

ABSTRAKSI

Pra-Rancangan Pabrik tetra etil lead dengan bahan baku sodium lead dan etil klorid dengan kapasitas 10.000 ton/tahun. Proses pembuatan tetra etil lead dengan bahan pembantu katalis H_2SO_4 , berlangsung pada Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) pada fase cair-cair, *irreversible* dan eksotermis pada temperatur $70\text{ }^\circ\text{C}$ dan tekanan 3,5 atm. Pabrik ini digolongkan berisiko rendah karena proses berjalan pada suhu dan tekanan yang rendah.

Pabrik ini membutuhkan sodium lead sebesar 31.331,2693 ton/tahun, etil klorid sebanyak 8.007,7399 ton/tahun, katalis H_2SO_4 sebanyak 462,6811 ton/tahun. Utilitas pendukung proses meliputi penyediaan air sebanyak 242.479,4415 ton/tahun yang diperoleh dari air sungai, penyediaan steam sebesar 34.458,3281 ton/tahun, kebutuhan listrik 288,2139 Kwatt yang diperoleh dari PLN dan sebuah generator cadangan berkuatan 500 Kwatt. Pabrik ini direncanakan didirikan di Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 23060 m^2 dan jumlah karyawan 133 orang.

Modal tetap FCI yang diperlukan untuk mendirikan pabrik Tetra Etil Lead ini sebesar \$ 5.753.184,32 + Rp. 73.522.956.400,- ; modal kerja (WC) sebesar Rp 110.197.570.540,-; keuntungan sebelum pajak yang diperoleh pertahun sebesar Rp 33.279.646.489,-; keuntungan setelah pajak pertahun sebesar Rp 16.639.823.244,- dan dari hasil perhitungan ekonomi diperoleh ROI sebelum pajak sebesar 25,39 %, ROI setelah pajak sebesar 12,70 %, POT sebelum pajak selama 2,83 tahun, POT setelah pajak selama 4,41 tahun, BEP sebesar 43,25 %, SDP sebesar 26,10 % dan DCFR sebesar 22,54 %. Berdasarkan perhitungan diatas, maka pabrik Butil Asetat ini cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut.

ABSTRACT

Pre-Design of tetra ethyl lead plant from ethyl chloride and sodium lead with 10,000 ton/year capacities. The process of tetra ethyl lead with sulfuric acid (H_2SO_4) as catalyst made in liquid-liquid phase on Continues Stirred Tank Reactor irreversible, exothermic with temperature $70\text{ }^{\circ}C$ and the pressure is 3.5 atm. This plant, classified as low risk because the process move on low temperature and pressure.

This plant need 31,331.2693 ton/year sodium lead, 31,331.27 ton/year ethyl chloride, 462.6811 ton/year H_2SO_4 as catalyst. The auxiliary utilities process are consist of water 242,479.4415 ton/year which can get from the river, 34,458.3281 ton/year steam, electricity needed 288.2139 kwatt that can get from PLN and a substitute generator which has power 500 kwatt. This plant will be planned to build in Gresik, East Java with land wide $23060m^2$ and employees amount 133 people.

The fixed capital investment (FCI) that is need to build this Tetra Ethyl Lead plant are US\$ 5,753,184.32 + Rp 73,522,956,400, working capital (WC) are Rp 110,197,570,540, the benefit that got before tax per year are Rp 33,279,646,489, and the benefit that got after tax per year are Rp 16,639,823,244, and the result of economic calculation got return of investment (ROI) before tax are 25.39 %, ROI after tax are 12.70 %, pay out time (POT) before tax are 2.83 year, POT after tax are 4.41 year, break event point (BEP) are 43.25 %, shut down point (SDP) are 26.10 % and discount cash flow rate (DCFR) are 22.54 %. Depend on calculation above, the tetra ethyl lead plant attractive to be knowledge continuesly.