

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

PERIODE 01 AGUSTUS – 31 AGUSTUS 2021



Disusun oleh :

ANDREE BUDIARDJO 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 BUDIARDJO 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)



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031)872257

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Andree Budihardjo Sutejo** NPM. 18031010119

Firman Hasiholan Hasugian NPM. 18031010130

Jurusan : Teknik Kimia


Telah ~~mengerjakan revisi~~/tidak ada revisi*) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek, dengan

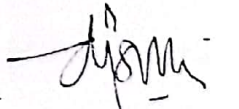
Judul:

**"RANCANGAN KONDENSOR E-5301 PADA PROSES EVAPORATOR UNIT
AMONTUM SULFAT PRODUKSI III A DENGAN DATA DESAIN KONDENSOR"**

Surabaya, 17 Desember 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, MT ()

2. Dr.T. Ir. Dyah Suci Permatasari, MT ()

Mengetahui,

Dosen Pembimbing


Ir. L. Urip Widodo, MT

NIP. 19570414 198803 1 001

*) Coret yang tidak perlu



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