

INTISARI

Pabrik Prarancangan Pabrik Kimia Biphenyl dari Benzena kapasitas 10.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 10.010 m². Bahan baku berupa Benzena yang diperoleh dari Trans-Pacific Petrochemical Indotama (TPPI), Tuban. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 220 orang.

Reaksi pembuatan Biphenyl diawali dengan mereaksikan Benzena (4.244,51 kg/jam) dalam Reaktor Alir Pipa (R-01) pada kondisi suhu reaktor 376,85-376,77 °C dan tekanan 2 atm. Reaksi ini berlangsung dengan konversi sebesar 30% dan endotermis sehingga digunakan pemanas hitech untuk menjaga suhu operasi. Produk yang keluar dari reaktor berupa biphenyl dan hidrogen. Selanjutnya didinginkan serta diembunkan dalam Kondensor Parsial (CD-01) hingga suhu 89,4 °C. Kemudian masuk ke dalam Separator-01 (SP-01) untuk memisahkan gas uap berdasarkan beda fasenya. Hasil atas berupa hidrogen dan sedikit campuran benzene, toluene, biphenyl dalam fase gas kemudian dialirkan ke UPL. Hasil bawah berupa benzene, toluene dan biphenil dalam fase cair dipompa dan dimasukkan ke dalam Menara Distilasi (MD-01) untuk memurnikan produknya dengan hasil bawah berupa biphenil dengan kemurnian 99,3%. Hasil atas Menara Distilasi berupa benzene dan impuritisnya direcycle sebagai umpan masuk reactor dengan suhu 82,9 °C dan tekanan 1 atm.

Hasil evaluasi secara ekonomi nilai menggunakan Fixed Capital Investment (FC) pabrik ini adalah (Rp. 34.341.856.338,- + US\$ 4,195,836), Working Capital (WC) (Rp. 127.536.505.173,- + US\$ 170,019), Manufacturing Cost (MC) (Rp. 254.092.040.390,- + US\$ 816,090), dan General Expenses (GE) (Rp. 33.990.417.539,- + US\$ 81.609). Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 50,38 % adalah dan nilai ROI sesudah pajak adalah 32,75 %. POT sebelum pajak adalah 1,65 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,34 tahun. Nilai BEP adalah 40,33 % dan nilai SDP adalah 26,12 %. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 23 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik biphenyl dari benzene dengan kapasitas 10.000 ton/tahun layak untuk didirikan.