

## INTISARI

*Pabrik Pentaerythritol dari Asetaldehid, Formaldehid, dan Natrium hidroksida dengan kapasitas 20.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 13104,5 m<sup>2</sup>. Bahan baku berupa Asetaldehid yang diimpor dari PT. Laxmi Organic, India, Formaldehid diperoleh dari PT. Arjuna Utama Kimia, Surabaya dan Natrium hidroksida dari PT. Toya Indo Manunggal, Surabaya. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dan membutuhkan karyawan sebanyak 207 orang.*

*Reaksi pembuatan Pentaerythritol diawali dengan memasukan padatan Natrium hidroksida ke dalam mixer (M-01) dan melarutkannya dengan air. Setelah itu mengumpankan larutan Asetaldehid, Formaldehid, dan Natrium hidroksida ke dalam reaktor alir tangki berpengaduk (R-01) melalui heat exchanger (HE-01) pada kondisi suhu reaktor 46 °C dan tekanan 2 atm. Reaksi ini berlansung eksotermis sehingga digunakan air untuk menjaga suhu operasi. Produk yang keluar dari reaktor berupa campuran larutan asetaldehid, Formaldehid, Natrium hidroksida, Pentaerythritol, Natrium format, dan air. Selanjutnya, produk keluar Reaktor dimasukan kedalam Neutralizer (N-01) untuk menghilangkan larutan Natrium hidroksida dengan menggunakan Asam format. Kemudian, larutan hasil keluaran Neutralizer diturunkan tekanannya menggunakan Expansion Valve dan dimasukan ke dalam Evaporator (EV-01) untuk menguapkan kandungannya sampai larutan bersifat jenuh. Setelah itu, larutan jenuh didinginkan terlebih dahulu melalui Pendingin (CL-01) lalu dimasukan ke dalam Crystallizer (CR-01) untuk mengkristalkan Pentaerythritol. Selanjutnya campuran kristal dengan fase cairnya dipisahkan menggunakan Centrifuge (CF-01). Fase cair hasil keluaran Centrifuge dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL), sedangkan kristalnya diumpankan ke dalam Rotary Dryer (RD-01) untuk dikeringkan menggunakan udara panas. Produk kristal Pentaerythritol kemudian disimpan di dalam Silo (S-01). Utilitas yang diperlukan oleh pabrik Pentaerythritol adalah air yang dibeli dari PT. Petrokimia Gresik sebanyak 10,84 m<sup>3</sup>/jam. Steam dengan tekanan 15 atm dan suhu 198,89 °C sebanyak 4697,44 kg/jam diproduksi oleh pabrik ini menggunakan boiler water tube. Daya listrik sebesar 750 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 1 MW. Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 13.509,46 kg/tahun dan fuel oil sebagai bahan bakar boiler sebanyak 3.490,62 kg/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan sebanyak 48 m<sup>3</sup>/jam.*

*Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan fixed capital investment (FC) pabrik ini adalah (Rp 651.541.902.838,- + US\$ 48.988.133) working capital sebesar (Rp 236.660.715.793,- + US\$ 17.794.038). Analisis ekonomi pabrik Pentaerythritol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 13,44 % dan ROI sesudah pajak 10,75 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 4,27 tahun dan POT sesudah pajak adalah 4,82 tahun. BEP sebesar 44,86 % kapasitas produksi dan SDP sebesar 13,91 % kapasitas produksi. DCF sebesar 13,16 %. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, pabrik Pentaerythritol ini layak untuk dikaji lebih lanjut.*