

INTISARI

Pabrik alil klorida ini dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari dengan kebutuhan propilen 20.732 ton/tahun dan klorin 34.527 ton/tahun sebagai bahan baku utama. Produk samping yang dihasilkan pada pabrik alil klorida ini adalah asam klorida 32,00% sebanyak 47.410 ton/tahun, 2-kloropropena 88,30% sebanyak 2.080 ton/tahun, dan 1,2-dikloropropena 99,96% sebanyak 8.007 ton/tahun.

Proses yang dipakai pada pabrik ini adalah klorinasi propilen. Reaksi ini dijalankan pada reaktor multitube dengan suhu umpan masuk 430°C dan tekanan 3,5 atm. Untuk memisahkan alil klorida dengan campuran gas keluar reaktor digunakan *knock-out drum*. Hasil atas masuk absorber dengan solven berupa air untuk memperoleh asam klorida 32%. Hasil bawah berupa alil klorida, 2-kloropropena, dan 1,2-dikloropropana dipisahkan dengan menara distilasi. Pabrik alil klorida direncanakan akan didirikan di Cilegon, Jawa Barat dengan luas tanah yang diperlukan sebesar 3 ha dan kebutuhan karyawan sebanyak 283 orang. Kebutuhan listrik untuk menjalankan pabrik ini sebanyak 822,08 kW, kebutuhan air untuk sebanyak 21,72 m³/jam dan kebutuhan udara sebanyak 977,17 m³/jam.

Untuk menjalankan produksi, dibutuhkan modal tetap sebesar \$32.215.221 + Rp52.353.109.076 dan modal kerja sebesar \$38.306.595 + Rp73.232.755.797. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, diperoleh nilai ROI sebelum pajak 51,42%, POT sebelum pajak 1,63 tahun, BEP 42,31%, SDP 24,31%, dan DCFRR 20,16%. Berdasarkan nilai-nilai diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Klorinasi, Propilen, Gas Klor, Alil Klorida

ABSTRACT

Allyl chloride plant designed to produce 30,000 tonne/year and to be operated continuously for 330 days/year and 24 hours/day. In order to gain the product as designed capacity, 20,732 tonne/year propylene and 34,527 tonne/year chlorine is used as the main raw material. The byproduct of allyl chloride production are 47,410 tonne/year 32.00% hydrochloric acid, 2,080 tonne/year 88.30% 2-chloropropene and 8,007 tonne/year 92% 1,2-dichloropropane.

The main process in this plant is propylene chlorination. This reaction is carried out in a multitubular reactor. The raw material is fed to the reactor at temperature of 430°C and pressure of 3.5 atm. The reaction product is cooled and separated by a knock-out drum. The top product pass into a water scrubber in which 32% hydrochloric acid is obtained. The bottom product pass into distillation columns in which allyl chloride, 2-chloropropene and 1,2-dichloropropane obtained. This plant is planned to be built at Cilegon, West Java and land requirements would be about 3 ha. This plant need 283 employees to operate the plant. The energy required to operate this plant, including the electricity is 822.08 kW, the water required for the utility is 21.72 m³/hour, and the air instrument required is 977.17 m³/jam.

Fixed capital for this plant needs \$32,215,221 + Rp52,353,109,076 and the working capital needs \$38,306,595 + Rp73,232,755,797. The economic evaluation gives the following result, ROI before tax 51.42%, POT 1.63 year, BEP 42.31%, SDP 24.31%, and DCFRR 20.16%. In accordance with those values, it can be concluded that this preliminary design for the allyl chloride plant is quite appealing for further study.

Keywords: *Clorination, Propylene, Chlor Gas, Allyl Chloride*