

INTISARI

Prarancangan Pabrik Kimia Melamin kapasitas 40.000 ton/tahun akan dibangun di Cikampek, Jawa Barat dengan luas tanah 25.000 m². Bahan baku berupa pupuk Urea diperoleh dari PT. Pupuk Kujang. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 180 orang.

Pembuatan Melamin diawali dengan mereaksikan Urea dan katalis dengan fluidizing gas dari amoniak dan karbon dioksida dalam Reaktor Fluidized Bed (R-01) pada suhu reaktor 395 °C – 400 °C dan tekanan 3 atm dengan konversi 95 %. Reaksi berlangsung secara endotermis, sebagai pemanas digunakan hitec untuk menjaga suhu operasi. Produk gas yang keluar dari reaktor kemudian masuk ke desublimer (DS-01) hingga berbentuk butiran melamin pada suhu 200 °C. Untuk memisahkan butiran melamin dan gas, digunakan Cyclon (CY-01). Hasil bawah Berupa butiran melamin yang sebagai produk, gas amoniak dan karbon dioksida di Recycle dan sebagian menuju ke UPL. Gas yang di Recycle di alirkan ke Scrubber (SC-01) untuk menyerap urea dan melamin dari campuran gas, hasil bawah berupa urea dan melamin untuk sebagai umpan recycle, sedangkan hasil atas berupa gas amoniak dan karbon dioksida untuk pendingin di desublimer dan sebagai fluidizing gas di reaktor. Unit utilitas sebagai penunjang proses mencakup penyediaan air sistem sebanyak 6971,369 kg/jam dan air baru yang dipenuhi dari PT Aetra Air Tangerang. Dibutuhkan media pemanas steam sebanyak 640,672 kg/jam dengan kondisi P=4,7 dan T =150 °C. Kebutuhan bahan bakar fuel oil sebanyak 40,99 liter/jam dan udara tekan sebanyak 10 m³/jam. Sedangkan kebutuhan listrik diambil dari PLN dengan daya 500 kW serta cadangan 1 buah generator berdaya 500 kW.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) = Rp. 446.236.901.212 , Working Capital Investment (WCI) = Rp 196.948.121.140. Dari perhitungan diperoleh nilai ROI sebelum pajak 24,91 % dan nilai ROI sesudah pajak adalah 19,93 %. POT sebelum pajak adalah 2,8 tahun dan POT sesudah pajak adalah 3,3 tahun. Nilai BEP adalah 43,97 % dan nilai SDP adalah 17,39 %. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 34,93 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik melamin dengan kapasitas 40.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.