

INTISARI

Adi, P. 2015. “PRARANCANGAN PABRIK ETIL ASETAT DARI ETANOL DAN ASAM ASETAT DENGAN KATALIS ASAM SULFAT Kapasitas 35.000 Ton/Tahun”. Skripsi, jurusan S1 Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Setia Budi Surakarta

Esterifikasi etil asetat secara kontinyu dipilih karena dapat digunakan untuk proses skala besar dan prosesnya lebih sederhana dibandingkan dengan proses yang lainnya. Pabrik etil asetat direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun diatas area sebesar 9.450 m² yang akan didirikan pada tahun 2018, lokasi pabrik berada di Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER), Surabaya, Jawa Timur yang berdekatan dengan PT. Molindo Raya Industrial, PT. Indo Acidatama dan PT. Petrokimia Gresik sebagai penyedia bahan baku utama. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 35.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Proses pembuatan etil asetat berlangsung pada fase cair dengan menggunakan reaktor CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*) dengan kondisi tekanan 1 atm, suhu 70°C. Reaksi berlangsung secara *eksotermis*, *reversible*, dan *non adiabatic*. Kebutuhan asam asetat sebesar 3004,1621 kg/jam, etanol sebesar 2445,1912 kg/jam. Produk berupa etil asetat sebesar 4419,1919 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air sebesar 122711,9982 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan dua buah *generator set* sebesar 500 kW sebagai cadangan, bahan bakar sebanyak 0,0712 m³/jam dan udara tekan sebesar 50m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 504.691.563.601,31 dan modal kerja Rp 107.204.242.849,79 Keuntungan sebelum pajak Rp 133.194.258.439,67 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 93.235.980.907,77 per tahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 26,39% dan setelah pajak 18,47%. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 2,75 tahun dan setelah pajak 3,5 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 42,16%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 13,87% dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 34%. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan

Kata kunci : Etil asetat, Esterifikasi, *Continuous Stirred Tank Reactor*

ABSTRAK

Esterifikasi etil asetat secara kontinyu dipilih karena dapat digunakan untuk proses skala besar dan prosesnya lebih sederhana dibandingkan dengan proses yang lainnya. Pabrik etil asetat direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun diatas area sebesar 9.450 m² yang akan didirikan pada tahun 2018, lokasi pabrik berada di Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER), Surabaya, Jawa Timur yang berdekatan dengan PT. Molindo Raya Industrial, PT. Indo Acidatama dan PT. Petrokimia Gresik sebagai penyedia bahan baku utama. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 35.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Proses pembuatan etil asetat berlangsung pada fase cair dengan menggunakan reaktor CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*) dengan kondisi tekanan 1 atm, suhu 70°C. Reaksi berlangsung secara *eksotermis, reversible*, dan *non adiabatic*. Kebutuhan asam asetat sebesar 3004,1621 kg/jam, etanol sebesar 2445,1912 kg/jam. Produk berupa etil asetat sebesar 4419,1919 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air sebesar 122711,9982 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan dua buah *generator set* sebesar 500 kW sebagai cadangan, bahan bakar sebanyak 0,0712 m³/jam dan udara tekan sebesar 50m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 504.691.563.601,31 dan modal kerja Rp 107.204.242.849,79 Keuntungan sebelum pajak Rp 133.194.258.439,67 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 93.235.980.907,77 per tahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 26,39% dan setelah pajak 18,47%. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 2,75 tahun dan setelah pajak 3,5 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 42,16%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 13,87% dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 34%. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan

Kata kunci : Etil asetat, Esterifikasi, *Continuous Stirred Tank Reactor*