

INTISARI

Pabrik N-Butil Akrilat dari Asam Akrilat dan Butanol dengan kapasitas 50.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah sebesar 40.500 m². Bahan baku berupa Asam akrilat didapatkan dari PT.Nippon Shokubai, Cilegon, sedangkan kebutuhan n-Butanol diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara, Gresik Jawa Timur. Pabrik N-Butil Akrilat ini membutuhkan bahan baku Asam akrilat sebesar 29.309,21 ton/tahun dan Butanol sebesar 39.160,49 ton/tahun. Bahan pembantu berupa Asam Sulfat diperoleh dari PT Indo Lysaght, Depok, sedangkan Sodium Hidroksida diperoleh dari PT. Asahimas Chemical yang terletak di kawasan KIEC. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari dan membutuhkan karyawan sebanyak 171 orang.

Proses pembuatan N-butil akrilat dilakukan dengan mereaksikan asam akrilat dan butanol dengan katalis asam sulfat di dalam reaktor alir tangki berpengaduk yang disusun seri pada suhu 80°C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan pendingin air. Hasil keluar reaktor berupa campuran n-butil akrilat, butanol, air, asam sulfat, dan asam akrilat, dialirkan kedalam netralizer (N-01) untuk menetralkan asam sulfat dan asam akrilat. Hasil keluar netralizer kemudian dialirkan kedalam dekanter untuk memisahkan antara fasa ringan dan fasa berat. Fase berat berupa air, n-butanol, natrium sulfat, dan natrium akrilat diteruskan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Fase ringan berupa n-butil akrilat, butanol, dan air dipisahkan di dalam menara distilasi (MD-01) dengan hasil atas berupa butanol, sedikit n-butil akrilat, dan air dialirkan kembali kedalam reaktor (R-01), sedangkan hasil bawah berupa butil akrilat 99% didinginkan menggunakan cooler (CL-01) dan disimpan dalam tangki penyimpanan produk (T-05) pada suhu 35°C.

Utilitas untuk pabrik N-Butil Akrilat menyediakan kebutuhan air, steam, bahan bakar, listrik dan udara tekan. Kebutuhan air diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon, Banten. Kebutuhan air saat start-up sebesar 76.913,3 kg/jam dengan air make-up sebanyak 3.908,79 kg/jam. Kebutuhan listrik total 117 kW dipenuhi dari PLN. Untuk kepentingan cadangan listrik digunakan generator dengan kapasitas daya 117 kW. Steam yang digunakan adalah steam saturated dengan suhu 175°C dan tekanan 8,81 atm. Bahan bakar solar dan fuel oil diperoleh dari PT PERTAMINA yang berada di kawasan Industrial Cilegon, Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 3.164,56 kg/th dan fuel oil sebagai bahan bakar boiler sebanyak 1712645,13 kg/th. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 84 m³/jam.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik N-Butil Akrilat ini memerlukan modal tetap (Fixed Capital Investment) sebesar (Rp. 292.985.486.003 + \$ 5.835.519) dan modal kerja (Working Capital Investment) sebesar (Rp. 129.731.561.827 + \$ 32.935.972). Pabrik memiliki Return of Investment (ROI) sebelum pajak 39,72 % dan sesudah pajak 31,78 %. Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,0 tahun dan setelah pajak 2,39 tahun, Shut Down Point (SDP) 20,29 % dan Break Even Point (BEP) 50,31 %, dengan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) 27,36 %. Berdasarkan tinjauan ekonomi di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik N-Butil Akrilat ini layak untuk dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata Kunci : Asam Akrilat, Butanol, N-Butil Akrilat, Esterifikasi