

RINGKASAN

Asam Asetat dengan rumus molekul CH_3COOH merupakan bahan kimia penting yang banyak digunakan sebagai bahan baku maupun bahan setengah jadi pada berbagai industri, antara lain industri purified terephthalic acid (PTA), etil asetat, tekstil, benang karet, serta industri kimia lainnya seperti vinil asetat, selulosa asetat, asam asetat anhidrida, dan kloro asetat. Asam asetat juga dikenal sebagai asam cuka, termasuk golongan asam karboksilat, berbau khas, dan berbentuk cair. Kebutuhan Asam Asetat semakin meningkat seiring dengan permintaan pasar. Oleh karena itu dilakukan prarancangan pabrik Asam Asetat dengan kapasitas 80.000 Ton/Tahun yang direncanakan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten untuk memenuhi kebutuhan jadi pada berbagai industri dalam negeri dan sisanya dapat dijadikan komoditas ekspor luar negeri untuk menambah devisa negara.

Dari 5 macam proses pembuatan Asam Asetat dipilih Proses Monsanto dengan bantuan katalis Rhodium. Bahan baku Metanol (fase cair) dan Karbon Monoksida (fase gas) direaksikan dalam Reaktor Bubble Column pada suhu 185°C dan tekanan 35 atm dengan perbandingan mol Metanol dan Karbon Monoksida adalah 1 : 1,5. Reaktor dioperasikan secara non-adiabatis – isothermal dan menggunakan media pendingin *cooling water*. Adapun produk samping yang dihasilkan dari proses yaitu Metil Asetat.

Terdapat unit utilitas untuk mendukung keberlangsungan proses produksi. Utilitas yang tersedia terdiri dari unit penyediaan dan pengolahan air yang memanfaatkan air laut sebagai air pendingin, air hydrant, air umpan boiler, dan air sanitasi. Selain itu, terdapat unit lainnya seperti unit penggunaan listrik yang disupply dari PLN dan generator cadangan, unit pengadaan *steam*, unit pengadaan bahan bakar, unit pengadaan udara tekan, unit laboratorium, unit pengolahan limbah, dan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH).

Dari analisis ekonomi yang telah dilakukan, prarancangan pabrik Asam Asetat memiliki nilai POS (*Profit on Sales*) 30,78% dan nilai ROI (*Return on Investment*) 23,84%. Jika ditinjau dari nilai IRR (*Internal Rate of Return*) didapat 24,3% sedangkan bunga di bank hanya sekitar 10% hal ini menunjukkan bahwa investasi untuk pabrik ini akan lebih menguntungkan daripada menabung di bank. Sedangkan nilai SDP (*Shut Down Point*) diperoleh sebesar 15,86% yang artinya jika pabrik memproduksi kurang dari nilai SDP maka operasi pabrik harus dihentikan. BEP (*Break event point*) sebesar 27,81% sedangkan POT (*Pay Out Time*) atau waktu pengembalian modal yaitu tahun ke-5 Bulan ke-11 Hari ke-19. Dari analisis ekonomi tersebut, memberikan gambaran bahwa pabrik layak dan dalam batas wajar untuk pendirian pabrik baru. Oleh karena itu, berdasarkan pertimbangan-pertimbangan diatas maka pendirian pabrik Asam Asetat berkapasitas 80.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata Kunci : Asam asetat, Metil asetat, Proses Monsanto, Katalis Rhodium