

INTISARI

Pabrik Asam Akrilat dari Propilena dan Udara direncanakan akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Asam Akrilat dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun, dengan bahan baku Propilena yang diperoleh dari PT. Candra Asri Petrochemical, Cilegon. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 155 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 54.500 m².

Proses pembuatan Asam Akrilat adalah dengan mereaksikan Propilena dan Oksigen di Reaktor Fixed Bed Multitubular (R-01) pada suhu operasi 250°C dan tekanan operasi 4 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga diperlukan pendingin berupa Dowterm A dengan suhu 110°C untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluaran Reaktor 1 (R-01) ada 2 yaitu C₃H₄O₂ (asam akrilat) dan H₂O (air) dalam bentuk gas sebagai produk utama dan hasil keluaran lainnya berupa, N₂ (nitrogen), O₂ (oksigen), C₃H₆ (propilena), C₃H₈ (propana) dalam bentuk gas. Hasil Reaktor 1 (R-01) dengan suhu 268°C dibagi mejadi 2 aliran, yang pertama dialirkan ke Tangki Penukar Panas (HE-03, HE-02, HE-01) hingga suhu mencapai 185°C, aliran kedua menuju ke Tangki Penukar Panas (HE-04) hingga suhu 210°C. Selanjutnya, kedua aliran tersebut menjadi 1 aliran menuju Vaporizer (V-01) sebagai pemanas untuk menguapkan bahan baku propilena hingga suhu 127°C. Kemudian dialirkan ke Tangki Pendingin (CL-01) hingga mencapai suhu 113°C. Hasil keluaran Tangki Pendingin 1 (CL-01) dialirkan menuju Kondensor Parsial (CDP-01) untuk mengembunkan H₂O dan C₃H₄O₂. Selanjutnya dialirkan menuju Separator (S-02) untuk memisahkan produk utama (cair) dan hasil keluaran lainnya (gas). Kemudian hasil bawah separator (S-02) menuju Evaporator (EV-01) untuk menguapkan kandungan air hingga sesuai kebutuhan C₃H₄O₂. Kemudian asam akrilat akan didinginkan melalui tangki pendingin (CL-02 dan CL-03) hingga suhu 40°C. Selanjutnya asam akrilat akan disimpan di dalam Tangki Penyimpanan (T-02) pada tekanan 1 atm dan suhu 30°C.

Untuk mendukung proses produksi diperlukan unit utilitas dengan mensuplai air sebanyak 43.871 kg/jam dengan air umpan segar 11.521 kg/jam diambil dari Sungai Cidanau. Daya listrik sebesar 2.216 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara dengan cadangan 1 buah generator berdaya 2.300 kW. Udara tekan sebesar 34882 m³/jam dibutuhkan untuk instrument pengendali dan umpan reaktor. Bahan bakar fuel oil sebesar 9.889 m³/tahun dan solar sebesar 28 m³/tahun yang diperoleh dari PT Pertamina.

Pabrik ini memiliki Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp. 678.524.148.456 dan \$16.141.443, dan Working Capital (WC) sebesar Rp. 531.608.179.095 dan \$ 67.287.377. Analisis kelayakan Pabrik Asam Akrilat ini menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 34,44% dan setelah pajak sebesar 25,83%, nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,25 tahun dan setelah pajak adalah 2,79 tahun, Break Even Point (BEP) sebesar 46,74%, Shut Down Point (SDP) sebesar 13,05%, dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 23,88%. Berdasarkan analisis kelayakan tersebut, maka Pabrik Asam Akrilat layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : asam akrilat, propilena, oksidasi