



BAB II

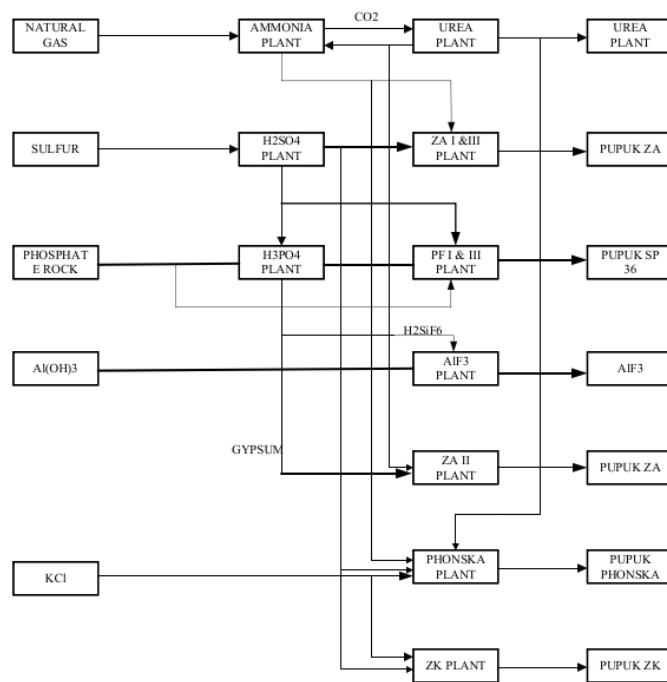
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Uraian Proses

PT Petrokimia Gresik dikenal sebagai salah satu produsen pupuk terbesar dan paling lengkap di Indonesia. Perusahaan ini tidak hanya memproduksi berbagai jenis pupuk untuk kebutuhan sektor pertanian, tetapi juga menghasilkan produk non-pupuk serta bahan kimia industri lainnya yang menunjang berbagai sektor, termasuk industri manufaktur dan energi. dalam hal struktur operasional, kegiatan produksi di PT Petrokimia Gresik terbagi secara sistematis ke dalam tiga kompartemen utama, masing-masing memiliki peran dan fungsi tersendiri.

1. Kompartemen Pabrik I, yang terdiri atas Departemen Produksi IA dan IB
2. Kompartemen Pabrik II, meliputi Departemen Produksi IIA dan IIB
3. Kompartemen Pabrik III, yang mencakup Departemen Produksi IIIA dan IIIB

Pembagian struktur produksi ini memungkinkan PT Petrokimia Gresik untuk mengelola proses industri secara efisien, terintegrasi, dan adaptif terhadap kebutuhan pasar nasional maupun internasional.



Gambar II. 1 Alur Produksi PT. Petrokimia Gresik

II.2 Kompartemen Pabrik III

Kompartemen pabrik III terdiri dari 2 departemen operasi, yakni Departemen Operasi III A dan Departemen Operasi III B. Secara umum, Departemen Operasi III A Departemen Produksi IIIA berfokus pada produksi bahan baku seperti asam fosfat, yang kemudian digunakan dalam proses produksi lanjutan di Kompartemen Pabrik I dan II. Dalam operasionalnya, Departemen IIIA mencakup beberapa fasilitas produksi penting, yaitu Pabrik Asam Fosfat, Pabrik Asam Sulfat, dan Pabrik ZA II.

Sementara itu, Departemen Operasi IIIB merupakan bagian dari ekspansi atau perluasan Kompartemen Pabrik III yang juga mengoperasikan unit produksi asam fosfat, asam sulfat, serta purified gypsum. Keberadaan departemen ini mendukung peningkatan kapasitas produksi bahan kimia dasar yang krusial bagi operasional pabrik secara keseluruhan dan memperkuat posisi PT Petrokimia Gresik sebagai produsen pupuk dan bahan kimia terbesar di Indonesia.



A. Departemen Operasi III A

1. Pabrik Asam Fosfat (H_3PO_4) I

Tahun berdiri : 1985
Bahan Baku : Phosphate Rock dan Asam Sulfat
Kapasitas : 171.450 ton/tahun

2. Pabrik Asam Sulfat (H_2SO_4) I

Tahun berdiri : 1985
Bahan Baku : Belerang, Air
Kapasitas : 550.000 ton/tahun

3. Pabrik ZA II

Tahun berdiri : 1985
Bahan Baku : Amonia, Asam Fosfat, Karbon Dioksida
Kapasitas : 250.000 ton/tahun

B. Departemen Operasi IIIB

1. Pabrik Asam Fosfat (H_3PO_4) II

Bahan Baku : Phosphate Rock dan Asam Sulfat
Kapasitas : 650 ton/hari

2. Pabrik Asam Sulfat (H_2SO_4) II

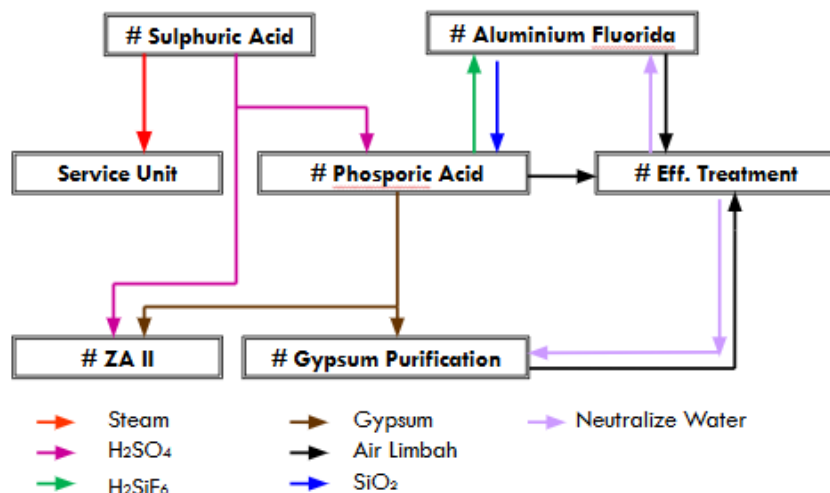
Bahan Baku : Belerang, Air
Kapasitas : 1850 ton/tahun

3. Pabrik Purified Gypsum

Bahan Baku : Gypsum
Kapasitas : 2000 ton/hari

4. Pabrik Aluminium Fluoride (AlF_3)

Bahan Baku : Asam fluosilika, Aluminium hidroksida
Kapasitas : 12600 ton/tahun



Gambar II. 2 Keterkaitan Proses di Pabrik III

II.3 Kapasitas Produksi

PT Petrokimia Gresik memiliki berbagai fasilitas produksi dengan kapasitas yang besar untuk memenuhi kebutuhan industri pertanian dan kimia. Dengan berbagai produk unggulan seperti pupuk urea, pupuk fosfat, dan berbagai bahan kimia lainnya, perusahaan ini mampu memproduksi sejumlah besar produk setiap tahunnya untuk mendukung ketahanan pangan dan pengembangan industri lainnya. Berikut merupakan beberapa tabel yang menunjukkan kapasitas produksi PT. Petrokimia Gresik:

Tabel II. 1 Kapasitas Produksi PT. Petrokimia Gresik

No.	Produk	Jumlah Pabrik	Kapasitas Produksi (Ton/Tahun)
1	Pupuk Urea	2	1,030,000
2	Pupuk Fosfat	1	500,000
3	Pupuk ZA	3	750,000
4	Pupuk NPK Phonska	3	2,250,000
5	Pupuk NPK Kebomas	4	450,000
6	Pupuk ZK	2	20,000
7	Pupuk Petroganik	150	1,500,000



Tabel II. 2 Kapasitas Produksi Non-Pupuk PT. Petrokimia Gresik

No.	Produk	Jumlah Pabrik	Kapasitas Produksi (Ton/Tahun)
1	Amoniak	2	1,105,000
2	Asam Sulfat	2	1,170,000
3	Asam Fosfat	2	400,000
4	Cement Retarder	1	440,000
5	Alumunium Fluorida	1	12,600
6	Purified Gypsum	2	800,000
7	CO2 Cair & Dry Ice	2	21,000
8	Asam Klorida (HCl)	2	11,600

II.4 Produk PT. Petrokimia Gresik

Produk yang dihasilkan oleh PT. Petrokimia Gresik, yang terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu produk pupuk dan non-pupuk. Produk pupuk terdiri dari berbagai jenis dengan kandungan nutrisi yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan pertanian, sedangkan produk non-pupuk mencakup bahan-bahan pendukung pertanian dan peternakan. Penjelasan lebih lanjut mengenai masing-masing produk akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel II. 3 Produk-produk PT. Petrokimia Gresik

Pupuk		
No.	Pupuk	Deskripsi
1	Urea (SNI : 2801 : 2010) 	Pupuk Urea dibuat dari bahan utama Amoniak dan gas CO₂. Berbentuk butiran yang tidak berdebu, pupuk ini berwarna putih untuk varian non-subsidi dan berwarna pink untuk yang bersubsidi. Selain itu, Urea memiliki sifat higroskopis serta mudah larut dalam air. Pupuk tersebut memiliki kandungan nitrogen 46%.
2	ZA (SNI : 02-1760-2005) 	Pupuk ZA (Zwavelzure Amonium) diproduksi dari bahan utama Amoniak dan Asam Sulfat (H₂SO₄). Pupuk ini berbentuk kristal dengan warna putih, sementara varian subsidi memiliki warna orange. Pupuk ZA banyak digunakan sebagai sumber utama nitrogen dan sulfur untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk tersebut memiliki kandungan N sebesar 21% dan S sebesar 24%.
3	ZA Plus (SNI : 02-1760-2005) 	Pupuk ZA Plus merupakan pupuk yang mengandung 21% nitrogen (N) dan 24% sulfur (S), serta diperkaya dengan 1.000 ppm unsur zinc (Zn). Pupuk ini berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menyediakan unsur hara esensial yang dibutuhkan, terutama pada lahan yang kekurangan sulfur dan zinc.
4	SP-36 (SNI : 02-3769-2005)	Pupuk SP-36 berbentuk butiran dengan warna abu-abu. Pupuk ini digunakan sebagai pupuk dasar untuk tanaman semusim, sedangkan untuk tanaman tahunan diberikan pada awal atau akhir musim hujan, atau setelah panen. Mengandung 36% fosfat (P₂O₅) dan 5%

		sulfur (S), pupuk ini berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar serta meningkatkan hasil panen.
5	Phonska (SNI : 2803 : 2012) 	Pupuk Phonska merupakan pupuk majemuk berbentuk granul yang mudah larut dalam air dan memiliki warna merah muda. Pupuk ini mengandung 15% nitrogen (N), 10% fosfat (P_2O_5), 12% kalium (K_2O), dan 10% sulfur (S), sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur hara makro bagi tanaman. Phonska banyak digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal, terutama pada tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan.
6	Phonska Plus (SNI : 2803 : 2012) 	Pupuk Phonska Plus merupakan pupuk NPK yang diperkaya dengan unsur sulfur (S) dan zinc (Zn) untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas penyerapan nutrisi oleh tanaman. Berbentuk granul yang mudah larut dalam air, pupuk ini memiliki warna putih alami (natural white). Dengan kandungan NPK seimbang, Phonska Plus sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman, membantu meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen.
7	NPK spesifikasi komoditi Kebomas (SNI : 2803 : 2012)	Pupuk NPK Kebomas merupakan salah satu produk pupuk yang diproduksi oleh PT Petrokimia Gresik. Pupuk ini memiliki kandungan Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) dengan komposisi masing-masing sebesar 15-15-15. Pupuk ini dikemas dalam kemasan dengan berat 50 kilogram. Komposisi kandungan pupuk NPK Kebomas

		ini sesuai dengan kebutuhan nutrisi utama yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya.
8	ZK (SNI : 02-3769-2005) 	Pupuk ZK (Zwavelzure Kali) atau Kalium Sulfat merupakan pupuk yang kaya akan unsur kalium (K) dan sulfur (S), dengan kandungan K_2O sebesar 50% dan S sebesar 17%. Pupuk ini berperan penting dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres serta memperbaiki kualitas hasil panen. Selain itu, ZK aman digunakan untuk berbagai jenis tanaman, termasuk hortikultura dan perkebunan, tanpa meningkatkan kadar klor yang dapat berdampak negatif pada tanaman sensitif.
9	Petro Niphos 	Pupuk Petro Niphos merupakan pupuk yang diformulasikan khusus untuk mendukung fase vegetatif tanaman dan sayuran daun. Diperkaya dengan unsur nitrogen (N) 20%, fosfat (P_2O_5) 20%, dan sulfur (S) 13%, pupuk ini membantu mempercepat pertumbuhan daun serta meningkatkan ketahanan tanaman. Selain itu, Petro Niphos memiliki sifat tidak mudah basah karena tidak menyerap air dari udara, sehingga lebih stabil dan tahan lama saat penyimpanan.
10	Petro Nitrat (SNI : 2803 : 2012)	Pupuk NPK Petro Nitrat 16-16-16 mengandung 16% Nitrogen, 16% Fosfat (P_2O_5), dan 16% Kalium. Keunggulannya meliputi Nitrogen dalam bentuk nitrat yang mudah diserap tanaman, serta kandungan hara NPK yang seimbang dan siap tersedia untuk tanaman.

		
11	Petro Ningrat (SNI : 2803 : 2012) 	Pupuk NPK Petro Ningrat 12-11-20 cocok digunakan untuk tanaman yang sensitif terhadap klorosis. Mengandung 12% Nitrogen, 11% Fosfat (P_2O_5), dan 20% Kalium (K_2O). Pupuk ini memberikan keseimbangan hara yang mendukung pertumbuhan tanaman, terutama untuk yang mudah terpengaruh klorosis, yaitu kondisi daun yang menguning akibat kekurangan unsur hara.
12	Phonska Alam 	Pupuk majemuk NPK yang terbuat dari bahan mineral alami, cocok untuk pertanian organik. Mengandung 5% Nitrogen, 10% Fosfat (P_2O_5), dan 10% Kalium (K_2O). Pupuk ini berbentuk granul, berwarna abu kehitaman, dan larut dalam air.
13	SP-26 	SP-26 adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro P dan S, serta tidak higroskopis. Terdiri dari 5% Sulfur (S), 26% Fosfat (P_2O_5), dan 12% Fosfat larut air (P_2O_5). Pupuk ini berbentuk granul, berwarna abu kecoklatan, dan larut dalam air.
14	Petro Biofertil 	PETRO BIO FERTIL adalah pupuk hayati yang dapat meningkatkan kesuburan biologis tanah. Bahan aktifnya meliputi mikroba penambat nitrogen dan penghasil zat pengatur tumbuh (ZPT), mikroba pelarut fosfat, dan mikroba perombak bahan organik. Bahan pembawanya terdiri dari mineral dan bahan organik,

		dengan warna kecoklatan dan bentuk granul.
15	Phosgreen 	Pupuk Phosgreen dapat meningkatkan kualitas hasil panen. Kandungan utamanya meliputi 90% $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 30% CaO , dan 42% SO_3 , dengan pH antara 6 hingga 7. Pupuk ini berbentuk bubuk dan berwarna putih kecoklatan.
Non-Pupuk		
No.	Produk	Deskripsi
1	Petro Ponik 	Nutrisi hidroponik lengkap yang mengandung unsur hara makro dan mikro, ideal untuk tanaman sayuran daun.
2	Petro CAS 	Mengandung unsur hara Kalsium (Ca) dan Sulfur (S), membantu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah hingga lapisan bawah (subsoil).
3	Kapur Pertanian Kebomas 	Mengandung min 80% CaCO_3 , berbentuk tepung halus dan berwarna putih. Dapat digunakan untuk lahan pertanian, tanaman, tambak, ikan, dan udang.
4	Petro Biofeed 	Probiotik untuk meningkatkan bobot dan kesehatan ruminansia seperti sapi, domba, babi, kerbau, dan lainnya.
5	Petro Chick	Probiotik cair untuk unggas, mudah diserap oleh

		pencernaan, mengandung bakteri <i>Lactobacillus</i> sp., <i>Bacillus</i> sp1, dan <i>Bacillus</i> sp2.
6	Petrofish 	Pakan ikan yang mengandung mikroba menguntungkan seperti <i>Lactobacillus</i> sp., <i>Nitrosomonas</i> sp., <i>Bacillus Subtilis</i> , <i>Bacillus</i> sp.
7	Petro Gladiator 	Mengandung mikroba unggul hasil seleksi laboratorium dan lapang, termasuk <i>Trichoderma</i> sp. untuk pengendalian patogen tanah.
8	Bahan Kimia 	Bahan kimia seperti amoniak, asam sulfat, asam fosfat, gypsum murni, asam klorida, karbon dioksida kering, nitrogen, dan hidrogen.