

INTISARI

Asam tereftalat merupakan produk turunan paraxylene berbentuk kristal atau bubuk berwarna putih. Luasnya penggunaan asam tereftalat dalam berbagai industri memungkinkan untuk menambah jumlah pabrik yang telah ada, sehingga mengurangi ketergantungan terhadap produk impor menjadi latar belakang pendirian pabrik asam tereftalat dengan kapasitas 200.000 ton/tahun. Pabrik ini dirancang beroperasi selama 330 hari dalam satu tahun dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan asam tereftalat yaitu bahan baku P-xylene diperoleh dari produk di PT. Trans Pacific Petrochemical Indotama yang berlokasi di Kab. Tuban, Provinsi Jawa Timur. Pabrik asam asetilsalisilat ini direncanakan didirikan di dekat Kawasan Industri Tuban, Jawa timur dengan luas tanah 64.979,49 m² dengan karyawan sebanyak 155 orang. Asam tereftalat dibuat dengan proses amoco dimana di dalam reaktor mereaksikan P-xylene dengan oksigen di dalam reaktor (R-01) berjenis reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) bubble pada suhu 210°C dan tekanan 15 atm hingga dicapai konversi asam asetilsalisilat pada reaktor (R-01) sebesar 98%. Hasil keluaran reaktor (R-02) yang berada dalam kondisi jenuh dialirkan menuju crystallizer (Cr-01) untuk didinginkan sekaligus membentuk kristal asam tereftalat, kemudian setelah terbentuk padatan didalam cairan tersebut lalu dialirkan menuju centrifuge (CF-01) untuk memisahkan filtrat dan padatan asam tereftalat sekaligus mencuci asam tereftalat dengan air pencuci, sehingga didapatkan padatan asam tereftalat yang mengandung sedikit pengotor. Setelahnya padatan akan dikeringkan menggunakan alat Rotary Dryer (RD-01) sehingga akan didapatkan kemurnian 99%. Terakhir produk akan ditampung di Silo (Si-01) dan akan dipacking dan disimpan dalam gudang sebelum akhirnya diteruskan kepada konsumen. Untuk filtrat keluaran dari centrifuge (CF-01) akan direcycle kembali menuju Mixer (M-01) untuk dicampur kembali dengan bahan baku lainnya. Utilitas yang diperlukan meliputi air, steam, listrik, chilled water, dowertherm, udara tekan, dan bahan bakar. Kebutuhan air startup sebanyak 515.521,532 kg/jam dan air make up 75.769,570 kg/jam diperoleh dari waduk milik PT. Semen Gresik. Kebutuhan listrik 1.243,87 kW dari PLN dengan cadangan generator sebagai cadangan jika sewaktu-waktu listrik padam. Penyediaan bahan bakar berupa marine fuel oil sebanyak 810,16 L/jam untuk kebutuhan boiler dan 18.164,53 L/tahun untuk generator. Kebutuhan udara tekan yang diperlukan sebanyak 7,387 m³/jam. Hasil evaluasi ekonomi pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp. 1.561.869.120.925,54 Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp. 173.541.013.436,17. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 29,74% dan setelah pajak 23,79%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,52 tahun dan setelah pajak adalah 2,96 tahun. Adapun nilai Break Even Point (BEP) sebesar 44,72% Shut Down Point (SDP) sebesar 19,38% dan Dicounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 32,43%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, maka pabrik asam tereftalat ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: asam tereftalat, proses Amoco, RATB bubble