

ABSTRAK

Pra prancangan pabrik dibutil ftalat dengan kapasitas 10.000 ton / tahun menggunakan bahan baku ftalat anhidrida dan n-butanol untuk menghasilkan dibutil ftalat dengan kemurnian 99%. Prosesnya adalah reaksi ftalat anhidrida dan n-butanol dengan katalis asam sulfat untuk menghasilkan dibutil ftalat dalam reaktor 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 m². Pabrik bekerja terus menerus selama 24 jam sampai 330 hari/tahun operasi. Unit proses membutuhkan air 3310.7738 ton/tahun, sedangkan unit utilitas membutuhkan air 160.1704 kg / jam untuk pendinginan, air 2562,5 kg/jam untuk kebutuhan domestik, 1.3566 kg/jam uap, listrik 167,964 kW, bahan bakar 12,14 kg / jam Minyak dan 222,769 kg/jam udara bertekanan.

Evaluasi ekonomi menunjukkan Modal Tetap sebesar Rp. 96.473.058.451 + US \$ 7.188.752,49, Modal Kerja sebesar Rp. 37.912.467.684 + US \$ 2.825.072,11, Laba sebelum pajak Rp. 21.525.041.424,77, Laba setelah pajak Rp. 18.726.786.039,55. Hasil studi kelayakan pada Break Even Point (BEP) sebesar 44% (BEP diwajibkan di Indonesia 40% - 60%), Shut Down Point (SDP) sebesar 20%, dan Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFR) sebesar 25%. Sedangkan Return On Investment Sebelum Pajak (ROIb) sebesar 24% (ROIb syarat untuk tanaman berisiko tinggi > 44%) dan Return On Investment After Taxes (ROIa) sebesar 20%. Bersama dengan Pay Out Time Before Taxes (POTB) selama 3 tahun (diperlukan POTB untuk tanaman berisiko tinggi < 2 tahun) dan Pay Out Time After Taxes (POTa) 3,3 tahun berturut-turut. Berdasarkan evaluasi ekonomi ini, dapat disimpulkan bahwa pabrik dibutil ftalat dengan kapasitas 10.000 ton/tahun secara ekonomi layak didirikan.

ABSTRACT

The preliminary design of dibutyl phthalate for 10,000 ton/year capacities utilizes methanol of raw material to result dibutyl phthalate with purity 99%. The process is reaction of phthalic anhydride and n-butanol with sulfuric acid catalyst to produce dibutyl phthalate in fixed bed reactor at 303 K and 1 atmosphere. This plant is included low risk plant because processes at low operation condition (temperature and pressure), another raw material is obtained.

This plant is planned to be built in Gresik, East Java, It covers 10000 m² of land and needs 163 employees. It works continually for 24 hours/day and 330 days/year. Process unit requires 3310.7738 ton/year of water, whereas utility unit needs 160.1704 kg/hour water for cooling, 2562,5 kg/hour water for domestic, 1.3566 kg/hour of steam, 167.964 kW of electricity, 12.144 kg/hour of fuel oil and 222,769 kg/hour of pressured air.

The economic evaluation shows Fixed Capital of Rp. 96.473.058.451 + US\$ 7.188.752,49, Working Capital of Rp. 37.912.467.684 + US\$ 2.825.072,11, Profit before taxes Rp. 21.525.041.424,77, Profit after taxes Rp. 18.726.786.039,55. Feasibility studies results in Break Even Point (BEP) of 44% (BEP requisite in Indonesia 40% - 60 %), Shut Down Point (SDP) of 20%, and Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFR) of 25%. Meanwhile Return On Investment Before Taxes (ROI_b) of 24% (ROI_b requisite for high risk plant > 44%) and Return On Investment After Taxes (ROI_a) of 20%. along with Pay Out Time Before Taxes (POT_b) of 3 years (POT_b requisite for high risk plant < 2 years) and Pay Out Time After Taxes (POT_a) of 3,3 years in a row. Based on this economic evaluation, it can be concluded that dimethyl ether Plant of 10,000 ton/year is economically feasible.