

INTISARI

Pabrik Cyano Benzena dengan Proses Amoksidasi Toluena dengan Kapasitas 50.000 ton/tahun direncanakan akan didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 35163 m². Bahan baku toluene yang digunakan dibeli dari PT. Styrimo Mono Indonesia, Serang, Banten, sedangkan amonia dibeli dari PT. Pupuk Kujang Indonesia, Cikampek, Jawa Barat. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 184 orang.

Proses pembuatan cyano benzena 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 339°C – 347,9°C dan tekanan 5 atm pada reaktor (R-01). Sebelum masuk ke reaktor setiap bahan baku diuapkan melalui vaporizer (V-01) dan V-02 kemudian uapnya dipanaskan hingga tercapai kondisi operasi. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju kondensor parsial (CDP-01) kemudian dipisahkan antara komponen condensable dan non-condensable. Campuran gas dan cair hasil CDP-01 kemudian dipisahkan ke separator (SP-03), dimana hasil atas yang berupa uap diumpangkan ke Unit Pengolahan Limbah (UPL) dan hasil bawah yang berupa cairan dipanaskan setelah itu diumpangkan ke menara distilasi (MD-01), untuk memurnikan produk cyano benzena. Hasil bawah MD-01 merupakan produk cyano benzena disimpan dalam T-03 pada suhu 50 °C tekanan 1 atm. Hasil atas MD-01 diembunkan, dimana hasil embunan yang ditampung sebagian di-refluk ke MD-01 dan sisanya diumpangkan ke DEC-01. Di dalam DEC-01, fase yang memiliki rapat massa campuran lebih kecil yang disebut fase ringan, keluar melalui bagian atas dekanter diumpangkan sebagai recycle, kemudian fase yang memiliki rapat massa campuran lebih besar yang disebut fase berat, diumpangkan ke Unit Pengolahan Limbah (UPL). Produk utama cyano benzena dijual dengan harga Rp 47.901,13 /kg. Pabrik cyano benzena membutuhkan air make up sebanyak 76.859 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 13.434 kg/jam. Daya listrik terpasang sebesar 6500 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator diesel dengan daya sebesar 6500 kW. Kemudian kebutuhan udara tekan dibutuhkan sebanyak 156 m³/jam, dowerm A sebanyak 126.064 kg/jam diperoleh dari PT. Dow Chemicals dan untuk kebutuhan bahan bakar fuel oil sebanyak 1.361 liter/jam serta diesel oil sebanyak 599,96 liter/jam diperoleh dari PT. Pertamina.,.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp 328.223.291.962,81 + \$ 10.447.584,48, modal kerja sebesar Rp 974.535.264.504, POT sebelum pajak 1,62 tahun dan POT setelah pajak 1,95 tahun, ROI sebelum pajak 51,8 %, ROI sesudah pajak 41,4%, BEP 44,57%, SDP 27,09 % dan DCFR sebesar 27,03%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan pabrik cyano benzena layak untuk dikaji lebih lanjut.