

INTISARI

Cinnamaldehyde merupakan salah satu bahan kimia yang digunakan sebagai bahan baku untuk penyedap dan pengharum untuk industri. Oleh karena penggunaan Cinnamaldehyde yang luas dalam dunia industri, maka kebutuhan Cinnamaldehyde di dalam negeri semakin besar setiap tahunnya. Pabrik Cinnamaldehyde dari Benzaldehyde dan Acetaldehyde dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun yang bekerja selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku berupa Benzaldehyde dan Acetaldehyde. Pabrik direncanakan didirikan di Gresik, Provinsi Jawa Timur, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 7.776 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 159 orang

Proses pembuatan Cinnamaldehyde terjadi secara eksotermis yang berlangsung dalam reaktor alir berpengaduk (RATB) dengan menggunakan pendingin air dan katalis NaOH. Umpan berupa Benzaldehyde sebanyak 8184,83 kg/jam, Acetaldehyde sebanyak 2619,146 kg/jam serta larutan NaOH sebanyak 163,697 kg/jam masuk ke dalam Reaktor (R-01) pada tekanan 7 atm dan suhu 70°C Hasil keluar reaktor dialirkan menuju Netralizer (N-01) untuk menetralkan campuran tersebut. Hasil dari neutralizer diumpankan ke Centrifuge (CF-01) untuk memisahkan kandungan garam yang terbentuk saat proses penetralan. Hasil bawah dari Centrifuge (CF-01) yang berupa campuran Cinnamaldehyde, Benzaldehyde dan air kemudian dimurnikan dengan menggunakan Menara Distilasi (MD-01). Di dalam Menara Distilasi (MD-01) terjadi pemisahan antara Cinnamaldehyde sebagai komponen utama hasil bawah serta Benzaldehyde sebagai komponen utama hasil atas yang kemudian di recycle menuju kembali ke dalam Reaktor (R-01). Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari kebutuhan air untuk make up sebanyak 130.186,863 kg/jam dan start up proses sebanyak 433.529,463 kg/jam, listrik sebesar 266 kW, bahan bakar sebesar 998.250,201 untuk fuel oil, udara tekan 26,3 m³ /jam dan steam sebanyak 68,482 kg/jam.

Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 798.839.878.516,27 dan Working Capital (WC) sebesar Rp 922.337.890.853. Analisis kelayakan pabrik Cinnamaldehyde ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 23,04% dan ROI setelah pajak sebesar 20,73%, nilai POT sebelum pajak adalah 3,03 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,25 tahun, BEP sebesar 42,82% dan SDP sebesar 11,35% dan DCF sebesar 15,76% Berdasarkan dari analisis kelayakan dan secara teknis tersebut, maka pabrik Cinnamaldehyde layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Cinnamaldehyde, Benzaldehyde, RATB, Acetaldehyde, NaOH*