

INTISARI

Xylidine merupakan senyawa yang dihasilkan dari bahan baku berupa nitroxylylene dan gas hidrogen. Xylidine mempunyai banyak kegunaan diantaranya sebagai zat anti-inflamasi, obat bius, pestisida, dan lain-lain. Untuk saat ini, belum ada pabrik xylidine yang berdiri di Indonesia. Pendirian pabrik xylidine di Indonesia dapat mengurangi kebutuhan impor xylidine dari negara lain.

Prarancangan pembangunan pabrik xylidine berkapasitas 12.000 ton/tahun dan beroperasi selama 330 hari/tahun akan direncanakan untuk dibangun pada tahun 2024. Pabrik ini memerlukan bahan baku berupa nitroxylylene cair sebanyak 17.050,5068 ton/tahun dan gas hidrogen sebanyak 680,2190 ton/tahun. Bahan baku tersebut akan dimasukkan ke dalam reaktor tangki alir berpengaduk yang dilengkapi oleh *sparger* untuk menggelembungkan gas hidrogen. Kondisi operasi reaktor yaitu pada suhu 60 °C dengan tekanan 6 atm. Produk yang dihasilkan berupa xylidine, nitroxylylene, dinitroxylylene, dan air. Tahap selanjutnya yaitu memekatkan produk dari hasil reaktor menggunakan evaporator. Tahap terakhir adalah pemurnian produk berupa xylidine dengan menggunakan menara distilasi. Setelah melalui proses-proses tersebut, diperoleh produk xylidine dengan kemurnian sebesar 99%.

Pabrik xylidine direncanakan untuk dibangun di Gresik, Jawa Timur dengan kebutuhan luas tanah sebesar 45.000 m². Utilitas yang diperlukan sebagai fasilitas pendukung operasional pabrik ini berupa air sebanyak 18.435,1309 kg/jam yang diambil dari sungai Bengawan Solo. Air ini dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan domestik pabrik, air pendingin, serta air untuk memproduksi *steam*. Untuk kebutuhan listrik, dibutuhkan 157,04 kW yang akan disuplai dari PT. PJB.

Modal tetap yang dibutuhkan untuk pendirian pabrik ini adalah sebesar US\$ 19.917.451,73. Modal kerja yang diperlukan adalah sebesar US\$ 13.433.260,61. Pabrik ini masuk kategori *low risk* dengan nilai ROI *before tax* sebesar 30,10%, ROI *after tax* sebesar 15,05%, POT *before tax* 2,49 tahun, POT *after tax* 3,99 tahun, DCFRR sebesar 21,89%, BEP sebesar 47,37% dan SDP sebesar 23,88%. Berdasarkan hasil analisis kelayakan ekonomi pendirian pabrik xylidine, pabrik ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Xylidine, Nitroxylylene, Hidrogen

ABSTRACT

Xylidine is a chemical compound that produced from nitroxylylene and hydrogen gas. Xylidine has many uses, such as anti-inflammatory agent, anesthetic, pesticides, etc. Currently, there is no xylidine plant that established in Indonesia. The impact of establishment of xylidine factory in Indonesia can reduce the need for xylidine imports from other countries.

The xylidine plant with a production capacity of 12,000 tons/year that operates for 330 days/year is planned to be built in 2024. Raw materials needed for this plant is liquid nitroxylylene as much as 17,050.5068 tons/year and hydrogen gas as much as 680,2190 tons/year. The raw materials will react in a CSTR that equipped with a sparger to bubble the hydrogen gas. The reactor operating conditions are at a temperature of 60°C with pressure of 6 atm. The products of the reactor are xylidine, nitroxylylene, dinitroxylylene, and water. The next step is to evaporate the product using an evaporator. The final step is purification of the product which is xylidine using a distillation tower. After going through these processes, a xylidine product was obtained with a purity of 99%.

The xylidine plant is planned to be built in Gresik, East Java with a required land area of 45,000 m². The utilities needed to support the plant's operations are 18,435.1309 kg/hour of water that taken from Bengawan Solo River. The water is used to cover the plant's domestic needs, cooling water, and to produce steam. For electricity needs, 157.04 kW will be supplied from PT. PJB.

Fixed capital needed is equal to US\$ 19,917,451.73. Working capital needed is equal to US\$ 13,433,260.61. This plant is categorized as low risk with an ROI before tax of 30.10%, ROI after tax of 15.05%, POT before tax of 2.49 years, POT after tax of 3.99 years, DCFRR of 21.89%, BEP of 47.37% and SDP of 23.88%. Based on the results of the economic feasibility analysis, the plant is interesting for further study.

Keywords : Xylidine, Nitroxylylene, Hydrogen