

INTISARI

Pabrik akrilamida dari akrilonitril dan air dengan proses hidrasi katalitik kapasitas 15.000 ton/tahun akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten di atas tanah seluas 32.958 m². Bahan baku akrilonitril dibeli dari Shandong Yinglang Chemical Co., Ltd, China, air dari Waduk Krakatau Steel, dan katalis raney copper diperoleh dari Zhejiang Bainianyin Industry & Trade Co., China. Pabrik didirikan untuk memenuhi kebutuhan akrilamida dalam negeri dan luar negeri. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun, 24 jam/hari, dengan jumlah karyawan sebanyak 153 orang.

Bahan baku akrilonitril dicampurkan dengan air dan dipanaskan di mixer dari suhu 30°C menjadi 70°C sebelum direaksikan di reaktor fixed bed yang berisi katalis raney copper pada suhu 70°C dan tekanan 3 atm untuk menghasilkan akrilamida. Hasil reaktor kemudian dialirkkan ke evaporator crystallizer untuk menguapkan air, akrilonitril, dan sedikit akrilamida, sekaligus mengkristalkan akrilamida. Operasi evaporator crystallizer dilakukan pada tekanan vakum untuk mencegah polimerisasi. Kondisi vakum tersebut dicapai dan dipertahankan menggunakan steam ejector. Hasil atas evaporator crystallizer dikondensasikan di barometric condensor dan ditampung di sump untuk kemudian direcycle ke mixer. Hasil bawah berupa kristal akrilamida kemurnian 99% menjadi produk pabrik. Kebutuhan air total sebesar 159.073 kg/jam dan air make up sebesar 14.654 kg/jam. Kebutuhan pemanas digunakan untuk steam sebesar 15.267 kg/jam yang dihasilkan dari boiler. Kebutuhan listrik di suplai oleh PT PLN Indonesia sebesar 345 kW dan disediakan generator sebagai suplai cadangan. Kebutuhan fuel oil yang diperlukan untuk bahan bakar boiler adalah 11.095 m³/tahun dan solar untuk bahan bakar generator adalah 10,6 m³/tahun.

Hasil evaluasi ekonomi pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 413.546.278.729. Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp 366.542.153.179. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 50,02% dan setelah pajak 40,01%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 1,6 tahun dan setelah pajak adalah 2 tahun. Adapun nilai Break Even Point (BEP) sebesar 41,40%, Shut Down Point (SDP) sebesar 17,22% dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 28,86%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, maka pabrik akrilamida ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: akrilamida, reaktor fixed bed, akrilonitril