

INTISARI

Pabrik Kimia Benzyl Cyanide dari Benzyl Chloride dan Sodium Cyanide dengan kapasitas 30.000 ton/tahun dirancang akan didirikan di Cilegon, Banten seluas 62.322 m². Bahan baku berupa benzyl chloride diperoleh dari Hefei TNJ Chemical Industry di Tiongkok, sodium cyanide diperoleh dari Orica di Australia serta katalis TBAB dari Modi Chemi-Pharma Ltd, Tiongkok yang dikirim melalui jalur laut menggunakan kapal. Pabrik benzyl cyanide beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 208 orang.

Proses pembuatan benzyl cyanide diawali dengan pencampuran larutan sodium cyanide (NaCN) dengan air dalam unit mixer (M-01) pada suhu 78°C dan tekanan 1 atm, kemudian dicampurkan dengan benzyl chloride, katalis TBAB, serta aliran recycle dan dialirkan ke rangkain seri reaktor alir tangki berpengaduk (R-01, R-0 dan R-03). Reaksi berlangsung pada suhu 80°C dan tekanan 1 atm dengan konversi sekitar 95% menghasilkan benzyl cyanide sebagai produk utama dan NaCl sebagai produk samping. Campuran keluaran reaktor berupa emulsi selanjutnya dipisahkan dalam centrifuge (C-01) menjadi fase organik dan fase anorganik. Aliran bawah (C-01) diproses dalam evaporator (EV-01) dan separator (SP-01) untuk pemekatan dan pemisahan, di mana sebagian air direcycle ke (M-01) dan sisanya dibuang ke UPL. Sementara itu, aliran atas (C-01) dialirkan ke menara distilasi (MD-01) untuk pemurnian, sedangkan produk bawah berupa benzyl cyanide diperoleh dengan kemurnian sekitar 99% dan selanjutnya disimpan pada kondisi suhu 40°C dan tekanan 1 atm. Hasil atas MD-01 dibuang ke UPL.

Air yang digunakan diperoleh dari PT KTI sebesar 7.383,8 kg/jam untuk kebutuhan air proses, steam dan sanitasi. Sedangkan untuk air pendingin, servis, dan hidran diolah dari air laut sebesar 182.688,92 kg/jam. Pemanas berupa steam sebesar 4.891,12 kg/jam dan sebagian Dowtherm A sebesar 24.000 kg/jam. Daya Listrik diperoleh dari PLN Gidet Cilegon 234 kWh dan generator sebagai cadangan. Bahan bakar untuk generator dan boiler memakai Solar Industri HSD dari PT Pertamina sebesar 394,92 L/jam. Kebutuhan udara tekan sebesar 51,02 m³/jam.

Pabrik Benzyl Cyanide membutuhkan Fixed Capital Rp1.488.444.831.648 dan Working Capital Rp1.089.264.816.719,09. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak 17% dan sesudah pajak 13%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak 3,71 tahun dan sesudah pajak 4,31 tahun. Adapun BEP 41,92%, Shut Down Point (SDP) 18,42%, dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) 11,61%.

Kata kunci : benzyl cyanide, RATB, benzyl chloride, sodium cyanide