

INTISARI

Pabrik n-Butil Stearat dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku n-Butanol yang diperoleh dari PT. Petro Oxo Nusantara di Gresik dan Asam Stearat diperoleh dari PT. Kartika Tirta Hema di Bekasi, Jawa Barat. Produk n-Butil Stearat yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan beberapa negara di Asia. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Tuban, Jawa Timur. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 164 orang.

n-Butil Stearat dibuat dengan mereaksikan Asam Stearat dan n-Butanol menggunakan katalis Zeolit NaY di dalam Reaktor Fixed Bed Multitube yang konversi 85% pada suhu 125°C dan tekanan 1,2 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan pendingin air. Hasil keluar reaktor berupa campuran n-Butil Stearat, Air, Asam Stearat, dan n-Butanol dialirkan ke dalam Menara Distilasi (MD-01) untuk memisahkan air dari campuran. Hasil atas Menara distilasi (MD-01) berupa air dan sedikit n-Butanol diteruskan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Hasil bawah menara distilasi (MD-01) berupa n-Butanol, n-Butil Stearat, dan Asam Stearat yang akan dialirkan menuju Menara Distilasi (MD-02) untuk memisahkan Asam Stearat yang tidak ikut bereaksi. Hasil bawah Menara Distilasi (MD-02) berupa Asam Stearat dan sedikit n-Butil Stearat direcycle kembali ke mixer (M-01). Dan hasil atas menara distilasi (MD-02) berupa sedikit air, n-Butanol, dan n-Butil Stearat akan dialirkan menuju Menara Distilasi (MD-03), hasil atas berupa sedikit air, n-Butanol akan direcycle kembali ke mixer (M-01), sedangkan hasil bawah berupa produk n-Butil Stearat, dengan kemurnian 99,5% disimpan dalam tangki penyimpanan (T-02) pada suhu 50°C dan tekan atmosferis. Utilitas yang diperlukan oleh pabrik n-Butil Stearat berupa air diolah dari sungai Bengawan Solo sebanyak 348585,617 kg/jam dengan air make up sebanyak 41346,0601 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 170°C tekanan 7,81 atm sebanyak 2737,607 kg/jam. Daya listrik sebesar 500 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 600 kW. Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 478492,40 kg/th dan bahan bakar untuk boiler sebanyak 2796433,99 kg/th. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 143 m³/jam.

Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan ± 35.091 m². Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment Rp 253.482.327.410 dan \$ 7.833.343. Working Capital sebesar Rp 485.141.885.713. Analisis ekonomi pabrik n-Butil Stearat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 35,98% dan ROI sesudah pajak sebesar 28,78% Nilai POT sebelum pajak adalah 2,1751 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,5786 tahun. BEP sebesar 42,98% kapasitas produksi dan SDP sebesar 14,92% kapasitas produksi. DCF sebesar 20,01%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik n-Butil Stearat ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : n-Butil Stearat, Esterifikasi, Fixed bed