

## INTISARI

*Pabrik Nitrous Oxide dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Ammonium nitrate. Pabrik Nitrous Oxide dirancang dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan Nitrous Oxide yang banyak digunakan dalam bidang farmasi sebagai bahan anastesi dan bahan baku propellant bahan peledak, media pendispersi untuk cream whipper dan fuel combustion pada roket dan mobil balap. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 210 orang. Didasarkan pada aspek ketersediaan bahan baku, lokasi pabrik didirikan di Krakatau Steel Industrial Estate Cilegon, Banten. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dan tanah yang diperlukan adalah seluas 8642,6640 m<sup>2</sup>.*

*Bahan baku Ammonium nitrate (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>) pada Hopper (H-01) diangkut menggunakan Screw conveyer (SC – 01) menuju Bucket elevator (BE – 02), kemudian dimasukkan ke Melter (M – 01). Cairan keluar dari Melter (M – 01) dipompa ke Vaporizer (VP – 01) untuk diuapkan. Cairan dan uap yang terbentuk dipisahkan dengan Separator (SP – 01). Cairan diumpangkan kembali ke Vaporizer (VP – 01) dan uap yang terbentuk diumpangkan ke Compressor (C – 01) untuk dinaikan tekanannya dari 1 atm menjadi 2,5 atm, kemudian dialirkan ke Reaktor Alir Pipa (R – 01). Reaksi dekomposisi ammonium nitrate terjadi pada  $T = 230\text{ }^{\circ}\text{C}$  dan  $P = 2,5\text{ atm}$ . Komposisi keluar Reaktor (R-01) terdiri dari Nitrous Oxide, Ammonium nitrate dan air. Selanjutnya didinginkan di dalam Cooler (CL – 01), lalu diembunkan dalam Condensor Partial (CDP – 01). Fase uap dan cair yang terbentuk dipisahkan didalam Separator (SP – 02). Hasil bawah fase cair selanjutnya dipompa ke Unit Pengolahan Limbah (UPL). Hasil atas berupa uap ditekan dengan Compressor (C – 01) lalu didinginkan bertahap di dalam Cooler (CL – 02), Cooler (CL – 03) dan diembunkan dalam Condensor total (CDT – 01). Embunan yang terbentuk di Condensor Total (CDT – 01) dinaikan tekanannya menggunakan Pompa (P – 02) menuju Tangki Penyimpanan Produk N<sub>2</sub>O (T – 01) pada 30<sup>o</sup>C dan tekanan 63,5472 atm. Utilitas yang diperlukan Pabrik Nitrous Oxide yaitu air sebanyak 5.337,1421 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, Steam suhu 190 °C dengan tekanan 11,9472 bar sebanyak 3.225,383 kg/jam, Fuel oil 880333,7817 L/tahun, Solar 30633,2295 L/tahun, Kebutuhan udara tekan sebanyak 28 m<sup>3</sup>/jam dan kebutuhan daya listrik 607,6 kW. Kebutuhan listrik di penuhi oleh PLN sebesar 608 kW dan Listrik cadangan yang diproduksi sendiri sebesar 700 kW dari Generator.*

*Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Rp 152.906.768.219 dan Working Capital Rp 393.370.772.349. Analisis ekonomi pabrik Nitrous Oxide menunjukkan bahwa dengan harga jual produk Rp 18.350 diperoleh nilai ROI sebelum pajak sebesar 57,8 % dan ROI sesudah pajak sebesar 46,2 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,5 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,8 tahun. Nilai DCF sebesar 18,68 %, BEP sebesar 41,18 % dari kapasitas produksi dan SDP sebesar 26,92 % dari kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Nitrous Oxide layak untuk dikaji lebih lanjut.*