INTISARI

Produk 2-Etilheksil Akrilat merupakan bahan kimia antara yang memiliki aplikasi luas di industri, antara lain sebagai bahan baku perekat, flokulan, pelapis (coating), serta resin pada formulasi cat. Pabrik kimia yang memproduksi 2-Etilheksil Akrilat dari bahan baku 2-Etil Heksanol dan Asam Akrilat direncanakan memiliki kapasitas sebesar 70.000 ton/tahun. Lokasi pendirian pabrik berada di Cilegon, Banten dengan luas lahan sekitar 5,6 hektar. Kebutuhan bahan baku 2-Etil Heksanol dipasok dari PT Petro Oxo Nusantara Gresik, Asam Akrilat diperoleh dari PT Nippon Shokubai Indonesia Cilegon, katalis Asam Sulfat dipasok dari PT Timuraya Tunggal Karawang, dan Natrium Hidroksida dipasok dari PT Asahimas Chemical Cilegon. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinu selama 330 hari kerja efektif dalam satu tahun dan didukung oleh 200 tenaga kerja.

2-Etilheksil Akrilat diproduksi melalui reaksi antara 2-Etil Heksanol dan Asam Akrilat dalam 2 reaktor alir tangki berpengaduk yang disusun secara seri dan dijalankan secara adiabatis dengan bantuan katalis Asam Sulfat, pada tekanan 1 atm dan waktu tinggal masing-masing reaktor selama 45 menit. Reaksi yang terjadi bersifat eksotermis, sehingga suhu reaktan meningkat seiring bertambahnya konversi di sepanjang reaktor; pada reaktor pertama suhu keluaran sebesar 94,3 °C dengan konversi sebesar 76,1%, sedangkan pada reaktor kedua suhu keluaran sebesar 95,8 °C dengan konversi sebesar 93,6%. Produk reaksi berupa 2-Etilheksil Akrilat dan Air kemudian dinetralkan dalam Netralizer yang dijalankan secara isotermal menggunakan Natrium Hidroksida 10%, dengan pendinginan Dowtherm A untuk menjaga agar air tidak menguap, sehingga terbentuk garam sebagai produk samping. Garam tersebut dipisahkan menggunakan Dekanter berdasarkan perbedaan kelarutan dan densitas. Selanjutnya, 2-Etilheksil Akrilat dimurnikan melalui proses distilasi di dalam Menara Distilasi untuk memperoleh produk dengan kemurnian yang diinginkan yaitu sebesar 99,7%. Hasil atas Menara Distilasi yang didominasi oleh 2-Etil Heksanol kemudian akan direcycle untuk dicampurkan dengan 2-Etil Heksanol fresh feed dalam Mixer (M-01).

Sarana dan prasarana penunjang proses meliputi air total sebanyak 435.656 kg/jam dan air make up sebanyak 8.308 kg/jam yang diperoleh dari pengolahan air mandiri bersumber dari Sungai Cidanau, serta udara tekan sebanyak 5 m3/jam. Kebutuhan listrik sebesar 1.110 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan dilengkapi generator cadangan (standby) dengan kapasitas 886,83 kW untuk menjaga kontinuitas operasi. Media pemanas dan pendingin proses menggunakan Dowtherm A sebanyak 61.028 kg/jam, di mana media pendingin didinginkan dengan chilled water dari sistem refrigerasi berbasis amonia (NH3), sedangkan media pemanas dipanaskan menggunakan furnace. Kebutuhan bahan bakar solar sebanyak 59 m3/tahun.

Pabrik 2-Etilheksil Akrilat ini memerlukan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar US$113.539.154 dan Working Capital (WC) sebesar US$67.936.059. Berdasarkan hasil analisa ekonomi, diperoleh nilai Return of Investement (ROI) sebelum pajak sebesar 33,63% dan sesudah pajak sebesar 30,27%, Pay Out Time (POT) sebelum pajak sebesar 2,29 tahun dan sesudah pajak sebesar 2,48 tahun, Break Even Point (BEP) sebesar 40,71%, Shut Down Point (SDP) sebesar 14,27%, dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 24,18%. Dengan mempertimbangkan aspek teknik dan ekonomi, pabrik 2-Etilheksil Akrilat dengan kapasitas 70.000 ton/tahun dinilai layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : *Asam Akrilat, 2-Etilheksil Akrilat, 2-Etil Heksanol, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk*