

INTISARI

Etil klorida digunakan sebagai zat antara kimia, dalam pelarut, aerosol, dan anestesi. Etil klorida juga digunakan sebagai bahan peniup pada plastik berbusa. Etil klorida dapat disimpan dalam fasa cair dalam tekanan dan suhu atmosfer. Selain itu, etil klorida juga dapat digunakan sebagai *refrigerant* dan *ethylating agent*, dan juga sebagai bahan baku pembuatan *butyl rubber*.

Pabrik etil klorida dirancang dengan bahan baku etanol dan asam klorida dengan kapasitas 35.000/tahun dan beroperasi kontinyu selama 24 jam per hari dan 330 hari per tahun. Bahan baku yang digunakan berupa etanol 96% sebanyak 5.022,0057 kg/jam dan asam klorida 32% sebanyak 11.924,1568 kg/jam. Proses yang dilakukan adalah hidroklorinasi etanol dengan fasa gas. Reaksi akan dilakukan dalam reaktor dengan bantuan katalis ZnCl_2 . Reaktor berbentuk *fixed bed multitube* pada suhu 145°C dan tekanan 2,01 atm.

Pabrik etil klorida akan didirikan di Kawasan Industri JIPE, Gresik, Jawa Timur dengan luas 35000 m². Kebutuhan air secara keseluruhan adalah sebesar 1.294.585,6221 kg/jam. Kebutuhan energi untuk menjalankan listrik adalah sebanyak 81,6850 hp (MW). Kebutuhan bahan bakar diesel adalah sebesar 822.259,1707 kg/tahun yang digunakan untuk menyuplai energi listrik cadangan.

Pabrik etil klorida akan membutuhkan *Total Production Cost* yang dikeluarkan oleh pabrik adalah sebesar \$202.590.915,83 yang terdiri dari *manufacturing cost* sebesar \$163.587.563,1201 dan *general expenses* sebesar \$39.003.352,71. Berdasarkan prosesnya, pabrik ini tergolong berisiko rendah dengan nilai ROI sebelum pajak adalah sebesar 41,28% dan nilai ROI setelah pajak adalah 20,64%.

ABSTRACT

Ethyl chloride is used as a chemical intermediate, in solvents, aerosols, and anesthetics. Ethyl chloride is also used as a blowing agent in foamed plastics. Ethyl chloride can be stored in the liquid phase under atmospheric pressure and temperature. Apart from that, ethyl chloride can also be used as a refrigerant and ethylating agent, and as a raw material for making butyl rubber.

The ethyl chloride plant is designed with ethanol and hydrochloric acid as raw materials with a capacity of 35,000/year and operates continuously 24 hours per day and 330 days per year. The raw materials used were 5.022,0057 kg/hour of 96% ethanol and 11.924,1568 kg/hour of 32% hydrochloric acid. The process carried out is hydrochlorination of ethanol in the gas phase. The reaction will be carried out in a reactor with the help of a $ZnCl_2$ catalyst. The reactor is in the form of a fixed bed multitube at a temperature of $145^{\circ}C$ and a pressure of 2.01 atm.

The ethyl chloride factory will be established in the JIPE Industrial Area, Gresik, East Java with an area of 35000 m^2 . The overall water requirement is 1,294,585.6221 kg/hour. The energy requirement to run electricity is 81.6850 hp (MW). The need for diesel fuel is 822,259.1707 kg/year which is used to supply backup electrical energy.

The ethyl chloride factory will require Total Production Costs incurred by the factory of \$202,590,915.83, consisting of manufacturing costs of \$163,587,563.1201 and general expenses of \$39,003,352.71. Based on the process, this factory is classified as low risk with an ROI value before tax of 41.28% and an ROI value after tax of 20.64%.