

INTISARI

Pabrik sikloheksanon dari fenol dan hidrogen dengan kapasitas 40.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Indramayu, Jawa Barat dengan luas tanah 47.250 m². Bahan baku berupa fenol yang diperoleh dari PT. Anugrah Putra Kencana, Bekasi dan hidrogen dari PT. Pertamina Balongan. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 284 orang.

Reaksi pembuatan sikloheksanon diawali dengan mereaksikan fenol (5.336,315 kg/jam) dan hidrogen (341,117 kg/jam) dalam Reaktor Gelembung (R-01) pada kondisi suhu reaktor 140 °C dan tekanan 1,4 atm dengan menggunakan katalis palladium untuk meningkatkan laju reaksi. Reaksi ini berlangsung dengan konversi sebesar 75% dan eksotermis sehingga digunakan jaket pendingin untuk menjaga suhu operasi. Produk yang keluar dari atas reaktor berupa hidrogen dan nitrogen yang dikembalikan ke Heater (HE-02) untuk diumpankan kembali ke dalam Reaktor (R-01) dan sebagian di purging. Sedangkan hasil bawah Reaktor (R-01) berupa slurry dialirkan menuju Centrifuge (C-01) untuk memisahkan padatan dengan cairan. Kemudian fase padatan yang berupa katalis palladium dikembalikan ke dalam Mixer (M-01) dengan menggunakan Belt Conveyor (BC-03) sedangkan fase cair dialirkan menuju Heater (HE-03) untuk memanaskan umpan yang akan masuk ke dalam Menara Distilasi (MD-01) dengan suhu 150 °C.

Di Menara Distilasi (MD-01), sikloheksanon, fenol dan air dipisahkan dengan hasil atas berupa sikloheksanon dengan kemurnian 99 % dan sedikit fenol dan air sedangkan hasil bawah berupa fenol dan air yang kemudian dikembalikan ke dalam Mixer (M-01) dan sebagian di purging. Hasil atas berupa sikloheksanon adalah produk yang diinginkan, sebelum disimpan dalam Tangki Produk Sikloheksanon (T-02), produk didinginkan dengan Cooler (CL-01) untuk menurunkan suhunya menjadi 45 °C dan tekanan 1 atm, kemudian disimpan dalam Tangki Produk Sikloheksanon (T-02). Untuk menunjang proses produksi dan keberlangsungan pabrik, maka dibutuhkan unit penunjang berupa air untuk proses utilitas yang diambil dari Sungai Cimanuk bertempat di PilangSari, Jatibarang dengan jumlah total kebutuhan air sebesar 16.134,87 kg/jam dan jumlah kebutuhan listrik sebesar 244,56 kW yang didapat dari PLN dan sebagai cadangan digunakan generator.

Hasil evaluasi secara ekonomi nilai menggunakan Fixed Capital Investment (FC) pabrik ini adalah (Rp. 246.239.901.346,- + US\$ 13.902.369), Working Capital (WC) (Rp. 246.540.993.455,- + US\$ 450.839), Manufacturing Cost (MC) (Rp. 709.940.757.099,- + US\$ 2.704.011), dan General Expenses (GE) (Rp. 90.358.113.857,- + US\$ 270.401). Nilai ROI sebelum pajak 53,99 % dan nilai ROI sesudah pajak adalah 27,00 %. POT sebelum pajak adalah 1,82 tahun dan POT sesudah pajak adalah 3,57 tahun. Nilai BEP adalah 44,35 % dan nilai SDP adalah 16,92 %. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 26 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik sikloheksanon dari fenol dan hidrogen dengan kapasitas 40.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.