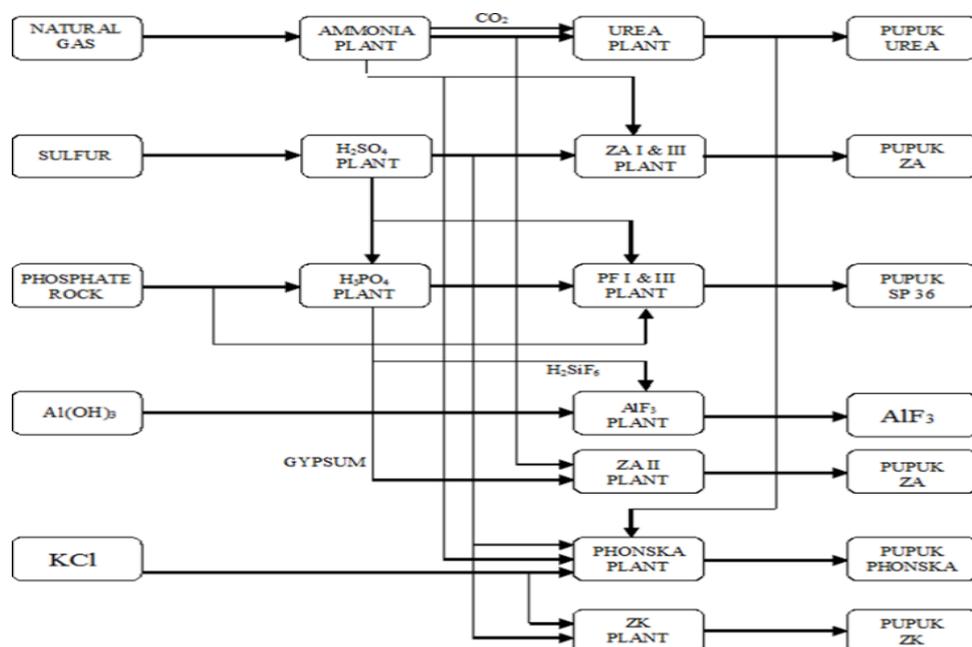


## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1 Uraian Proses

PT. Petrokimia Gresik merupakan pabrik pupuk terlengkap di Indonesia yang mampu menghasilkan produk pupuk dan produk non pupuk serta bahan kimia lainnya. Secara umum, PT Petrokimia Gresik dibagimenjadi 3 unit produksi, yaitu unit produksi I A dan I B, unit produksi II Adan II B serta unit produksi III A dan III B.



Gambar II. 1 Alur Proses Produksi PT. Petrokimia Gresik

#### II.2 Unit Produksi II

Kompartemen II terdiri dari 2 departemen produksi, yakni departemen produksi IIA dan departemen IIB. Departemen IIA merupakan unit kerja yang memproduksi pupuk berbahan baku nitrogen, fosfat, dan kalium. Sedangkan departemen produksi IIB merupakan unit kerja yang memproduksi pupuk berbahan baku NPK, NPK Phonska dan pupuk ZK. Dalam unit produksi II dibagi menjadi 2 unit produksi yaitu IIA dan IIB yang terdiri atas beberapa pabrik dengan produk yaitu :



a. Unit Produksi IIA

1. Pabrik Phonska I berbahan amonia, asam sulfat, asam fosfat, belerang, dan filler berkapasitas 450.000 ton/tahun.
2. Pabrik Phonska II berbahan amonia, asam sulfat, asam fosfat, belerang, dan filler berkapasitas 600.000 ton/tahun.
3. Phonska III berbahan amonia, asam sulfat, asam fosfat, belerang, dan filler berkapasitas 600.000 ton/tahun.
4. Pabrik PF-1 berbahan baku fosfat rock menjadi produk pupuk SP- 36 dengan kapasitas 500.000 ton/tahun.

b. Unit Produksi IIB

1. Pabrik Phonska IV dengan kapasitas 600.000 ton/tahun.
2. Pabrik NPK I dengan kapasitas 70.000 ton/tahun dan pabrik NPK II/III/IV dengan kapasitas masing-masing 100.000 ton/tahun dimana kedua pabrik tersebut berbahan DAP, urea, ZA, kalium klorida.
3. Pabrik ZK I/II berbahan baku asam sulfat dan kalium klorida dengan kapasitas 10.000 ton/tahun

Terdapat beberapa pabrik pupuk dalam kompartemen produksi II, diantaranya yaitu:

a. Pabrik Pupuk Fosfat

1. Pabrik Pupuk Fosfat I  
Tahun berdiri : 1979  
Kapasitas produksi : 500.000 ton/tahun  
Bahan baku : Fosfat rock
2. Pabrik Pupuk Fosfat II  
Tahun berdiri : 1983  
Kapasitas produksi : 500.000 ton/tahun  
Bahan baku : Fosfat rock

b. Pabrik Phonska

1. Pabrik Pupuk PHONSKA I  
Kapasitas : 450.000 ton/tahun



- Tahun operasi : 2000  
Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat
2. Pabrik Pupuk PHONSKA II  
Kapasitas : 6000.000 ton/tahun  
Tahun operasi : 2005  
Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat
3. Pabrik Pupuk PHONSKA III  
Kapasitas : 600.000 ton/tahun  
Tahun operasi : 2009  
Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat
4. Pabrik Pupuk PHONSKA III  
Kapasitas : 60.000 ton/tahun  
Tahun operasi : 2011  
Bahan baku : Amoniak, Asam Fosfat, Asam Sulfat
- c. Pabrik Pupuk NPK
1. Pabrik Pupuk NPK I  
Tahun : 2005  
Kapasitas : 70.000 ton/tahun  
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler
2. Pabrik Pupuk NPK II  
Tahun : 2008  
Kapasitas : 100.000 ton/tahun  
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler



3. Pabrik Pupuk NPK III

Tahun : 2009  
Kapasitas : 100.000 ton/tahun  
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler

4. Pabrik Pupuk NPK IV

Tahun : 2009  
Kapasitas : 100.000 ton/tahun  
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler

5. Pabrik Pupuk NPK Blending

Tahun : 2003  
Kapasitas : 60.000 ton/tahun  
Bahan baku : DAP, Urea, ZA, KCl dan filler

6. Pabrik Pupuk  $K_2SO_4$  atau ZK

Tahun : 2005  
Kapasitas : 10.000 ton/tahun  
Bahan baku :  $H_2SO_4$  dan KCl

### II.3 Kapasitas Produksi

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan pupuk nasional yang semakin meningkat dari tahun ke tahun, PT. Petrokimia Gresik berupaya meningkatkan kapasitas produksi dari 4.417.500 ton/tahun (tahun 2007) menjadi 6.175.800 ton/tahun. Sampai tahun 2012, PT. Petrokimia Gresik memiliki 23 pabrik yang terdiri dari pabrik pupuk 16 unit dan pabrik non pupuk 7 unit.

Tabel II. 1 Kapasitas Produksi Pupuk

Pupuk	Pabrik	Kapasitas (ton/tahun)
Pupuk Urea	2	1.030.000
Pupuk Fosfat	1	500.000



Pupuk ZA	3	750.000
Pupuk NPK Phonska	4	2.250.000
Pupuk NPK (Kebomas, Blending)	4	450.000
Pupuk ZK	2	20.000
Pupuk Organik Petroganik (*)	150	1.500.000
<b>Jumlah Pabrik / Kapasitas</b>	<b>16</b>	<b>5.000.000</b>

(\*) Pengembangan Petroganik dilakukan di seluruh Indonesia bekerja sama dengan investor daerah setempat (Mitra Petroganik)

Tabel II. 2 Kapasitas Produksi Non Pupuk

<b>Non Pupuk</b>	<b>Pabrik</b>	<b>Kapasitas (ton / tahun)</b>
Amoniak	2	1.105.000
Asam Sulfat	2	1.170.000
Asam Fosfat	2	400.000
Cement Retarder	1	440.000
Alumunium Florida	1	12.600
Purified Gysum	2	800.000
CO <sub>2</sub> Cair dan Dry Ice	2	21.000
Asam Klorida (HCl)	2	11.600
<b>Jumlah Pabrik / Kapasitas</b>	<b>14</b>	<b>3.960.200</b>

## II.4 Produk

Berikut adalah produk pupuk PT. Petrokimia Gresik dari Departemen Produksi II B yaitu :

### 1. Pupuk NPK Phonska



Gambar II. 2 Produk Pupuk NPK Phonska

Kadar hara dari Pupuk Phonska :

- N : 15%-wt (-8%)
- $P_2O_5$  : 10%-wt (-8%)
- $K_2O$  : 12%-wt (-8%)
- S : 10%-wt (-8%)
- $H_2O$  : 3%-wt maks

Fisik

- Bentuk : Padat, Granular
- Ukuran Butir : 70% US Mesh -4+10

Warna

- Subsidi : Merah Muda
- Non subsidi : Natural

## 2. Pupuk NPK Kebomas



Gambar II. 3 Produk Pupuk NPK Kebomas

Kadar hara dari Pupuk NPK Kebomas :

- N : sesuai formula permintaan (-8%)
- $P_2O_5$  : sesuai formula permintaan (-8%)
- $K_2O$  : sesuai formula permintaan (-8%)
- S : sesuai formula permintaan (-8%)
- $H_2O$  : 3%-wt maks

Fisik

- Bentuk : Padat, Granular
- Ukuran Butir : 70% US Mesh -4+10.

Warna

- Sesuai permintaan

### 3. Pupuk ZK



Gambar II. 4 Produk Pupuk ZK

Kadar hara dari Pupuk ZK :

- $K_2O$  : Min 50%
- $SO_3$  : Min 42,5%
- $H_2O$  : Maks 1%
- Free Acid(SA) : Maks 2,5%
- $Cl^-$  : Maks 2 %

Fisik

- Bentuk : Serbuk putih

## II. 5 Laboratorium dan Pengendalian Mutu

### II. 5. 1 Laboratorium

Laboratorium mempunyai peranan penting dalam menjaga kelancaran proses produksi dan menjaga mutu produk, sedangkan peranan lainnya yaitu dalam pengendalian pencemaran lingkungan baik udara maupun limbah cair. PT. Petrokimia Gresik mempunyai dua jenis laboratorium yang bertujuan untuk meningkatkan dan menjaga kualitas hasil produksi perusahaan. Kedua laboratorium tersebut adalah:

#### 1. Laboratorium Uji Kimia

Laboratorium uji kimia berkedudukan di bawah Direktorat Penelitian dan Pengembangan. Tugas dari laboratorium uji kimia antara lain:



- a. Memeriksa bahan baku dan bahan penolong yang akan digunakan di pabrik
  - b. Melakukan pengajuan bahan masuk
  - c. Sertifikasi produk produk yang akan dipasarkan
  - d. Menganalisa emisi/limbah untuk kepentingan lingkungan dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - e. Melakukan kalibrasi semua peralatan laboratorium PT Petrokimia Gresik dan menerima jasa Analisa dan kalibrasi dari perusahaan luar.
2. Laboratorium produksi dibawah Direktorat produksi dan merupakan bagian dari Biro Pengendalian proses dan Laboratorium, terdiri dari:
- a. Bagian Laboratorium Produksi I
  - b. Bagian Laboratorium Produksi II
  - c. Bagian Laboratorium Produksi III

Tugas dari laboratorium produksi I, II, III antara lain :

- 1) Memeriksa bahan baku, bahan setengah jadi dan produk
  - 2) Memeriksa udara maupun air limbah buangan cair atau padat yang dihasilkan oleh unit produksi
3. Laboratorium Kebun Percobaan
- Secara organisasi, laboratorium kebun percobaan ini berkedudukan di bawah Direktorat Penelitian dan Pengembangan. Laboratorium ini bertugas meneliti efektifitas produk pupuk dan peptisida (dihasilkan oleh anak perusahaan PT Petrokimia Gresik) terhadap berbagai jenis tanaman dan tanah yang sesuai dengan kondisi daerah tertentu.

## **II. 5. 2 Pengendalian Mutu**

Pengendalian mutu produksi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengkoordinasikan kegiatan manajemen produksi untuk mencapai jumlah produksi yang ditargetkan. Departemen ini bertugas memantau kemajuan proses produksi dan memberikan saran serta saran pengendalian. Dalam proses produksi ada tiga hal yang harus dikendalikan, yaitu:

### **1. Pengendalian Kualitas**

Penggunaan proses produksi secara kontinyu di PT Petrokimia Gresik akan



menyebabkan frekuensi terjadinya penyimpangan pada kualitas yang sangat rendah.

Penyimpangan kualitas dapat terjadi karena:

- a. Kualitas bahan baku yang berubah
- b. Kerusakan pada alat
- c. Kesalahan prosedur operasi

Penyimpangan yang terjadi dapat diketahui dari hasil monitor dari bagian laboratorium pemeriksaan. Untuk kesalahan operasi biasanya langsung dapat diketahui dan selanjutnya ditindak lanjuti oleh petugas yang sedang mengoperasikannya.

## 2. Pengendalian Kuantitas

Pada proses produksi kontinyu, pengendalian kuantitas sangat penting.

Penyebab penyimpangan kualitas seringkali disebabkan oleh:

- a. Kerusakan alat / mesin
- b. Kesalahan operasi
- c. Mutu bahan baku yang berubah

Penyimpangan tersebut akan segera diidentifikasi penyebabnya dan diadakan evaluasi, kemudian dari hasil evaluasi yang dilakukan perencanaan kembali sesuai dengan keadaan yang ada. Hal ini juga disampaikan kepada pihak manajemen baik secara lisan maupun tertulis.

## 3. Pengendalian Waktu

Dalam melaksanakan proses pengamatan atau memonitoring proses produksi dan penyusunan informasi, bagian Candal Produksi I menerbitkan laporan – laporan berikut ini :

- a. Pengamatan produksi harian
- b. Laporan problem harian dan hasil rapat harian
- c. Inventory produksi harian
- d. Laporan produksi bulanan
- e. Laporan produksi tahunan

Dari laporan-laporan diatas dapat diketahui data-data mengenai

- a. Evaluasi produksi terhadap pencapaian target produksi.



- 
- b. Produksi dan distribusi produk (utama, dasar, dan samping) dan utilitas
  - c. Jumlah stream day dan down time dari setiap unit beserta uraian penyebab
  - d. Performance pabrik dapat dilihat dari parameter produksi
  - e. Rasio pemakaian bahan (bahan baku, bahan penolong, bahan kualitas)
  - f. Kualitas produksi dan bahan baku.