

EXECUTIVE SUMMARY
TUGAS PERANCANGAN PABRIK KIMIA



TUGAS PERANCANGAN PABRIK AMMONIUM NITRATE PROSES
STENGEL KAPASITAS 220.000 TON/TAHUN

Oleh :

Citra Perdani Utami

L2C008123

Sukma Ayu F

L2C008152

JURUSAN TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2012

EXECUTIVE SUMMARY

JUDUL TUGAS	Tugas Perancangan Pabrik Ammonium Nitrate Proses Stengel Dengan Kapasitas 220.000 Ton/Tahun
	KAPASITAS PRODUKSI 220.000 Ton/Tahun

I. STRATEGI PERANCANGAN

Latar Belakang	Permintaan ammonium nitrat dalam negeri cenderung mengalami peningkatan per tahunnya dimana penggunaan Ammonium Nitrate sebagai bahan peledak, campuran pupuk dan pembius. Kebutuhan ammonium nitrat di Indonesia hanya disuplai dari PT Multi Nitrotama Kimia dan Kaltim Nitrate sisanya di ekspor dari negara China, Australia, dan India. Akibat krisis yang melanda Indonesia yang belum juga pulih berdampak terhadap nilai tukar rupiah terhadap dollar. Hal ini berakibat pada industri yang memakai bahan baku impor tidak dapat bertahan, sehingga menyadarkan kita untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor.
Dasar Penetapan Kapasitas Produksi	Penentuan kapasitas produksi 220.000 ton berdasarkan pada kebutuhan Ammonium Nitrate pada tahun 2015 mencapai 700.000 ton/tahun, 480.000 ton/tahun sudah dipenuhi oleh pabrik Ammonium nitrate di PT Multi Nitrotama dan PT. Kaltim Nitrate, sehingga pabrik yang didirikan dengan kapasitas 220.000 ton/tahun dapat menutupi kebutuhan Ammonium nitrate di Indonesia.
Dasar Penetapan Lokasi Pabrik Pemilihan Proses	Ditinjau dari segi geografis, ekonomis, dan lokasi yang strategis dipilih kawasan industri Cikampek sebagai lokasi pabrik. Hal ini didasari dengan dekatnya dengan sumber bahan baku yaitu PT. Pupuk Kujang Cikampek sebagai penyedia ammonia dan asam nitrat diperoleh dari PT. Multi

	<p>Nitrotama Kimia Cikampek, selain itu Cikampek merupakan wilayah dengan sarana transportasi dan telekomunikasinya yang memadai dan di era mendatang dalam memenuhi kebutuhan konsumen Ammonium Nitrat baik untuk pasar dalam negeri maupun luar negeri, pabrik seringkali harus melakukan perluasan pabrik dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas produksinya, Kawasan industri Cikampek memiliki peluang untuk perluasan pabrik, sehingga tepat jika ditetapkan Kawasan Industri Cikampek dipilih sebagai lokasi pendirian pabrik ammonium nitrat ini.</p>
Bahan Baku	
Jenis	Ammonia
Spesifikasi	<p>Warna/kenampakan : tidak berwarna Kemurnian : minimal 99,5% Impuritas H₂O : maximal 0,5 Impuritas minyak : maximal 10 ppm Densitas : 0,88-0,90 gr/cc Viskositas : 0,255-0,260 cP</p>
Kebutuhan	143,390 Ton/hari
Asal	PT. Pupuk Kujang Cikampek
Jenis	Asam Nitrat
Spesifikasi	<p>Warna/kenampakan : tidak berwarna/tidak korosif Kemurnian : minimal 60% Impuritas H₂O : maximal 40% Densitas : 1,502-1,503 gr/cc Viskositas : 0,84-0,86 cP</p>
Kebutuhan	867,998 Ton/hari
Asal	PT. Multi Nitrotama Kimia Cikampek
Jenis	Kalsium Tri Pospat

Spesifikasi	Wujud : padatan Kenampakan/warna : serbuk/putih Kehalusan : 200 mesh Kemurnian, minimum: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)$ 98,5% berat Impuritas, maksimum : Kadar air 0,5% berat Kadar sulfat 1% berat
Kebutuhan	4,020 Ton/hari
Produk	
Jenis	Ammonium Nitrate
Spesifikasi	Wujud/Kenampakan : Padatan putih Titik leleh normal : $169,5-200^{\circ}\text{C}$ Massa jenis normal : $1,725-1,735\text{gr/cc}$ (25°C) Viskositas : 1,5-1,6 cP
Laju Produksi	664,80 Ton/hari
Daerah Pemasaran	Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri

II. DIAGRAM ALIR PROSES DAN PENERACAAN (Terlampir)

III. PERALATAN PROSES DAN UTILITAS

1. Spesifikasi alat utama (Terlampir)
2. Utilitas

AIR	
Air untuk keperluan umum (<i>service water</i>)	50,2 m ³ /hari
Air pendingin (<i>cooling water</i>)	82,588 m ³ /hari
Air untuk proses (<i>process water</i>)	0,00 m ³ /hari
Air untuk umpan ketel (<i>Boiler Feed Water</i>)	217,382 m ³ /hari
Total kebutuhan Air	297,38 m ³ /hari
Sumber dari	Stasiun pompa air di Parung Kadali, bendungan Curug dan sumur hasil pengeboran
STEAM	
Kebutuhan steam	680,98 m ³ /bulan
Jenis Boiler	Water tube boiler
LISTRIK	
Kebutuhan Lstrik	404,647 KW

Dipenuhi dari	PLN : 404,647 KW
	Pembangkit sendiri : 505,809 KW
BAHAN BAKAR	
Jenis	Solar
Kebutuhan	680,98 m ³ /bulan
Sumber dari	PT. Pertamina

IV. PERHITUNGAN EKONOMI

Physical Plant Cost	US \$ 21.513.346,58
Fixed Capital	US \$ 44.883.931,8
Working Capital	US \$ 1.365.260,45
Total Capital Investment	US \$ 65.676.645,32
ANALISA KELAYAKAN	
Return on Investment (ROI)	Before tax : 18% After tax : 15%
Pay Out Time (POT)	Before tax : 3,55 tahun After tax : 4,07 tahun
Break Even Point (BEP)	53 %
Shut Down Point (SDP)	19 %
Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR)	14,7%

