

INTISARI

Pabrik Styrene dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku ethylbenzene yang diperoleh dari PT. Styrene monomer Indonesia Serang, Banten. Pabrik didirikan di Cilegon, Banten, dengan luas tanah yang diperlukan 3,125 Hektar. Pabrik beroperasi 330 hari efektif setiap tahun dan 24 jam/hari dengan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 200 orang.

Styrene dibuat dengan dehidrogenasi Ethylbenzene di dalam reaktor Fixedbed Multitube menggunakan katalis padat Fe_2O_3 pada suhu 600 °C, tekanan 1,3 atm dengan konversi 79%. Reaksi bersifat endotermis dengan media pemanas Moltsalt. Hasil keluar reaktor berupa campuran gas styrene, benzene, toluene, ethylbenzene, hydrogen, methane, ethylene. Campuran gas keluar reaktor didinginkan menggunakan Water Heat Boiler (WHB-01) sebelum gas diumpungkan ke dalam Condensor parsial (CDP-01) untuk dipisahkan zat yang condensable dan non condensable, kemudian masuk ke menara Distilasi (MD-01). Hasil bawah Menara distilasi 1 (MD-01) produk Styrene dengan kemurnian 99,5% didinginkan oleh cooler (CL-02) dan Cooler (CL-03), dan disimpan pada tangki produk (T-02). Sedangkan hasil atas menara distilasi 1 berupa campuran Benzene, toluene, styrene, dan ethylbenzene kemudian menuju Menara Distilasi (MD-02) untuk diambil hasil bawahnya untuk di recycle menuju vaporizer (V-01) Produk hasil atas diproses lebih lanjut di Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Utilitas yang diperlukan pabrik Styrene berupa air sebanyak 149.113,9 kg/jam dan air make up sebanyak 8.593,59 kg/jam yang dibeli dari PT Krakatau tirta. Media pendingin yang digunakan yaitu Dowtherm A sebanyak 134.640,7 kg/jam dan air sebanyak 140.803,9 kg/jam. Daya listrik terpasang sebesar 315 kW disuplai dari PLN. Bahan bakar fuel oil sebanyak 1.856.599 liter/tahun.

Pabrik Styrene membutuhkan Fixed Capital Rp 284.815.950.983 dan US\$ 22.504.760 dan Working Capital sebesar Rp 308.616.427.561,40. Hasil analisis ekonomi Pabrik Styrene menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 21,50 % dan ROI sesudah pajak sebesar 17,2 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 3,17 tahun dan POT sesudah pajak adalah 3,68 tahun. BEP sebesar 47,48%, SDP sebesar 18,2%, dan DCF sebesar 17,38%. Berdasarkan analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Styrene ini layak untuk dikaji lebih lanjut.