

INTISARI

Prarancangan Pabrik Kimia Metil Merkaptan kapasitas 40.000 ton/tahun akan dibangun di Tangerang, Banten dengan luas tanah 40.000 m². Bahan baku berupa Hidrogen Sulfida diperoleh dari PT. Pertamina, Cirebon dan Metanol diperoleh dari PT. Petrona Chemindo, Tangerang . Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 185 orang.

Pembuatan Metil Merkaptan diawali dengan mereaksikan Hidrogen Sulfida dan Metanol dalam Reaktor Fixed Bed Multitube (R-01) pada suhu reaktor 320 °C – 499,6 °C dan tekanan 8 atm dengan konversi 91 %. Reaksi berlangsung secara eksotermis, sebagai pendingin digunakan hitec untuk menjaga suhu operasi. Produk yang keluar dari reaktor selanjutnya didinginkan serta diembunkan dalam Kondensor Parsial (CD-01) hingga suhu 130 °C. Untuk memisahkan embunan dan gas, digunakan Separator-03 (SP-03). Hasil bawah berupa metanol, dimetil sulfida dan air dialirkan ke Unit Pengolahan Lanjut (UPL), sedangkan hidrogen sulfida dan metil merkaptan dalam fase gas sebagai hasil atas separator diembunkan menggunakan Kondensor Parsial-02 (CD-02) hingga suhu 110 °C. Hasil keluaran Kondensor Parsial 02 dialirkan ke dalam Separator 04 (SP-04) untuk memisahkan hidrogen sulfida dan metil merkaptan. Hidrogen sulfida sebagai hasil atas dikembalikan lagi sebagai umpan recycle, sedangkan hasil bawah berupa metil merkaptan diambil sebagai produk.

Unit utilitas sebagai penunjang proses mencakup penyediaan air sistem sebanyak 144.853,62 kg/jam dan air baru sebanyak 19.425,40 kg/jam yang dipenuhi dari PT Aetra Tirta Tangerang. Dibutuhkan media pendingin garam HITEC sebanyak 2.700 kg/jam dan media pemanas steam sebanyak 2.639,65 kg/jam dengan kondisi $P=4,7$ atm dan $T=150$ °C. Kebutuhan bahan bakar fuel oil sebanyak 139,18 m³/bulan dan udara tekan sebanyak 26 m³/jam. Sedangkan kebutuhan listrik diambil dari PLN dengan daya 2.500 kW serta cadangan 1 buah generator berdaya 2.500 kW.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) = (Rp 552.075.353.184,- + \$ 67,607,926), Working Capital Investment (WCI) = (Rp 4.660.083.605.454,- + \$ 5,969,216), Manufacturing Cost (MC) = (Rp 8.603.231.271.608,- + \$ 11,020,092) dan General Expenses = (Rp 1.431.954.397.592,- + \$ 8,239,321). Dari perhitungan diperoleh nilai ROI sebelum pajak 56,58 % dan nilai ROI sesudah pajak adalah 45,27 %. POT sebelum pajak adalah 1,50 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,81 tahun. Nilai BEP adalah 41,11 % dan nilai SDP adalah 28,30 %. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 24,63 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik metil merkaptan dari hidrogen sulfida dan metanol dengan kapasitas 40.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.