

INTISARI

Pabrik Diphenyl dari proses dehidrogenasi Benzena akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten beroperasi selama 330 hari dengan proses produksi selama 24 jam. Pabrik Diphenyl dirancang dengan kapasitas 25.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Benzene dari PT Chandra Asri Perkasa (CAP2). Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 167 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 7,03 hektar.

Proses pembuatan Biphehnyl berlangsung melalui reaksi dehidrogenasi Benzena dalam Reaktor Alir Pipa (Multitube) dalam fase gas, yang beroperasi secara non-adiabatis dengan suhu umpan masuk 630°C dan didapat konversi sebesar 67,58%. Campuran hasil reaksi keluar reaktor kemudian didinginkan sampai mencapai titik embun pada condensor partial (CDP-01). Kemudian fase uap jenuh dan cair jenuh dipisahkan pada separator (SP-02). Hasil bawah SP-02 diumpankan ke Menara Distilasi 1 (MD-01) untuk memurnikan biphenyl hingga 98% sebagai produk. Hasil atas MD-01 digunakan sebagai umpan recycle.

Unit utilitas disupply sebagai pendukung alat proses. Pada pabrik Diphenyl dibutuhkan air sebesar 4.735 kg/jam yang berasal dari PT Krakatau Tirta Industri, kebutuhan listrik sebesar 186,4 kW dari PT PLN Indonesia dan generator sebagai cadangan listrik saat pemadaman. Dilain sisi, kebutuhan udara tekan sebesar 24 m³ sebagai pengendali alat control, kebutuhan bahan bakar alat proses menggunakan fuel oil no 6 dari PT Pertamina, dan bahan bakar unit utilitas menggunakan own use gas dari hasil atas Separator (SP-02).

Pada hasil evaluasi ekonomi, pabrik Diphenyl ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar (USD+Rp) 73,1 juta dollar dan 1,5 triliun. Pabrik Diphenyl memiliki ROI sebelum pajak sebesar 51,18% dan nilai POT sesudah pajak adalah 1,96 tahun, BEP sebesar 42,97% dan SDP sebesar 29,58% kapasitas produksi, serta DCF sebesar 20,39%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik Diphenyl memiliki potensi high risk dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Diphenyl, Benzena, Reaktor Alir Pipa