

INTISARI

Pabrik Isooktana dari Isobutana dan Butena dengan kapasitas 60.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 177.000 m². Bahan baku berupa Isobutana dan Butena diperoleh dari Yeochun NCC, Korea Selatan, serta Asam Sulfat yang diperoleh dari PT. Insoclay Acidatama, Banten. Dalam setahun, pabrik Isooktana dirancang untuk beroperasi secara kontinu selama 330 hari, dengan 24 jam setiap harinya. Untuk dapat beroperasi, pabrik isooktana membutuhkan 221 personil yang terdiri dari karyawan shift dan non shift.

Pembuatan Isooktana diawali dengan mereaksikan Isobutana dengan Butena yang dibantu dengan katalis Asam Sulfat menggunakan dua Reaktor Alir Tangki Berpengaduk yang disusun seri. Reaksi berjalan pada suhu 20°C dengan tekanan 4,5 atm secara eksotermis, sehingga dibutuhkan chilled water sebagai media pendingin untuk menjaga suhu operasi. Produk keluaran Reaktor 02 (R-02) diumpankan menuju Dekanter (D-01) untuk memisahkan katalis sebagai fraksi berat, sebagian besar katalis direcycle menuju Reaktor 01 (R-01) dan sebagian kecil lainnya diumpankan menuju UPL. Fraksi ringan Dekanter (D-01) diumpankan menuju Stripper (S-01) untuk memisahkan sisa bahan baku dari produk, sebagian besar hasil atas Stripper (S-01) direcycle menuju Reaktor 01 (R-01) dan sebagian kecil lainnya diumpankan menuju UPL. Hasil bawah Stripper (S-01) diumpankan menuju Menara Distilasi 01 (MD-01) untuk memisahkan impuritas dari produk, hasil atas Menara Distilasi 01 (MD-01) kemudian diumpankan menuju UPL. Hasil bawah Menara Distilasi 01 (MD-01) diumpankan menuju Menara Distilasi 02 (MD-02) untuk memisahkan produk utama berupa Isooktana dengan kemurnian 99,8% dan produk samping berupa Dodekana dengan kemurnian 95,5%.

Untuk menunjang proses operasional pabrik, dibutuhkan layanan utilitas meliputi air, listrik, udara tekan, dan bahan bakar. Kebutuhan air sebesar 220.467 kg/jam dipenuhi dari pengolahan air sungai Cidanau dengan air make up sebesar 23.429 kg/jam, kebutuhan listrik dipenuhi oleh PT. PLN sebesar 800 kWh, kebutuhan udara tekan sebesar 277 m³/jam, dan kebutuhan bahan bakar boiler berupa fuel oil sebesar 1.716 m³/tahun dan bahan bakar generator berupa solar sebesar 940 m³/tahun yang dipenuhi oleh PT. PERTAMINA.

Hasil evaluasi ekonomi pabrik Isooktana menunjukkan kebutuhan Fixed Capital Investment sebesar Rp 455.127.248.270 + \$ 117.849.564, kebutuhan Working Capital sebesar Rp 50.569.694.252 + \$ 13.094.396. Analisis kelayakan ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 36%, nilai ROI setelah pajak sebesar 28%, nilai POT sebelum pajak adalah 2,19 tahun, nilai POT setelah pajak adalah 2,60 tahun, nilai BEP sebesar 40%, nilai SDP sebesar 18%, dan nilai DCF sebesar 22%. Berdasarkan tinjauan ekonomi tersebut, maka pabrik Isooktana dengan kapasitas 60.000 ton/tahun dinilai layak untuk dipertimbangkan.

Kata kunci: *Isooktana, Isobutana, Butena, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk*