

INTISARI

Vinyl chloride monomer merupakan monomer dengan rumus kimia C_2H_3Cl yang menjadi bahan baku pembuatan *polyvinylchloride*. Peluang berkembangnya industri *vinyl chloride monomer* di Indonesia cukup besar, mengingat sampai saat ini kebutuhan akan *vinylchloride monomer* masih dipenuhi dengan cara impor.

Pabrik ini dirancang untuk beroperasi selama 330 hari/tahun dengan kapasitas produksi *vinyl chloride monomer* 100.000 ton/tahun. Bahan baku utama yang dibutuhkan adalah *ethylene dichloride* sebanyak 89.933,3482 ton/tahun yang didatangkan dari PT. Asahimas Chemical. Metode yang digunakan adalah *ethylene dichloride cracking*. Secara umum, tahapan proses pembuatan *vinyl monomer* adalah sebagai berikut: Pertama, *ethylene dichloride* cair diuapkan untuk bereaksi pada fase gas di reaktor furnace. Kedua, hasil produk keluar furnace didinginkan dengan cara diumpankan pada *Waste Heat Boiler* untuk menghasilkan *steam* bertekanan. Ketiga, dilakukan pemurnian produk *vinyl chloride monomer* melalui dua tahap proses distilasi. Sebagai penunjang, unit utilitas menyuplai kebutuhan air pendingin sebanyak 995.410,4 ton/tahun, listrik sebanyak 1.066,2126 kVA, udara tekan sebanyak 1.218.461,54 m³/tahun, dan *steam* sebanyak 6.640,5925 ton/tahun

Pabrik ini akan didirikan di kota Cilegon, propinsi Banten, dengan pertimbangan *raw material oriented*. Kawasan Cilegon dekat dengan industri penghasil *ethylene dichloride*, dan dekat dengan pelabuhan sehingga mempermudah pengadaan bahan baku *hydroquinone* yang didatangkan dari Cina. Lokasi pabrik dekat dengan laut, sehingga sumber air untuk unit utilitas berasal dari air laut.

Berdasarkan studi yang telah dilakukan, pabrik ini layak dikaji lebih lanjut berdasarkan ROI sebesar 14,37%, POT sebesar 4,1 tahun, BEP sebesar 47,43% dan DCFRR 25,22%. Analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa pabrik ini relatif stabil terhadap perubahan *fixed capital investment*, harga bahan baku dan harga produk.

Kata kunci: vinyl chloride monomer, ethylene dichloride, cracking

ABSTRACT

Vinyl chloride monomer (C_2H_3Cl) is the raw material for producing Polyvinylchloride (PVC). Vinyl chloride monomer plant has a great opportunity to be developed in Indonesia, considering the demand of vinyl chloride monomer in Indonesia is still being fulfilled by import.

This plant is designed to operate 330 days/years with vinyl chloride monomer production capacity at 100.000 tons/years. The raw material needed is 89933.3482 tons/years ethylene dichloride obtained from PT. Asahimas Chemical. The methods used in this plant is ethylene dichloride cracking. First, liquid ethylene dichloride is evaporated so it can be reacted on its gas phase in the furnace reactor. Then, the product come out from furnace is cooled by feeding it to waste heat boiler to produce pressurized steam. At last, the product containing vinyl chloride monomer is purified through two stages of distillation process. To support the plant, the utility system supplies 995410.4 tons/year of cooling water, 1066.2126 kVA electricity, 1218461.54 compressed air, and 6640.5925 tons/year of steam.

This plant is planned to be established in city of Cilegon, Banten Province with the consent of raw material oriented. Cilegon area is close to the plant that produce ethylene dichloride and port to make it easier to procure hydroquinone which is imported from China. The source of the water for utility system comes from sea water because of the plant location close to the sea.

Based on the studies that have been conducted, this plant is feasible due to ROI value of 14.37%, POT at 4.1 years, BEP at 47.43% and DCFRR at 25.22%. Sensitivity analysis also shows that this plant is relatively stable towards changes in fixed capital investment, raw material prices and product prices.

Keywords: *vinyl chloride monomer, ethylene dichloride, cracking*