

## ABSTRAK

Pra prancangan pabrik dibutil ftalat dengan kapasitas 15.000 ton / tahun menggunakan bahan baku ftalat anhidrida dan n-butanol untuk menghasilkan dibutil ftalat dengan kemurnian 99%. Prosesnya merupakan reaksi *esterifikasi* dengan reaksi ftalat anhidrida dan n-butanol dengan katalis asam sulfat untuk menghasilkan dibutil ftalat dalam reaktor alir berpengaduk pada suhu 303 K dan tekanan 1 atmosfer. Perancangan ini termasuk dalam pabrik berisiko rendah karena proses pada kondisi operasi (suhu dan tekanan) tergolong rendah, dan bahan baku mudah didapatkan. Pabrik ini rencananya akan dibangun di Gresik, Jawa Timur, dengan lahan seluas 10.000 m<sup>2</sup>. Pabrik bekerja terus menerus selama 24 jam sampai 330 hari/tahun operasi. Unit proses membutuhkan air 119335,68 ton/tahun, sedangkan unit utilitas membutuhkan air 339,6621 kg / jam, untuk kebutuhan domestik, 1302 kg/jam, listrik 210,0045 kW, bahan bakar 49,96 kg / jam Minyak dan 407,5946 kg/jam udara bertekanan. Evaluasi ekonomi menunjukkan, Laba sebelum pajak Rp. 106.580.186.782, Laba setelah pajak Rp. 79.935.140.087. Hasil studi kelayakan pada *Break Even Point* (BEP) sebesar 43,66% (BEP diwajibkan di Indonesia 40% - 60%), *Shut Down Point* (SDP) sebesar 30,91%, dan *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFR) sebesar 8,4%. Sedangkan *Return On Investment* Sebelum Pajak (ROIB) sebesar 44,19% (ROIB syarat untuk pabrik berisiko rendah 8%) dan *Return On Investment* Setelah Pajak (ROIa) sebesar 33,14%. Bersama dengan *Pay Out Time Before Taxes* (POTB) selama 1,9 tahun (diperlukan POTB untuk pabrik berisiko tinggi <2 tahun) dan *Pay Out Time After Taxes* (POTa) 2,4 tahun berturut-turut. Berdasarkan evaluasi ekonomi ini, dapat disimpulkan bahwa pabrik dibutil ftalat dengan kapasitas 15.000 ton/tahun secara ekonomi layak didirikan.

Kata Kunci : *dibutil ftalat, esterifikasi, RATB*

## ABSTRACT

Pre-design 15.000 ton / year of 99% purity dibutyl phthalate plant from phthalic anhydride and n-butanol. Reaction process of phthalic anhydride and n-butanol with a sulfuric acid catalyst to produce dibutyl phthalate in the reactor at a temperature of 303 K and a pressure of 1 atmosphere. This design cover the low-risk plant because the process in operating conditions (temperature and pressure) is relatively low, and raw materials are easily obtained. The plant is planned to be built in Gresik, East Java, with an area of 10,000 m<sup>2</sup>. The factory works continuously for 24 hours to 330 days / year of operation. The processing unit needs 119335,68 tons / year of water, while the utility unit requires 339,6621 kg / hour of water for domestic needs, 1302 kg / hour of steam, 210,0045 kW of electricity, fuel of 49,96 kg / hour Oil and 407,5946 kg / hour of pressurized air. Economic evaluation shows that the Profit before tax of Rp. 106.580.186.782, Profit after tax of Rp. 79.935.140.087. The results of the feasibility study on Break Even Point (BEP) of 43.66% (BEP required in Indonesia 40% - 60%), Shut Down Point (SDP) of 30.91%, and Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFR) of 8.4%. Whereas Return On Investment Before Tax (ROI<sub>b</sub>) of 44.19% (ROI<sub>b</sub> requirement for low risk factories 8%) and Return On Investment After Tax (ROI<sub>a</sub>) of 33.14%. Together with Pay Out Time Before Taxes (POT<sub>B</sub>) for 1.9 years (POT<sub>B</sub> required for high risk factories <2 years) and Pay Out Time After Taxes (POT<sub>a</sub>) for 2.4 years in a row. Based on this economic evaluation, it can be concluded that the plant dibutyl phthalate with a capacity of 15,000 tons / year is economically feasible to establish.

Keyword : *dibutyl phthalate, esterification, CSTR*