

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PRODUKSI IIIA**



Disusun Oleh :

Pinky Fantika Wulandari

19031010100

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

**“ANALISIS EFISIENSI STEAM TURBINE GENERATOR (TG-65) PADA
UNIT POWER GENERATION SISTEM UTILITAS DEPARTEMEN
PRODUKSI IIIA PT PETROKIMIA GRESIK”**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

Digunakan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



Disusun oleh:

Pinky Fantika Wulandari

19031010100

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
DI DEPARTEMEN PRODUKSI IIIA
PT. PETROKIMIA GRESIK
Periode : NOVEMBER 2022**

Disusun Oleh :

Pingky Fantika Wulandari

19031010100

Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktek Kerja Lapang

Penguji,

1. Dosen Penguji 1

[Signature]
Ir. Bambang Wahvudi, MS

NIP. 19580711 198503 1 001

2. Dosen Penguji 2

[Signature]
Lilik Suprisanti, ST., M.Sc

NIP. 19840411 201903 2 012

Pembimbing,

Dosen Pembimbing

[Signature]
Ir. Ketut Sumada, MS

NIP. 19620118 198803 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

[Signature]
Dr. Dra. Jaridah, M.P

NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 di bawah ini menyatakan bahwa :

Nama : 1. Pingky Fantika Wulandari

NPM : 19031010100

Jurusan : Teknik Kimia

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

"PRAKTEK KERJA LAPANG DI DEPARTEMEN PRODUKSI IIIA

PT PETROKIMIA GRESIK"


Surabaya, 20 Februari 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir Bambang Wahyudi, MS.

()

2. Lilik Suprianti, ST., M.Sc.

()

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Ir. Ketut Sumada, MS.

NIP. 19620118 198803 1 001

*) Coret yang tidak perlu



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kekuatan dan kesehatan untuk menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang. Penulis melaksanakan Kerja Praktek di Departemen Produksi III A, PT. Petrokimia Gresik selama satu bulan terhitung sejak tanggal 21 November 2022 – 23 Desember 2022. Rangkaian kegiatan Praktek Kerja Lapang serta penyusunan Laporan ini dibantu oleh banyak pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat baik ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi ST., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Ir. Ketut Sumada, MS selaku dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur
4. Bapak Ir. Bambang Wahyudi, MS dan Ibu Lilik Suprianti ST., M.Sc selaku dosen penguji
5. Bapak Ir. Delfian Lutfiananda, ST, M.MT selaku pembimbing Magang yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada kami
6. Segenap pimpinan beserta staff dan karyawan PT. Petrokimia Gresik yang telah ikut serta dan membantu dalam Magang ini
7. Orang tua penulis yang senantiasa memberikan semangat, doa, serta dukungan moral materil
8. Semua teman-teman yang telah membantu selama Magang di PT. Petrokimia Gresik
9. Semua pihak yang telah membantu selama proses penelitian hingga penyusunan laporan hasil penelitian ini

Penulis menyadari bahwa laporan Praktek Kerja Lapang 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, 27 Desember 2022

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	9
I.1 Sejarah dan Perkembangan PT. Petrokimia Gresik.....	9
I.2 Lokasi Pabrik dan Tata Letak Pabrik	13
I.3 Visi dan Misi Perusahaan	15
I.4 Struktur Manajemen dan Organisasi PT. Petrokimia Gresik	17
I.5 Unit Prasarana	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	27
II.1 Uraian Proses.....	27
II.1.1. Asam Sulfat.....	27
II.1.2. Service Unit.....	27
II.1.3. Demineralization Unit.....	28
II.1.4. Effluent Treatment	28
II.2 Uraian Tugas Khusus	29
II.2.1 Latar Belakang Tugas Khusus	29
II.2.2 Rumusan Masalah Tugas Khusus	30
II.2.3 Tinjauan Pustaka.....	30
II.2.4 Evaluasi Efisiensi Steam Turbine Generator (TG-65).....	38



BAB III PROSES PRODUKSI.....	44
III.1 Proses Produksi Asam Sulfat.....	44
III.2 Bahan Baku.....	45
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	54
IV.1. Spesifikasi Alat Utama	54
IV.2. Spesifikasi Alat Pendukung.....	56
IV.3. Alat Instrumentasi.....	63
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	65
V.1. Laboratorium	65
V.2. Pengendalian Mutu.....	66
BAB VI UTILITAS	69
VI.1. Tahapan Proses Pengolahan Air	69
VI.2. Unit Water Treatment	71
VI.3. Unit Pengolahan Air	72
VI.4. Power Plant Generation	75
VI.5. Udara tekan dan Udara Instrumen	77
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	78
VII.1. Lingkungan.....	79
VII.2. Maksud dan Tujuan	80
VII.3. Kebijakan K3	80
VII.4. Organisasi K3 di PT. Petrokimia Gresik	81
VII.5. Alat Pelindung Diri.....	83
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH.....	86
VIII.1. Pengolahan Limbah Pabrik	86
VIII.2. Pengolahan Limbah CPG (Cair Padat Gas).....	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Lokasi PT Petrokimia Gresik.....	15
Gambar I. 2 Logo PT. Petrokimia Gresik	16
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik	18
Gambar I. 4. Fasilitas Dermaga PT. Petrokimia Gresik.....	22
Gambar I. 5. Unit Batu Bara PT. Petrokimia Gresik	23
Gambar I. 6. Unit Penjernihan Air.....	24
Gambar I. 7. Unit Pengolahan Limbah	25
Gambar II. 1 Water Distribution IPA – Pabrik IIIA.....	28
Gambar II. 2 Siklus Carnot pada diagram TS	32
Gambar II. 3 Siklus Rankine pada Diagram TS.....	34
Gambar II. 4 Simple Practical Power Cycle	34
Gambar II. 5 Pengaruh Kebutuhan Steam Terhadap Beban Generator	41
Gambar II. 6 Kurva Perbandingan Efisiensi Turbin Aktual dengan Efisiensi Turbin Desain	42
Gambar II. 7 Kurva Perbandingan Efisiensi Generator Aktual dengan Efisiensi Generator Desain	42
Gambar III. 1 Blok Diagram Produksi Asam Sulfat	44
Gambar III. 2 Sulphur Handling	50
Gambar III. 3 SO ₂ Generation.....	51



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Data Kondisi Operasi TG-65.....	39
Tabel II. 2 Hasil Perhitungan Efisiensi TG-65.....	40
Tabel III. 1 Karakteristik Asam Sulfat.....	45
Tabel III. 2 Karakteristik <i>Dry Air</i>	46
Tabel III. 3 Karakteristik Katalis Vanadium Pentaoksida	46
Tabel III. 4 Spesifikasi Katalis tiap Bed	47
Tabel III. 5 Karakteristik Diatomaceous Earth	48
Tabel III. 6 Spesifikasi air umpan boiler.....	48
Tabel III. 7 Spesifikasi Cooling Water	48
Tabel III. 8 Distribusi Produksi Asam Sulfat.....	52
Tabel IV. 1. Spesifikasi Sulphur Melter.....	54
Tabel IV. 2. Spesifikasi Sulphur Furnace	54
Tabel IV. 3. Spesifikasi Converter.....	54
Tabel IV. 4. Spesifikasi Absorption Tower I.....	55
Tabel IV. 5. Spesifikasi Absorption Tower II.....	55
Tabel IV. 6 Spesifikasi Tangki Penyimpanan Asam Sulfat.....	56
Tabel IV. 7 Spesifikasi <i>Dump Hopper</i>	56
Tabel IV. 8 Spesifikasi <i>Heating Coil</i>	56
Tabel IV. 9 Spesifikasi <i>Filter</i>	57
Tabel IV. 10 Spesifikasi <i>Waste heat boiler</i>	57
Tabel IV. 11 Spesifikasi <i>Steam Super Heater</i>	58
Tabel IV. 12 Spesifikasi <i>Heat Exchanger I</i>	58
Tabel IV. 13 Spesifikasi <i>Heat Exchanger II</i>	59
Tabel IV. 14 Spesifikasi <i>Economizer I</i>	59
Tabel IV. 15 Spesifikasi <i>Economizer II</i>	59
Tabel IV. 16 Spesifikasi <i>Drying Tower</i>	60
Tabel IV. 17 Spesifikasi <i>Air Blower</i>	60
Tabel IV. 18 Spesifikasi <i>Air Intake Filter</i>	61



Tabel IV. 19 Spesifikasi <i>DT Cooler</i>	61
Tabel IV. 20 Spesifikasi <i>Cooler I</i>	61
Tabel IV. 21 Spesifikasi <i>Cooler II</i>	62
Tabel IV. 22 Spesifikasi <i>Product Cooler</i>	62
Tabel VI. 1 karakteristik Steam yang Dihasilkan Unit WHB SA Plant.....	76
Tabel VI. 2 Karakteristik Steam yang Dihasilkan Boiler Unit Batubara.....	76