

INTISARI

Pabrik Acrylamide dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Acrylonitrile yang diperoleh dari PT. Taian Health Chemical, China sedangkan Air dari PT. Krakatau Tirta Industri. Banten. Katalis berupa Raney Copper diimpor dari PT. Shanghai ZZ Material, China. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 152 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 32.832m².

Proses pembuatan Acrylamide dengan cara mereaksikan Acrylonitrile dengan Air dan dibantu dengan katalis Raney Copper. Umpan Acrylonitrile 99,5% dari Tangki (T-01) dan air dari utilitas dipompa ke Reaktor (R-01). Bersamaan dengan itu katalis Raney Copper dari Silo (S-01) diumpankan ke Reaktor (R) dengan menggunakan Screw Conveyor (SC-02). Reaktor Alir Tangki Berpengaduk berjalan pada kondisi operasi pada suhu 70 °C dan tekanan 1,2 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan pendingin berupa air. Keluaran reaktor dialirkan menuju Centrifuge (CF-01) untuk memisahkan komponen padat dari fasa cairnya. Fase cair berupa Acrylonitrile, Air, dan Acrylamide diteruskan ke Evaporator (EV-01) untuk menguapkan kandungan air agar larutan bersifat jenuh. Sedangkan fasa padatnya dialirkan menuju unit pengolahan lanjut. Kondisi operasi Evaporator (EV-01) pada suhu 105,21 °C dan tekanan 1,2 atm. Setelah itu larutan hasil penguapan dialirkan menuju Swenson Walker Crystallizer (CR-01) untuk mengkristalkan acrylamide pada kondisi operasi 40°C dan 1,2 atm. Selanjutnya campuran larutan acrylonitrile, air, acrylamide dan kristal acrylamide dialirkan menggunakan Screw Conveyor (SC-03) menuju centrifuge (CF-02) untuk memisahkan kristal dengan fase cairnya pada kondisi operasi 40°C dan 1 atm. Fase cair tersebut di recycle menggunakan pompa menuju Evaporator (EV-01) untuk di uapkan kembali. Sedangkan kristal Acrylamide dengan kemurnian 98% disimpan dalam Silo (S-02) menggunakan screw conveyor (SC-04) dan Bucket Elevator (BE-01). Utilitas yang diperlukan oleh pabrik Acrylamide berupa air bersih dengan membeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon, sebanyak 264575,7897 kg/jam dengan air make up sebanyak 19859,2486 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 126,667°C tekanan 2,41 atm sebanyak 1732,3926 kg/jam. Daya listrik sebesar 400 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator. Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 19654,473 liter/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 26,4 m³/jam.

Hasil evaluasi secara ekonomi, pabrik Acrylamide ini membutuhkan Fixed Capital Rp. 434.791.994.214 dan \$ 5.439.124. Working Capital sebesar Rp. 531.377.262.216. Analisis ekonomi pabrik Acrylamide ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 46,27 % dan ROI sesudah pajak sebesar 37,01 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,78 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,13 tahun. BEP sebesar 49,57% kapasitas produksi penjualan, SDP sebesar 23,41% kapasitas produksi penjualan dan DCF sebesar 24,5%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Acrylamide dari Acrylonitrile dan Air dengan proses Hidrasi Katalitik layak untuk dipertimbangkan dan dikaji lebih lanjut.