

## ABSTRAK

Nama : Popy Febiyani (1141520052)  
: Sayu Novi Larasati (1141725024)  
Nama Pembimbing : Dr. Wahyudin, S.T, M.Sc  
: Ir. Sunaryono, M.T.  
Program Studi : Teknik Kimia  
Judul : Pra Rancangan Pabrik Asam Asetat Dengan Karbonilasi Metanol  
Kapasitas 50.000 Ton/Tahun.

Industri asam asetat di Indonesia merupakan salah satu industri kimia yang berprospek cukup baik. Produk asam asetat ini memiliki pasar yang cukup luas seperti industri *purified terephthalic acid* (PTA), industri etil asetat, industri tekstil, industri benang karet dan juga digunakan sebagai bahan setengah jadi untuk membuat bahan-bahan kimia, seperti vinil asetat, selulosa asetat, asam asetat anhidrid, maupun kloro asetat. Perancangan pabrik asam asetat dari methanol dan karbomonoksida menggunakan proses karbonilasi dengan kapasitas 50.000 ton/tahun. Saat ini kebutuhan asam asetat menurut data impor pada tahun 2018, rata – rata impor 70.963,87 ton/tahun dengan kapasitas pabrik asam asetat yang ada di Indonesia berkapasitas produksi yaitu 33.000 ton/tahun. Hal ini menunjukkan kebutuhan asam asetat di Indonesia masih belum tercukupi. Lokasi pendirian pabrik yang dipilih adalah Kota Bontang. Adapun bahan baku yang digunakan adalah metanol dan karbon monoksida dengan katalis rhodium kompleks (pelarut metil iodida). Pada proses *pretreatment* tidak memerlukan proses pemurnian bahan baku. Hal ini disebabkan metanol yang digunakan memiliki kemurnian 99% dan kandungan pengotor yang ada tidak mengganggu reaksi. Pengolahan awal dilakukan dengan menaikkan tekanan dan suhu karena bahan baku masuk pada tekanan 1 atm dan suhu 30 °C. Reaksi berlangsung pada reaktor *bubblecolumn* pada suhu 175°C, tekanan 30 atm, waktu tinggal 8 menit dan konversi 99.5%. Selanjutnya produk dari reaktor dimurnikan dari zat-zat pengotor hasil reaksi sampling seperti gas-gas *non condensable* (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> dan H<sub>2</sub>). Pemisahan produk berlangsung pada alat menara destilasi agar diperoleh produk dengan kemurnian 99,5%. Berdasarkan analisa ekonomi diperoleh nilai *break event point* sebesar

46,64%, *minimum payback period* selama 4 tahun 3 bulan, dan *internal rate return* sebesar 38.29%. Pada beberapa parameter tersebut dapat disimpulkan bahwa perancangan pabrik ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Asam asetat, *bubble column*, karbonilasi, *rhodium* kompleks, *break event point*, *internal rate return*, *minimum payback period*.

