

INTISARI

Pabrik Octylphenol ($C_{14}H_{22}O$) dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun akan didirikan di kawasan Industri Cilegon, Jawa Barat dengan luas tanah sebesar 18.014 m². Bahan baku berupa Phenol (C_6H_5OH) diperoleh dari PT. Intralab Ekatama, Bogor dan Diisobutylene (C_8H_{16}) diperoleh PT. Candra Asri Petrochemical Tbk, Cilegon. Pabrik ini didirikan untuk memenuhi kebutuhan Octylphenol dalam negeri dan luar negeri. Pabrik ini beroperasi secara kontinu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 156 karyawan.

Octylphenol ($C_{14}H_{22}O$) dibuat dengan mereaksikan diisobutylene (C_8H_{16}) dan phenol (C_6H_5OH) pada Reaktor Fixed Bed Multitube. Diisobutylene (C_8H_{16}) dari Tangki Penyimpanan-01 (T-01), Phenol (C_6H_5OH) dari Silo (SL-01) dengan bantuan katalis amberlist-15 direaksikan ke dalam reaktor pada suhu 90°C dan tekanan 1,1 atm dengan konversi 93%. Reaksi bersifat eksotermis sehingga dibutuhkan pendingin dowthrem untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluaran Reaktor-01 (R-01) berupa air (H_2O), octane (C_8H_{18}), diisobutylene (C_8H_{16}), phenol (C_6H_5OH), octylphenol ($C_{14}H_{22}O$) diumpankan menuju Dekanter (DC-01). Kemudian hasil keluaran Reaktor (R-01) diumpankan menuju Dekanter DC-01 untuk memisahkan antara fase ringan dan fase berat. Fase berat berupa air (H_2O), octane (C_8H_{18}) dan phenol (C_6H_5OH) diangkut menuju unit pengolahan limbah (UPL) dan fase ringan berupa diisobutylene (C_8H_{16}), octane (C_8H_{18}), Octylphenol ($C_{14}H_{22}O$), phenol (C_6H_5OH) kemudian diumpankan ke menara destilasi (MD-01). Hasil atas menara destilasi (MD-01) berupa diisobutylene (C_8H_{16}), Octane (C_8H_{18}), dan phenol (C_6H_5OH) dialirkan menuju UPL dan hasil bawah Menara Distilasi-01 (MD-01) adalah phenol (C_6H_5OH) dan Octylphenol ($C_{14}H_{22}O$) dengan kemurnian produk Octylphenol 99%. Kemudian hasil bawah dari MD-01 dialirkan menuju Spray Cooler (SPC-01) untuk dikontakkan dengan udara supaya berubah fasa dari cair menjadi padat dengan bentuk padatan berupa bubuk. Untuk menunjang proses produksi dibutuhkan layanan utilitas berupa air, dowerm, listrik, bahan bakar, dan udara tekan. Air yang dibutuhkan sebanyak 160115,315 kg/jam dengan air make up sebanyak 21073,894 kg/jam dengan air yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Daya listrik sebesar 150 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan terdapat cadangan listrik berupa generator dengan daya 200 kW. Udara tekan sebesar 88,452 m³ /jam dibutuhkan untuk instrumen pengendali. Bahan bakar yang dibutuhkan sebesar 21749,516 m³ /jam.

Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$ 30.292.585 + Rp475.139.195.902. dan Working Capital (WC) sebesar Rp272.572.913.294. Analisa kelayakan pabrik Octylphenol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 42,76% dan ROI setelah pajak sebesar 34,21%, nilai POT sebelum pajak adalah 2,12 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,26 tahun, BEP sebesar 43,13% dan SDP sebesar 17,86%, dan DCF sebesar 31,83%. Berdasarkan dari analisa kelayakan tersebut, maka pabrik octylphenol layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Diisobutylene, Phenol, Octylphenol, Reaktor Fixed Bed Multitube