

**“EVALUASI WASTE HEAT BOILER (WHB B-1104) MENGGUNAKAN
DATA DESAIN DAN DATA AKTUAL PADA UNIT SULFURIC ACID
DEPARTEMEN PRODUKSI III A
PT. PETROKIMIA GRESIK”**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

**Digunakan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia**



Oleh:

DIKI SANY AFUZA

18031010172

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

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

Periode : 01 Agustus -- 31 Agustus 2021

Oleh:

Diki Sany Afuza

NPM : 18031010172

Telah dipertahankan di hadapan dan di terima oleh Dosen Penguji

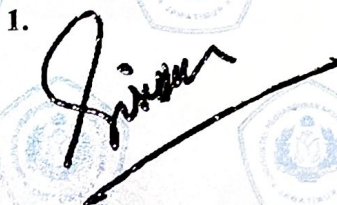
Pada Tanggal : 08 November 2021

Dosen Pembimbing :

Dosen Penguji :



Lilik Suprianti, S.T., M.Sc
NIP. 19840411 201903 2 012

1. 

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

2. 

Dr. Nur Aini F, SPd. Msi
NIP. 212199011726308

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

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

Periode : 01 Agustus – 31 Agustus 2021

Disusun Oleh :

Diki Sany Afuza

18031010172

Menyetujui,

VP Produksi III A



**Telah Disetujui Melalui Sistem
(Iwan Setiyawan, S.T.)**

Pembimbing Lapangan



**Telah Disetujui Melalui Sistem
(Ir. Delfian Luthfiananda, S.T.)**

VP Pengembangan & Organisasi



**Telah Disetujui Melalui Sistem
(Nanda Kiswanto, S.T.)**



**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 : 1. Lestari Sriani Wijaya NPM. 18031010156

2. Diki Sany Afuza NPM. 18031010172

Jurusan : Teknik Kimia

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

Judul :

**“EVALUASI WASTE HEAT BOILER (WHB B-1104)
MENGUNAKAN DATA DESAIN DAN DATA AKTUAL PADA
UNIT SULFURIC ACID DEPARTEMEN PRODUKSI III A
PT. PETROKIMIA GRESIK”**

Surabaya, 08 November 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. **Ir. Nana Dyah Siswati, MKes** ()
NIP. 19600422 198703 2 001

2. **Ir. Dr. Nur Aini F, SPd. Msi** ()
NIP. 212199011726308

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Lilik Suprianti, S.T., M.Sc
NIP. 19840411 201903 2 012

*) 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 Praktek Kerja Lapang di Departemen Produksi III A PT. Petrokimia Gresik.

Kegiatan Praktik Kerja Lapang ini dilakukan sebagai salah satu kewajiban pada mata kuliah Kerja Praktek Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Laporan ini dibuat berdasarkan pengamatan dan data yang didapatkan selama mengikuti Kerja Praktek pada periode 01 Agustus 2021 – 31 Agustus 2021. 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 UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya S, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Lilik Suprianti, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing Jurusan Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes. selaku dosen penguji I dan Ibu Dr. Nur Aini F., S.Pd, Msi selaku dosen penguji II
5. Bapak Ir. Delfian Lutfiananda, S.T. selaku pembimbing yang telah membantu serta mendidik kami dalam melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapang di Departemen Produksi III A PT. Petrokimia Gresik.
6. Seluruh pegawai PT. Petrokimia Gresik, serta pihak-pihak yang telah membantu kami selama Kerja Praktek di PT. Petrokimia Gresik.

Penyusun menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga berguna bagi penyusun untuk menyempurnakan laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik bagi penyusun maupun pembaca.

Surabaya, 29 Agustus 2021

Hormat Kami,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Sejarah Pabrik	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	6
I.3. Visi dan Misi Perusahaan	9
I.4. Struktur Organisasi Pabrik.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
II.1. Boiler	16
II.2. Uraian Tugas Khusus.....	26
II.2.1. Latar Belakang	26
II.2.2. Tujuan	26
II.2.3. Manfaat	27
II.2.4. Waste Heat Boiler	27
II.2.5. Pembahasan.....	28
BAB III PROSES PRODUKSI.....	31
III.1. Bahan Baku.....	31
III.1.1. Bahan Baku Utama.....	31
III.1.2. Bahan Baku Pembantu.....	31
III.1.3. Produk Yang Dihasilkan	33
III.1.4. Uraian Proses Produksi Asam Sulfat.....	33
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	67
IV.1. Spesifikasi Alat Proses	67
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....	59
V.1. Laboratorium	59

V.1.1. Program Kerja Laboratorium	53
V.1.2. Alat-Alat Laboratorium	55
V.1.3. Prosedur Analisa	55
V.2. Pengendalian Mutu	55
BAB VI UTILITAS.....	56
VI.1. Pengadaan dan Kebutuhan Air	56
VI.1.1. Unit Penyediaan air	56
VI.1.2. Unit Pengolahan air	58
VI.2. Penyediaan Uap Air	62
VI.3. Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	63
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	75
VII.1. Secara Umum	75
VII.2. Kebijakan K3 (Safety Policy).....	76
VII.3. Filosofi Dasar Penerapan K3	76
VII.4. Tujuan dan Sasaran K3	77
VII.5. Dasar Pelaksanaan K3	77
VII.5.1. Organisasi Struktural.....	77
VII.5.2. Organisasi Non Struktural.....	79
VII.6. Evaluasi Kinerja K3	84
VII.7. Alat Pelindung Diri.....	84
VII.8. Keselamatan Pabrik	89
VII.9. Klasifikasi Bahaya	89
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	91
VIII.1. Pengolahan Limbah Cair.....	91
VIII.2. Pengolahan Limbah Gas.....	96
VIII.3. Pengolahan Limbah Padat	97
VIII.4. Pengolahan Limbah B3.....	97
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN.....	98
IX.1. Kesimpulan	98
IX.2. Saran	99

DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Kabupaten Gresik	8
Gambar 1.2. Peta Lokasi PT.Petrokimia Gresik.....	9
Gambar 1.3. Logo Petrokimia Gresik	11
Gambar 1.4. Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik.....	13
Gambar 2.1. Alur Proses Produksi PT.Petrokimia Gresik	24
Gambar 2.2. Blok Diagram Asam Phospate	27
Gambar 2.3 Blok Diagram Asam Sulfat	29
Gambar 2.4 Blok Diagram Aluminium Fluoride.....	30
Gambar 2.5 Blok Diagram Cement Retarder	31
Gambar 2.6 Blok Diagram ZA II.....	34
Gambar 3.1. <i>Sulphur Handling</i>	46
Gambar 3.2 <i>SO₂ Conversion</i>	49
Gambar 3.3. <i>SO₃ Absorption</i>	51
Gambar 3.4. Flowsheet Produksi Asam Sulfat.....	52
Gambar 3.5 Flowsheet Produksi Asam Sulfat (2)	53
Gambar 3.6. Flowsheet Produksi Asam Sulfat (3)	54
Gambar 6.1. <i>Water Treatment Plant</i>	80
Gambar 6.2. Blok Diagram Demineralized <i>Water</i>	85
Gambar 6.3. Blok Diagram Power Generation	88
Gambar 7.1. Struktur Organisasi K3 PT.Petrokimia Gresik	92
Gambar 8.1. Proses Primary Effluent <i>Treatment</i>	107
Gambar 8.2. Proses Primary Effluent <i>Treatment</i> Section (Lanjutan).....	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Fisik Bahan Baku Pembuatan Asam Sulfat.....	22
Tabel 2.2 Sifat Kimia Bahan Baku Pembuatan Asam Sulfat.....	22
Tabel 2.3. Data Spesifikasi Alat Waste Heat Boiler.....	38
Tabel 2.4. Data Design Actual SO ₂ Dan BFW	38
Tabel 2.5. Neraca Energy Waste Heat Boiler B-1104	39
Tabel 3.1. Spesifikasi Katalis Tiap Bed.....	42
Tabel 3.2. Jenis Sulfur	44
Tabel 6.1. Karakteristik <i>Steam</i> Yang Dihasilkan Unit WHB SA Plant.....	87
Tabel 6.2. Karakteristik <i>Steam</i> Yang Dihasilkan Boiler Unit Batu Bara.....	87