

**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:**

**Arbiter Khalida B      18031010191**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2022**



**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 :

**ARBITER KHALIDA BRAMANTA**

**NPM. 18031010191**

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. Jariyah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



**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**

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
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
<b>BAB II</b> .....	<b>18</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>18</b>
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
<b>PROSES PRODUKSI .....</b>	<b>35</b>
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
<b>BAB IV .....</b>	<b>49</b>
<b>SPESIFIKASI ALAT.....</b>	<b>49</b>
IV.1 Spesifikasi Alat Utama.....	49
IV.2 Spesifikasi Alat Pendukung .....	51
IV.3 Alat Instrumentasi .....	55
<b>BAB V.....</b>	<b>58</b>
<b>LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU .....</b>	<b>58</b>
V. 1 Laboratorium .....	58
V. 1. 1 Secara Umum .....	58
V.1.2 Laboratorium Produksi III.....	59
V.2 Pengendalian Mutu.....	59
<b>BAB VI.....</b>	<b>62</b>
<b>UTILITAS.....</b>	<b>62</b>
VI.1 Pengertian Utilitas .....	62
IV.2 Unit Water Treatment.....	62
V1.2.1 Demineralized Water Unit .....	64
VI.2.2 Service Water/Clarified Water (CLW) .....	64
VI.2.3 Soft Water .....	64
VI.2.4 Demin Water Unit.....	65
VI.2.5 Air Pendingin ( <i>Cooling Water/CW</i> ).....	65
VI.3 Steam .....	67
VI.4 Listrik .....	68
VI.5 Udara Tekan dan Udara Instrumen.....	69
<b>BAB VII.....</b>	<b>70</b>
<b>KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA .....</b>	<b>70</b>

---



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

VII. 1	Kebijakan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja ( <i>Safety Policy</i> ) .....	71
VII. 2	Filosofi Dasar Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja .....	71
VII. 3	Tujuan dan Sasaran Keselamatan Dan Kesehatan Kerja .....	72
VII. 4	Dasar Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja .....	72
VII. 4. 1	Organisasi Struktural.....	72
VII. 4. 2	Organisasi Non Struktural.....	73
VII. 4. 3	Pembentukan P2K3 dan Sub P2K3.....	74
VII. 4. 4	Struktur Organisasi Sub Panitia Pembina Keselamatan dan .....	75
	Kesehatan Kerja (SP2K3).....	75
VII. 4. 5	Objek Pengawasan P2K3 .....	76
VII. 4. 6	Safety Representative .....	76
VII.4.7	Aktivitas K3 untuk Mencapai Nihil Kecelakaan.....	77
VII.4.8.	Peran Aktif Pimpinan Unit Kerja.....	78
VII.5	Evaluasi Kinerja K3.....	78
VII.6	Alat Pelindung Diri.....	79
<b>BAB VIII</b>	.....	<b>83</b>
<b>UNIT PENGOLAHAN LIMBAH</b>	.....	<b>83</b>
VIII.1	Pengolahan Limbah .....	83
VIII.2	Pengolahan Limbah Padat .....	83
VIII.3	Pengolahan Limbah Cair .....	83
VIII.4	Pengolahan Limbah Gas .....	85
VIII.5	Pengolahan Limbah B3.....	86
<b>BAB IX</b>	.....	<b>87</b>
<b>TUGAS KHUSUS</b>	.....	<b>87</b>
IX.1	Judul Tugas Khusus.....	87
IX.1	Latar Belakang Masalah dan Penyelesaian .....	87
<b>BAB X</b>	.....	<b>96</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	.....	<b>96</b>
X.1	Kesimpulan.....	96
X.2	Saran.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN I</b>	.....	<b>98</b>





**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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	42
Gambar 3. 2 Reaktor Pada SO <sub>2</sub> Converter .....	46
Gambar 6. 1 Pola Distribusi Pengolahan Air .....	62
Gambar 7. 1 Struktur Organisasi K3 PT. Petrokimia Gresik.....	73



---

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Karakteristik Belerang .....	35
Tabel 3. 2 Karakteristik Udara.....	36
Tabel 3. 3 Karakteristik Demineralized Water.....	36
Tabel 3. 4 Karakteristik Cooling Water .....	36
Tabel 3. 5 Karakteristik 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.....	67
Tabel 6. 2 Karakteristik steam yang dihasilkan Boiler Unit batubara .....	68
Tabel 9. 1 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 1 September 2021.....	88
Tabel 9. 2 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 2 September 2021.....	89
Tabel 9. 3 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 3 September 2021.....	90
Tabel 9. 4 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 4 September 2021.....	91
Tabel 9. 5 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 5 September 2021.....	92
Tabel 9. 6 Evaluasi Neraca Massa Dan Neraca Energi Pada Furnace B-1101 Pada Tanggal 6 September 2021.....	93
Tabel 9. 7 Data Desain Furnace (B – 1101) pada tanggal 1 September 2021 s/d 6 September 2021.....	94
Tabel 9. 8 Data Temperatur pada furnace .....	99
Tabel 9. 9 berat molekul komponen.....	6800
Tabel 9. 10 Komposisi umpan .....	88
Tabel 9. 11 Komposisi produk.....	102
Tabel 9. 12 Neraca 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 $\Delta H$ input dan $C_p$ masing – masing senyawa.....	104
Tabel 9. 16 $\Delta H$ 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 SO<sub>2</sub> lalu SO<sub>3</sub> dalam converter. Dalam pembuatannya, sulfur atau belerang cair perlu dikontakkan dengan oksigen (O<sub>2</sub>) dari udara agar bereaksi membentuk SO<sub>2</sub>. Reaksi ini terjadi di dalam furnace (B – 1101). Tercatat dari tanggal 1 s/d 6 September 2021, SO<sub>2</sub> 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