

**PRA RANCANGAN PABRIK ASAM PROPIONAT DARI
PROPIONALDEHID DAN UDARA MENGGUNAKAN PROSES
OKSIDASI DENGAN KAPASITAS 41.000 TON/TAHUN**

Nama Mahasiswa : 1. Dian Eka Pramesti
2. Dinda Wulan Haji
NIM : 1. 05191013
2. 05191015
Dosen Pembimbing Utama : Fadhil Muhammad Tarmidzi, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Dr Moch Purwanto, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Proses produksi asam propionat berbahan baku propionaldehid dan udara sebagai bahan bakunya. Pabrik ini berkapasitas 41.000 ton/tahun yang akan beroperasi secara *continue*. Pabrik ini didirikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dalam dan luar negeri seperti Malaysia, Singapura, dan Thailand. Dalam proses sintesis asam propionat, terdapat beberapa proses utama, antara lain persiapan bahan baku, reaksi, dan pemurnian produk asam propionat. Reaksi berlangsung di dalam reaktor gelembung pada suhu 40°C dan tekanan 1 atm. Keluaran dari reaktor diumpungkan ke menara distilasi 1 untuk memisahkan pengotor seperti air, propionaldehid, dan mangan propionat sebagai *top* produk dan *bottom* produk akan dialirkan menuju tangki penyimpanan. *Top* produk berupa propionaldehid akan di alirkan menuju menara distilasi 2 agar dapat di *recycle* kembali. Pabrik asam propionat ini direncanakan berdiri di daerah KIEC, Banten dengan luas tanah 57.509 m². Adapun kebutuhan energi untuk pengoperasian pabrik ini meliputi kebutuhan listrik sebesar 37.68 kW dan air untuk utilitas sebesar 727.62 kg/jam. Hasil perhitungan ekonomi, didapatkan perhitungan dengan modal tetap sebesar \$ 113,744,948.11, modal kerja sebesar \$ 20,072,637.90. Dan biaya produksi sebesar \$ 278,929,282.86. Selain itu analisis profitabilitas menunjukkan ROI sebesar 93 %, BEP 57 %, DCFR 51.22 %, SDP 19%, DPBP 1.97 tahun, dan NPV \$ 830,905,551.34. Sehingga berdasarkan perhitungan ekonomi tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik ini layak untuk didirikan.

Kata Kunci : Asam Propionat, Propionaldehid, Reaktor Gelembung.