Petro Niphos .....	15
Gambar II. 14 Pupuk Petro Nitrat 16-16-16.....	15
Gambar II. 15 Pupuk Petro Ningrat 12-11-20.....	15
Gambar II. 16 Pupuk Biofertil .....	16
Gambar II. 17 Petro Ponic.....	16
Gambar II. 18 PETRO-CAS .....	17
Gambar II. 19 Kapur Pertanian Kebomas .....	17
Gambar II. 20 Petro Gladiator.....	18
Gambar II. 21 Petro Hibrid .....	18
Gambar II. 22 Petro Seed .....	19
Gambar II. 23 Petro Hi-Corn .....	19
Gambar II. 24 Petro Chili.....	19
Gambar II. 25 Petro Biofeed .....	20
Gambar II. 26 Petro Chick .....	20



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

---

Gambar II. 27 Petrofish.....	21
Gambar II. 28 Struktur Organisasi Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja	22
Gambar III. 1 Blok Diagram Proses Produksi Ammonia.....	31
Gambar III. 2 Diagram Proses Primary dan Secondary Reformer .....	36
Gambar III. 3 Diagram Alir CO Shift Converter .....	37
Gambar III. 4 Diagram Proses Primary dan Secondary Reformer .....	40
Gambar III. 5 Diagram Alir CO Shift Converter .....	41
Gambar III. 6 Diagram Alir Proses NH <sub>3</sub> Converter dan Refrigerator .....	45
Gambar III. 7 Diagram Proses Purge Gas Recovery Unit .....	47
Gambar III. 8 Diagram Alir Proses Pada Unit Sintesis Urea .....	54
Gambar III. 9 Diagram Alir Proses Unit Purifikasi dan Unit Recovery .....	62
Gambar III. 10 Diagram Alir Proses Unit Konsentrasi dan Prilling.....	68
Gambar III. 11 Diagram Alir Proses pada Unit Process Condensate Treatment..	73
Gambar III. 12 Diagram Alir Blok Proses Pembuat Pupuk ZA I/III .....	76
Gambar III. 13 Flowsheet Proses Produksi Pupuk ZA I/III.....	79
Gambar IV. 1 Skema Pendistribusian Utilitas dalam Departemen 1.....	82
Gambar IV. 2 Skema Pendistribusian Air pada Unit Utilitas 1 .....	85
Gambar IV. 3 Diagram Alir Pada Lime Softening Unit .....	89
Gambar IV. 4 Diagram Alir Produksi Drinking Water (Air Minum).....	90
Gambar IV. 5 Skema Cooling Water Unit Amonia .....	92
Gambar IV. 6 Skema Cooling Water Unit Urea .....	93
Gambar IV. 7 Diagram Blok Proses Unit Demineralisasi I.....	100
Gambar IV. 8 Diagram Blok Proses Unit Demineralisasi II.....	101
Gambar IV. 9 Diagram Alir Unit Waste Heat Boiler (WHB).....	106
Gambar IV. 10 Diagram Alir Unit Boiler .....	107
Gambar IV. 11 Diagram Proses Gas Turbine Generator .....	109
Gambar V. 1 Blok Diagram Pengolahan Limbah Cair di PT. Petrokimia Gresik..	113
Gambar V. 2 Diagram Blok Proses Pengolahan Limbah Cair.....	114

---