

INTISARI

Pabrik Butil Klorida dari Butanol dan Asam Klorida dengan kapasitas 30.000 ton/tahun akan dibangun di kawasan industri Gresik, Jawa Timur dengan luas 9,8 ha. Bahan baku Butanol diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara Gresik, Jawa Timur, untuk bahan baku asam klorida diperoleh dari PT. Tjiwi Kimia Tbk. Sidoarjo, Jawa Timur sedangkan untuk katalis Zinc Chloride diperoleh dari Coastal Zinc, Jiangsu, China . Butil klorida merupakan senyawa kimia yang digunakan sebagai pelarut, salah satunya dalam pembuatan senyawa organometallic seperti butil litium yang merupakan katalis dalam pembuatan sejumlah polimer karet sintesis seperti butadiene rubber dan isoprene rubber . Selain itu, butil klorida juga digunakan untuk sintesis asam laurat dalam pembentukan 2-butil aluminium, bahan butil selulosa, serta katalis dalam pembuatan pestisida dan produk farmasi Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dan membutuhkan 175 karyawan.

Proses pembuatan Butil Klorida berlangsung pada fase cair melalui reaksi hidroklorinasi butanol dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk dengan katalis $ZnCl_2$, yang beroperasi secara isothermal dengan suhu masuk $80\text{ }^{\circ}C$ dan tekanan 2 atm. Reaktor dilengkapi dengan jaket pendingin dengan media pendingin air pada suhu $30\text{ }^{\circ}C$ karena reaksi bersifat eksotermis. Campuran hasil reaksi keluar reaktor dialirkan ke Dekanter untuk dipisahkan berdasarkan kelarutannya. Fase berat dekanter kemudian menjadi limbah dan dialirkan kedalam Unit Pengolahan Limbah (UPL). Kemudian fase ringan dekanter dipisahkan berdasarkan titik didihnya pada Menara Distilasi 1 (MD-01) hingga kemurnian 99,5% hasil atas (MD-01) disimpan dalam Tangki 3 (T-03) sebagai produk utama Butil Klorida. Hasil bawah Menara Distilasi (MD-01) dikembalikan ke Reaktor 1 (R-01) untuk direaksikan kembali. Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi kebutuhan air sebesar 62.829,912 kg/jam yang diolah dari sungai Bengawan Solo, kebutuhan daya listrik pabrik sebesar 331 kW disuplai dari PLN dan untuk cadangan listrik perkantoran digunakan generator 360 kW. Generator yang berbahan bakar solar, udara tekan $96\text{ m}^3/\text{jam}$, dan bahan bakar boiler solar sebanyak 179 kg/jam.

Hasil evaluasi ekonomi, nilai Fixed Capital Investment (Rp 680.429.287.291 + \$2.780.238); Working Capital Investment (Rp 399.568.753.095 + \$828.609); Manufacturing Cost (Rp 776.607.082.869 + \$828.609) dan General Expenses (Rp 156.640.139.306) . Analisis kelayakan menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 26,3 % dan nilai ROI setelah pajak adalah 21 %, POT sebelum pajak adalah 2,8 tahun dan POT setelah pajak 3,2 tahun. Nilai BEP adalah 44,6 %, nilai SDP adalah 17,2 % dan nilai DCF 18,8 %. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik Butil Klorida layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Butil Klorida, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk, Butanol, Asam Klorida