

ABSTRAK

Polipropilena umumnya digunakan dalam berbagai aplikasi seperti *film*, *injection*, *sheet thermofing*, *yarn*, dan *fiber multifilament*. Kebutuhan akan Polipropilena di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya yang dapat dilihat berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2010-2016. Pabrik ini akan didirikan di kota Cilegon, Provinsi Banten dengan jumlah karyawan 145 orang dan beroperasi selama 330 hari dalam satu tahun dengan luas tanah 13.156 m²

Polipropilena dibuat dengan melakukan polimerisasi propilena di dalam reaktor dengan bantuan katalis pada fase cair. Hidrogen masuk dan bereaksi dengan propilena untuk memotong rantai radikal polimer menjadi senyawa polimer. Reaksi yang berlangsung bersifat eksotermis dan dijalankan pada *loop tubular reaktor* dengan pendingin. Reaktor beroperasi pada suhu 70°C dan tekanan 30 atm. Bahan baku propilena yang digunakan dalam proses polimerisasi sebesar 12.607,25 per jam. Kebutuhan utilitas air sebesar 222.097,07 kg/jam, kebutuhan listrik sebesar 88,83 kW, dan kebutuhan bahan bakar solar sebesar 106,08 kg/jam

Dari analisa kelayakan ekonomi yang telah dilakukan dengan asumsi bahwa pabrik adalah *low risk*, diperoleh bahwa *Return on Investment* sebelum pajak adalah 20%, sedangkan sesudah pajak sebesar 15%. *Pay Out Time* sebelum pajak selama 2,47 tahun, dan POT setelah pajak selama 3,09 tahun. Nilai dari *Break Event Point* pabrik ini berada pada 51,44%. *Shut Down Point* sebesar 43,13% dengan *Discount Cash Flow Rate* sebesar 11,47%. Berdasarkan hasil evaluasi ini, maka dapat disimpulkan bahwasanya pabrik ini cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut.

Kata-kata kunci: Polipropilena, Propilena, dan Katalis

ABSTRACT

Polypropylene is commonly used in various applications such as film, injection, thermofing sheet, yarn, and multifilament fiber. The need for polypropylene in Indonesia continues to increase every year which can be seen based on data from the Central Statistics Bureau in 2010-2016. This plant will be established in the city of Cilegon, Banten Province with 145 employees and operating for 330 days in one year with land area is 13.156 m².

Polypropylene is made by polymerizing propylene in the reactor with the help of a catalyst in the liquid phase. Hydrogen enters and reacts with propylene to cut the radical chains of polymers into polymeric compounds. The reaction is exothermic and is processed in the loop tubular reactor with cooler. The reactor operates at 70°C temperature and 30 atm pressure. The raw material used in the polymerization process is 12.607,25/hr. Water utility needs amounted to 222.097,07 kg/hr, electricity requirements amounted to 88,83 kW, and diesel fuel requirements amounted to 106,08 kg/hr.

From the results of the economic analysis, assuming that the plant is low risk, it is obtained that the Return on Investment before tax is 20%, while after tax is 15%. Pay Out Time before tax for 2,47 years, and POT after tax for 3,09 years. The value of the Break Event Point of this factory is at 51,44%. Shut Down Point is 43,13% with Discounted Cash Flow Rate of 11,47%, Based on the results of this evaluation, it can be concluded that this factory is quite interesting to be studied further.

Keywords: Polypropylene, Propylene, and Catalyst