

INTISARI

Pabrik Tritolyl Phosphate ini dirancang dengan kapasitas 88.000 ton/tahun. Bahan baku yang digunakan dalam pabrik ini adalah cresol dan POCl_3 serta bantuan katalis MgCl_2 . Untuk memenuhi kebutuhan produksi, dibutuhkan 80.061,8483 ton/tahun cresol 99% (w/w) dan 39.997,8560 ton/tahun POCl_3 99% (w/w) sebagai bahan baku utama. Reaksi pembentukan Tritolyl Phosphate berlangsung eksotermis di dalam reaktor alir tangki berpengaduk.

Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Cilegon, Banten, karena dekat dengan pelabuhan sebagai sarana pemasaran, dekat sumber air (sungai Cidanau), serta dekat dengan industri polimer yang merupakan konsumen utama. Luas tanah yang dibutuhkan adalah 24.000 m² dan tenaga kerja sebanyak 216 orang yang terbagi dalam 4 *shift* kerja. Kebutuhan energi untuk menjalankan pabrik ini meliputi kebutuhan listrik sebanyak 166,70 kW dan bahan bakar yang dibutuhkan berupa *oil fuel* sebanyak 1.138,9019 US gal/jam. Sedangkan kebutuhan air untuk utilitas adalah sebanyak 55.193,1874 L/jam yang dipenuhi dari sungai Cidanau.

Modal tetap total pabrik ini terdiri dari modal tetap yang diperlukan sebesar \$ 32.973.684,66 + Rp 211.057.340.219,37 dan modal kerja diperlukan sebesar \$ 247.832.751,53 + Rp 1.643.908.873.855,48. Dari hasil evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik Tritolyl Phosphate ini tergolong *high risk* dengan nilai *Percent Return of Investment* (ROI) sebelum pajak dan setelah pajak sebesar 44,43 % dan 22,22%, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak dan sesudah pajak selama 1,88 tahun dan 3,23 tahun, *Break Even Point* (BEP) 53,55%, *Shut Down Point* (SDP) 41,29%, dan *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR) 20,18%. Berdasarkan nilai-nilai diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

ABSTRACT

This Tritolyl Phosphate plant was designed at the capacity of 88.000 tons/year. The raw material used in this plant was cresol, POCl_3 , and also MgCl_2 as a catalyst. To Fulfill the designed capacity, 80.061,8483 ton/year of cresol 99% (w/w) and 39.997,8560 ton/year of POCl_3 99% (w/w) are required as main raw materials. The reaction to form Tritolyl Phosphate is exothermic inside a series of continuous stirred-tank reactor.

This plant was planned to beconstructed in Cilegon, Banten because it has an easy access to port as for marketing, close to water resource (Cidanau river), and also close to polymer industry which plays a great role as main consument. The area required was 24.000 m^2 and it employed 216 employees shared in four shift. The consumed energy for running this plant includes electricity of 166,70 kW and 1.138,9019 gal/hr of fuel oil. Moreover, the utility requires 55.193,1874 kg/hour of make-up water and fulfilled from Cidanau river.

Total cost of this plant consists of fixed \$ 32.973.684,66 + Rp 211.057.340.219,37 and working capital sebesar \$ 247.832.751,53 + Rp 1.643.908.873.855,48. Based on the economical evaluation, this plant is classified as high risk chemical plant with 44,43% of ROI (Return of Investment before taxes) and 22,22% ROI after taxes; 1,88 year of POT (Pay Out Time before taxes) and 3,23 year after taxes ; 53,55 % of BEP (Break Even Point); 41,29% of SDP (Shut Down Point); and 20,18% of DCFRR (Discounted Cash Flow Rate of Return). From those points, it can be concluded that preliminary design of this Tritolyl Phosphate plant is interesting for further studies.