

INTISARI

Pabrik kimia sikloheksana dari hidrogenasi benzena kapasitas 50.000 ton/tahun dirancang akan didirikan dikawasan Industri Cilegon, Banten diatas tanah seluas 32.877 m². Bahan baku berupa benzena di peroleh dari PT Pertamina RU IV Cilacap dan hidrogen diperoleh dari PT Air Liquade Cilegon. Katalis yang dipakai berupa Ni/SiO₂ Zibo Yinghe Chemical Co, Ltd. Pabrik didirikan untuk memenuhi kebutuhan sikloheksana dalam negri dan luar negri. Pabrik ini beroprasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 164 karyawan.

Pembuatan sikloheksana dibuat dengan mereaksikan benzena dengan hidrogen di dalam Reaktor Fixed Bed Multitube dengan katalis Ni/SiO₂, dengan kondisi operasi 195 °C dan tekanan 10 atm. Hasil reaktor berupa sikloheksana, hidrogen, dan sedikit bahan baku. Kemudian masuk ke separator (SP-02) untuk memisahkan sikloheksana dengan hidrogen. Hasil bawah separator menjadi produk sikloheksana dan hasil atas di recycle sebagai umpan reaktor. Sebagai pemanas serta pendingin digunakan Dowtherm A sebesar 8.897 kg/jam. Sebagai pendingin di kondensor parsial dan Cooler (CL-02) digunakan air sebesar 152.036 kg/jam. Air didapatkan dari Waduk Krenceng. Untuk bahan bakar furnace dan generator dengan kebutuhan bahan bakar solar sebesar 5,15 m³/tahun. Listrik yang dibutuhkan sebesar 276 kW dari PT. PLN Indonesia, dan apabila terjadi pemutusan listrik digunakan generator.

Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Invesment sebesar Rp. 431.167.037.056 (US\$ 22.754.079) dan Working Capital Rp. 327.449.901.845 (US\$ 17.280.590). Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return of Invesment (ROI) sebelum pajak sebesar 52,10% dan sesudah pajak 41,68%. Nilai Pay Out Time sebelum pajak 1,61 tahun dan sesudah pajak Adalah 1,93 tahun. Adapun nilai Break Event point (BEP) adalah 40,24%, nilai Shut Down Point (SDP) adalah 19,91% dan Discounted Cash Flow (DCF) adalah 20,99%. Berdasarkan data Analisa ekonomi tersebut, maka Pabrik Sikloheksana layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata kunci: Benzena, *Fixed Bed Multitube*, Sikloheksana