

INTISARI

Pabrik benzonitril dari amonia, toluena, dan udara dengan kapasitas 35.000 ton/tahun direncanakan akan didirikan di Cikampek, Kab.Karawang, Jawa Barat dengan luas tanah 60.248,48 m². Bahan baku toluena yang digunakan dibeli dari PT. Pertamina RU-IV Cilacap, Jawa Tengah, sedangkan amonia dibeli dari PT. Pupuk Kujang, Cikampek, Jawa Barat. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 205 orang.

Proses pembuatan benzonitril dibuat dengan cara mereaksikan amonia, toluena, dan udara dengan menggunakan katalis vanadium-titanium-oksida pada reaktor fixed bed multitube. Reaksi berlangsung secara eksotermis dengan kondisi operasi 325°C dan tekanan 5 atm dengan kondisi non-adiabatis dan konversi 54,81 % pada reaktor (R-01). Sebelum masuk ke reaktor setiap bahan baku diuapkan melalui V-01 dan V-02 kemudian uapnya dipanaskan hingga tercapai kondisi operasi. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju CD-01 kemudian dipisahkan antara komponen condensable dan non-condensable. Gas dialirkan menuju absorber dan stripper, sedangkan cairan menuju menara distilasi untuk memurnikan produk benzonitril. Hasil bawah MD-01 merupakan produk benzonitril disimpan dalam T-03 pada suhu 50 °C tekanan 1,1 atm, produk utama benzonitril dijual dengan harga Rp 33.500,00 /kg. Pabrik benzonitril membutuhkan air sebanyak 1.711.799,209 kg/jam dengan air make up sebanyak 255.127,238 kg/jam yang dibeli dari PDAM Tirta Tarum, Kab. Karawang, Jawa Barat, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 16.436,865 kg/jam. Daya listrik terpasang sebesar 550 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator diesel dengan daya sebesar 550 kW.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp 403.559.626.783,56, modal kerja sebesar Rp 454.253.026.314,00, POT sebelum pajak 2,04 tahun dan POT setelah pajak 2,42 tahun, ROI sebelum pajak 39,10 %, ROI sesudah pajak 31,20 %, BEP 42,62 %, SDP 22,05 % dan DCFR sebesar 28,39 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan pabrik benzonitril layak untuk dikaji lebih lanjut.