

INTISARI

Pabrik Etilen Oksida dengan kapasitas 50.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Krakatau Steel Cilegon dengan luas tanah 25.634 m². Bahan baku berupa Etilen dengan kemurnian 99,94 % dibeli dari PT. Chandra Asri Petrochemical, Cilegon dan Oksigen dari PT. Air Product Indonesia, Cilegon. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif, 24 jam per hari, dengan jumlah karyawan sebanyak 200 orang.

Proses pembuatan Etilen Oksida dengan cara mereaksikan Etilen dengan kemurnian 99,94 % sebanyak 6.141,3 kg/jam dan Oksigen sebanyak 49.130,2 kg/jam dalam reaktor fixed bed multitube menggunakan katalis Silver pada suhu 205°C-333 °C dan tekanan 8,5 atm-8,3 atm. Untuk menjaga suhu reaksi digunakan pendingin. Pendingin yang digunakan adalah dowterm A. Campuran gas keluar reaktor diumpankan menuju Absorber (AB-01) untuk menyerap etilen oksida dengan menggunakan penyerap air. campuran gas keluar Absorber (AB-01) dialirkan ke absorber (AB-02) untuk menyerap CO₂ menggunakan larutan benfield. Campuran gas keluar absorber (AB-02) sebagian dipurging dan sebagian direcycle bercampur dengan umpan segar menuju reaktor (R), lalu campuran cairan keluar absorber (AB-02) di alirkan menuju stripper (ST-01) untuk memisahkan gas CO₂ dengan larutan benfield agar dapat digunakan kembali sebagai penyerap pada absorber (AB-02). Campuran cairan keluar Absorber (AB-01) sebagai umpan stripper (ST-02). Hasil bawah Stripper (ST-02) yang merupakan air dengan sedikit etilen oksida akan dialirkan ke Unit Pengolahan Lanjut dan campuran gas keluar stripper (ST-02) sebanyak 6313,1 kg/jam dialirkan ke tangki penyimpanan produk dengan kemurnian 99%. Pabrik Etilen Oksida membutuhkan air sebanyak 273.254,6 liter/jam yang disuplai dari PT Krakatau Tirta Indonesia. Steam yang diproduksi adalah steam jenuh dengan tekanan 1 atm dan suhu 100°C diproduksi sendiri menggunakan boiler jenis lorong api. Fuel oil yang diperlukan 3003,93 liter/jam dan solar sebanyak 24,83 lt/jam dipenuhi dari PT Pertamina sekitar cilegon. Udara tekan yang digunakan 5002,01 m³/jam disediakan di unit utilitas. Listrik dengan daya sebesar 5052,94 KW disuplai dari PT. PLN. Sebagai cadangan listrik digunakan generator. Pendingin Dowterm A sebanyak 47.663,1 kg/jam dibeli dari PT. DOW Chemical.

Dari evaluasi ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp 222.708.252.875,00 + \$3,332,326.00 dan modal kerja sebesar Rp 277.208.289.572,00. Kemampuan untuk mengembalikan modal (POT) sebelum pajak adalah 1,51 tahun dan sesudah pajak adalah 1,8 tahun. Percent Return On Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 56 % dan setelah pajak sebesar 45 %, Shut Down Point (SDP) sebesar 16,12 %, Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 25,22% dan Break Even Point (BEP) sebesar 47,29 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan pabrik Etilen Oksida menarik untuk dikaji lebih lanjut.