

## INTISARI

Prarancangan pabrik amonium nitrat dirancang dengan kapasitas 60.000 ton/tahun menggunakan bahan baku asam nitrat dan amonia. Pabrik direncanakan didirikan di Kawasan Industri Cikampek, Provinsi Jawa Barat. Bahan baku asam nitrat di peroleh dari PT Multi Nirotama Kimia, bahan baku amonia diperoleh dari PT Pupuk Kujang. Bahan baku pendukung coating agent diimpor dari China. Luas tanah yang diperlukan sebesar 13,76 hektar. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dengan jumlah karyawan 141 orang. Proses pembuatan amonium nitrat dilakukan dengan cara mereaksikan asam nitrat dan amonia dalam reaktor pada suhu  $140^{\circ}\text{C}$  dan tekanan 5 atm. Reaktor yang digunakan adalah reaktor gelembung dimana suhu reaktor dijaga tetap dengan menggunakan air sebagai media pendingin. Hasil keluar reaktor berupa cair dan gas. Hasil uap masuk ke kondensor parsial untuk diembukan sebagian dan di recycle kembali ke reaktor dalam fase gas. Media pendingin yang digunakan dalam kondensor parsial adalah umpan asam nitrat sebelum masuk reaktor. Hasil cair reaktor berupa produk larutan amonium nitrat kemudian diturunkan tekanannya sesuai dengan kondisi operasi evaporator. Larutan amonium nitrat dialirkan ke evaporator untuk dipisahkan sampai pada konsentrasi yang diinginkan lalu diumpahkan 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, steam, udara, listrik, dan bahan bakar. Kebutuhan air sebesar 1.822.820 kg/jam dibeli dari PDAM Karawang. Kebutuhan listrik yang dipenuhi PT. PLN untuk keperluan proses, instrumentasi dan perkantoran sebesar 4.325,51 Hp. Steam sebanyak 2.560,70 kg/jam. Kebutuhan nitrogen sebanyak 5.000 kg/jam. Kebutuhan bahan bakar untuk boiler dan generator sebesar 6.559,71998 kg/bulan. Hasil analisis ekonomi menunjukkan pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 729.828.036.480 dan Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp 324.177.890.663. Analisis pabrik amonium nitrat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 66,02% dan ROI setelah pajak sebesar 52,81%; nilai POT sebelum pajak adalah 1,32 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,59 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) sebesar 47,38%; Shut Down Point (SDP) sebesar 14,87% dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 28,13%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka Pabrik Amonium Nitrat layak untuk dikaji lebih lanjut.

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