

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



Disusun Oleh :

Ivenda Sasquea Cakradetha

NPM. 201010158

**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 :

Ivenda Sasquea Cakradetha

201010158

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 IIIB
PT. PETROKIMIA GRESIK

Periode: 15 Agustus 2023 – 31 Januari 2024

Disusun Oleh:

Ivenda Sasquea Cakradetha

20031010158

Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktek Kerja Lapangan


Gresik, 15 Januari 2024

Mengetahui dan menyetujui,


VP Produksi IIIB


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 Praktek Kerja Lapang. Penulis melaksanakan praktik kerja lapang di bagian Kompartemen IB, PT. Petrokimia Gresik selama satu bulan terhitung sejak tanggal 1 September 2023 – 30 September 2023. Rangkaian kegiatan Praktek 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, UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi ST., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, 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 lapang 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 lapang ini.
8. Orang tua kami yang dengan restunya kami mampu menyelesaikan laporan kerja lapang ini.
9. Semua teman-teman yang telah membantu selama praktik kerja lapang di PT. Petrokimia Gresik.

Penyusun menyadari bahwa laporan praktik kerja lapang 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



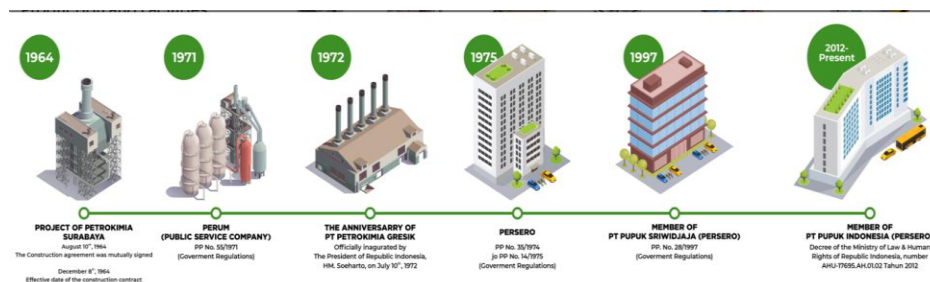
DAFTAR GAMBAR

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

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Sejarah PT. Petrokimia Gresik

PT. Petrokimia Gresik pertama kali efektif beroperasi pada tahun 1964. Awalnya petrokimia Gresik memiliki nama Proyek Petrokimia Surabaya, dimana pada 1971 Proyek Petrokimia Surabaya diresmikan sebagai Perusahaan Umum (PERUM) berdasarkan PP No.55 Tahun 1971. Perum Petrokimia Gresik diresmikan oleh bapak Presiden Soeharto pada 10 Juli 1972 yang dijadikan sebagai hari jadi dari Petrokimia Gresik. Pada tahun 1975 Petrokimia Gresik resmi berubah menjadi Persero Terbatas (PT). PT Petrokimia Gresik merupakan salah satu anak perusahaan PT Pupuk Indonesia berdasarkan SK Kementrian Hukum & HAM Republik Indonesia nomor AHU-17695.AH.01.02 Tahun 2012.



Saat ini PT Petrokimia Gresik merupakan pabrik pupuk terbesar dengan 15 produk (8 produk pupuk dan 7 produk non pupuk). Produk pupuk berupa Zwavelzuur Ammonium (ZA), urea, pupuk fosfat (SP-36), pupuk majemuk (PHONSKA), NPK, pupuk Zwavelzuur Kalium (ZK), DAP, dan Petroganik. Dengan produk berupa CO₂ cair, CO₂ padat (dry ice), cement retarder, AlF₃ (Aluminium Fluoride), amoniak, asam sulfat, dan asam fosfat. Total produksi sebesar 8.9 juta ton per tahun (5 jt ton produk pupuk dan 3.9 jt ton produk non pupuk).

I.2 Lokasi Pabrik dan Tata Letak Pabrik

PT Petrokimia Gresik menempati lahan kompleks seluas 450 hektar di Area Kawasan Industri Gresik. Areal tanah yang ditempati berada di tiga kecamatan yang meliputi 11 desa, yaitu :