

INTISARI

Pabrik Etilen Glikol dirancang dengan kapasitas 500.000 ton/tahun menggunakan Etilen Oksida dan Air akan didirikan di kawasan Industri Cilegon, Provinsi Banten dengan luas tanah sebesar 50.000 m². Bahan baku berupa Etilen Oksida diperoleh dari PT. Prima Ethycolindo, kawasan Merak-Banten dan Air yang diperoleh dan diolah dari Sungai Ciujung, Provinsi Banten. Serta bahan pembantu berupa Asam Sulfat diperoleh dari PT. Indonesian Acid, kota Jakarta Timur. Pabrik ini didirikan untuk memenuhi kebutuhan Etilen Glikol dalam negeri dan luar negeri. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 175 karyawan.

Proses pembuatan etilen glikol dilakukan dengan cara mereaksikan etilen oksida dari Tangki Penyimpanan-02 (T-02) dan air dari Tangki air proses dengan katalis asam sulfat dari Tangki Penyimpanan-01 (T-01) di dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) berjumlah 2 buah (R-01,R-02) yang disusun seri pada suhu 55°C dan tekanan 4,4 bar dengan konversi 95%. Reaksi bersifat eksotermis sehingga dibutuhkan pendingin air berupa coil untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluaran reaktor 2 (R-02) dialirkan menuju Anion Exchanger (AE-01) untuk menghilangkan katalis asam sulfat menggunakan resine amine (RNH₂) kemudian menuju Menara Distilasi (MD-01) melewati heater untuk dimurnikan lebih lanjut. Hasil atas MD-01 akan di-recycle kembali ke dalam R-01 karena masih mengandung etilen oksida, air dan sedikit etilen glikol, sedangkan hasil bawah berupa produk yang diinginkan yaitu etilen glikol disimpan di Tangki Penyimpanan-03 (T-03) dengan kemurnian produk 99%. Untuk mendukung jalannya proses, diperlukan layanan utilitas meliputi air, steam, unit refrigerasi, udara, listrik dan bahan bakar. Kebutuhan air sebesar 5598361,7985 kg/jam diambil dari Sungai Ciujung. Kebutuhan Refrigerant adalah sebesar 83514,6996 kg/jam. Kebutuhan listrik dipenuhi oleh PT. PLN sebesar 1500 kW dengan generator sebagai cadangan listrik apabila terjadi pemadaman. Kebutuhan steam sebanyak 145975,8592 kg/jam. Kebutuhan udara tekan sebesar 75 m³/jam. Kebutuhan bahan bakar fuel oil sebesar 51019017,71 liter/tahun dan solar sebesar 49160,18 liter/tahun diperoleh dari PT Pertamina.

Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp1.932.987.343.725 dan Working Capital (WC) sebesar Rp738.517.934.282. Analisa kelayakan pabrik Etilen Glikol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 27% dan ROI setelah pajak sebesar 20%, nilai POT sebelum pajak adalah 2,704 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,307 tahun, BEP sebesar 45,50% dan SDP sebesar 21,59%, dan DCF sebesar 21,55%. Berdasarkan dari analisa kelayakan tersebut, maka pabrik Etilen Glikol layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Etilen Oksida, Asam Sulfat, Etilen Glikol, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk.*