

Abstrak

Pabrik Asam Propenoat dengan kapasitas 52.000 ton/tahun akan dibangun di Cilegon, Jawa Barat dengan luas tanah 1,6 Ha. Bahan baku Propilen dengan kemurnian 98,7% diperoleh dari PT. Chandra Asri Petrochemical yang terletak di kawasan industri Cilegon melalui jalur darat. Pabrik dirancang secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dan membutuhkan karyawan sebanyak 156 orang.

Propilen cair disimpan dalam tangki bertekanan 13 atm dan bersuhu 30°C. Propilen diumpangkan ke dalam vaporizer (VP-01) menggunakan pompa untuk diuapkan. Uap propilen dipisahkan dari pengotornya di dalam separator (SP-01), kemudian dinaikkan suhunya menjadi 250°C kemudian diumpangkan ke dalam reaktor (R-01). Udara yang akan direaksikan dengan propilen di kompresi menggunakan kompresor (K-01) hingga tekanannya mencapai 4,3 atm kemudian dinaikkan suhunya menjadi 250°C menggunakan Heat Exchanger (HE-01). Udara kemudian diumpangkan ke dalam reaktor (R-01) untuk direaksikan dengan propilen. Udara dan propilen bereaksi di dalam reaktor menghasilkan produk berupa asam propenoat dan air. Selain itu, produk masih mengandung sisa propilen, nitrogen, dan oksigen. Untuk mendapatkan kemurnian asam propenoat yang tinggi, maka asam propenoat dan air dipisahkan dari produk yang lain menuju separator (SP-02). Kemudian asam propenoat dan air dari separator dipisahkan di dalam menara distilasi (MD-01) untuk memperoleh hasil asam propenoat yang murni.

Untuk menunjang proses produksi dan operasional pabrik, dibutuhkan unit penunjang untuk penyediaan air sebanyak 2.594,322 m³/jam dengan air make up sebanyak 288,034 m³/jam, dan untuk steam dibutuhkan 51,98 m³/jam. Daya listrik terpasang sebesar 3000 kW diperoleh dari PT. Indonesia Power. Untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 3000 kW. Bahan bakar boiler diperoleh dari PT. Pertamina sebanyak 3940,7 liter/jam.

Hasil evaluasi ekonomi Fixed Capital Investment (FCI) sebanyak \$47.483.248,356 + Rp. 113.269.563.593,43, Working Capital (WC) Rp. 118.191.680.094, Manufacturing Cost (MC) Rp. 257.655.810.211,93 dan General Expenses (GE) Rp. 49.050.828.400,93. Hasil analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 26,05% dan nilai ROI setelah pajak 20,84%. POT sebelum pajak adalah 2,8 tahun dan POT setelah pajak 3 tahun. Nilai BEP 51,15%, nilai SDP 10% dan DCF adalah 26,47%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, Pabrik Asam Propenoat dari Propilen dan Udara layak untuk dipertimbangkan.