

INTISARI

Pabrik Kimia Etanol dari Etilen dan Air dengan Kapasitas 25.000 Ton/Tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan lahan seluas 87.474 m². Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 184 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun dan 24 jam perhari.

Pabrik ini membutuhkan bahan baku berupa etilen pada suhu 30 °C dan tekanan 20 atm sebanyak 16075,3 kg/jam yang didapat dari PT. Chandra Asri dan air yang diubah menjadi steam sebanyak 10333,585 kg/jam, kemudian diumpukan kedalam reaktor (R-01) untuk membentuk produk etanol dengan katalis H₃PO₄. Proses yang digunakan adalah proses hidrasi langsung dalam reaktor *fixed bed multitube*. Reaksi bersifat eksotermis pada suhu 300 °C dan tekanan 50 atm. Campuran hasil reaktor kemudian dipisahkan didalam menara distilasi (MD-01) sehingga dihasilkan produk etanol 96%. Untuk menunjang jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air untuk proses di utilitas yang didapat dari PT. Krakatau Tirta Industri dengan kebutuhan air total sebanyak 94851,65 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai air proses dan pemanas sebanyak 13991,2 kg/jam. Dowtherm A yang digunakan sebagai pendingin sebanyak 546231,21 kg/jam. Listrik yang dipakai untuk pabrik sebesar 250 kW yang diperoleh dari PLN, sebagai listrik cadangan digunakan generator yang membutuhkan bahan bakar diesel sebanyak 6773,106 kg/tahun

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik etanol ini membutuhkan *Fixed Capital Investment* (FCI) Rp 577.813.291.124 dan US \$ 7.929.189. *Working Capital* (WC) sebesar Rp 29.476.280.211 analisis ekonomi pabrik etanol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 37,9124 % dan ROI sesudah pajak sebesar 26,6431 %, nilai POT sebelum pajak adalah 1,16 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,98 tahun. BEP sebesar 43,80% dan SDP sebesar 12,67% kapasitas produksi terjual dan DCF sebesar 37,60%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik etanol layak untuk dipertimbangkan.

Kata Kunci : etilen, *steam*, etanol