



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik *Calcium Nitrate* Dari Batu Kapur Dan Asam Nitrat Dengan Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun”

BAB XI DISKUSI DAN KESIMPULAN

Dalam memenuhi kebutuhan Kalsium Nitrat di dalam negeri, Indonesia masih bergantung pada produk impor untuk mencukupi kebutuhan industri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permintaan Kalsium Nitrat dalam negeri cukup tinggi dan berpotensi untuk terus meningkat seiring dengan perkembangan sektor industri yang menggunakannya. Di sisi lain, Indonesia memiliki ketersediaan bahan baku yang dapat dimanfaatkan untuk memproduksi Kalsium Nitrat. Pemanfaatan bahan baku dalam negeri tersebut dapat mengurangi ketergantungan terhadap impor sekaligus meningkatkan nilai tambah sumber daya yang tersedia. Oleh karena itu, pendirian pabrik Kalsium Nitrat di Indonesia diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pasar domestik, menghemat devisa negara, serta membuka peluang pengembangan industri kimia nasional. Selain itu, keberadaan pabrik ini juga berpotensi menciptakan lapangan kerja dan mendorong pertumbuhan industri pendukung, sehingga secara ekonomi pendirian pabrik Kalsium Nitrat dinilai memiliki prospek yang cukup baik.

XI.1 Diskusi

Untuk mengetahui kelayakan pendirian pabrik kalsium nitrat, diperlukan kajian terhadap beberapa aspek yang meliputi aspek pasar dan aspek teknis sebagai berikut.

1. Aspek Pasar

- a.) Kebutuhan kalsium nitrat di Indonesia hingga saat ini masih dipenuhi melalui kegiatan impor dari berbagai negara. Kondisi tersebut menunjukkan adanya peluang untuk mendirikan pabrik kalsium nitrat di dalam negeri sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap produk impor dan memberikan manfaat bagi perekonomian nasional. Selain itu, ketersediaan bahan baku yang relatif mudah diperoleh di Indonesia menjadi salah satu faktor



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik *Calcium Nitrate* Dari Batu Kapur Dan Asam Nitrat Dengan Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun”

pendukung dalam pendirian pabrik. Dengan memanfaatkan sumber bahan baku dalam negeri, pabrik diharapkan mampu menghasilkan produk yang kompetitif, baik untuk memenuhi kebutuhan domestik maupun menghadapi persaingan pasar internasional.

- b.) Berdasarkan data kebutuhan dan impor kalsium nitrat pada periode 2019–2023, kebutuhan impor pada tahun 2027 diperkirakan mencapai sekitar 48.657,89 ton/tahun. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan kalsium nitrat di Indonesia masih cukup besar dan berpotensi mengalami peningkatan. Oleh karena itu, pembangunan pabrik kalsium nitrat di Indonesia memiliki prospek yang baik dalam memenuhi kebutuhan pasar sekaligus mengurangi volume impor.
- c.) Produk kalsium nitrat yang dihasilkan akan diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri, terutama pada sektor industri pupuk, pertanian, dan industri lain yang menggunakan kalsium nitrat sebagai bahan baku maupun produk pendukung. Lokasi pabrik di Tuban, Jawa Timur, memberikan keuntungan dalam pendistribusian produk karena berada di wilayah yang memiliki akses transportasi darat dan laut yang baik. Produk dapat didistribusikan ke berbagai wilayah di Pulau Jawa melalui jalur Pantura dan jaringan jalan nasional, sedangkan untuk wilayah di luar Jawa, seperti Kalimantan, Sulawesi, dan wilayah Indonesia Timur, distribusi dapat dilakukan melalui transportasi laut dengan memanfaatkan pelabuhan di sekitar Tuban. Kedekatan lokasi pabrik dengan kawasan industri dan pusat industri pupuk di Jawa Timur juga dapat mempermudah pemasaran produk kepada konsumen industri, seperti PT Petrokimia Gresik dan industri pupuk atau pengguna kalsium nitrat lainnya. Apabila kebutuhan pasar dalam negeri telah terpenuhi, kelebihan produksi dapat diarahkan untuk pasar ekspor. Potensi pemasaran internasional dapat ditujukan ke negara-negara di kawasan ASEAN serta negara lain di kawasan



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik *Calcium Nitrate* Dari Batu Kapur Dan Asam Nitrat Dengan Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun”

Asia-Pasifik yang memiliki kebutuhan kalsium nitrat. Dengan dukungan akses pelabuhan dan lokasi yang strategis di jalur distribusi Jawa Timur, kegiatan ekspor diharapkan dapat dilakukan secara lebih efisien.

2. Aspek Teknis

Lokasi pendirian pabrik direncanakan berada di Kawasan Industri Kec. Jenu, Kab. Tuban, Jawa Timur, Indonesia. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada beberapa pertimbangan teknis dan ekonomis, antara lain:

- a.) Lokasi pabrik berada di wilayah yang memiliki akses transportasi darat melalui jalur Pantura sehingga memudahkan pengangkutan bahan baku maupun pendistribusian produk ke berbagai wilayah di Pulau Jawa.
- b.) Lokasi berada relatif dekat dengan kawasan industri dan industri pupuk di Jawa Timur sehingga dapat mendukung pemasaran produk kalsium nitrat.
- c.) Tersedianya akses menuju pelabuhan di wilayah Tuban dan sekitarnya memberikan kemudahan dalam penerimaan bahan baku dari luar daerah serta pengiriman produk melalui jalur laut ke wilayah Indonesia lainnya maupun untuk kegiatan ekspor.
- d.) Kabupaten Tuban memiliki kawasan industri yang berkembang serta didukung oleh infrastruktur transportasi yang memadai, sehingga dapat menunjang kebutuhan operasional pabrik.
- e.) Peralatan yang digunakan dalam pra-rancangan pabrik sebagian besar merupakan peralatan standar yang umum digunakan dalam industri kimia dan relatif mudah diperoleh. Kondisi tersebut dapat mempermudah proses pengadaan, pengoperasian, serta pemeliharaan peralatan selama pabrik beroperasi.



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik *Calcium Nitrate* Dari Batu Kapur Dan Asam Nitrat Dengan Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun”

3. Analisa Ekonomi

Analisis ekonomi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan pendirian dan pengoperasian pabrik Kalsium Nitrat secara finansial. Analisis ini mencakup kebutuhan investasi, biaya produksi, pendapatan penjualan, serta beberapa indikator ekonomi yang digunakan untuk menentukan tingkat keuntungan dan kelayakan pabrik. Berdasarkan hasil perhitungan ekonomi, diperoleh parameter-parameter sebagai berikut:

a) Masa Konstruksi	: 3 tahun
b) Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp 663.083.093.688
c) Working Capital Investment (WCI)	: Rp 303.549.208.968,91
d) Total Capital Investment (TCI)	: Rp 966.632.302.657
e) Biaya Bahan Baku per Tahun	: Rp 423.267.388.494
f) Biaya Utilitas per Tahun	: Rp 36.105.704.303
g) Total Production Cost (TPC)	: Rp 1.214.196.835.875,64
h) Hasil Penjualan	: Rp 1.485.233.391.527,42
i) Bunga Bank	: 8 %
j) Return on Investment Before Tax	: 33,23 %
k) Return on Investment After Tax	: 24,93 %
l) Internal Rate of Return (IRR)	: 19,05 %
m) Pay Back Period (PBP)	: 3 Tahun 5 Bulan
n) Break Even Point (BEP)	: 31,09 %

XI.2 Kesimpulan

Dengan mempertimbangkan hasil tinjauan dari berbagai aspek yang telah dibahas sebelumnya, maka pendirian pabrik Kalsium Nitrat di Kabupaten Tuban, Jawa Timur dapat dinyatakan layak untuk direalisasikan baik dari segi teknis maupun ekonomi. Adapun rincian hasil pra-rancangan pabrik Kalsium Nitrat adalah sebagai berikut:



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik *Calcium Nitrate* Dari Batu Kapur Dan Asam Nitrat Dengan Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun”

A. Rincian Pra-Rancangan Pabrik Kalsium Nitrat

Kapasitas Produksi	: 60.000 ton/tahun
Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Sistem Organisasi	: Garis dan Staf
Lokasi Pabrik	: Kawasan Industri Kec. Jenu, Kab. Tuban, Jawa Timur, Indonesia
Luas Tanah	: 21.333 m ²
Sistem Operasi	: Kontinu
Waktu Operasi	: 330 hari/tahun, 24 jam/hari
Jumlah Karyawan	: 178 orang
Bahan Baku	: Kalsium Karbonat (CaCO ₃), Asam Nitrat (HNO ₃) dan Amonia (NH ₃)

B. Kebutuhan Utilitas :

a. Listrik	: 30.509,6771 kWh/hari
b. Air	: 27.607,7049 m ³ /hari
c. Bahan Bakar	: 3.017,4645 liter/tahun

C. Analisis Ekonomi :

a. Masa Konstruksi	: 3 tahun
b. Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp 663.083.093.688
c. Working Capital Investment (WCI)	: Rp 303.549.208.968,91
d. Total Capital Investment (TCI)	: Rp 966.632.302.657
e. Biaya Bahan Baku per Tahun	: Rp 423.267.388.494
f. Biaya Utilitas per Tahun	: Rp 36.105.704.303
g. Total Production Cost (TPC)	: Rp 1.214.196.835.875,64
h. Hasil Penjualan	: Rp 1.485.233.391.527,42
i. Bunga Bank	: 8 %
j. Return on Investment Before Tax	: 33,23 %
k. Return on Investment After Tax	: 24,93 %



PRA RANCANGAN PABRIK

“Pabrik *Calcium Nitrate* Dari Batu Kapur Dan Asam Nitrat Dengan
Proses Kristalisasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun”

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| l. Internal Rate of Return (IRR) | : 19,05 % |
| m. Pay Back Period (PBP) | : 3 Tahun 5 Bulan |
| n. Break Even Point (BEP) | : 31,09 % |