



## INTISARI

Pabrik alil alkohol dirancang dengan kapasitas produksi sebesar 25.000 ton/tahun. Bahan baku dari pabrik ini adalah alil klorida yang diperoleh dari Kashima Chemical Co., LTD., Jepang dan natrium hidroksida yang diperoleh dari PT. Asahimas Chemical, Cilegon. Pabrik ini menggunakan proses Dow dan Shell yaitu alil klorida 99% dan natrium hidroksida 10% direaksikan di dalam reaktor alir berpengaduk pada tekanan 13 atm dan suhu 150 °C dengan kondisi isothermal dan non-adiabatis. Alil alkohol akan terbentuk sebagai produk utama, dengan tambahan produk samping berupa natrium klorida dan dialil eter. Hasil reaktor kemudian dialirkan ke dalam separator untuk dipisahkan antara produk alil alkohol, sisa alil klorida dan dialil eter dari natrium hidroksida dan natrium klorida. Alil alkohol dan dialil eter dilakukan pemurnian menggunakan menara distilasi sebelum disimpan untuk dipasarkan. Kemurnian akhir produk alil alkohol sebesar 99%.

Pabrik ini akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Cilegon, Banten dengan luas lahan 6 ha dan membutuhkan 219 karyawan. Kebutuhan bahan baku yaitu alil klorida dan NaOH masing-masing sebesar 51.600,0038 ton/tahun dan 66.749,3798 ton/tahun. Kebutuhan listrik untuk menjalankan pabrik ini diperkirakan sebanyak 1.035,7910 kW. Kebutuhan air dan udara untuk utilitas masing – masing sebesar 224.885,4453 kg/jam dan 59.896,3786 kg/jam.

Untuk menjalankan produksi, dibutuhkan modal tetap sebesar \$28.156.084,80 + Rp131.273.261.517,93 dan modal kerja sebesar \$10.401.221,73 + Rp2.358.404.906,18. Pabrik ini tergolong *high risk* dengan ROI *before tax* sebesar 45,11%, POT *before tax* sebesar 1,81 tahun, BEP sebesar 42,26%, SDP sebesar 23,35%, dan DCFRR sebesar 24,48%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : alil alkohol, alil klorida



## **ABSTRACT**

*The allyl alcohol plant is designed with a production capacity of 25,000 ton/year. The raw materials for this plant are allyl chloride obtained from Kashima Chemical Co., LTD., Japan and sodium hydroxide obtained from PT. Asahimas Chemical, Cilegon. This plant uses the Dow and Shell process, where allyl chloride 99% and sodium hydroxide 10% are reacted in a stirred flow reactor with a pressure of 13 atm and temperature of 150°C under isothermal and non-adiabatic conditions. Allyl alcohol will be formed as the main product, with additional by-products in the form of sodium chloride and diallyl ether. The reactor product is then flowed into a separator to separate the allyl alcohol product, the remaining allyl chloride and diallyl ether from sodium hydroxide and sodium chloride. Allyl alcohol and diallyl ether were purified using a distillation tower before being stored for marketing. The final purity of the allyl alcohol product is 99%.*

*This plant will be constructed in Cilegon Industrial District, Cilegon, Banten with an area of 6 hectares with 219 employees. The raw material needs of allyl chloride and NaOH are 51,600.0038 ton/year and 66,749.3798 ton/year. The electricity requirement to operate this plant is estimated at 1,035.7910 kW. The amount of water and air requirements for utilities are 224,885.4453 kg/hour and 59,896.3786 kg/hour.*

*To start the production, this plant requires \$28,156,084.80 + Rp131,273,261,517.93 of fixed capital and \$10,401,221.73 + Rp2,358,404,906.18 of working capital. This plant is classified as high risk with ROI before tax of 45.11%, POT before tax of 1.81 years, BEP of 42.26%, SDP of 23.35%, and DCFRR of 24.48%. Based on the results of the economic evaluation, it can be concluded that this allyl alcohol plant from allyl chloride is feasible and attractive to establish.*

*Keywords: allyl alcohol, allyl chloride*