

INTISARI

Acetaldol merupakan salah satu bahan kimia yang digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan Crotonaldehide, selain itu bahan ini juga digunakan sebagai campuran obat penenang (sedative) dan sebagai bahan pembuatan industri kain polyester. Oleh karena penggunaan Acetaldol yang luas dalam dunia industri, maka kebutuhan Acetaldol di dalam negeri semakin besar setiap tahunnya. Pabrik Acetaldol dari Acetaldehyde dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun yang bekerja selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku utama berupa Acetaldehyde. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, Provinsi Banten, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 63.431 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 153 orang.

Proses pembuatan Acetaldol terjadi secara eksotermis yang berlangsung dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) dengan menggunakan pendingin air dan katalis NaOH. Umpan berupa Acetaldehyde sebanyak 10.024 kg/jam, serta larutan NaOH sebanyak 4.173 kg/jam masuk ke dalam reaktor (R-01) pada tekanan 1,93 atm dan suhu 42°C. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju Netralizer (N-01) untuk menetralkan campuran tersebut. Hasil dari netralizer diumpankan ke Evaporator (EV-01) untuk memisahkan kandungan garam yang terbentuk saat proses penetralan. Hasil atas dari Evaporator (EV-01) yang berupa fase gas dari campuran Acetaldol, Acetaldehyde dan air kemudian diumpankan ke Condensor Parsial (CDP-01) untuk memisahkan Acetaldehyde senyawa (non-condensable) yang kemudian di recycle menuju kembali ke dalam reaktor. Hasil dari Condensor Parsial dari campuran Acetaldol dan Air yang telah terkondensasi kemudian dimurnikan dengan menggunakan Menara Distilasi (MD-01). Di dalam Menara ditilasi (MD-01) Acetaldol sebagai komponen utama hasil bawah dengan kemurnian 98%. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari kebutuhan air untuk proses sebanyak 262.820 kg/jam, listrik sebesar 300 kW, bahan bakar sebesar 1.041 liter/jam untuk fuel oil dan 0,3 liter/jam untuk solar, dan udara tekan 108,28 m³/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Rp 1.131.375.284.549,- atau US\$ 80.806.748,- dan Working Capital Rp 1.534.058.269.429,-. Analisis ekonomi pabrik Acetaldol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 43,6% dan ROI sesudah pajak sebesar 34,88%; Nilai POT sebelum pajak adalah 1,87 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,23 tahun. DCF rate sebesar 21,06%. BEP sebesar 41,2% dari kapasitas produksi dan SDP sebesar 17% dari kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Acetaldol layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Acetaldol, RATB, Acetaldehyde, NaOH.