

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 :

Yonathan Juanto 20031010065

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 :

Yonathan Juanto 20031010065

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. Jariyah, MP
NIP. 19650403 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 :

Yonathan Juanto 20031010065

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. Verry Hidavat, 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
BAB IV UTILITAS DAN PENGOLAHAN AIR.....	81
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 ₂	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 ₃ 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
