

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

**Digunakan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia**



Disusun oleh:

Dewa Made Adit Prasetya

18031010180

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2023



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANG

**PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

Periode : 01 september 2021 – 30 September 2021

Oleh :

DEWA MADE ADIT PRASETIA

NPM: 18031010180

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji

Pada Tanggal : 17 Oktober 2022

Tim Penguji :

Pembimbing

1.

Ir. Isni Utami, MT

NIP. 19590710 198703 2 001

Dr. Ir. Srie Muljani, MT

NIP. 19611112 198903 2 001

2.

Ir. Sani, MT

NIP. 19630412 199103 2 001

Mengetahui, Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI

Periode September 2021

PT Petrokimia Gresik

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PT. PETROKIMIA GRESIK DEPARTEMEN PRODUKSI III B

Oleh :

Dewa Made Adit Prasetya : 18031010180

Arbiter Khalida Bramanta : 18031010191

Gresik, 30 September 2021

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

GALIH YUDHAPRAWIRA, S.T., M.Eng

Pembimbing Lapangan

Gresik, 30 September 2021

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

IQBAL WAHYUDI, S.T.

VP Produksi III B

Gresik, 30 September 2021

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

NANDA KISWANTO, S.T.

VP Pengembangan & Organisasi



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat serta Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik kerja lapangan di PT. Petrokimia Gresik Produksi IIIA Departemen Perencanaan dan Pengendalian.

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan 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 01 September 2021 – 30 September 2021. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Ir. Sintha Soraya Santi ST., MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Srie Muljani, MT selaku dosen pembimbing Jurusan Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Sani, MT selaku kordinator Praktik Kerja Lapangan dan dosen penguji Praktek Kerja Lapangan.
5. Bapak Iqbal Wahyudi, S.T selaku Vice President Produksi III PT. Petrokimia Gresik
6. Bapak Ir. Galih Yudhaprawira, S.T., M.Eng selaku pembimbing yang telah membantu serta mendidik kami dalam melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapang di Departemen Produksi III B PT. Petrokimia Gresik.
7. Segenap pimpinan beserta staff dan karyawan PT. Petrokimia Gresik yang telah ikut serta dan membantu dalam Praktek Kerja Lapangan kami.
8. Semua teman-teman dan orang tua yang telah membantu dan memberikan dukungan selama Praktek Kerja Lapangan di PT. Petrokimia Gresik.



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

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, 17 Oktober 2021

Hormat Kami,

Penulis



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
I. 1 Sejarah Pabrik	1
I. 2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	6
I. 3 Visi dan Misi Perusahaan.....	9
I. 3.1 Visi Petrokimia Gresik	9
I. 3.2 Misi Petrokimia Gresik	9
I. 3.3 Arti Logo PT Petrokimia Gresik	10
I. 3.4 Nilai-nilai PT Petrokimia Gresik.....	11
I. 4 Struktur Manajemen dan Organisasi Pabrik	11
I. 4.1 Struktur Organisasi.....	11
I. 4.2 Manajemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi	13
I. 4.3 Peraturan Perusahaan	15
I. 4.4 Anak Perusahaan dan Usaha Patungan.....	16
BAB II	18
TINJAUAN PUSTAKA	18
II. 1. Uraian Proses	18
II.1.1 Unit Produksi I.....	19
II.1.2 Unit Produksi II.....	20
A. Pabrik Pupuk Fosfat.....	20
II.1.1.3 Departemen Produksi III A	22
II.1.1.4 Departemen Produksi III B (<i>Revamping</i> Pabrik Asam Fosfat).....	22
II. 2. Uraian Tugas Khusus.....	24
II. 2.1. Latar Belakang	24
II. 2.2. Tujuan	25
Adapun tujuan dari tugas ini adalah sebagai berikut :.....	25
II. 2.3. Manfaat	25
II. 2.4. Tinjauan Pustaka.....	25



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

II. 2.4.2. Tipe – Tipe Furnace	27
II. 2.4.3. Neraca Massa	30
PROSES PRODUKSI.....	35
III. 1 Bahan Baku	35
III. 1. 1 Bahan Baku Utama.....	35
III. 1. 2 Bahan Baku Pendukung	36
III. 2 Uraian Proses Produksi	39
III. 2. 1 Konsep Proses	40
III. 2. 2 Langkah Proses.....	41
BAB IV	49
SPESIFIKASI ALAT.....	49
IV.1 Spesifikasi Alat Utama.....	49
IV.2 Spesifikasi Alat Pendukung	51
IV.3 Alat Instrumentasi	55
BAB V.....	57
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	57
V. 1 Laboratorium	57
V. 1. 1 Secara Umum	57
V.1.2 Laboratorium Produksi III.....	58
V.2 Pengendalian Mutu.....	60
BAB VI.....	63
UTILITAS.....	63
VI.1 Pengertian Utilitas	63
IV.2 Unit Water Treatment.....	63
V1.2.1 Demineralized Water Unit	65
VI.2.2 Service Water/Clarified Water (CLW)	65
VI.2.3 Soft Water	65
VI.2.4 Demin Water Unit.....	66
VI.2.5 Air Pendingin (<i>Cooling Water/CW</i>).....	66
VI.3 Steam	68
VI.4 Listrik	69
VI.5 Udara Tekan dan Udara Instrumen.....	70
BAB VII	71
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	71



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

VII. 1	Kebijakan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (<i>Safety Policy</i>)	72
VII. 2	Filosofi Dasar Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	72
VII. 3	Tujuan dan Sasaran Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	73
VII. 4	Dasar Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja	73
VII. 4. 1	Organisasi Struktural.....	73
VII. 4. 2	Organisasi Non Struktural.....	74
VII. 4. 3	Pembentukan P2K3 dan Sub P2K3	75
VII. 4. 4	Struktur Organisasi Sub Panitia Pembina Keselamatan dan	76
	Kesehatan Kerja (SP2K3).....	76
VII. 4. 5	Objek Pengawasan P2K3	77
VII. 4. 6	Safety Representative	77
VII.4.7	Aktivitas K3 untuk Mencapai Nihil Kecelakaan	78
VII.4.8.	Peran Aktif Pimpinan Unit Kerja	79
VII.5	Evaluasi Kinerja K3	79
VII.6	Alat Pelindung Diri.....	80
BAB VIII	.....	84
UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	.....	84
VIII.1	Pengolahan Limbah	84
VIII.2	Pengolahan Limbah Padat	84
VIII.3	Pengolahan Limbah Cair	84
VIII.4	Pengolahan Limbah Gas	86
VIII.5	Pengolahan Limbah B3.....	87
BAB IX	.....	88
TUGAS KHUSUS	.....	88
IX.1	Judul Tugas Khusus.....	88
IX.1	Latar Belakang Masalah dan Penyelesaian	88
BAB X	.....	97
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	97
X.1	Kesimpulan.....	97
X.2	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	.....	98
LAMPIRAN I	.....	99



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Kabupaten Gresik	7
Gambar 1. 2 Peta lokasi PT. Petrokimia Gresik.....	8
Gambar 1. 3 Denah PT. Petrokimia Gresik.....	9
Gambar 1. 4 Logo Petrokimia Gresik	10
Gambar 1. 5 Struktur Organisasi PT Petrokimia Gresik.....	12
Gambar 2. 1 Alur Proses Produksi PT Petrokimia Gresik.....	19
Gambar 2. 2 Furnace Tipe Box	28
Gambar 2. 3 Furnace Tipe Silinder Vertikal	29
Gambar 2. 4 Furnace Tipe Cabin	30
Gambar 2. 5 Prinsip Umum Neraca Massa	30
Gambar 2. 6 Hubungan dari Kapasitas Panas, Suhu, dengan Entalpi.....	32
Gambar 2. 7 Skema dari Efek suhu terhadap Entalpi reaksi,.....	33
Gambar 3. 1 Diagram Alir Dasar Produksi H ₂ SO ₄	42
Gambar 3. 2 Reaktor Pada SO ₂ Converter	46
Gambar 6. 1 Pola Distribusi Pengolahan Air	63
Gambar 7. 1 Struktur Organisasi K3 PT. Petrokimia Gresik.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Karateristik Belerang	35
Tabel 3. 2 Kararkteristik Udara.....	36
Tabel 3. 3 Karakteristik Demineralized Water.....	36
Tabel 3. 4 Karakteristik Cooling Water	36
Tabel 3. 5 Karaktristik katalis V2O5	37
Tabel 3. 6 Karakteristik Diatomaceous Earth	38
Tabel 3. 7 Karakteristik Bahan Bakar	39
Tabel 6. 1 Karakteristik steam yang dihasilkan unit WHB SA plant	68
Tabel 6. 2 Karakteristik steam yang dihasilkan Boiler Unit batubara	69
Tabel 9. 1 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 1 September 2021.....	89
Tabel 9. 2 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 2 September 2021.....	90
Tabel 9. 3 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 3 September 2021.....	91
Tabel 9. 4 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 4 September 2021.....	92
Tabel 9. 5 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 5 September 2021.....	93
Tabel 9. 6 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 6 September 2021.....	94
Tabel 9. 7 Data Desain Furnace (B – 1101) pada tanggal 1 September 2021 s/d 6 September 2021.....	95
Tabel 9. 8 Data Temperatur pada furnace.....	99
Tabel 9. 9 berat molekul komponen.....	6900
Tabel 9. 10 Komposisi umpan	89
Tabel 9. 11 Komposisi produk.....	102
Tabel 9. 12Neraca Massa	102
Tabel 9. 13 Data Konstanta Kapasitas Panas	103



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

Tabel 9. 14 Data Entalpi Pembentukan.....	103
Tabel 9. 15 ΔH input dan C_p masing – masing senyawa.....	104
Tabel 9. 16 ΔH output C_p masing – masing senyawa.....	105
Tabel 9. 17 Neraca Panas	107



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

ABSTRAK

Pertanian merupakan salah satu sektor lapangan usaha yang berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Pertanian memiliki kontribusi sebesar 0,53% terhadap pertumbuhan PDB nasional. Persentase keberadaan pupuk, tidak terlepas dari peran pupuk sebagai penunjang keberhasilan produksi tanaman pangan. Hadirilah PT Petrokimia Gresik sebagai perusahaan pupuk terlengkap di Indonesia. Selain itu, PT Petrokimia Gresik juga telah memproduksi produk non pupuk seperti Asam Sulfat. Salah satunya pada unit III A yang dikenal dengan Asam Sulfat II. Asam Sulfat II memiliki kapasitas produksi sebesar 550.000 ton/tahun. Bahan baku yang digunakan adalah belerang (S) serta udara kering. Pembuatan Asam Sulfat pada pabrik III A ini menggunakan teknologi baru, yaitu *Double Contact and Double Absorption Process (DCDA)*, yaitu dengan mengoksidasi sulfur cair menjadi SO₂ lalu SO₃ dalam converter. Dalam pembuatannya, sulfur atau belerang cair perlu dikontakkan dengan oksigen (O₂) dari udara agar bereaksi membentuk SO₂. Reaksi ini terjadi di dalam furnace (B – 1101). Tercatat dari tanggal 1 s/d 6 September 2021, SO₂ yang dapat dihasilkan per harinya berkisar antara 4.928.295,15 - 4.953.162,72 kg/hari. Sedangkan total energi yang dihasilkan maupun dipelukan berkisar antara 537.075.592,09 - 679.046.231,70 kJ/hari.

Kata kunci: neraca massa, neraca panas, furnace