

## INTISARI

*Pabrik Benzaldehyde dari Toluene dan udara dengan kapasitas 50.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Jawa Barat dengan luas tanah 65.000 m<sup>2</sup>. Bahan baku berupa Toluene yang diperoleh dari PT. Stryrindo Mono Indonesia. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 203 orang.*

*Pembuatan Benzaldehyd diawali dengan mereaksikan Toluene dengan udara dalam fase gas di reaktor Fixed Bed Multitube dengan katalis Vanadium Pentaoksida (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) yang beroperasi secara non isothermal, non isobar dan non adiabatik dengan suhu umpan masuk 350°C pada tekanan 5 atm. Produk keluar reaktor dialirkan ke condensor partial untuk memisahkan gas condensable dan noncondensablenya. Gas condensable dan gas noncondensable keluaran condenser partial dialirkan menuju separator untuk dipisahkan. Hasil cair keluaran separator di pisahkan dengan decanter untuk memisahkan fasa ringan dan fasa beratnya. Fasa ringan dialirkan menuju unit pengolahan lanjut dan fase berat dialirkan ke menara destilasi untuk menghasilkan produk benzaldehyde 98 % dan produk samping asam benzoate 97,4 %.*

*Unit utilitas menyediakan kebutuhan air keseluruhan sebanyak 28537,735 m<sup>3</sup>/jam dan air make up sebanyak 2,413 m<sup>3</sup>/jam diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri. Kebutuhan Dowtherm A untuk media pendingin dan pemanas sebanyak 199.213,85 kg/jam. Kebutuhan listrik dipenuhi dengan cara membeli dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebesar 4.500 kW dan digunakan generator cadangan dengan bahan bakar sebesar 46,61 m<sup>3</sup>/tahun. Kebutuhan bahan bakar untuk furnace 2.564,48 m<sup>3</sup>/tahun. Total kebutuhan bahan bakar sebesar 2611,09 m<sup>3</sup>/tahun. Kebutuhan udara tekan sebesar 40 m<sup>3</sup>/jam.*

*Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar \$5.793.861,08 + Rp 567.466.758.021 dan Working Capital sebesar Rp 594.517.451.172. Return Of Investment (ROI) sebelum pajak 29,4 % dan sesudah pajak 22 % sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,5 tahun dan sesudah pajak 3,12 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 52 % dan Shut Down Point (SDP) sebesar 24,22 % dengan Discounted Cash Flow (DCF) 26,78 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Benzaldehyde dari Toluene dan udara layak untuk dipertimbangkan.*

*Kata Kunci : Toluene, Udara, Benzaldehyde dan Asam Benzoat*