

## INTISARI

Pabrik Etil Asetat dengan kapasitas 30.000 ton/tahun yang akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Etil Asetat dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Asam Asetat yang diperoleh dari PT BP Petronas Acetyls, Malaysia dan Etanol diperoleh dari PT Molindo Raya Industrial, Lampung. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 207 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 54.096 m<sup>2</sup>.

Etil Asetat dibuat dengan mereaksikan Asam Asetat dan Etanol dalam satu buah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) dengan menggunakan katalis Asam Sulfat pada suhu 70 °C dan tekanan 1,3 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga reaksi dilakukan pendinginan dengan menggunakan jaket pendingin. Hasil keluar reaktor berupa campuran Air, Etanol, Etil Asetat, Asam Asetat, dan Asam Sulfat. Selanjutnya, hasil keluar Reaktor (R-01) dialirkan menuju Netralizer (N-01) dan untuk menghilangkan kandungan Asam Sulfat dengan menambahkan Kalsium Hidroksida (Ca(OH)<sub>2</sub>) yang telah diencerkan didalam Mixer (M-01). Didalam Netralizer terjadi reaksi antara Asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dengan Kalsium Hidroksida (Ca(OH)<sub>2</sub>) membentuk garam (CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O). Hasil keluar Netralizer (N-01) dipisahkan dengan garam padatan terlarut (CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O), menggunakan Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-01). Cake berupa campuran CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O, dan sedikit Etil Asetat, Etanol, Air, Asam Asetat diumpangkan menuju Unit Pengolahan Limbah (UPL) sedangkan, filtrat berupa Etil Asetat, Etanol, Air, Asam Asetat akan diumpangkan menuju Mixer-02 (M-02). Mixer-02 (M-02) bertujuan untuk menambahkan Air yang digunakan untuk mengikat Etanol agar nantinya Etanol dapat dipisahkan dengan Etil Asetat di Decanter-01 (D-01). Hasil atas Dekanter (D-01) berupa campuran Etil asetat, dan sedikit Etanol yang dialirkan menuju Tangki Produk-04 (T-04), sedangkan hasil bawah (fase berat) berupa campuran Etil Asetat, Etanol, Air, dan Asam Asetat dialirkan menuju Heater-04 (HE-04) untuk mencapai kondisi operasi umpan Menara Distilasi (MD-01). Hasil atas (distilat) Menara Distilasi (MD-01) berupa Etanol, sedikit Air, dan Etil Asetat di recycle menuju R-01 melalui *connection pipe tee* (campuran recycle dan *fresh feed* Etanol). Hasil bawah (*bottom*) Menara Distilasi (MD-01) yang berupa Asam Asetat, Air dan sedikit Etanol di umpangkan ke Menara Distilasi (MD-02). Pada Menara Distilasi (MD-02), hasil atas (distilat) Menara Distilasi (MD-02) lalu dialirkan menuju Unit Pengolahan Limbah (UPL). Hasil bawah (*bottom*) Menara Distilasi (MD-02) yang berupa Asam Asetat dan Air direcycle menuju R-01 melalui *connection pipe tee* (campuran *recycle* dan *fresh feed* Asam Asetat). Untuk menunjang jalannya proses produksi, maka diperlukan unit utilitas berupa air yang diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri sebanyak 423.925,9174 kg/jam dan air make up sebanyak 37.177,9978 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 150 °C tekanan 4,7 atm sebanyak 7366,7031 kg/jam. Daya listrik sebesar 223,6 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 280 kW. Kebutuhan bahan bakar berupa Solar yang diperoleh dari PT. Pertamina Persero diperlukan untuk membangkitkan generator sebanyak 8,6530 m<sup>3</sup>/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 92,6640 m<sup>3</sup>/jam

Pabrik ini memiliki nilai *Fixed Capital Investment* (FCI) sebesar \$ 76.336.295 + Rp 15.674.212.500 dan *Working Capital* (WC) sebesar \$ 8.593.307. Analisis kelayakan pabrik Etil Asetat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 20,11 % dan ROI setelah pajak sebesar 16,09 %, nilai POT sebelum pajak adalah 3,3 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,83 tahun, BEP sebesar 47,49% dan SDP sebesar 12,73% , dan DCF sebesar 21,59%. Berdasarkan dari analisis kelayakan tersebut, maka pabrik Etil Asetat layak untuk dikaji lebih lanjut.

**Kata kunci:** Etil Asetat, Estrifikasi, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk