

KERJA PRAKTEK

PT.PETROKIMIA GRESIK

DEPARTEMEN PROSES DAN PENGELOLAAN ENERGI

PHONSKA IV

31 MEI-31 JULI 2017



Diajukan oleh:

Rosalie Maria Windy .P

NRP: 5203014039

Jeni Pabontong

NRP: 5203014055

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Rosalie Maria W. Purwanto

NRP : 5203014039

telah diselenggarakan pada rabu tanggal 29 november, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

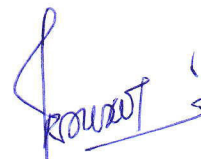
Surabaya, 18 Desember 2017

Pembimbing Pabrik



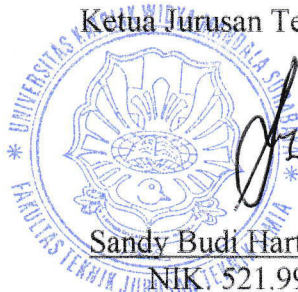
Diaz Palestin
Staf Proses dan Pengelolaan Energi

Pembimbing Jurusan



Wenny Irawaty, Ph.D
NIK.521.97.0284

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D.
NIK. 521.99.0401

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Jeni Pabontong

NRP : 5203014055

telah diselenggarakan pada rabu tanggal 29 november, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

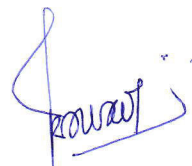
Surabaya, 18 Desember 2017

Pembimbing Pabrik



Diaz Palestin
Staf Proses dan Pengelolaan Energi

Pembimbing Jurusan



Wenny Irawaty, Ph.D
NIK.521.97.0284

Ketua Jurusan Teknik Kimia



Sandy Budi Hartono, Ph.D.
NIK. 521.99.0401

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAAN
PUBLIKASI KERJA PRAKTEK**

Demi perkembangan Ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

Nama / NRP : Rosalie Maria W. Purwanto /5203014039

Nama / NRP : Jeni Pabontong /5203014055

Menyetujui kerja praktek kami yang berjudul:
Kerja Praktek PT. Petrokimia Gresik (31 Mei-31 Juli 2017)

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan publikasi kerja praktek ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Desember 2017

Yang Menyatakan



Rosalie Maria W. Purwanto
NRP. 5203014039

Jeni Pabontong
NRP. 5203014055

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini kami:

Nama / NRP : Rosalie Maria W. Purwanto /5203014039

Nama / NRP : Jeni Pabontong /5203014055

menyatakan bahwa kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya kami sendiri dan bukan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa kerja praktek ini tidak dapat digunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 18 Desember 2017

Yang Menyatakan



Rosalie Maria W. Purwanto

NRP. 5203014039

Jeni Pabontong

NRP. 5203014055



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga laporan kerja praktek di PT. Petrokimia Gresik bagian Evaluasi Proses Departemen Proses dan Pengelolaan Energi (PPE) dapat disusun dan diselesaikan oleh penulis. Laporan kerja praktek ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini dapat diselesaikan karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Diaz Palestin selaku pembimbing kerja praktek di PT. Petrokimia Gresik bagian Evaluasi Proses Departemen Proses dan Pengelolaan Energi (PPE) yang telah membimbing dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan berbagai macam informasi selama melakukan Kerja Praktek.
2. Ibu Wenny Irawaty, Ph.D. selaku dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah dengan sabar membimbing dan meluangkan waktu serta memberikan pengarahan-pengarahan sehingga laporan Kerja Praktek dapat terselesaikan dengan baik.
3. Seluruh karyawan PT. Petrokimia Gresik yang telah membagi ilmu dan pengalamannya selama melakukan Kerja Praktek.
4. Orang tua, saudara, dan teman-teman yang selalu mendoakan dan memberi dukungan secara moral maupun material.
5. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu oleh penulis, yang telah banyak memberikan bantuan selama penelitian ini sejak awal hingga penyusunan laporan.





Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun demi perkembangan dan kemajuan laporan kerja praktek ini lebih lanjut. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang memerlukan informasi yang berkaitan dengan topik ini

Surabaya, 25 Oktober 2017

Penulis





DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	ix
Intisari.....	x
I. Pendahuluan.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	2
I.3. Kegiatan Usaha.....	4
I.4. Logo Perusahaan dan Arti.....	7
I.5. Visi dan Misi Perusahaan.....	9
I.6. Unit Produksi.....	10
I.7. Produk Petrokimia.....	13
I.8. Pemasaran.....	22
II. Tinjauan Pustaka.....	26
II.1. Pupuk.....	26
II.2. Pupuk NPK (Phonska).....	27
II.3. Unsur-Unsur Phonska.....	28
III. Uraian Produksi.....	31
III.1. Konsep Proses dalam Pembuatan Pupuk Phonska IV.....	31
III.2. Bahan Baku.....	32
III.3. Tahapan Proses Pembuatan Pupuk.....	35
IV. Spesifikasi Alat.....	47
V. Pengendalian Kualitas.....	64
V.1. Labortorium.....	64
V.2. Prosedur Analisa.....	69
V.3. Uji Produk.....	73
VI. Utilitas.....	78
VI.1. Penyediaan Tenaga Listrik (Unit Power).....	78
VI.2. Unit Penyediaan Bahan Baku.....	80
VI.3. Unit Mixed Acid.....	87
VI.4. Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	89
VII. Organisasi Perusahaan.....	91
VII.1. Struktur Organisasi.....	91
VII.2. Jaminan dan Fasilitas Tenaga Kerja.....	94
VII.3. Keselamatan Kerja.....	97
VIII. Tugas Khusus.....	103
VIII.1. Latar Belakang.....	103
VIII.2. Perumusan Masalah.....	104
VIII.3. Tujuan.....	104
VIII.4. Manfaat.....	105
VIII.5. Heat Exchanger.....	105





VIII.6. Rotary Cooler	114
VIII.7. Kesimpulan	122
IX. Kesimpulan dan Saran.....	124
IX.1. Kesimpulan.....	124
IX.2. Saran.....	125
Daftar Pustaka	126





DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Tata Letak Pabrik	4
Gambar I.2. Logo PT. Petrokimia Gresik.....	8
Gambar II.2. Diagram Proses Produksi Pupuk Phonska	31
Gambar VI.1. Alur Distribusi Amoniak	85
Gambar VI.2. Alur Distribusi Asam Sulfat	87
Gambar VI.3. Alur Distriusi Gas Alam di Pabrik Phonska.....	89
Gambar VII.1. Struktur Organisasi PT. Petrokimia Gresik.....	92
Gambar VII.2. Remunerasi PT. Petrokimia Gresik.....	95





DAFTAR TABEL

Tabel V.1. Indikator KOP (Key Operating Parameter) Produk Phonska IV	67
Tabel VI.1. Sistem Pengamanan Tangki untuk Over Pressure.....	82
Tabel VI.2. Sistem Pengamanan Tangki untuk Under Pressure.....	82
Tabel VIII.1. Perbandingan antara Desan dan Lapangan	113
Tabel VIII.2. Neraca Massa <i>Rotary Cooler</i>	117
Tabel VIII.3. Neraca Panas <i>Rotary Cooler</i>	122





INTISARI

PT Petrokimia Gresik merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang didirikan pada tanggal 10 Juli 1972 dan merupakan salah satu anggota Pupuk Indonesia atau Pupuk Indonesia Holding Company (PIHC). Perusahaan ini menempati lahan seluas 450 hektar yang berlokasi di kabupaten Gresik, Jawa Timur. PT Petrokimia Gresik dikategorikan sebagai produsen pupuk terbesar dan terlengkap di Indonesia yang memproduksi berbagai macam pupuk, seperti: urea, fosfat, ZA, phonska, NPK kebomas, pupuk ZK, dan petroganik, sedangkan produk non-pupuk yang dihasilkan mencakup amoniak, asam sulfat, asam fosfat, cement retarder, aluminium fluorida, CO₂ cair, dan HCl. PT. Petrokimia Gresik menangani langsung kegiatan pemasaran dari produknya sejak tahun 2001 hingga saat ini. Terdapat 2 kriteria dasar struktur kerja pemasaran di PT. Petrokimia yaitu berdasarkan jenis produk dan wilayah kerja. Berdasarkan wilayah kerja dibagi menjadi 2 yaitu : wilayah I (Jawa dan Bali) dan wilayah II (Luar Jawa dan Bali), sedangkan berdasarkan jenis produk dibagi menjadi 3 yaitu : produk pupuk subsidi, produk pupuk non subsidi/koorporasi dan produk non pupuk dan jasa.

PT. Petrokimia Gresik memiliki berbagai unit produksi yang terbagi ke dalam tiga Kompartemen, yaitu Kompartemen Produksi I memproduksi pupuk berbasis nitrogen, Kompartemen Produksi II memproduksi pupuk berbasis fosfat, dan Kompartemen Produksi III memproduksi non-pupuk berbasis asam. Salah satu produk yang dihasilkan dari Kompartemen Produksi II adalah Phonska 4. Proses produksi phonska 4 dibagi menjadi beberapa tahap yaitu, (1)pengumpulan bahan baku, (2)penyiapan slurry dan proses granulasi, (3)pengeringan, screening dan grinding produk, pendinginan dan (4)pelapisan produk serta penerapan gas (gas scrubbing). Pengendalian kualitas di PT. Petrokimia Gresik meliputi pengujian bahan baku dan produk di laboratorium.

Utilitas pabrik II PT. Petrokimia Gresik terdiri dari lima unit, yaitu (1)unit penyediaan tenaga listrik, (2)unit penyediaan bahan baku, (3)unit mixed acid, (4)unit penyediaan bahan bakar dan (5)unit pengolahan limbah. Dalam proses produksi terdapat 3 jenis limbah yang dihasilkan yaitu limbah padat, cair dan gas. Ketiga limbah tersebut diolah secara terintegrasi sehingga menghasilkan *zero waste*. Limbah cair diolah dengan cara diendapkan di kolam, limbah gas diolah dengan cara pencucian berulang-ulang pada *scrubber system* dengan tujuan untuk meningkatkan jumlah ammonia yang diserap, dan limbah padat seperti drum akan dikumpulkan dan dijual ke industri yang membutuhkan, sedangkan lumpur hasil produksi dan scrubbing akan disirkulasi menuju tangki preneutralizer.

Struktur organisasi PT Petrokimia Gresik berbentuk matriks, dimana terdapat hubungan kerja dan aliran informasi secara horizontal dan vertikal. Secara garis besar, PT Petrokimia Gresik dipimpin oleh seorang Direktur Utama yang membawahi 4 Direktur Khusus.

Tugas khusus yang diberikan adalah untuk menghitung efisiensi *heat exchanger* dan *rotary cooler*. Dari hasil perhitungan diperoleh efisiensi *rotary cooler* 93,45%, hal ini menunjukkan bahwa *rotary cooler* masih berfungsi dengan baik. Sedangkan untuk perhitungan efisiensi *heat exchanger*, nilai efisiensi *heat exchanger* desain 68,8% dan aktual 74%, hal ini menunjukkan nilai efisiensi semakin meningkat karena adanya peningkatan laju udara kering yang masuk ke dalam *heat exchanger*.

