

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS *SAFETY STOCK*
PERSEDIAAN BAHAN BAKU PUPUK PHONSKA (AMONIA
DAN ZA) PADA DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN
PENGELOLAAN ENERGI DI PT. PETROKIMIA GRESIK**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

KHOIROTUN NISAK

NPM : 18032010010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS SAFETY STOCK PERSEDIAAN
BAHAN BAKU PUPUK PHONSKA (AMONIA DAN ZA) PADA
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN ENERGI DI
PT. PETROKIMIA GRESIK**

Disusun Oleh :

KHOIROTUN NISAK


NPM. 18032010010

**Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada tanggal, 8 Agustus 2021

**1. Pembimbing Lapangan
Ujang Suryana, S.T.**


NIP. 1504987

**2. Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Minto Waluyo, MM**


NIP. 19611130 199003 1 001

**3. Dosen Penguji
Dwi Sukma D., ST., MT.**


NIP. 19810726 200501 1 002

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS SAFETY STOCK PERSEDIAAN
BAHAN BAKU PUPUK PHONSKA (AMONIA DAN ZA) PADA
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN ENERGI DI
PT. PETROKIMIA GRESIK**

Disusun Oleh :

KHOIROTUN NISAK

NPM. 18032010010

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dosen Pembimbing

Df. Ir. Minto Waluyo, MM

NIP. 19611130 199003 1 001

Dosen Penguji

Dwi Sukma D., ST., MT.

NIP. 19810726 200501 1 002

Pembimbing Lapangan

Ujang Suryana, S.T.

NIP. T504987

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS SAFETY STOCK PERSEDIAAN
BAHAN BAKU PUPUK PHONSKA (AMONIA DAN ZA) PADA
DEPARTEMEN PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN ENERGI DI**

PT. PETROKIMIA GRESIK

Disusun Oleh :

KHOIROTUN NISAK

NPM. 18032010010

Disetujui, Disahkan, dan Diterima

pada tanggal 08 Agustus 2021

Koordinator Program Studi

Teknik Industri



Dr. Dira Ernawati, ST. MT.

NIP. 19780602 202121 2 003

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Minto Waluyo, MM

NIP. 19611130 199003 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403-199103 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan praktik kerja lapangan serta dapat menyelesaikan laporannya tepat waktu dan tanpa ada halangan yang berarti. Laporan kerja praktik ini disusun berdasarkan apa yang telah kami lakukan pada saat di lapangan yakni pada Departemen Perencanaan Produksi & Pengelolaan Energi PT. Petrokimia Gresik.

Kerja praktik lapangan ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi yang penulis tempuh Kerja praktik ini telah memberi manfaat pada penulis baik segi akademik maupun untuk pengalaman yang tidak dapat penulis temukan pada saat di bangku kuliah. Dalam penyusunan laporan hasil kerja praktik lapangan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih kepada::

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST. MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Minto Waluyo, selaku Dosen Pembimbing Laporan Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ujang Suryana, S.T., selaku Pembimbing Lapangan.

6. Seluruh Staff Departemen Perencanaan Produksi & Pengelolaan Energi dan seluruh staff Pabrik II A
7. Ayah dan Ibu, serta keluarga saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberi semangat dalam semua bidang untuk menyelesaikan Laporan Kerja Lapangan ini.
8. Untuk partner saya, Felicia Chanya Putmafiyoska terima kasih atas kerja samanya selama ini sehingga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Semua pihak yang telah mendukung dan memberi semangat untuk semua kegiatan dalam penyelesaian Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang penyusun miliki.

Akhir kata semoga penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua.

Surabaya, 05 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN1

1.1 Latar Belakang1

1.2 Ruang Lingkup.....2

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan3

1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan4

1.5 Sistematika Penulisan5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA7

2.1 Sistem Produksi7

2.1.1 Pengertian Sistem Produksi7

2.1.2 Macam-macam Proses Produksi.....9

2.1.3 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi13

2.1.4 Tata Letak Fasilitas Produksi15

2.2 Persediaan18

2.2.1 Pengertian Persediaan18

2.2.2 Fungsi Persediaan19

2.2.3 Tujuan Persediaan	22
2.2.4 Macam-macam Persediaan	23
2.2.5 Faktor faktor yang mempengaruhi Persediaan	25
2.2.6 Jenis-jenis biaya persediaan Persediaan	25
2.3 Bahan Baku	29
2.3.1 Pengertian Bahan Baku	29
2.3.2 Jenis jenis bahan baku	30
2.3.3 Karakteristik bahan baku	31
2.3.4 Kebutuhan bahan baku	32
2.4 Persediaan Pengaman (<i>Safety stock</i>)	34
2.4.1 Pengertian Persediaan Pengaman (<i>Safety stock</i>)	34
2.4.2 Perhitungan Persediaan Pengaman (<i>Safety stock</i>)	35
BAB III SISTEM PRODUKSI	37
3.1 Bahan Baku	37
3.1.1 Bahan Baku Utama	37
3.2 Mesin dan Peralatan	45
3.3 Tenaga Kerja	52
3.4 Proses Produksi	53
1. Pengumpanan Bahan Baku Solid (<i>Feeding</i>)	55
2. <i>Pre Granulasi</i>	56
3. <i>Preacting</i>	56
4. Granulasi	57
5. Pengeringan dan Pengayakan Produk (<i>Drying & Screening</i>) ...	58
6. Pendinginan (<i>Cooling</i>)	61

7. Proses Pelapisan (<i>Coating</i>)	62
8. Penyerapan Gas (<i>Gas Scrubbing</i>)	63
3.5 Produk yang Dihasilkan	65
3.5.1 Pupuk NPK Phonska	65
3.5.2 Pupuk DAP	65
3.5.3 Pupuk NPK Kebomas	66
3.6 Utilitas	66
3.6.1 Penyediaan Air	66
3.6.2 Penyediaan Energi Listrik	66
3.6.3 Penyediaan Steam	67
3.6.4 Penyediaan Udara Tekan	68
3.6.5 Penyediaan Bahan Bakar	69
3.7 Pengolahan Limbah	71
3.7.1 Pengolahan Limbah Cair	71
3.7.2 Pengolahan Limbah Gas	72
3.8 Layout Produksi	73

BAB IV TUGAS KHUSUS ANALISIS SAFETY STOCK PADA

PERSEDIAAN BAHAN BAKU PUPUK PHONSKA (AMONIA DAN ZA).75

4.1 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>) Bahan Baku	75
4.2 Departemen Perencanaan Produksi & Pengelolaan Energi.....	75
4.3 Pengumpulan Data	76
4.3.1 Data Pemakaian Bahan Baku	76
4.4 Analisis Data	79
4.4.1 Penentuan Persediaan Pengaman	79

4.4.2 Rekapitulasi	84
BAB V PEMBAHASAN	86
5.1 Sistem Produksi.....	86
5.1.1 Bahan Baku	86
5.1.2 Permesinan	86
5.1.3 Tenaga Kerja	88
5.1.4 Proses Produksi	89
5.1.5 Produk	90
5.1.6 Proses Produksi yang Diterapkan	91
5.1.7 Tata Letak Fasilitas Produksi	91
5.1.8 Pola Aliran Bahan	92
5.2 Persediaan Pengaman	92
5.2.1 Pemakaian Bahan Baku pupuk phonska departemen produksi II A PT. Petrokima	92
5.2.2 Persediaan pengaman (<i>safey stock</i>) pupuk phonska departemen produksi II A PT. Petrokima	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	96
6.1 Kesimpulan	96
A. Sistem Produksi.....	96
B. Persediaan Pengaman.....	97
6.2 Saran.....	98

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Sistem Produksi.....	8
Gambar 2.2 Pola Aliran Bahan <i>Straight Line</i>	14
Gambar 2.3 Pola Aliran Bahan <i>Serpentine</i>	14
Gambar 2.4 Pola Aliran Bahan <i>U-Shaped</i>	14
Gambar 2.5 Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	14
Gambar 2.6 Pola Aliran Bahan <i>Odd Angle</i>	15
Gambar 2.7 Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Letak Produk	16
Gambar 2.8 Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Proses	17
Gambar 2.9 Tipe Tata Letak Fasilitas Posisi Tetap	17
Gambar 2.10 Tipe Tata Letak Fasilitas Berdasarkan Teknologi Kelompok.....	18
Gambar 3.1 Mesin <i>Pug Mill</i>	46
Gambar 3.2 Mesin <i>Pre Neutralizer Tank</i>	47
Gambar 3.3 Mesin <i>Granulator Rotary Drum</i>	48
Gambar 3.4 Mesin <i>Dryer</i>	49
Gambar 3.5 Mesin <i>Screen</i>	50
Gambar 3.6 Mesin <i>Cooler</i>	52
Gambar 3.7 Mesin <i>Coater</i>	52
Gambar 3.8 Alur Proses Produksi Pupuk NPK Phonska	54
Gambar 3.9 Diagram Alir Proses Produksi NPK	54
Gambar 3.10 <i>Layout</i> Produksi Pupuk NPK Phonska	73
Gambar 4.1 Grafik Pemakaian Bahan Baku Amonia Tahun 2019-2020	78
Gambar 4.2 Grafik Pemakaian Bahan Baku ZA Tahun 2019-2020	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Keseimbangan Amoniak	39
Tabel 4.1 Penggunaan Bahan Baku Amonia dari Tahun 2019-2020.....	77
Tabel 4.1 Penggunaan Bahan Baku ZA dari Tahun 2019-2020	80
Tabel 4.3 Deviasi Bahan Baku Amonia Tahun 2019	80
Tabel 4.4 Deviasi Bahan Baku Amonia Tahun 2020	81
Tabel 4.5 Deviasi Bahan Baku ZA Tahun 2019	82
Tabel 4.6 Deviasi Bahan Baku ZA Tahun 2020	83
Tabel 4.7 Rekapitulasi Perhitungan Deviasi Standar dan <i>Safety stock</i> (kg)	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil PT. Petrokimia Gresik	L1.1
Lampiran 2 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik	L2.1
Lampiran 3 Tata Letak Fasilitas Pabrik	L3.1