

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DEPARTEMEN PRODUKSI IIIA PT. PETROKIMIA GRESIK
MENGHITUNG PERSENTASE SO₂ YANG LOLOS KE TOWER STACK
(CEROBONG ASAP)



Disusun oleh:
AHMAD ZAENAL ARIFIN (20031010176)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024

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

Periode 01 Oktober – 31 Januari 2024

Disusun oleh:

Ahmad Zaenal Arifin (20031010176)

Dosen Pembimbing


(Ir. Mu'tasim Billah, MS)

NIP. 196005041987031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik Dan Sains
Universitas Pembangunan "Veteran" Jawa Timur


(Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP)

NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI

Periode Oktober 2023

PT Petrokimia Gresik

Laporan Praktik Kerja Lapangan "Menghitung Persetase SO₂ yang Lolos Ke Tower Stack "

Oleh :

Rahadyan Itsar Fadhilah : 20031010198

AHMAD ZAENAL ARIFIN : 20031010176

Gresik, 31 Januari 2024

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

ROHMAD TAUFIQI

Pembimbing Lapangan

Gresik, 31 Januari 2024

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

IWAN SETIYAWAN, S.T.

VP Produksi III A

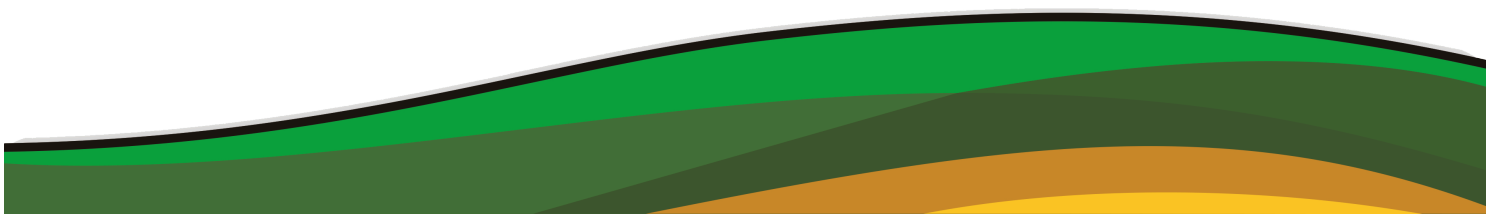
Gresik, 31 Januari 2024

PT Petrokimia Gresik



Telah Disetujui Melalui Sistem

VP Pengembangan & Organisasi





KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan Laporan praktik kerja ini. Laporan Praktik 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 Oktober 2023 hingga 31 Januari 2024. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Mu’tasim Billah, MS. Selaku dosen pembimbing praktik kerja lapangan.
4. Rohmad Taufiqi, ST. selaku pembimbing yang telah membantu serta mendidik kami dalam melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapang di Departemen Produksi III A PT. Petrokimia Gresik.
5. Seluruh pegawai PT. Petrokimia Gresik, serta pihak-pihak yang telah membantu kami selama Kerja Praktek di PT. Petrokimia Gresik.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral dan materi dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan praktik kerja lapangan.

Penyusun menyadari bahwa laporan kerja praktek 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, 30 September 2023

Hormat Kami,

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Perusahaan.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	6
I.3 Visi dan Misi Perusahaan	8
I.4 Struktur Organisasi Pabrik	9
I.5 Anak Perusahaan dan Usaha Patungan	12
I.6 Unit Prasarana	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
II.1 Uraian Proses.....	18
II.2 Kompartemen Pabrik III.....	18
BAB III PROSES PRODUKSI.....	26
III.1 Proses Produksi Asam Sulfat	26
III.3 Uraian Proses Produksi	38
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	43
IV.1 Spesifikasi Alat Utama.....	43
IV.1.1 Sulphur Melter	43
IV.1.2 Sulphur Furnace (B-1101)	43
IV.1.3 Converter.....	43
IV.1.4 Absorption Tower I (T-1302)	44
IV.1.4 Absorption Tower II (T-1303).....	44
IV.1.5 Tangki Penyimpanan Asam Sulfat (TK-1401 A/D)	45
IV.2 Spesifikasi Alat Pendukung	45
IV.3 Alat Instrumentasi	52
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	54



V.1 Laboratorium	54
V.2 Laboratorium Uji Kimia	54
V.3 Laboratorium Penelitian Produk dan Pemasaran	54
V.4 Laboratorium Produksi	55
BAB VI UTILITAS	58
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	58
VI.1.1 Unit Penyediaan Air	58
VI.1.2 Unit Pengolahan Air	61
VI.1.3 Penyediaan Uap Air	62
VI.1.4 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	63
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	65
VII.1 Secara Umum	65
VII.2 Kebijakan K3 (Safety Policy)	66
VII.3 Filosofi Dasar Penerapan K3	66
VII.4 Tujuan dan Sasaran K3	67
VII.5 Alat Pelindung Diri	67
VII.6 Keselamatan Pabrik	72
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	73
VIII.1 Pengolahan Limbah Cair	73
VIII.2 Pengolahan Limbah Gas	77
VIII.3 Pengolahan Limbah Padat	77
VIII.4 Pengolahan Limbah B3	78
BAB IX TUGAS KHUSUS	79
IX.1 Masalah Yang Dihadapi	79
IX.1.1 Latar Belakang	79
IX.1.2 Ruang Lingkup Masalah	79
IX.1.3 Rumusan Masalah	80
IX.1.4 Tujuan Masalah	80
IX.2 Tinjauan Pustaka	80
IX.2.1 Neraca Massa	80
IX.2.2 Converter	81
IX.2.3 Absorber	81



IX.3 Pemecahan masalah yang diambil Metode perhitungan	82
IX.3.1 Cara perolehan data.....	82
IX.3.2 Cara pengolahan data.....	82
IX.4 Hasil Perhitungan	85
IX.5 Pembahasan.....	86
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	89
X.1 Kesimpulan.....	89
X.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	91



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Lokasi Kabupaten Gresik.....	7
Gambar I. 2 Logo Petrokimia Gresik.....	8
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik	10
Gambar I. 4 Fasilitas Dermaga PT. Petrokimia Gresik	14
Gambar I. 5 Unit Batu Bara PT. Petrokimia Gresik	15
Gambar I. 6 Unit Penjernihan Air.....	16
Gambar I. 7 Unit Pengolahan Limbah	16
Gambar III. 1 Blok Diagram Produksi Asam Sulfat.....	26
Gambar III. 2 Reaktor Multibed (Converter)	30
Gambar III. 3 Drying Tower.....	31
Gambar III. 4 Menara Absorber Sumber:	32
Gambar III. 5 Sulphur Handling	38
Gambar III. 6 SO ₂ Generation.....	39
Gambar III. 7 Process Flow Diagram Pabrik Asam Sulfat.....	42
Gambar IX. 1 Diagram Neraca Massa.....	80
Gambar IX. 2 Grafik Persentase SO ₂ yang lolos tower stack	87



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Spesifikasi Produk	33
Tabel III. 2 Karakteristik Asam Sulfat.....	34
Tabel III. 3 Karakteristik Udara.....	34
Tabel III. 4 Karakteristik Katalis Vanadium Pentaoksida	35
Tabel III. 5 Spesifikasi Katalis tiap Bed	35
Tabel III. 6 Karakteristik Asam Sulfat.....	36
Tabel III. 7 Karakteristik Diatomaceous Earth	36
Tabel III. 8 Spesifikasi air umpan boiler	37
Tabel III. 9 Spesifikasi Cooling Water	37
Tabel III. 10 Karakteristik Bahan Bakar Gas Alam.....	37
Tabel IV. 1 Spesifikasi Sulphur Melter	43
Tabel IV. 2 Spesifikasi Sulphur Furnace (B-1101)	43
Tabel IV. 3 Spesifikasi Converter.....	43
Tabel IV. 4 Spesifikasi Absorption Tower I (T-1302)	44
Tabel IV. 5 Spesifikasi Absorption Tower II (T-1303)	44
Tabel IV. 6 Spesifikasi Tangki Penyimpanan Asam Sulfat (TK-1401 A/D)	45
Tabel IV. 7 Spesifikasi Dump Hopper (D-1001 A/B)	45
Tabel IV. 8 Spesifikasi Heating Coil (E-1002 A/B)	46
Tabel IV. 9 Spesifikasi Filter (Fil-1001 A/B).....	46
Tabel IV. 10 Spesifikasi Waste Heat Boiler (B-1104)	46
Tabel IV. 11 Spesifikasi Steam Super Heater (E-1102)	47
Tabel IV. 12 Spesifikasi Heat Exchanger I (E-1201)	47
Tabel IV. 13 Spesifikasi Heat Exchanger II (E-1202).....	48
Tabel IV. 14 Spesifikasi Economizer I (E-1203).....	48
Tabel IV. 15 Spesifikasi Economizer II (E-1204)	49
Tabel IV. 16 Drying Tower (T-1301)	49
Tabel IV. 17 Spesifikasi Air Blower (C – 1301)	50
Tabel IV. 18 Air Intake Filter (Fil – 1304)	50
Tabel IV. 19 Spesifikasi DT Cooler (E-1301 A/B)	50
Tabel IV. 20 Spesifikasi Cooler I (E-1302)	51
Tabel IV. 21 Spesifikasi Cooler II (E-1303).....	51



Tabel IV. 22 Spesifikasi Product Cooler (E-1304).....	52
Tabel VI. 1 Karakteristik Steam Yang Dihasilkan Unit WHB SA Plant.....	63
Tabel VI. 2 Karakteristik Steam Yang Dihasilkan Boiler Unit Batu Bara	63
Tabel IX. 1 Pengamatan Perhitungan Konversi Reaksi.....	85
Tabel IX. 2 Pengamatan Perhitungan Neraca Massa.....	85
Tabel IX. 3 Hasil Perhitungan SO ₂ yang Lolos ke Tower Stack (Cerobong Asap).....	86