

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG**

**PT. PETROKIMIA GRESIK**

**DEPARTEMEN PRODUKSI IIA**



**Disusun Oleh :**

**SURYA GEMILANG**

**20031010071**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2024**

**“ANALISIS EVALUASI *THERMAL EFFICIENCY* DAN *HEAT LOSS* PADA UNIT  
UNIT ROTARY DRYER 09-M-110 PABRIK PHONSKA I”**

**PT. PETROKIMIA GRESIK  
DEPARTEMEN PRODUKSI IIA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Kimia**



**Disusun Oleh :**

**SURYA GEMILANG**

**20031010071**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2024**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. PETROKIMIA GRESIK  
DEPARTEMEN PRODUKSI IIA  
Periode : 15 Agustus 2023 – 15 Januari 2024**

**Disusun oleh:**  
**Surya Gemilang (20031010071)**

**Disetujui Oleh,  
Dosen Pembimbing**

**(Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT)**  
**NIP. 19650731 199203 2 001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



**Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
PT. PETROKIMIA GRESIK  
DEPARTEMEN PRODUKSI IIA

Periode : 15 Agustus 2023 – 15 Januari 2024

“EVALUASI THERMAL EFFICIENCY DAN HEAT LOSS UNIT ROTARY  
DRYER 09-M-110 UNIT PHONSKA I”  
PT. PETROKIMIA GRESIK”

Disusun Oleh :

Surya Gemilang

(20031010071)

Disetujui dan Disahkan sebagai Laporan Praktik Kerja Lapang  
Gresik, 15 Januari 2024

Mengetahui dan Menyetujui,

VP Produksi IIA

Jawad Farisi, S.T. M.M.

NIK. 2105100

Pembimbing Lapangan

PT. PETROKIMIA GRESIK  
DEPARTEMEN PRODUKSI IIA

Kevin Esmunaldo, S.T. M.M.

NIK. 2166448

VP Pengembangan SDM dan Organisasi

Nanda Kiswanto, S.T.

NIK. T525318



---

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya untuk menyelesaikan penyusunan laporan pelaksanaan magang industri ini. Magang industri ini merupakan salah satu persyaratan bagi mahasiswa jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana Strata-1. Tujuan dari magang industri ini adalah mahasiswa dapat mengenal secara langsung jalannya proses produksi di PT. Petrokimia Gresik dengan menggunakan teknologi yang ada serta belajar menangani permasalahan yang biasa terjadi dalam pabrik. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dosen pembimbing magang industri.
4. Bapak Kevin Esmunaldo, ST., MM selaku pembimbing kerja praktek di PT Petrokimia Gresik.
5. Seluruh staff karyawan dan karyawan PT Petrokimia Gresik yang telah membantu penyusun dalam mengumpulkan data-data yang diperlukan.

Penyusun menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan pelaksanaan magang industri ini. Semoga laporan ini dapat mendatangkan manfaat bagi penyusun dan perusahaan serta semua pihak yang memerlukannya.

Gresik, 12 Januari 2024

Penulis



---

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Sejarah dan Pengembangan Perusahaan PT Petrokimia Gresik.....	2
I.3 Logo dan Arti.....	5
I.4 Lokasi Pabrik .....	6
I.5 Anak Perusahaan dan Perusahaan Patungan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
II.1 Kompartemen Pabrik.....	10
II.1.1. Kompartemen Pabrik I (Unit Pupuk Nitrogen) .....	10
II.1.2. Kompartemen Pabrik II (Unit Pupuk Fosfat) .....	10
II.1.3. Kompartemen Pabrik III (Unit Asam Fosfat).....	12
II.2. Keterkaitan Pabrik Di PT. Petrokimia Gresik .....	14
II.3. Produksi Kompartemen Pabrik II.....	15
BAB III DESKRIPSI PROSES .....	17
III.1 Pabrik Pupuk Fosfat .....	17
III.1.1 Bahan Baku Utama .....	17
III.1.2 Bahan Baku Pendukung .....	19
III.1.3 Uraian Proses Produksi .....	20



---

III.2 Pabrik pupuk Majemuk (Phonska).....	25
<b>BAB IV SPESIFIKASI ALAT .....</b>	<b>31</b>
IV.1 Spesifikasi Alat Produksi Pupuk Fosfat.....	31
IV.2 Spesifikasi Alat pabrik Phonska .....	36
<b>BAB V LABORATORIUM.....</b>	<b>44</b>
V.1 Laboratorium.....	44
V.2 Metode Pengujian Sampel.....	44
<b>BAB VI UTILITAS .....</b>	<b>48</b>
VI.1 Utilitas.....	48
VI.2 Unit Penyediaan dan Pendistribusian Air .....	48
VI.3 Lime Softening Unit (LSU) .....	50
VI.4 Cooling Tower I dan II .....	54
VI. 5 Drinking Water System .....	56
VI.6 Demin Plant I dan II.....	57
VI.7 Waste Heat Boiler/Boiler.....	59
VI.8 Gas Turbine Generator.....	61
<b>BAB VII KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) .....</b>	<b>63</b>
VII.1 Pendahuluan.....	63
VII.2 Dasar Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	63
VII.2.1Masa Konstruksi (1967 – 1972) .....	63
VII.2.2 Masa Produksi (1972 – Sekarang).....	64
VII.2.3 Konsep Dasar yang Terjadi .....	64
VII.3 Penyebab Kecelakaan Kerja .....	64
VII.3.1 Kesalahan Manusia.....	64
VII.3.2 Kondisi yang Tidak Aman.....	65



---

VII.3.3 Lain – lain.....	65
VII.4 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja.....	65
VII.4.1 Human aspect (Aspek manusia) .....	65
VII.4.2 Financial aspect (Aspek keuangan) .....	65
VII.5 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	66
VII.5.1 Kebijakan PT. Petrokimia Gresik.....	66
VII.5.2 Maksud .....	66
VII.5.3 Tujuan.....	66
VII.5.4 Pokok – pokok kebijakan .....	67
VII.6 Alat Pelindung Diri.....	68
<b>BAB VIII PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK.....</b>	<b>73</b>
VIII.1 Limbah Cair.....	73
VIII.2 Limbah Padat.....	74
VIII.3 Limbah Gas .....	74
<b>BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS.....</b>	<b>76</b>
IX.1 Pengeringan.....	76
IX.2 Rotary Dryer.....	77
IX.3 Pengambilan Data .....	78
IX.4 Hasil dan Pembahasan .....	79
<b>BAB X PENUTUP.....</b>	<b>83</b>
X.1 Kesimpulan .....	83
X.2 Saran.....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>85</b>
<b>APPENDIKS.....</b>	<b>86</b>





---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Logo PT Petrokimia Gresik .....	5
Gambar I. 2 Peta Lokasi PT Petrokimia Gresik .....	7
Gambar I. 3 Peta Lokasi PT Petrokimia Gresik .....	7
Gambar II. 1 Keterkaitan Pabrik Di PT. Petrokimia Gresik.....	15
Gambar III. 1 Diagram Balok Proses Pembuatan Pupuk SP-26 .....	20
Gambar III. 2 Diagram Balok Proses Pembuatan Pupuk SP-36 .....	21
Gambar III. 3 Diagram Balok Proses Pembuatan Pupuk Phosgreen .....	21
Gambar III. 4 Diagram Alir Proses Pencampuran Asam .....	22
Gambar III. 5 Diagram Alir Grinding Unit .....	23
Gambar III. 6 Diagram Alir Unit Reaksi.....	24
Gambar III. 7 Diagram Balok Pupuk NPK Phonska I, II dan III.....	25
Gambar III. 8 Diagram Alir Pupuk NPK Phonska I, II dan III .....	26
Gambar IV. 1 Pre-Neutralizer Tank.....	36
Gambar IV. 2 Granulator .....	37
Gambar IV. 3 <i>Rotary Dryer</i> .....	37
Gambar IV. 4 Process Screen .....	38
Gambar IV. 5 Polishing Screen .....	38
Gambar IV. 6 Cooler .....	39
Gambar IV. 7 Coater Drum .....	39
Gambar IV. 8 Granulator <i>Pre-Scrubber</i> .....	40
Gambar IV. 9 Dryer Scrubber .....	41
Gambar IV. 10 Tail Gas scrubber .....	41
Gambar IV. 11 Dryer Cyclone.....	42
Gambar IV. 12 Dedusting Cyclones.....	42
Gambar VI. 1 Skema pada <i>Lime Softening Unit</i> .....	53
Gambar VI. 2 Skema <i>Cooling Tower</i> pada Unit Amonia.....	55
Gambar VI. 3 Skema <i>Cooling Tower</i> pada Unit Urea.....	56
Gambar VI. 4 Skema pada <i>Drinking Water System</i> .....	56
Gambar VI. 5 Alur Proses Unit Demineralisasi I .....	58



---

Gambar VI. 6 Alur Proses Unit Demineralisasi II .....	59
Gambar VI. 7 Skema Proses pada Unit <i>Waste Heat Boiler</i> (WHB).....	60
Gambar VI. 8 Skema Proses pada Unit <i>Boiler</i> .....	61
Gambar VI. 9 Skema Proses pada <i>Gas Turbiner Generator</i> .....	62



---

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Produk Utama Unit Pabrik I .....	10
Tabel II. 2 Produk Utama Unit Produksi II .....	11
Tabel II. 3 Produk Utama Unit Produksi III.....	14
Tabel III.1 Karakteristik Syarat Mutu Phosphate Rock PT Petrokimia.....	17
Tabel III.2 Komposisi Syarat Mutu Phosphate Rock PT Petrokimia Gresik.....	18
Tabel III.3 Karakteristik Syarat Mutu Asam Fosfat PT Petrokimia Gresik.....	18
Tabel III.4 Komposisi Syarat Mutu Asam Fosfat PT Petrokimia Gresik .....	18
Tabel III.5 Karakteristik Syarat Mutu Asam Sulfat PT Petrokimia Gresik .....	19
Tabel III.6 Tabel Komposisi Syarat Mutu Asam Sulfat PT Petrokimia Gresik ...	19
Tabel III.7 Karakteristik Syarat Mutu Pigmen Hitam PT Petrokimia Gresik.....	19
Tabel III.8 Karakteristik Syarat Mutu Dolomit PT Petrokimia Gresik.....	20
Tabel III.9 Karakteristik Syarat Mutu Clay PT Petrokimia Gresik .....	20
Tabel III. 8 Kandungan Hard Water dari Kedua Sumber .....	50
Tabel III. 9 Kualitas Air Minum Produk Drinking Water Sytem .....	57
Tabel III. 10 Kualitas Air Demin pada Demin Plant I/II.....	58