

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

PT. PETROKIMIA GRESIK

DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

Periode 1 September - 31 Desember 2024



Oleh :

- 1. WAHYU SUGENG BAGUS SATRIO 21031010001**
- 2. NUR MILA EKA ZALIYANTY 21031010050**

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK & SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2025

**“ ANALISIS EFISIENSI BOILER UNIT UTILITAS BATUBARA DI
DEPARTEMEN PRODUKSI III B PT. PETROKIMIA GRESIK DENGAN
DIRECT METHOD”**

PT. PETROKIMIA GRESIK

DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

Diajukan untuk memenuhi Tugas Akhir dan sebagai syarat dalam memperoleh
Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



**PETROKIMIA
GRESIK**
Solusi Agroindustri

Oleh :

1. **WAHYU SUGENG BAGUS SATRIO** **21031010001**
2. **NUR MILA EKA ZALIYANTY** **21031010050**

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

2025

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI
Periode : 1 September - 31 Desember 2024

Oleh :

NUR MILA EKA ZALIYANTY

21031010050

Telah dipertanggungjawabkan dihadapan Dosen Pembimbing
Koordinator Program Studi Teknik Kimia Pembimbing :

9/12

Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T.

NIP. 19660621 199203 2 001

[Handwritten signature]

Ir. Retno Dewati, M.T.

NIP. 19600112 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik & Sains

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP: 19650403 199103 2 001

Program Studi S-1 Teknik Kimia
Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN
PENGENDALIAN PRODUKSI**



**PETROKIMIA
GRESIK**
Solusi Agroindustri

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI
Periode : 1 September - 31 Desember 2024**

Oleh :

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1. WAHYU SUGENG BAGUS SATRIO | 21031010001 |
| 2. NUR MILA EKA ZALIYANTY | 21031010050 |

Disetujui dan disahkan sebagai Laporan Praktek Kerja Lapang

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan





KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-nya, penyusun dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan di Departemen Teknologi, Departemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi (P3). Penyusun melaksanakan magang industri di PT. Petrokimia Gresik selama 4 bulan, terhitung sejak tanggal 1 September - 31 Desember 2024. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program S1 pada program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik & Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Laporan ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik sarana, prasarana, pemikiran, kritik, dan saran. Oleh karena itu, tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu penyusunan Laporan Magang ini:

1. Prof. Dr. Dr. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik & Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik & Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Retno Dewati, M.T. selaku Dosen Pembimbing Magang Industri, Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik & Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
4. Ahmad Dzakil Fikri, S.T. selaku Vice President Departemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi (P3), PT. Petrokimia Gresik.
5. Nida Tsuroya, S.T. selaku Pembimbing Lapangan, Departemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi (P3), PT. Petrokimia Gresik.
6. Segenap pimpinan dan staff serta karyawan PT. Petrokimia Gresik yang telah ikut serta dan membantu dalam melakukan magang industri ini.



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN
PENGENDALIAN PRODUKSI**



**PETROKIMIA
GRESIK**
Solusi Agroindustri

Penyusun juga membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi adanya perbaikan laporan ini. Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gresik, 31 Desember 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah PT. Petrokimia Gresik	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	3
I.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1 Secara Umum	8
II.2 Departemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi (P3).....	8
II.3 Unit Kerja Perencanaan dan Pengendalian Produksi Pabrik III.....	10
BAB III PROSES PRODUKSI.....	11
III.1 Asam Sulfat	11
III.2 Bahan Baku	11
III.3 Proses Produksi Asam Sulfat	12
III.3.1 Sulphur Handling	13
III.3.2 SO ₂ Generation.....	14
III.3.3 SO ₂ Conversion	17
III.3.4 Air Drying & So ₃ Absorption.....	18
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	22
IV.1 Spesifikasi Peralatan Utama	22
IV.1.1 Seksi 1000	22
IV.1.2 Seksi 1100	22
IV.1.3 Seksi 1200	23
IV.1.4 Seksi 1300	24



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN
PENGENDALIAN PRODUKSI



PETROKIMIA
GRESIK
Solusi Agroindustri

IV.2	Spesifikasi Alat Pendukung.....	25
IV.2.1	Seksi 1000	25
IV.2.2	Seksi 1100	29
IV.2.3	Seksi 1200	31
IV.2.4	Seksi 1300	34
IV.2.5	Seksi 1400	38
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU		39
V.1	Laboratorium	39
V.2	Pengendalian Mutu	40
BAB VI UTILITAS		43
VI.1	Utilitas	43
VI.2	Unit Penyedia Air di PT Petrokimia Gresik	43
VI.2.1	Sumber Air	43
VI.2.2	Pre-Treatment <i>Water Intake</i>	44
VI.3	Unit Pengolahan Air	46
VI.3.1	Demin Water Unit	46
VI.3.2	Cooling Tower	47
VI.4	Unit Penyedia Steam	47
VI.5	Unit Penyedia Listrik	49
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA		52
VII.1	Organisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	52
VII.2	Kebijakan K3	54
VII.3	Kesehatan Kerja	56
VII.4	Keselamatan Kerja	56
BAB VIII PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK		58
VIII.1	Limbah Cair	58
VIII.2	Limbah Padat	61
VIII.3	Limbah Gas	62



**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT PETROKIMIA GRESIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN
PENGENDALIAN PRODUKSI**



**PETROKIMIA
GRESIK**
Solusi Agroindustri

BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	64
IX.1 Latar Belakang	64
IX.2 Metode Pelaksanaan	65
IX.2.1 Studi Literatur	65
IX.2.2 Metodologi	72
IX.3 Penyelesaian Masalah.....	74
IX.3.1 Data Boiler A	74
IX.3.2 Data Boiler B.....	78
IX.3.3 Data Steam Table	82
IX.4 Hasil dan Pembahasan.....	83
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	101
X.1 Kesimpulan.....	101
X.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN 1	103
LAMPIRAN 2	105



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Lokasi PT. Petrokima Gresik	4
Gambar I. 2 Plant Lay Out PT. Petrokimia Gresik	5
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PT Petrokimia Gresik	6
Gambar II. 1 Struktur Organisasi Departemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi	8
Gambar III. 1 Tahapan Proses Produksi Asam Sulfat Unit Produksi IIIB	12
Gambar III. 2 Flow Diagram Sulphur Handling	13
Gambar III. 3 Flow Diagram SO ₂ Generation & SO ₂ Conversion	15
Gambar III. 4 Flow Diagram Air Drying & SO ₃ Absorption.....	19
Gambar VI. 1 Diagram Alir Penyedia Steam pada Unit Utilitas Batubara IIIB	48
Gambar VI. 2 Diagram Alir Penyedia Listrik pada Steam Turbine Generator 30-TP-6101	50
Gambar VI. 3 Diagram Alir Penyedia Listrik pada Steam Turbine Generator 30-TP-6102.....	51
Gambar VII. 1 Struktur Organisasi K3 di PT. Petrokimia Gresik	52
Gambar VII. 2 Alur Tanggung Jawab Struktur Organisasi K3 di PT. Petrokimia Gresik	54
Gambar IX. 1 Fire Tube Boiler	66
Gambar IX. 2 Water Tube Boiler.....	66
Gambar IX. 3 Ketel tegak	67
Gambar IX. 4 Ketel Mendatar.....	68
Gambar IX. 5 Diagram Alir Pengerjaan Tugas Khusus.....	72
Gambar IX. 6 Grafik Efisiensi Boiler A Periode 1 (Januari-Februari)	97
Gambar IX. 7 Grafik Efisiensi Boiler A Periode 2 (Agustus-September)	97
Gambar IX. 8 Grafik Efisiensi Boiler B Periode 2 (Agustus-September)	97
Gambar IX. 9 Pengaruh konsumsi Batubara Terhadap Efisiensi Boiler.....	99



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Karakteristik Sulfur.....	12
Tabel III. 2 Chemical untuk boiler water di WHB (secara umum).....	17
Tabel VI. 1 Spesifikasi Air Pengolahan IPA	45
Tabel VI. 2 Karakteristik Hard Water yang Diterima PT Petrokimia Gresik	46
Tabel VI. 3 Spesifikasi Boiler Unit Utilitas Batubara IIIB	48
Tabel VI. 4 Karakteristik Steam yang Dihasilkan Unit WHB SA Plant.....	49
Tabel IX. 1 Data Boiler A pada Periode 1 (Januari-Februari) dan Periode 2 (Agustus-September)	74
Tabel IX. 2 Data Boiler B pada Periode 1 (Januari-Februari) dan Periode 2 (Agustus-September)	78
Tabel IX. 3 Saturated Steam dari buku Smith Van ness	82
Tabel IX. 4 Superheated Steam dari Buku Steam Van ness	82
Tabel IX. 5 Efisiensi Boiler A Periode 1 (Januari-Februari) dan Periode 2 (Agustus-September)	83
Tabel IX. 6 Efisiensi Boiler B Periode 1 (Januari-Februari) dan Periode 2 (Agustus-September)	88
Tabel IX. 7 Spesifikasi Boiler Unit Utilitas Batubara IIIB.....	98
Tabel IX. 8 Efisiensi Boiler A dan Boiler B pada Periode 1 (Januari-Februari) dan Periode 2 (Agustus-September)	98