

## INTISARI

*Pabrik Dodecylbenzene dari Benzene dan Dodecene dengan kapasitas 100.000 ton/tahun akan didirikan di Kawasan Industri Tuban, Jawa Timur dengan luas tanah 6,7 hektar. Bahan baku berupa Benzene yang diperoleh dari PT. Trans Pacific Petrocheical Indotama, Tuban dan bahan baku berupa Dodecene yang diperoleh dari Beyond Industries Limited Mainland, China dan bahan pembantu (katalis) berupa Aluminium Klorida dari Shanghai Chemson Chemical Co., Ltd., China. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 196 orang.*

*Bahan baku Benzene dari T-01 dan arus recycle keluaran produk atas MD-01 direaksikan dengan. Dodecene dari T-02 dan arus recycle keluaran produk atas MD-2 di dalam RATB R-01 pada suhu 55 °C, tekanan 1 atm, dan katalis Aluminium Klorida. Reaksi dalam R-01 berlangsung pada fase cair dengan tekanan 1 atm dan suhu 55 °C serta bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu digunakan pendingin air. Produk keluar R-01 dialirkan menuju CF-01 untuk memisahkan produk dan katalis  $AlCl_3$ . Katalis  $AlCl_3$  direcycle ke R-01, sedangkan produk dialirkan menuju MD-01. Di dalam MD-01 terjadi pemisahan antara fraksi ringan Benzene dengan fraksi berat Dodecene dan Dodecylbenzene. Hasil atas MD-01 di recycle menuju ke R-01, sedangkan hasil bawah dialirkan ke dalam MD-02. Hasil atas MD-02 dialirkan ke unit pengolahan lanjut (UPL) sedangkan hasil bawah dialirkan menuju MD-03. Hasil atas MD-03 di recycle menuju ke R-01 sedangkan hasil bawah berupa Produk dodecylbenzene*

*Unit utilitas menyediakan kebutuhan air keseluruhan sebanyak 321600,08kg/jam dan air make up sebanyak 20099,418kg/jam yang diperoleh dari PDAM, Tuban, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 5381,087 kg/jam dengan suhu = 300 dan tekanan = 84,69 atm. Kebutuhan listrik dipenuhi dengan cara membeli dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebesar 444 kW sebagai cadangan digunakan generator sebesar 444 kW, bahan bakar boiler sebesar 352,98  $m^3$ /tahun dan bahan bakar generator sebesar 4,92  $m^3$ /tahun. Kebutuhan udara tekan sebesar 28,568 kg/jam.*

*Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$48.501.057 dan Rp 749.855.437.789serta Working Capital (WC) sebesar Rp1.227.596.258.381. Return on Investment (ROI) sebelum pajak 39% dan sesudah pajak 31,2% sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,1 tahun dan sesudah pajak 2,49 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 45.20 % dan Shut Down Point (SDP) sebesar 17,27 % dengan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) 26,41 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Dodecylbenzene dari Benzene dan Dodecene layak dipertimbangkan lebih lanjut.*

*Kata Kunci : Alkilasi, Benzene, Dodecene, Dodecylbenzene, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk.*