

## 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 Cilegon, Provinsi Banten, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 57.080 m<sup>2</sup> dengan jumlah karyawan sebanyak 161 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 16.067 kg/jam, Acetaldehyde sebanyak 5.138 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 diumpukan ke dekanter (D-01) untuk memisahkan kandungan garam yang terbentuk saat proses penetralan. Hasil bawah dari dekanter(D-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 69.807,23 kg/jam dan start up proses sebanyak 336.015,246 kg/jam, listrik sebesar 290 kW, bahan bakar sebesar 1.727.296,56 kg/tahun untuk fuel oil dan 11.574 liter/tahun untuk solar, udara tekan 93,6 m<sup>3</sup> /jam dan steam sebanyak 9.692,302 kg/jam.*

*Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 2.154.228.462.906,2 atau \$84.308.148,78 dan Working Capital (WC) sebesar Rp 1.251.541.358.047,28. Analisis kelayakan pabrik Cinnamaldehyde ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 27,11% dan ROI setelah pajak sebesar 21,69%, nilai POT sebelum pajak adalah 2,69 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,16 tahun, BEP sebesar 57,31% dan SDP sebesar 13,22% dan DCF sebesar 27,67% Berdasarkan dari analisis kelayakan dan secara teknis tersebut, maka pabrik Cinnamaldehyde layak untuk dikaji lebih lanjut*

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