

INTISARI

Pabrik Etanal (*Acetaldehyde*) dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Etanol dengan kemurnian 95% yang diperoleh dari PT. Rajawali, Palimanan dan oksigen diperoleh dari udara di alam. Didasarkan pada ketersediaan bahan baku lokasi pabrik didirikan di daerah Palimanan, Cirebon, Jawa Barat. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dan membutuhkan tanah seluas 15.000 m².

Etanal (*acetaldehyde*) dihasilkan melalui 3 tahap yaitu persiapan bahan baku, reaksi, dan proses pemurnian. Bahan baku etanol 95% diuapkan di dalam Vaporizer (V-01) lalu dipisahkan uap dan cairannya di dalam separator (SP-01). Udara ditekan hingga tekanannya menjadi 3 atm dengan kompresor (K-01) lalu dimasukkan ke dalam furnace (F-01) bersama dengan etanol agar suhunya naik menjadi 480 °C. Komponen keluar furnace lalu masuk ke dalam reaktor (R-01) pada suhu 480 °C dengan tekanan 3 atm. Reaksi berjalan secara eksotermis sehingga dibutuhkan pendingin reaktor yaitu *Dowterm A*. Hasil reaksi keluar reaktor lalu dimasukkan ke Absorber (AB-01) dan Absorber (AB-02) untuk melarutkan acetaldehyde dan membuang udara yang terlarut. Cairan hasil Absorber (AB-01) dan Absorber (AB-02) lalu masuk ke Menara Distilasi (MD-01) untuk diambil produk berupa acetaldehyde dengan kemurnian 99%. Hasil bawah Menara Distilasi (MD-01) selanjutnya masuk ke Menara Distilasi (MD-02) untuk dipisahkan antara air dan etanolnya. Etanol hasil atas akan *direcycle* menuju reaktor dan hasil bawah berupa air menuju UPL.

Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi air, steam, listrik, udara tekan dan bahan bakar. Kebutuhan air saat start up sebanyak 98.210,455 kg/jam, listrik 2023,117 kW dari PLN dengan cadangan generator 3000 kW, bahan bakar diesel 324,780 m³/bulan, udara tekan sebanyak 2 m³/jam, dan steam sebanyak 5242,02 kg/jam.

Pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital* Rp. 309.947.361.026, *Working Capital* Rp. 527.362.741.480 (kurs dollar terhadap rupiah US \$ 1 = Rp. 15.000). Analisis ekonomi pabrik etanal (*acetaldehyde*) ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 35,03% dan ROI sesudah pajak sebesar 26,27%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,22 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,27 tahun. DCF sebesar 28,60%. BEP sebesar 40,41% kapasitas produksi dan SDP sebesar 18,39% kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik etanal (*acetaldehyde*) layak untuk dikaji lebih lanjut.