

ABSTRAK

Nama : 1. Dwimas Egy Hary Kurnianto/1141700002
2. Gilang Febby Kusworo/1141700018

Nama Pembimbing : 1. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc.,I.P.M
2. Dr. Ir. Sidik Marsudi, M.Si,I.P.M

Program Studi : Teknik Kimia

Judul : Pra Rancangan Pabrik *Triaryl Phosphate* dengan Kapasitas
25.000 ton/tahun.

Triaryl Phosphate adalah bahan yang biasa digunakan sebagai kebutuhan zat aditif sebagai salah satu bahan campuran untuk memproduksi *lubricant*. Di Indonesia permintaan untuk *Triaryl Phosphate* mencapai angka 31.130/tahun, dengan belum adanya produksi *Triaryl Phosphate* di Indonesia maka umlah permintaan dan peluang berbanding lurus. Dengan pertimbangan peluang pasar yang cukup besar maka ditentukan kapasitas pabrik *Triaryl Phosphate* sebesar 25.000 ton/tahun. Produksi *Triaryl Phosphate* dibuat menggunakan beberapa bahan yaitu fenol, fosforil klorida dan nonanol. Lokasi pendirian pabrik di Kawasan Industri Lippo Cikarang berdekatan dengan lokasi pengambilan bahan baku yaitu PT. Lambang Tri Usaha Cibitung. Produk *Triaryl Phosphate* dibuat dengan mereaksikan fenol dan fosforil klorida menggunakan reaktor CSTR (R-01) untuk menghasilkan *triphenyl phosphate*. Kemudian *triphenyl phosphate* yang terbentuk di distilasi menggunakan menara distilasi untuk menghilangkan pengotor yang tersisa, setelah *triphenyl phosphate* dimurnikan kemudian direaksikan kembali pada reaktor CSTR (R-02) direaksikan dengan nonanol untuk menghasilkan *Triaryl Phosphate*. Pemisahan dilakukan menggunakan alat decanter (D-01) untuk mendapatkan produk murni *Triaryl Phosphate*. Dari hasil analisa kelayakan ekonomi didapat nilai IRR sebesar 38,09%, dengan jumlah net cash flow at present value sejumlah Rp 1.883.691.037.099. Diperkirakan MPP terjadi setelah 4 tahun 2 bulan 4. Dengan hasil analisa tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik *Triaryl Phosphate* layak untuk didirikan (*feasible*).

Kata Kunci : *Triaryl Phosphate, lubricant, aditif*

ABSTRACT

Name : 1. Dwimas Egy Hary Kurnianto/1141700002
2. Gilang Febby Kusworo/1141700018

Thesis Advisor : 1. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc.,I.P.M
2. Dr. Ir. Sidik Marsudi, M.Si,I.P.M

Major : Chemical Engineering

Thesis Title : Pra Rancangan Pabrik *Triaryl Phosphate* dengan Kapasitas
25.000 ton/tahun.

Triaryl Phosphate is a material that is commonly used as an additive requirement as one of the mixed ingredients to produce lubricants. In Indonesia, the demand for Triaryl Phosphate reaches 31,130/year, with the absence of Triaryl Phosphate production in Indonesia, the demand and opportunities are directly proportional. Considering the large market opportunity, the Triaryl Phosphate plant capacity is determined at 25,000 tons/year. Triaryl Phosphate production is made using several materials, namely phenol, phosphoryl chloride and nonanol. The location of the factory establishment in the Lippo Cikarang Industrial Estate is close to the location of the raw material collection, namely PT. Cibitung Tri Business Symbol. Triaryl Phosphate product is made by reacting phenol and phosphoryl chloride using a CSTR reactor (R-01) to produce triphenyl phosphate. Then the triphenyl phosphate formed was distilled using a distillation tower to remove the remaining impurities, after the triphenyl phosphate was purified it was then reacted again in the CSTR reactor (R-02) and reacted with nonanol to produce Triaryl Phosphate. Separation was carried out using a decanter (D-01) to obtain pure Triaryl Phosphate product. From the results of the economic feasibility assessment, the IRR value is 38,09 %, with net cash flow at the present value of Rp. 1.883.691.037.099. It is estimated that MPP occurs after 4 years 2 months. With the results of the analysis, it can be said that the Triaryl Phosphate plant is feasible to be established (feasible).

Key Words: *Triaryl Phosphate, lubricant, additive*