

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



**Disusun Oleh :**

**Suriyanto**

**201010172**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2023**

**“PENINJAUAN PROSES PRODUKSI ASAM FOSFAT BERDASARKAN ANALISA  
NECARA MASSA DAN NERACA PANAS”  
PT PETROKIMIA GRESIK DEPARTEMEN PRODUKSI III B**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**

Digunakan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Kimia



**Disusun oleh:**

**Suriyanto**

**201010172**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2023**



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
DI DEPARTEMEN PRODUKSI IIB  
PT. PETROKIMIA GRESIK

Periode : 1 September – 31 Januari 2024

Disusun Oleh :

Suriyanto

201010172

Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktik Kerja Lapang

Koordinator Program Studi Teknik Kimia

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T  
NIP. 19660621 199203 2 001

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes  
NIP. 19600422 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P  
NIP. 19650403 199103 2 001

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

i



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
DI DEPARTEMEN PRODUKSI IIB  
PT. PETROKIMIA GRESIK  
Periode: 15 Agustus 2023 – 31 Januari 2024

Disusun Oleh:

Suriyanto                      20031010172

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

Mengetahui dan menyetujui,

VP Produksi IIB

  
PETROKIMIA GRESIK  
Ir. Muhammad Rizal S.T., M.Sc., M.M.  
NIK. 2054802

Pembimbing Lapangan

  
Dito Renady Harto, S.T.  
NIK. 2125400

VP Pengembangan SDM dan Organisasi

  
Nanda Kiswanto, S.T.  
NIK. T525318



---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kekuatan dan kesehatan untuk menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan. Penulis melaksanakan praktik kerja lapangan di bagian Kompartemen IB, PT. Petrokimia Gresik selama satu bulan terhitung sejak tanggal 1 September 2023 – 30 September 2023. Rangkaian kegiatan PRAKTIK KERJA LAPANG sertapenyusunan Laporan ini dibantu oleh banyak pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat baik ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof.Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi ST., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes selaku dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Nanda Kiswanto, M.T selaku Vice President Pengembangan SDM dan Organisasi PT Petrokimia Gresik
5. Bapak Ir. Muhammad Rizal, S.T., M.Sc., M.M. selaku Vice President Pabrik IIIB PT Petrokimia Gresik
6. Bapak Dito Renady Harto, S.T selaku pembimbing praktik kerja lapangan yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada kami.
7. Segenap pimpinan beserta staff dan karyawan PT. Petrokimia Gresik yang telah ikut serta dan membantu dalam praktik kerja lapangan ini.
8. Orang tua kami yang dengan restunya kami mampu menyelesaikan laporan kerja lapangan ini.
9. Semua teman-teman yang telah membantu selama praktik kerja lapangan di PT. Petrokimia Gresik.

Penyusun menyadari bahwa laporan Praktik Kerja Lapangan 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,.....202

Penyusun



---

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah PT. Petrokimia Gresik.....	1
I.2 Lokasi Pabrik dan Tata Letak Pabrik.....	1
I.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	3
I.3.1 Visi PT. Petrokimia Gresik.....	3
I.3.2 Misi PT. Petrokimia Gresik.....	3
I.3.3 Tata Nilai PT. Petrokimia Gresik.....	3
I.3.4 Logo dan Arti PT. Petrokimia Gresik.....	3
I.4 Struktur Manajemen dan Organisasi PT. Petrokimia Gresik.....	4
I.4.1 Struktur Organisasi.....	4
I.4.2 Peraturan Kerja.....	6
I.4.3 Anak Perusahaan dan Usaha Patungan.....	7
I.5 Unit Prasarana.....	9
I.5.1 Dermaga.....	9
I.5.2 Pembangkit Listrik Tenaga Listrik.....	10
I.5.3 Unit Utilitas Batu Bara.....	10
I.5.4 Laboratorium.....	10
I.5.5 Rancang Bangun & Perekayasa.....	10
I.5.6 Instalasi Penjernihan Air.....	11
I.5.7 Pengolahan Limbah.....	11
I.5.8 Pusat Riset.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
II.1. Secara Umum.....	13
II.2.1 Produksi Asam fosfat.....	13



II.2.2 Kandungan asam fosfat .....	14
BAB III PROSES PRODUKSI DAN PENGENDALIAN PROSES.....	16
III.1 Proses Produksi Asam fosfat.....	16
III.2 Bahan Baku .....	16
III.3 Uraian Proses Produksi Asam Fosfat .....	19
III.3.1 Unit <i>Grinding</i> .....	21
III.3.2 Unit <i>Hemihydrate Reaction and Filtration</i> .....	24
III.3.3 Unit Konsentrasi .....	27
III.3.4 Unit <i>Dehydrate Reaction and Filtration</i> .....	30
III.3.5 Unit <i>Fluorine Recovery</i> .....	33
III.4 Pengendalian Proses.....	34
III.4.1 Pengendalian Temperature .....	36
III.4.2 Pengendalian Flowrate .....	36
III.4.3 Pengendalian Tekanan .....	37
III.4.4 Pengendalian Level.....	37
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN .....	39
IV.1 Spesifikasi Alat Proses.....	39
IV.1.1 Rock Grinding Section .....	39
IV.1.2 Reaction and Filtration Section .....	40
IV.1.3 Fluorine Recovery Section .....	42
IV.1.4 Conversion and Filtration Section .....	42
IV.1.5 Conversion and Filtration Section .....	43
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU .....	45
V.1 Laboratorium.....	45
V.1.1 Laboratorium Kebun Percobaan .....	45
V.1.2 Laboratorium Penelitian dan Uji Kimia .....	45
V.1.3 Laboratorium Produksi .....	46
V.2 Pengendalian Mutu Asam Fofat.....	46
BAB VI UTILITAS .....	49
VI.1 Utilitas PT Petrokimia Gresik .....	49
VI.2 Unit Penyedia Air.....	49
VI.2.1 Sumber Air .....	49





VI.2.2	Pre-treatment .....	50
VI.3	Unit Pengelolaan Air di Departemen Produksi IIIB .....	51
VI.3.1	Cooling Tower.....	51
VI.3.2	Demineralized Unit .....	52
VI.4	Unit Penyedia Steam di Departemen Produksi III B .....	55
VI.4.1	Waste Heat Boiler (WHB) .....	55
VI.4.2	Boiler .....	56
VI.5	Unit Penyedia Listrik .....	56
BAB VII KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA .....		58
VII.1	Lingkungan .....	59
VII.2	Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( <i>Safety Policy</i> ) .....	60
VII.3	Filosofi Dasar Penerapan K3 .....	60
VII.4	Tujuan dan Sasaran K3 .....	61
VII.5	Dasar Pelaksanaan K3 .....	61
VII.6	Organisasi K3 di PT Petrokimia Gresik .....	61
VII.6.1	Organisasi Struktural.....	62
VII.6.2	Organisasi Non-Struktural .....	62
VII.7	Alat Pelindung Diri.....	63
VII.8	Keselamatan Pabrik .....	67
VII.9	Klasifikasi Bahaya .....	68
BAB VIII PENGOLAHAN LIMBAH.....		69
VIII.1	Pegolahan Limbah Pabrik.....	69
VIII.2	Pengolahan Limbah CPG.....	69
VIII.2.1	Limbah Cair .....	70
VIII.2.2	Limbah Padat .....	75
VIII.2.3	Limbah Gas.....	75
VIII.3	Pengolahan Limbah B3.....	76
BAB IX TUGAS KHUSUS .....		78
IX.1	Uraian Tugas Khusus .....	78
IX.1.1	Latar Belakang Tugas Khusus.....	78
IX.2	Tinjauan Pustaka .....	79
IX.2.1	Neraca Massa .....	79



---

IX.2.2 Neraca Energi .....	79
IX.3 Metodologi Pemecahan Masalah .....	81
IX.3.1 Pengumpulan Data .....	81
IX.4 Hasil dan Pembahasan.....	81
IX.4.1 Hasil Perhitungan Neraca Massa.....	81
IX.4.2 Pembahasan Neraca Massa.....	85
IX.4.3 Hasil Perhitungan Neraca Energi .....	86
IX.4.4 Pembahasan Neraca Energi .....	91
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
X.1 Kesimpulan .....	93
X.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA .....	94
LAMPIRAN A .....	95
LAMPIRAN B .....	116
LAMPIRAN C .....	158



---

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Syarat Mutu Asam Fosfat.....	14
Tabel III. 1 Kandungan Phosphate Rock .....	17
Tabel III. 2 Kandungan Asam Sulfat .....	18
Tabel VI. 1 Spesifikasi Air Pengolahan IPA Gunung Sari .....	49
Tabel VI. 2 Spesifikasi Air Pengolahan IPA Gunung Sari .....	50
Tabel VIII. 1 Pengolahan Limbah di PT Petrokimia Gresik.....	70
Tabel VIII. 2 Perusahaan yang Menerima Limbah .....	76
Tabel IX. 1 Hasil Perhitungan Neraca Massa Premixer .....	82
Tabel IX. 2 Hasil Perhitungan Neraca Massa Digester 1.....	82
Tabel IX. 3 Hasil Perhitungan Neraca Massa Digester 2.....	83
Tabel IX. 4 Hasil Perhitungan Neraca Massa Vacuum Cooler.....	83
Tabel IX. 5 Hasil Perhitungan Neraca Massa Seal Tank .....	84
Tabel IX. 6 Hasil Perhitungan Neraca Massa Pan Filter .....	84
Tabel IX. 7 Hasil Perhitungan Neraca Energi Premixer .....	86
Tabel IX. 8 Hasil Perhitungan Neraca Energi Digester 1 .....	87
Tabel IX. 9 Hasil Perhitungan Neraca Energi Digester 2 .....	88
Tabel IX. 10 Hasil Perhitungan Neraca Energi Vacuum Cooler .....	89
Tabel IX. 11 Hasil Perhitungan Neraca Energi Seal Tank.....	89
Tabel IX. 12 Hasil Perhitungan Neraca Energi Pan Filter .....	90



---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Lokasi Kabupaten Gresik.....	2
Gambar I. 2 Logo PT Petrokimia Gresik .....	3
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik.....	6
Gambar I. 4 Fasilitas Dermaga PT Petrokimia Gresik.....	10
Gambar III. 1 Blok Diagram Produksi Asam Fosfat.....	16
Gambar III. 2 Process Block Diagram Asam Fosfat IIIB .....	19
Gambar III. 3 PFD Asam Fosfat .....	20
Gambar III. 4 Diagram Alir Proses unit grinding .....	21
Gambar III. 5 Unit Grinding .....	22
Gambar III. 6 Ball Mill .....	23
Gambar III. 7 Diagram alir proses unit reaksi & hemihydration .....	24
Gambar III. 8 Unit Hemihydrate .....	25
Gambar III. 9 Diagram Alir Unit Konsentrasi .....	27
Gambar III. 10 Unit Konsentrasi.....	28
Gambar III. 11 Diagram Alir Unit dehydration .....	30
Gambar III. 12 Unit Dehydrate .....	31
Gambar III. 13 Unit Fluorine Recovery .....	33