

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 80.000 ton/tahun yang bekerja selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku berupa Benzaldehyde dan Acetaldehyde. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, Provinsi Banten, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 55.320 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 160 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 22.493 kg/jam, Acetaldehyde sebanyak 6.774 kg/jam, serta larutan NaOH sebanyak 120.321 kg/jam masuk ke dalam reaktor (R-01) pada tekanan 5 atm dan suhu 70°C. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju Netralizer (N-01) untuk menetralkan campuran tersebut. Hasil dari netralizer diumpankan ke dekanter (DC-01) untuk memisahkan kandungan garam yang terbentuk saat proses penetralan. Hasil bawah dari dekanter(DC-01) yang berupa campuran Cinnamaldehyde ,Benzaldehyde dan air kemudian dimurnikan dengan menggunakan Stripper (ST-01) .Di dalam stripper (ST-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 172.261,94 kg/jam dan start up proses sebanyak 475.697 kg/jam, listrik sebesar 635 kW, bahan bakar sebesar 9.257.040 liter/tahun untuk fuel oil dan 4.856 liter/tahun untuk solar, udara tekan 108,28 m³/jam dan steam sebanyak 16.050,63 kg/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Rp 439.573.681.355,- + US\$ 505.612.797,4,- dan Working Capital Rp 11.245.456.281.358,-. Analisis ekonomi pabrik Cinnamaldehyde ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 36% dan ROI sesudah pajak sebesar 29%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,15 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,56 tahun. DCF rate sebesar 17,32%. BEP sebesar 47,4% dari kapasitas produksi dan SDP sebesar 18,55% dari kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Cinnamaldehyde layak untuk dikaji lebih lanjut.

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