INTISARI

Isoamil Alkohol ($C_7H_{14}O_2$) merupakan senyawa ester yang memberi rasa dan aroma pisang. Senyawa ini digunakan pada beberapa produk makanan, minuman, minyak aroma esensial, parfum, dan kosmetik, hingga industri cat. Selama ini, kebutuhan isoamil asetat di Indonesia masih mengandalkan impor dari luar negeri. Hal ini dikarenakan belum ada pabrik isoamil asetat yang didirikan di Indonesia, sehingga perlu didirikannya pabrik ini di Indonesia. Prarancangan pabrik isoamil asetat dengan bahan baku isoamil alkohol dan asam asetat dengan kapasitas 100.000 ton/tahun. Bahan baku isoamil alkohol dan asam asetat diimpor dari Qingdao Ever Century Chemical Co.,Ltd., China, sedangkan bahan baku pendukung natrium hidroksida dibeli dari PT Sulfindo Adiusaha, Cilegon. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan luas 8,35 hektar. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari dengan jumlah karyawan 232 orang.

Proses pembuatan isoamil asetat dilakukan dengan mereaksikan isoamil alkohol dan asam asetat yang disebut reaksi esterifikasi. Perbandingan reaktan isoamil alkohol dengan asam asetat adalah 0,329:0,671, reaksi berlangsung eksotermis pada Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) 01 dengan kondisi operasi suhu 94°C, tekanan 1 atm, serta konversi 54,5%. Hasil keluaran reaktor 01 masuk kedalam reaktor 02 dengan kondisi operasi suhu 94°C, tekanan 1 atm, dan konversi 72,7%. Hasil keluaran reaktor 02 masuk kedalam reaktor 03 dengan kondisi operasi suhu 94°C, tekanan 1 atm, dan konversi 80,1%. Hasil keluaran reaktor 03 masuk kedalam netraliser 01, dengan kondisi operasi suhu 90,77°C, tekanan 1 atm, dan hasil netraliser 01 berupa campuran produk dan impurities berupa garam, yang selanjutnya akan dialirkan ke dekanter 01. Hasil bawah dekanter 01 akan dialirkan menuju UPL, sedangkan overflow dekanter 01 akan diumpankan ke menara distilasi 01. Hasil atas menara distilasi 01 berupa isoamil alkohol 87% selanjutnya direcycle kembali, dan hasil bawah yang berisi produk isoamil asetat dengan kemurnian 99% yang disimpan didalam tangki penyimpanan. Proses produksi didukung dengan unit utilitas dengan kebutuhan air 34.281,42 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Kebutuhan steam sebagai media pemanas sebanyak 25.498,76 kg/jam, udara tekan 113 m^3/jam, listrik 548 kW yang dibeli dari PLN dan cadangan dengan menggunakan generator sebesar 685 kWh. Serta bahan bakar fuel oil untuk boiler sebesar 62,89 liter/jam dan solar industri untuk generator sebesar 2,64 liter/jam yang dibeli dari PT. Pertamina.

Evaluasi ekonomi terhitung sebagai berikut, Fixed Capital Investment (FCI) sebesar $ 146.570.823,5. Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp1.782.968.933.621,5. Nilai ROI sebelum pajak sebesar 45,08% dan sesudah pajak sebesar 35,16%. Nilai POT sebelum pajak 1,82 tahun dan sesudah pajak 2,21 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) sebesar 55,37% dan Shut Down Point (SDP) 15,52% dan Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) 28,19% dengan harga jual produk Rp57.465,3/kg. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut maka pabrik isoamil asetat layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Isoamil Asetat, Isoamil Alkohol, Asam Asetat, Esterifikasi, RATB