

“GYPSUM DAN ALUMINIUM FLUORIDE (AlF₃)”

PT. PETROKIMIA GRESIK

JAWA TIMUR

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

- 1. ANGGIARINI NURTHASEPTYA M. NPM. 1531010196**
- 2. RENGGA PUTRA MAHARDHIKA NPM. 1531010220**

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAWA TIMUR

2022

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTER KERJA LAPANGAN
“GYPSUM DAN ALUMINIUM FLUORIDE (AlF₃)”
PT. PETROKIMIA GRESIK
JAWA TIMUR
Periode : Maret 2019


Disusun oleh :

1. ANGGIARINI NURTHASEPTYA M. NPM. 1531010196
2. RENGGA PUTRA M. NPM. 1531010220

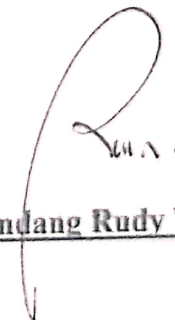
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN “VETERAN” JAWA TIMUR

Menyetujui,

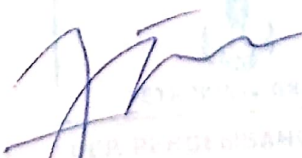
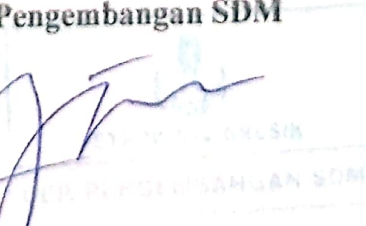
Kadep Produksi III B


Iqbal Wahyudi, ST. MM

Pembimbing Lapangan


Endang Rudy Widodo

Manager Pengembangan SDM



Nuril Huda, SH. MM.

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTER KERJA LAPANGAN
“GYPSUM DAN ALUMINIUM FLUORIDE (AlF₃)”
PT. PETROKIMIA GRESIK
JAWA TIMUR
Periode : 5 Maret 2019 – 29 Maret 2019

Oleh :

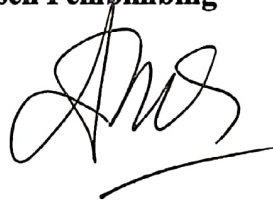
ANGGIARINI NURTHASEPTYA M. NPM. 1531010196

RENGGA PUTRA MAHARDHIKA NPM. 1531010220

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh dosen penguji

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Nurul Widji Triana, MT
NIP. 19610301 198903 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 1965050403 199103 2 001



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan di PT. Petrokimia Gresik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Praktik Kerja Lapangan merupakan salah satu mata kuliah yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Laporan kerja praktik ini disusun berdasarkan orientasi – orientasi di PT. Petrokimia Gresik khususnya Pabrik Produksi IIIB dengan tugas khusus **“Pabrik Gypsum dan Aluminium Fluoride”**.

Dalam kesempatan ini, penyusun menyampaikan rasa terimakasih yang atas bimbingan dan bantuan yang diberikan selama menjalankan praktik kerja lapangan ini kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Shinta Soraya Santi, MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, MT, selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan dan arahan selama Praktik Kerja Lapangan.
4. Bapak Endang Rudy Widodo, selaku Pembimbing kerja praktek di PT. Petrokimia Gresik.
5. Segenap Staf dan Karyawan PT. Petrokimia Gresik.
6. Teman – teman Kerja Praktik se-periode, terimakasih atas waktu dan pengalaman bersamanya selama 1 bulan ini.



LAPORAN PRAKTEK KERJA

PT. PETROKIMIA GRESIK
PERIODE MARET 2019



Kami menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan Laporan ini, besar harapan penyusun akan saran dan kritikan yang sifatnya membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Surabaya, Maret 2019

Penyusun



Program Studi Teknik Kimia

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

v



INTISARI

PT. Petrokimia Gresik adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara dalam lingkup Departemen Perindustrian dan Pertambangan yang bergerak di bidang produksi pupuk, bahan-bahan kimia dan jasa lainnya seperti jasa konstruksi dan engineering. Nama Petrokimia berasal dari kata “*Petroleum Chemical*” di singkat menjadi “*Petrochemical*”, yaitu bahan-bahan kimia yang dibuat dari minyak bumi dan gas. Perusahaan ini merupakan pabrik pupuk kedua di Indonesia setelah PT. Pupuk Sriwijaya di Palembang dan juga merupakan pabrik pupuk terlengkap di antara pabrik lainnya. Jenis pupuk yang diproduksi oleh pabrik ini antara lain adalah *Zwavelzuur Ammonium (ZA)*, Urea, Pupuk Fosfat (SP-36), Pupuk PHONSKA, Pupuk NPK Kebomas, Pupuk ZK, Pupuk TSP, Pupuk DAP, Petrobio, Petrogladiator dan Petroganik. Sedangkan produk non-pupuk antara lain CO₂ cair, CO₂ padat (*dry ice*), Amoniak, Cement Retarder, N₂ cair, O₂ cair, *Crude Gypsum*, HCl, H₂SO₄, H₃PO₄, AlF₃(*Aluminium Fluoride*) dan Petroseed. PT. Petrokimia Gresik bertekad untuk menjadi produsen pupuk dan produk kimia lainnya yang berdaya saing tinggi dan produknya paling diminati konsumen dengan memberikan jaminan pemenuhan persyaratan dan pelayanan yang terbaik.

Pada pabrik Aluminium Fluorida di Departemen Produksi III B menggunakan Proses pencampuran bahan H₂SiF₆ dan Al(OH) menghasilkan AlF₃ sangat jenuh dan mengendapkan silika. Yang kemudian memisahkan silika padat dari larutan AlF₃ yang sangat jenuh dengan cara di centrifuge. Lalu mengkristalkan AlF₃ dari AlF₃.3 H₂O di kristalizer, lalu dipisahkan lagi AlF₃.3 H₂O dari produk slurry dengan centrifuge. Untuk mendapatkan AlF₃ dilakukan proses Dehidrasi dengan cara Calciner yang hasilnya didinginkan sehingga temperatur produk outle cooler menjadi ± 40°C. Lalu, produk dimasukkan ke screen untuk dipisahkan dari produk yang berbentuk lempengan-lempengan.





Dan pabrik Purifikasi Gypsum menggunakan proses Repulping, phospo gypsum dari Pabrik PA (Asam Fosfat) yang membentuk slurry $\pm 35\%$, diharapkan impurities dalam phospo gypsum yang larut dalam air P_2O_5 ws dan F ws akan terlarut dengan cara diaduk \pm selama 30 menit. Kemudian slurry ini dipisahkan antara cake gypsum dengan filtrate yang kemudian di steam sehingga menurunkan kandungan kadar air bebas menjadi 25% maksimal, lalu disimpan dalam Purified Gypsum Storage dan dikirim ke pabrik yang membutuhkan bahan tersebut.





DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Sejarah Singkat dan Perkembangan PT. Petrokimia Gresik	1
I.1.1 Sejarah Singkat PT. Petrokimia Gresik.....	2
I.2 Lokasi dan Tata Letak PT Petrokimia Gresik.....	4
I.2.1 Lokasi Industri PT Petrokimia Gresik.....	4
I.2.2 Tata Letak Pabrik.....	5
I.3 Visi dan Misi PT Petrokimia Gresik.....	6
I.3.1 Visi PT Petrokimia Gresik.....	6
I.3.2 Misi PT Petrokimia Gresik.....	6
I.3.3 Logo dan Arti PT Petrokimia Gresik.....	6
I.4 Struktur dan Sistem Kepegawaian.....	7
I.4.1 Struktur Organisasi.....	7
I.4.2 Sistem Kepegawaian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Uraian Proses.....	9
II.1.1. Pabrik Asam Phospate (H_3PO_4).....	9
II.1.2. Pabrik Asam Sulfat (H_2SO_4).....	23
II.1.3. Aluminium Flourida (AlF_3).....	31
II.1.4. Purifikasi.....	33
II.1.5. Pabrik BatuBara.....	35
II.2 Uraian Tugas khusus.....	40
II.2.1. Proses Utama Unit Purifikasi.....	40





II.1.2. Proses Utama Unit AlF_3	42
BAB III PROSES PRODUKSI	
III.1 Bahan Baku.....	49
III.1.1 Pabrik Asam Phosphate (H_3PO_4).....	49
III.1.2 Pabrik Asam Sulfat (H_2SO_4).....	50
III.1.3 Aluminium Flourida (AlF_3).....	51
III.1.4 Purifikasi.....	52
III.1.5 Batubara.....	53
III.2 Uraian Proses.....	53
III.2.1 Pabrik Asam Phosphate (H_3PO_4).....	54
III.2.2 Pabrik Asam Sulfat (H_2SO_4).....	56
III.2.3 Aluminium Flourida (AlF_3).....	57
III.2.4 Purifikasi.....	60
III.2.5 Batubara.....	62
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	
IV.1 Pabrik Asam Phosphate (H_3PO_4).....	68
IV.2 Pabrik Asam Sulfat (H_2SO_4).....	70
IV.3 Aluminium Flourida (AlF_3).....	72
IV.4 Purifikasi.....	73
IV.5 Batubara.....	73
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	
V.1 Program Kerja Laboratorium.....	75
V.1.1 Struktur Organisasi.....	75
V.1.2 Tugas Pokok Laboratorium.....	75
V.2. Alat-Alat Laboratorium.....	77





V.3. Prosedur Analisa.....	78
V.3.1 Unit Produksi Asam Sulfat.....	78
V.3.1.1 Analisa Kepekatan Asam Sulfat.....	78
V.3.1.2 Analisa kadar SO ₂ dalam Asam Sulfat.....	80
V.3.1.3 Pengukuran Kadar Fe dalam Asam Sulfat.....	81
V.3.1.4 Menentukan Kadar SO ₂ dalam Proses Gas dan Menentukan Efisiensi Konversi.....	83
V.3.1.5 Penentuan Kadar SO ₃ dalam Proses Gas.....	84
V.3.2 Unit Produksi Asam Fosfat.....	86
V.3.3 Unit Produksi Alumunium Fluorida.....	86
V.3.4 Unit Produksi Gypsum.....	87
V.3.5 Unit Utilitas.....	87
V.3.6 Analisa Unit Effluent Treatment.....	88
BAB VI UTILITAS	
VI.1 Tahapan Proses Pengolahan Air	89
VI.2 Utilitas Unit Produksi III.....	91
VI.2.1 Power Generation Unit.....	91
VI.2.2 Steam Generator / Boiler (unit 6200).....	92
VI.2.3 Instrument/ Service Air Unit.....	94
VI.2.4 Water Teatment Unit.....	95
BAB VII KESELAMATAN KESEHATAN KERJA DAN LINGKUNGAN	
VII.1 Filosofi Dasar Penerapan K3.....	100
VII.2 Tujuan dan Sasaran K3.....	100
VII.3 Kebijakan K3 (Safety Policy).....	101
VII.4 Organisasi K3.....	101
VII.5 Progam Kecelakaan Nihil.....	108
VII.6 Evaluasi Kerja K3.....	109
VII.7 Alat Pelindung Diri.....	111





VII.7.1 Jenis-jenis Alat Pelindung Diri.....	111
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	
VIII.1 Pengolahan Limbah Buangan Cair.....	117
VIII.1.1 Waste Water Treatment.....	119
VIII.1.2 Netralisasi.....	120
VIII.1.3 Equalisasi.....	121
VIII.2 Emisi Gas.....	122
VIII.3 Pengolahan Limbah Buangan Padat.....	123
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN	
IX.1 Kesimpulan	127
IX.2 Saran	128
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

