

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 Krakatausteel, 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 157 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 dialirkan 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 dan dikondensasikan di barometric condensor. Hasil atas evaporator crystallizer dikondensasikan di kondensor dan ditampung di akumulator untuk kemudian direcycle ke mixer. Hasil bawah berupa kristal akrilamida kemurnian 99% menjadi produk pabrik. Air pada keadaan start up sebesar 106.182 kg/jam dan air make up sebesar 11.020 kg/jam untuk air pendingin dan kebutuhan utilitas. Kebutuhan pemanas digunakan steam sebesar 9.155 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 untuk bahan bakar furnace adalah 6.653 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 393.512.460.676. Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp 364.726.960.898. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 46% dan setelah pajak 36%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 1,8 tahun dan setelah pajak adalah 2 tahun. Adapun nilai Break Even Point (BEP) sebesar 40,02%, Shut Down Point (SDP) sebesar 16,66% dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 25,73%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, maka pabrik akrilamida ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: akrilamida, reaktor fixed bed, akrilonitril