

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
PT. PETROKIMIA GRESIK  
DEPARTEMEN PRODUKSI III A**

**PERIODE 01 AGUSTUS – 31 AGUSTUS 2021**



**Disusun oleh :**

**ANDREE BUDI HARDJO SUTEJO**

**NPM. 18031010119**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2021**

**“RANCANGAN KONDENSOR E-5301 PADA PROSES EVAPORASI UNIT  
AMONIUM SULFAT PRODUKSI IIIA DENGAN DATA DESAIN  
KONDENSOR”**

**PT. PETROKIMIA  
DEPARTEMEN PRODUKSI III A**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

Dalam memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Kimia



Oleh :

**ANDREE BUDI HARDJO SUTEJO**

**NPM. 18031010119**

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

**2021**



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
PT. PETROKIMIA GRESIK  
DEPARTEMEN PRODUKSI III A



PETROKIMIA  
GRESIK

Memajukan Pendidikan, Menebarkan Kemakmuran

LEMBAR PENGESAHAN

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

Periode : 01 Agustus – 31 Agustus 2021

Disusun oleh:

ANDREE BUDI HARDJO SUTEJO

NPM. 18031010119

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Pada tanggal: 17 Desember 2021

Tim Penguji:

Pembimbing:

1.

Ir. Kindriari Nurma W., MT  
NIP. 19600228 198803 2 001

Ir. Laurentius Urip Widodo, MT  
NIP. 19570414 198803 1 001

2.

Dr. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT  
NIP. 19661130 199203 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



**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
DI DEPARTEMEN PRODUKSI III A  
PT. PETROKIMIA GRESIK**

**Periode : 01 Agustus – 30 Agustus 2021**

**Disusun Oleh :**

**ANDREE BUDI HARDJO SUTEJO**

**NPM. 18031010119**

**Menyetujui,**

**VP Produksi III A**

**PT. Petrokimia Gresik**

**(Iwan Setiyawan)**

**Pembimbing Lapangan**

**(Muhammad Faishal Ma'arif, ST)**





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat serta Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktikum Kerja Lapangan di Departemen Produksi III A PT. Petrokimia Gresik. Kegiatan Praktikum Kerja Lapangan ini dilakukan sebagai salah satu kewajiban pada mata kuliah Praktikum Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Laporan ini dibuat berdasarkan pengamatan dan data yang didapatkan selama mengikuti Kerja Praktikum pada periode 01 Agustus 2020 – 31 Agustus 2020. 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, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Ir. Sintha Soraya S., MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Ir. Laurentius Urip Widodo, MT. Dosen Pembimbing Praktikum Kerja Lapangan ini.
4. Ibu Ir. Kindri Nurma W, MT. selaku Dosen Penguji I Praktikum Kerja Lapangan ini.
5. Ibu Dr. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT. selaku Dosen Penguji II Praktikum Kerja Lapangan ini.
6. Bapak Iwan Setiyawan, ST. selaku Vice President Pengembangan & Organisasi Produksi III A PT. Petrokimia Gresik.
7. Bapak Muhammad Faishal Ma’arif, ST. selaku pembimbing yang telah membantu serta mendidik kami dalam melaksanakan kegiatan Praktikum Kerja Lapangan di Departemen Produksi III A PT. Petrokimia Gresik
8. Segenap pimpinan beserta staff dan karyawan PT. Petrokimia Gresik yang telah ikut serta dan membantu dalam Praktikum Kerja Lapangan kami.



9. Semua teman-teman yang telah membantu selama Praktek Kerja Lapangan di PT. Petrokimia Gresik.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf yang sebesar – besarnya kepada semua pihak.

Surabaya, 31 Agustus 2021

Hormat kami,

Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
I.1    Sejarah Pabrik.....	1
I.2    Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	4
I.3    Unit Prasarana .....	5
I.4    Anak Perusahaan .....	9
I.5    Struktur Organisasi Pabrik .....	11
BAB II.....	14
TINJAUAN PUSTAKA.....	14
II.1    Uraian Proses.....	14
II.1.1    Unit Produksi I .....	14
II.1.2    Unit Produksi II (Pabrik Pupuk Fosfat) .....	15
II.1.3    Departemen Produksi III A.....	17
II.1.4    Departemen Produksi III B (Proyek Revamping Pabrik Asam Fosfat) .....	18
II.2    Uraian Tugas Khusus .....	18
II.2.1    Heat Exchanger .....	18
II.2.2    Jenis Heat Exchanger .....	20
II.2.3    Perhitungan .....	21
II.2.4    Pembahasan Tugas Khusus .....	26
BAB III.....	28
PROSES PRODUKSI .....	28





III.1	Bahan Baku Unit Produksi III A .....	28
III.2	Uraian Proses Produksi Unit Asam Sulfat.....	29
III.2.1	Bahan Baku Asam Sulfat .....	29
III.2.2	Proses Unit Asam Sulfat .....	30
III.3	Uraian Proses Produksi Unit Asam Fosfat .....	34
III.3.1	Bahan Baku Asam Fosfat.....	35
III.3.2	Proses Unit Asam Fosfat.....	36
III.4	Uraian Proses Produksi Unit Amonium Sulfat (ZA).....	41
III.4.1	Bahan Baku Amonium Sulfat (ZA) .....	41
III.4.2	Proses Unit Amonium Sulfat (ZA) .....	42
BAB IV	.....	58
SPESIFIKASI PERALATAN.....		58
IV.1	Spesifikasi Alat Utama.....	58
IV.2	Spesifikasi Alat Pendukung.....	60
IV.3	Alat Instrumentasi .....	66
BAB V.....		68
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU .....		68
V.1	Laboratorium .....	68
V.2	Laboratorium Produksi.....	68
BAB VI .....		72
UTILITAS.....		72
VI. 1	Pengertian Utilitas .....	72
VI.2	Unit Water Treatment.....	72
VI.2.1	Demineralized Water Unit .....	75
VI.2.2	Service Water/Clarified Water (CLW) .....	75
VI.2.3	Soft Water .....	75
VI.2.4	Demin Water Unit.....	76
VI.2.5	Air Pendingin (Cooling Water/CW) .....	76



VI.3	Steam .....	78
VI.4	Listrik .....	79
VI.5	Udara Tekan dan Udara Instrumen.....	80
BAB VII	.....	81
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	.....	81
VII.1	Kebijakan K3 (Safety Policy).....	81
VII.2	Filosofi Dasar Penerapan K3.....	82
VII.3	Tujuan dan Sasaran K3.....	82
VII.4	Dasar Pelaksanaan K3.....	83
VII.5	Evaluasi Kinerja K3 .....	90
VII.6	Alat Pelindung Diri.....	91
BAB VIII	.....	95
UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	.....	95
VIII.1	Pengolahan Limbah .....	95
VIII.2	Pengolahan Limbah Padat .....	95
VIII.3	Pengolahan Limbah Cair .....	95
VIII.4	Pengolahan Limbah Gas .....	98
VIII.5	Pengolahan Limbah B3.....	98
BAB IX	.....	99
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	99
IX.1	Kesimpulan.....	99
IX.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	.....	100
LAMPIRAN	.....	101



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta lokasi PT. Petrokimia Gresik .....	5
Gambar 1. 2 Dermaga di PT. Petrokimia Gresik .....	6
Gambar 1. 3 Unit utilitas batubara PT. Petrokimia Gresik .....	7
Gambar 1. 4 Instalasi penjernihan air PT. Petrokimia .....	8
Gambar 1. 5 Unit pengolahan limbah PT. Petrokimia .....	8
Gambar 1. 6 Struktur organisasi PT. Petrokimia Gresik.....	13
Gambar 2. 1 Alur proses produksi PT. Petrokimia Gresik.....	14
Gambar 2. 2 Double pipe heat exchanger .....	20
Gambar 2. 3 Skema sederhana Double Pipe Heat Exchanger dan Alirannya.....	20
Gambar 2. 4 Skema sederhana Shell and Tube Heat Exchanger dan Alirannya .....	21
Gambar 3. 1 Diagram Alir Asam Sulfat .....	31
Gambar 3. 2 Diagram Alir Asam Fosfat .....	36
Gambar 3. 3 Diagram Alir Ammonium Sulfat.....	42
Gambar 3. 4 Flowsheet Produksi Ammonium Sulfat (1).....	52
Gambar 3. 5 Flowsheet Produksi Ammonium Sulfat (2).....	53
Gambar 3. 6 Flowsheet Produksi Ammonium Sulfat (3).....	54
Gambar 3. 7 Flowsheet Produksi Ammonium Sulfat (4).....	55
Gambar 3. 8 Flowsheet Produksi Ammonium Sulfat (5).....	56
Gambar 3. 9 Flowsheet Produksi Ammonium Sulfat (6).....	57
Gambar 6. 1 Pola Distribusi Pengolahan Air.....	73
Gambar 7. 1 Struktur Organisasi K3 PT. Petrokimia Gresik.....	84



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Perhitungan Reaktor R-5401 .....	36
Tabel 2.2 Hasil Perhitungan Kondensor E-5301 dengan Data Perancangan .....	36
Tabel 3.1 Karakteristik Belerang .....	37
Tabel 3.2 Karakteristik Udara .....	38
Tabel 3.3 Karakteristik Demineralized Water.....	39
Tabel 3.4 Karakteristik Cooling Water .....	39
Tabel 3.5 Karakteristik Katalis $V_2O_5$ .....	40
Tabel 3.6 Karakteristik Diatomaceous Earth .....	41
Tabel 3.7 Karakteristik Bahan Bakar .....	41
Tabel 6.1 Karakteristik Steam yang Dihasilkan Unit WHB SA Plant .....	72
Tabel 6.2 Karakteristik Steam yang Dihasilkan Boiler Unit Batubara .....	72