

**SISTEM PRODUKSI AMONIA
DAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN MESIN MEKANIKAL BELT
CONVEYOR PADA DEPARTEMEN PEMELIHARAAN I
DI PT PETROKIMIA GRESIK**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



**DISUSUN OLEH
FARID KURNIAWAN**

NPM : 18032010068

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

2020/2021

PRAKTEK KERJA LAPANGAN
SISTEM PRODUKSI AMONIA
DAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN MESIN MEKANIKAL BELT
CONVEYOR PADA DEPARTEMEN PEMELIHARAAN I
DI PT PETROKIMIA GRESIK

Disusun Oleh :
FARID KURNIAWAN
NPM. 18032010068

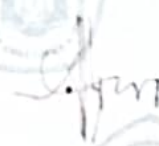
Disetujui, disahkan dan diterima pada
Tanggal, 5 Desember 2021

Koorprogdi TI



Dr. Dira Ernawati, ST.MT
NPT. 37806 0402001

Pembimbing



Ir. Akmal Suryadi, MT.
NIP. 19650112 199003 1001

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



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

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

SISTEM PRODUKSI AMONIA
DAN MANAJEMEN PEMELIHARAAN MESIN MEKANIKAL BELT
CONVEYOR PADA DEPARTEMEN PEMELIHARAAN I
DI PT PETROKIMIA GRESIK

Disusun Oleh :

FARID KURNIWAN

NPM. 18032010068

Telah Disetujui oleh Pembimbing PKL
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Surabaya

2021

Surabaya, 5 Desember 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan



Ir. Akmal Suryadi, MT.
NIP. 19650112 199003 1001



Franky Sabdha Kusuma, S.T., M.Eng.
NIK. 431106

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang berjudul “Sistem Produksi Amonia Dan Manajemen Pemeliharaan Mesin Mekanikal Belt Conveyor Pada Departemen Pemeliharaan I Di PT. Petrokimia Gresik” tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari Praktik Kerja Lapangan ini adalah agar setiap mahasiswa dapat mengetahui secara langsung sebuah pabrik bekerja dan dapat memahami sebuah permasalahan yang ada di pabrik tersebut. Hal ini sangat penting dalam rangka menerapkan teori-teori yang ada di dalam dunia pendidikan ke dalam dunia industri yang sebenarnya.

Atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Oleh karena itu, penyusun menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Akmal Suryadi, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
4. Bapak Franky Sabdha Kusuma, S.T., M,Eng., selaku Pembimbing Lapangan PKL di PT. Petrokimia Gresik. Seluruh staf yang membantu kami untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan.

5. Kedua Orang Tua saya yang selalu senantiasa menasehati, membimbing, dan memberikan arahan yang baik serta selalu mendoakan saya.
6. Teman baik saya Yudhistira Athasur Rosonero, Lintang Qusnul Budi Setiawati, Zinedine Amrullah Sasminto dan Faiz Travessa Tjuhaim yang memberikan dukungan dalam mengerjakan laporan PKL. Serta Dwi Sutrisna dan Muhammad Rijalul Fikri selaku kelompok Pejuang PKL yang senantiasa menghibur dan memberikan kebahagiaan selama PKL dilaksanakan.
7. Teman-teman saya yang berada di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di luar kampus UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penyusun menyadari bahwa penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan penyusun diterima dengan senang hati. Semoga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan YME memberikan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Surabaya, 5 Desember 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan PKL	2
1.4 Manfaat PKL	3
1.5 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Produksi	6
2.1.1 Pengertian Sistem Produksi.....	6
2.1.2 Ruang Lingkup Produksi.....	8
2.1.3 Proses Produksi.....	11
2.1.4 Macam-macam Proses Produksi.....	12
2.1.5 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi.....	20
2.2 Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>).....	22
2.2.1 Pengertian Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	22
2.2.2 Tujuan Pemeliharaan	24
2.2.3 Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan	25

2.2.4 Hubungan Kegiatan Pemeliharaan Dengan Biaya.....	26
2.2.5 Manajemen Pemeliharaan.....	28
2.2.6 Kaidah Perawatan.....	33

BAB III SISTEM PRODUKSI AMONIA PADA PT. PETROKIMIA GRESIK

3.1 Bahan Baku	34
3.2 Proses Pembuatan Amonia.....	35
3.2.1 Desulfurisasi	35
3.2.2 Primary Reformer	37
3.2.3 Secondary Reformer	39
3.2.4 CO Shift Converter	41
3.2.5 High Temperatur Shift Converter.....	42
3.2.6 Low Temperatur Shift Converter.....	43
3.2.7 Pemurnian Gas Sintesis.....	44
3.2.7.1 CO ₂ Absorber.....	44
3.2.7.2 CO ₂ Stripper.....	45
3.2.7.3 Methanator.....	47
3.2.7.4 Drying.....	48
3.2.7.5 Cryogenic Purification.....	48
3.2.7.6 Sintesis Amoniak.....	50
3.2.7.7 Proses Pendinginan.....	51
3.2.7.8 Purge Gas Recovery Unit.....	53
3.3 Unit Amonia	54
3.1.1 Kapasitas Produksi Amonia.....	54
3.1.2 Diagram Alir.....	54

3.1.3 Tenaga Kerja Pada Pabrik 1.....	55
---------------------------------------	----

BAB IV TUGAS KHUSUS (SISTEM PEMELIHARAAN MESIN MEKANIKAL BELT CONVEYOR PABRIK 1 PT PETROKIMIA GRESIK)

4.1 Tugas dan Fungsi Pokok Departemen Pemeliharaan 1.....	56
4.2 Struktur Organisasi	57
4.3 Tugas dan Tanggung Jawab	57
4.4 Proses Pemeliharaan.....	58
4.5 Profil Resiko	59
4.6 Kebijakan Pemeliharaan.....	60
4.7 Lingkup Kegiatan	61
4.8 Total Productive Maintenance	61
4.9 Pemeliharaan Mekanikal Belt Conveyor System	62
4.9.1 Pengenalan Alat.....	62
4.9.2 Pengenalan Proses.....	64
4.9.3 Bagian-Bagian Alat.....	65
4.9.4 Proses Pemeliharaan	68
4.9.5 Risiko dan Mitigasi Risiko	72
4.9.6 Produk Hasil Proses	73

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Sistem Produksi Amonia.....	74
5.1.1 Bahan Baku	74
5.1.2 Proses Pembuatan Amonia.....	75
5.2 Proses Pemeliharaan yang Diterapkan.....	80

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	82
6.2 Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Sistem Produksi	7
Gambar 2.2 Skema Sistem Produksi.....	8
Gambar 2.3 Pola Aliran <i>Straight Line</i>	20
Gambar 2.4 Pola Aliran Bahan <i>Zig zag</i> dan <i>U-Shape</i>	21
Gambar 2.5 <i>Circular</i>	21
Gambar 2.6 <i>Odd-Angle</i>	22
Gambar 2.7 Konsep Strategi Pemeliharaan yang Baik Membutuhkan Karyawan dan Prosedur yang Baik	23
Gambar 2.8 <i>Traditional View Maintenance</i>	27
Gambar 2.9 <i>Full Cost View of Maintenance</i>	28
Gambar 2.10 Tipe Kurva Bak Mandi.....	29
Gambar 2.11 Hubungan Biaya <i>Preventive</i> dan <i>Corrective Maintenance</i>	30
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Desulfurisasi	36
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Reforming.....	41
Gambar 3.3 Diagram Alir Shift Converter	42
Gambar 3.4 Diagram Alir Proses Pemurnian Gas Sintesis	45
Gambar 3.5 Diagram Aliran Proses Metanasi dan Purifikasi	50
Gambar 3.6 Diagram Alir Proses Refrigerasi	46
Gambar 3.7 Diagram Alir Produksi Amonia	54
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Dep. Pemeliharaan I.....	57
Gambar 4.2 Struktur Organisasi Dep. Pemeliharaan I Lanjutan	57
Gambar 4.3 Kebijakan Pemeliharaan Dep.Pemeliharaan I.....	60
Gambar 4.4 Bagian-Bagian pada Belt Conveyor	65

Gambar 4.5 Belt	65
Gambar 4.6 Drive dan Tail Pulley	66
Gambar 4.7 Belt Cleaner	67
Gambar 4.8 Rubber Seal	68
Gambar 4.9 Penyambungan Belt Conveyer Menggunakan Metode Hot Splicing	69
Gambar 4.10 Penyambungan Belt Conveyer Menggunakan Metode Mechanical Splicing	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ruang Lingkup Proses Produksi	11
Tabel 3.1 Komposisi Umpan Gas Alam	34
Tabel 3.2 Kapasitas Produksi Amonia Selama 5 tahun	54
Tabel 4.1 Penyebab dan Penyelesaian Kerusakan Pada Belt Conv.....	71
Tabel 4.2 Mitigasi Resiko Pengoperasian Belt Conveyor	72

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil PT. Petrokimia Gresik
- Lampiran 2 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik
- Lampiran 3 Tata Letak Fasilitas Pabrik
- Lampiran 4 Kegiatan Selama Praktik Kerja Lapangan (PKL)