

INTISARI

Prarancangan Pabrik Kimia Biphenyl dari Benzena kapasitas 10.000 ton/tahun akan dibangun di Tuban, Jawa Timur dengan luas tanah 10.010 m². Bahan baku berupa Benzena diperoleh dari Trans-Pacific Petrochemical Indotama (TPPI), Tuban. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 214 orang.

Pembuatan Biphenyl diawali dengan mereaksikan Benzena (2.807,74 kg/jam) dalam Reaktor Alir Pipa (R-01) pada suhu reaktor 377 °C dan tekanan 2 atm. Reaksi ini berlangsung dengan konversi sebesar 90% 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 151 °C. Kemudian masuk ke dalam Separator-02 (SP-02) untuk memisahkan hidrogen dari campuran benzene, toluene dan biphenil. Hidrogen dalam fase gas sebagai hasil atas separator. 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 reaktor dengan suhu 83 °C dan tekanan 1 atm.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital (FC) 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 43,11 % dan nilai SDP adalah 23,75 %. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 19 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik biphenyl dari benzene dengan kapasitas 10.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.