

## INTISARI

*Pabrik Etilen Oksida dengan kapasitas 200.000 ton/tahun yang akan didirikan di Industri Krakatau Industrial Estate, Cilegon dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik ini dirancang dengan kapasitas 200.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Etilen yang diperoleh dari PT Chandra Asri Petrochemical, Cilegon dan Udara yang diperoleh lingkungan sekitar. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 155 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 520.000 m<sup>2</sup>.*

*Etilen Oksida dibuat dengan mereaksikan Etilen dan Oksigen dari Udara ke dalam Reaktor (R-01) Fixed Multitube Adiabatis non-Isothermal dengan konversi reaksi utama sebesar 57,55%. Proses reaksi dilakukan pada suhu 250°C dan tekanan 25 atm dengan menggunakan katalis Ag untuk membantu mempercepat proses reaksi. Reaksi dilakukan dalam fase gas sehingga diperlukan treatment terhadap reaktan sebelum direaksikan di dalam reaktor. Etilen fasa cair yang diperoleh dari PT Chandra Asri disalurkan melewati pemipaan yang kemudian dimasukkan ke dalam Vaporizer (VP-01) untuk diuapkan setelah itu diumpankan menuju Heater (HE-02 dan HE-03) agar kondisi operasi sesuai dengan kondisi operasi Reaktor. Oksigen pada reaksi ini diambil dari Udara sekitar, Tekanan dan suhu udara dinaikkan menggunakan Unit Kompresi dan juga Heater (H-01) untuk mencapai kondisi operasi Reaktor. Hasil keluar Reaktor (R-01) dialirkan menuju Condensor Parsial (CDP-01) untuk diubah menjadi fasa cair agar siap diumpankan ke Menara Distilasi 01 (MD-01). Hasil atas MD-01 berupa Etilen Oksida dengan kemurnian 99,5% dan pengotor Air sebanyak 0,05% yang selanjutnya akan disimpan dalam tangki produk T-01, sedangkan hasil bawah Menara Distilasi MD-01 adalah Air 99,95% dengan pengotor Etilen Oksida 0,05% yang akan diumpankan ke Unit Pengelolaan Limbah (UPL).*

*Utilitas air sebanyak 3.400.031 kg/jam dibeli dari PT Krakatau Tirta Industri. Daya listrik sebesar 1.636 kW diperoleh dari PT PLN dengan cadangan 1 buah Generator. Pada proses digunakan Dowtherm A sebanyak 1.009.370 kg/jam sebagai pendingin dan pemanas yang dibeli dari PT Dow Indonesia. Untuk penghematan energi, Dowtherm A dirancang berkesinambungan dari alat satu ke alat yang lain. Dowtherm A dipanaskan menggunakan Furnace dengan massa bahan bakar 9.569 kg/jam yang dibeli dari PT Pertamina. Pada alat instrumentasi dan pengendalian, digunakan udara tekan yang disupply sebesar 20,95 m<sup>3</sup>/jam.*

*Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$10.989.348 dan Rp303.314.986.561 serta Working Capital (WC) sebesar \$110.279.888 atau Rp1.702.721.475.760. Analisis kelayakan pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 49,37% dan ROI setelah pajak sebesar 47,39%, nilai POT sebelum pajak adalah 1,68 tahun dan POT setelah pajak adalah 1,74 tahun, BEP sebesar 40,04% dan SDP sebesar 14,48%, dan DCF sebesar 25,83%. Berdasarkan dari analisis kelayakan tersebut, maka pabrik Etilen Oksida layak untuk dikaji lebih lanjut.*

**Kata kunci:** etilen oksida, reaktor fixed bed, etilen, udara