

## ABSTRAK

n-Butil Metakrilat digunakan untuk bahan baku dan bahan-bahan pendukung dalam industri kimia seperti cat dan karet. N-Butil Metakrilat ini dibuat dari reaksi Butanol dan Asam Metakrilat dengan bantuan katalis Asam Sulfat yang menggunakan reaksi Esterifikasi. Reaksi beroperasi dalam suhu 95 °C dan tekanan 1 atm dengan konversi 93%. Pabrik ini dibangun untuk menghasilkan n-Butil Metakrilat dengan kapasitas 30.000 ton/tahun. Bahan baku terdiri dari 22.930,77 ton/tahun Butanol dan 19.602,31 ton/tahun Asam Metakrilat dan katalis Asam Sulfat sebanyak 415,26 ton/tahun. Utilitas yang diperlukan adalah 64,86 ton/jam air, 127,66 kW listrik, 0,09285 ton/jam bahan bakar(solar) dan 37,3824 m<sup>3</sup>/jam udara tekan. Pabrik akan didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten pada tahun 2023. Modal tetap pabrik sebesar Rp 31.330.292.972, biaya produksi sebesar Rp 935.261.753.399 per tahun dan hasil penjualan sebesar Rp1.022.394.278.205 per tahun. Pabrik n-butyl metakrilat tergolong pabrik dengan resiko rendah karena kondisi operasi yang rendah dan bahan baku tidak berbahaya. Hasil evaluasi ekonomi dan pabrik ini adalah 16,69 % *Return On Investment* (ROI) setelah pajak (minimal 11%), *Pay Out Time* (POT) sebesar 3,75 tahun setelah pajak (maksimal 5 tahun), *Break Even Point* (BEP) yang diperoleh 51,37 % dan *Shut Down Point* (SDP) yang didapat 33,89 %, serta *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR) sebesar 17,24 %. Berdasarkan hasil kelayakan ekonomi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pabrik n-Butil Metakrilat layak dibangun.

Kata-kata Kunci : n-Butil Metakrilat, Esterifikasi, Asam Metakrilat, Butanol

## ABSTRACT

*n-Butyl Methacrylate* is used for raw materials and support materials in the chemical industry such as paint and rubber. *n-Buthyl Methacrylate* made from the reaction of *Buthanol* and *Methacrylate Acid* with catalyst of *Sulfuric Acid* with uses esterification reaction. Reaction operate at temperature of 95 °C and pressure of 1 atm with conversion of 93%. The plant was built to produce *n-Buthyl Methacrylate* with capacity of 30.000 ton/year. The raw materials were 22.930,77 ton/year of *Buthanol*, 19.602,31 ton/year of *Methacrylate Acid* and 415,26 ton/year of catalyst *Sulfuric Acid*. The utilities required are 64,862.68 kg/hr of water, 127.66 kW of electricity, 92.85 kg/hr of coal fuel and 37,3824 m<sup>3</sup>/hr of air pressure. The plant would be established in the industrial area of Cilegon, Banten by the year 2023. Factory fixed capital amounted to Rp 31.330.292.972, Rp 935.261.753.399 cost of production per year and the proceeds amounting to Rp1.022.394.278.205 per year. The *n-butyl methacrylate* plant is classified as a low risk plant because of its low operating conditions and harmless raw materials. Results of economic evaluation from this plant are 16.69 % of *Return On Investment* (ROI) after taxes (11% minimum), 3.75 years of *Pay Out Time* (POT) after taxes (maximum 5 years). 51.37 % of *Break Even Point* (BEP) and 33.89 % of *Shut Down Point* (SDP) and also 17.24 % of *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR). Based on the results of the economic evaluation, it was concluded that *n-Butyl Methacrylate* plant feasible to be built.

Keywords : *n-Butyl Methacrylate*, Esterification, *Methacrylic Acid*, *Buthanol*