

## INTISARI

*Xylidine* merupakan *fine chemical* yang banyak ditemukan sebagai bahan baku produksi *pain killer*. Pabrik *xylidine* dengan kemurnian 99% (m/m) dibangun dengan tujuan memenuhi kebutuhan *xylidine* domestik. Pabrik dibangun dengan kapasitas 15.000 ton/tahun dan 330 hari kerja pertahun. Proses pembuatan *xylidine* dari *nitroxylene* dan hidrogen berjalan pada kondisi tekanan 10 atm dan suhu 60°C dengan katalis *Palladium on Charcoal* (Pd/C). *Coil* pendingin digunakan karena reaksi hidrogenasi ini bersifat eksotermis. Produk yang dihasilkan adalah *xylidine* sebagai produk utama dan air sebagai produk samping.

Pabrik *xylidine* membutuhkan *nitroxylene* sebanyak 21.866,4540 ton/tahun dan hidrogen sebanyak 781,8674 ton/tahun sebagai reaktan untuk menghasilkan *xylidine* 99% (m/m) dengan kapasitas 15.000 ton/tahun dan hasil samping berupa air dengan *impurities xylidine* 0,01 ppm dengan kebutuhan katalis 189,5143 kg/tahun. Utilitas yang dibutuhkan untuk mendukung kerja pada pabrik ini adalah air sebanyak 311.786,94 kg/jam yang diperoleh dari Sungai Bengawan Solo. Air sungai akan melalui *treatment* terlebih dahulu sebelum digunakan untuk memenuhi kebutuhan domestik, air pendingin maupun unit penghasil *steam*. Listrik untuk pabrik dipasok PLN. Sebagai cadangan dipakai generator listrik dengan daya sebesar 650 kW.

Pabrik *xylidine* beroperasi dengan jumlah pekerja sebanyak 221 orang. Pabrik ini akan dibangun di Tuban, Jawa Timur di atas tanah seluas 10 ha. Pabrik *xylidine* membutuhkan modal tetap sebesar \$25.503.123,78 dan Rp56.664.559.367,65 dan modal kerja sebesar \$14.683.967,08 dan Rp9.158.953.521,93. Analisis ekonomi dari pabrik *xylidine* menunjukkan *return on investment* (ROI) 16,64% sebelum pajak atau 8,32% setelah pajak, *pay out time* (POT) 4,23 tahun sebelum pajak atau 5,46 tahun setelah pajak, *break even point* (BEP) 54,01%, *shut down point* (SDP) 29,10%, dan *discounted cash flow rate of return* (DCFRR) 18,66%. Hasil analisis ekonomi dan sensitivitas dari pabrik *xylidine* menunjukkan bahwa pabrik layak dan menarik untuk dikaji lebih lanjut.

## ABSTRACT

*Xylidine is a fine chemical widely used as reactant in producing pain killer. Xylidine plant with 99% (w/w) purity is built to meet the demand of xylidine in Indonesia. Plant has the capacity of 15,000 tons/year and operates 330 days/year. Xylidine is made of nitroxylene and hydrogen, at the pressure of 10 atm and temperature 60 °C with Palladium on Charcoal (Pd/C) as catalyst. Cooling coil is used because the process is exothermic. Products of this reaction are xylidine as the main product and water as the side product.*

*Xylidine plant needs nitroxylene as many as 21.866,4540 ton/year and hydrogen as many as 781,8674 ton/year as reactants to produce xylidine with 99% (w/w) purity 15,000 tons/year and the side product, water, with xylidine as the impurities of 0,001 ppm and catalyst as many as 189.5143 kg/year. The utility required to support work on this plant is water as much as 311,786.94 kg/hour which is obtained from Bengawan Solo River. River water will be treated first before being used to meet domestic necessity, cooling water or steam generating units. Electricity for the plant is supplied from State Electricity Company. As backup, electrical generator is used with the power of 650 kW.*

*Xylidine plant operates with 221 labors. This plant will be established at Tuban, East Java on land area of 10 ha. Xylidine plant requires fixed capital of \$25,503,123.78 and Rp56,664,559,367.65 and working capital of \$14,683,967.08 and Rp9,158,953,521.93. The economic analysis of this xylidine plant shows the value of return of investment (ROI) of 16,64% before tax or 8,32% after tax, pay out time (POT) of 4.23 year before tax or 5.46 year after tax, break-even point (BEP) of 54,01%, shut down point (SDP) of 29,10% and discounted cash flow rate of return (DCFRR) 18,66%. The results of economic analysis and sensitivity of xylidine plant show that this plant is feasible and attractive for further studies.*