

INTISARI

Pabrik Cinnamaldehyde dari Asetaldehyde dan Benzaldehyde yang dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu ini direncanakan didirikan di Gresik, Jawa Timur dengan lahan seluas 33.000 m² dan dirancang bekerja selama 330 hari dalam setahun dan 24 jam perhari dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 200 orang. Latar belakang pendirian pabrik ini adalah untuk memenuhi kebutuhan Cinnamaldehyde di Indonesia.

Pembuatan Cinnamaldehyde menggunakan proses Aldol Kondensasi, melalui beberapa tahapan proses sebagai berikut: bahan baku Asetaldehyde dan Benzaldehyde direaksikan dalam reaktor alir tangki berpengaduk berkatalis sodium hidroksid pada suhu 70°C tekanan 4,7 atm dengan konversi 85 %. Reaksi bersifat eksotermis dengan proses isothermal non adiabatik, sehingga perlu didinginkan menggunakan pendingin air. Kemudian cinnamaldehyde dinetralkan dengan H₂SO₄ di dalam netralizer. Garam Na₂SO₄ yang terbentuk dipisahkan dengan menggunakan dekanter, dan Cinnamaldehyde dipisahkan lebih lanjut dalam menara distilasi. Pabrik Cinnamaldehyde ini membutuhkan bahan baku Acetaldehyde sebanyak 33.336 ton/th dan Benzaldehyde sebanyak 81.364 ton/th. Utilitas untuk pabrik Cinnamaldehyde ini meliputi air make up sebesar 19.183 kg/jam diambil dari sungai Bengawan Solo. Steam sebanyak 15.028 kg/jam, listrik 400 kW dari PLN dengan cadangan generator 600 Hp dan udara tekan sebanyak 3 m³/jam. Kebutuhan bahan bakar untuk generator sebanyak 585 kg/th dan kebutuhan bahan bakar untuk boiler sebanyak 6.484.192 kg/th.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik Cinnamaldehyde ini memerlukan modal tetap (*Fixed Capital Investment*) sebesar US\$ 142.125.174 + Rp 365.610.865.412 dan modal kerja (*Working Capital Investment*) sebesar US\$ 291.465.142 + Rp 515.844.875.657. Pabrik memiliki *Return of Investment* (ROI) sebelum pajak 44,53 % dan setelah pajak 22,26 % ; *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak 1,8 tahun dan setelah pajak 3,1 tahun, *Shut Down Point* (SDP) 20,73 % dan *Break Even Point* (BEP) 41,05 % , dengan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) 23,43 %. Berdasar tinjauan ekonomi di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik Cinnamaldehyde ini layak untuk dipertimbangkan.