

INTISARI

Pabrik Butil Asetat yang dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Butanol yang diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara, di Gresik dan Asam Asetat diperoleh dari PT. Indo Acidatama, di Surakarta. Didasarkan pada aspek ketersediaan bahan baku lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Gresik, Jawa Timur. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 191 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 164.756 m².

Bahan baku dan arus recycle dicampurkan didalam *Mixer* (M-01) lalu dialirkan menuju Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01). Didalam Reaktor reaksi berlangsung pada suhu 115°C dan tekanan 1 atm dengan menggunakan katalis H₂SO₄. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi dilakukan pendinginan dengan menggunakan air pendingin. Hasil keluar reaktor berupa campuran butil asetat, butanol, asam asetat, air dan asam sulfat. Selanjutnya hasil dari reaktor diumpungkan ke *netralizer* (N-01) pada suhu 115°C untuk dilakukan proses penetralan asam sulfat dengan menggunakan NaOH. Hasil keluar netralizer berupa campuran dipisahkan menggunakan dekanter (D-01). Dalam Dekanter (D-01) dipisahkan antara fraksi berat dengan fraksi ringan berdasarkan densitas dan kelarutan terhadap air. Hasil fraksi berat berupa Na₂SO₄, CH₃COONa, NaOH, air, sedikit butanol dan sedikit butil asetat diteruskan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Hasil fraksi ringan berupa butanol, butil asetat, dan air dipompa dan dimasukkan ke dalam Menara Distilasi (MD-01) untuk dipisahkan dengan hasil atas berupa butanol, air, dan sedikit butil asetat yang kemudian dimasukkan kembali kedalam Menara Distilasi (MD-02) untuk dipisahkan dengan hasil atas berupa butanol dan air yang kemudian direcycle kembali ke dalam tangki pencampuran (M-01). Sedangkan hasil bawah (MD-01) berupa butil asetat 99% dengan impuritis 1% air. Hasil bawah didinginkan dengan proses pendinginan bertahap menggunakan *Cooler* 1 (CL-01) dan *Cooler* 2 (CL-02) dan kemudian disimpan dalam Tangki Produk Butil Asetat (T-04). Untuk mempermudah jalannya proses diperlukan unit utilitas yang mengolah air yang diambil dari sungai Bengawan Solo sebanyak 27.547,84 kg/jam. Daya listrik sebesar 709,5 kW disuplai dari PLTGU Gresik dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 1.250 Hp. Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 4.436,3 gallon/th. Kebutuhan bakar *fuel gas* untuk boiler sebanyak 223.092.258,9 gallon/th. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan sebanyak 52,8 m³/jam.

Pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital* Rp 1.526.041.061.895, *Working Capital* Rp 1.694.546.056.222. Analisis ekonomi pabrik Butil Asetat menunjukkan nilai *Return On Investment* sebelum dan sesudah pajak masing-masing sebesar 25,9% dan 20,7%. Nilai *Pay Out Time* sebelum dan sesudah pajak masing-masing adalah 2,8 tahun dan 3,3 tahun. *Discounted Cash Flow Rate* sebesar 20%. *Break Event Point* sebesar 55,3% kapasitas produksi dan *Shut Down Point* sebesar 20,8% kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Butil Asetat layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : asam asetat, butanol, esterifikasi, butil asetat