

INTISARI

Pabrik Asam Benzoat dari Toluena dan Udara dirancang dengan kapasitas 25000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Toluena (C_7H_8) yang diperoleh dari PT. Pertamina Refiner Unit IV, Jawa Tengah dan udara yang diambil dari lingkungan. Pabrik akan didirikan di Cilacap, Jawa Tengah dengan Luas tanah 88800 m², beroperasi 330 hari efektif setiap tahun 24 jam/hari dengan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 138 orang.

Proses pembuatan Asam Benzoat (C_6H_5COOH) dilakukan dengan mereaksikan C_7H_8 dan Udara di dalam reaktor gelembung (R-01) yang beroperasi pada suhu 156.223^oC dan tekanan 6 atm dengan waktu reaksi 7 jam hingga dicapai konversi C_6H_5COOH 95%. Kemudian larutan C_6H_5COOH dipisahkan melalui Dekanter (DE-01) kemudian dipisahkan lebih lanjut di dalam menara Stripper (SC-01). Dan C_6H_5COOH yang sudah jenuh dikristalkan di dalam Crystallizer (CR-01) dengan mendinginkan C_6H_5COOH menggunakan air pendingin. Proses pendinginan tersebut akan membuat C_6H_5COOH menjadi butiran-butiran Kristal. Pabrik C_6H_5COOH ini membutuhkan bahan baku C_7H_8 sebanyak 74086.975 ton tahun, udara sebanyak 160265.239 ton/tahun, dan katalis sebanyak 72.975 ton/tahun.

Utilitas yang diperlukan terdiri dari air 41132.9 kg/jam yang diambil dari sungai Sentul, Steam untuk pemanas sebanyak 1465.705 Kg/jam dibuat di unit Boiler dengan kondisi $P = 7.2$ atm dan $T = 166.223$ ^oC, listrik dengan daya terpasang 1150 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berdaya 1200 kW, udara tekan sebesar 36 m³/jam dihasilkan sendiri di pabrik untuk kebutuhan instrument dan kebutuhan dowterm sebesar 6597.57 kg/jam .

Evaluasi ekonomi terhitung sebagai berikut, modal tetap (Rp 977 942 093 000), modal kerja (Rp 304 352 368 000). Analisa ekonomi menunjukkan Return of investment (ROI) sebelum pajak 23.715% dan sesudah pajak 17.43%. Pay out time (POT) sebelum pajak 2.35 tahun dan sesudah pajak 2.76 tahun. Nilai Break Event Point (BEP) adalah 48.26% dan Shut down Point (SDP) 22.08%. Suku bunga dalam Discounted Cash Flow (DCF) selama 10 tahun rata – rata adalah 41.06%. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut maka pendirian pabrik ini cukup menarik untuk dipertimbangkan.