

## INTI SARI

Prarancangan pabrik amonium nitrat dirancang dengan kapasitas 180.000 ton/tahun menggunakan bahan baku asam nitrat dan amonia. Pabrik direncanakan didirikan di Kawasan Industri Bontang, Provinsi Kalimantan Timur. Bahan baku asam nitrat di peroleh dari PT. Kaltim Nitrat Indonesia, bahan baku amonia diperoleh dari PT. Pupuk Kaltim. Sedangkan *coating agent* diimpor dari Saudi Arabia. Luas tanah yang diperlukan sebesar 39.000 m<sup>2</sup>. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dengan jumlah karyawan 136 orang.

Proses pembuatan amonium nitrat dilakukan dengan cara mereaksikan asam nitrat dan amonia dalam reaktor pada suhu 143°C dan tekanan 5 atm. Reaktor yang digunakan adalah reaktor gelembung dimana suhu reaktor dijaga tetap dengan menggunakan dowterm sebagai media pendingin. Hasil keluar reaktor berupa cair dan uap. Hasil uap dimanfaatkan sebagai pemanas di *vaporizer* sedangkan hasil cair berupa produk larutan amonium nitrat kemudian diturunkan tekanannya dan didinginkan untuk menyesuaikan dengan kondisi operasi *evaporator*. Larutan amonium nitrat dialirkan ke *evaporator* untuk dipekatkan sampai pada konsentrasi yang diinginkan lalu diumpankan menuju *prilling tower* untuk merubah fasa menjadi amonium nitrat *prill*. *Prill* amonium nitrat dilapisi dengan *coating agent* dalam *coating drum*, selanjutnya disimpan sementara dalam silo dan produk siap dikemas. Untuk mendukung jalannya proses diperlukan layanan utilitas meliputi air, dowterm, udara, listrik, dan bahan bakar. Kebutuhan air saat kontinyu sebesar 19.091 kg/jam dibeli dari PT. Tirta Taman PDAM Bontang Kalimantan Timur. Kebutuhan listrik yang dipenuhi PT. PLN berdasarkan perhitungan 520 kW, sebagai cadangan ketika terjadi pemadaman digunakan generator dengan daya 645 kW. Dowterm sebanyak 213.057 kg/jam. Kebutuhan udara proses sebanyak 200.000 kg/jam dan udara tekan sebanyak 45 m<sup>3</sup>/jam. Kebutuhan bahan bakar untuk furnace sebesar 159 kg/jam dan untuk generator sebesar 1666 kg/bulan.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital Investment* (FCI) sebesar Rp 204.972.142.850 dan \$ 12.014.878. dan *Working Capital Investment* (WCI) sebesar Rp 773.849.703.428 dan \$ 936.159. Analisis pabrik amonium nitrat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 73.10 % dan ROI setelah pajak sebesar 54.83 %; nilai POT sebelum pajak adalah 1,20 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,54 tahun. Nilai *Break Even Point* (BEP) sebesar 41,09 %; *Shut Down Point* (SDP) sebesar 27,39 % dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 27,81%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka Pabrik Amonium Nitrat layak untuk dikaji lebih lanjut.

**Kata kunci:** Amonia, Asam Nitrat, Amonium Nitrat, Reaktor Gelembung