

## ABSTRAKSI

Pra rancangan pabrik butyl asetat dengan kapasitas 20.000 ton/tahun didirikan untuk mengurangi import bahan baku butyl asetat dari luar negeri. Butyl asetat diperoleh dari reaksi esterifikasi dari butanol dan asam asetat, dengan ditambah katalis asam sulfat ( $H_2SO_4$ ). Reaktor yang digunakan yaitu reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) dengan fase cair-cair, yang sifatnya reversible dan eksotermis pada kondisi operasi 1 atm dan  $100\text{ }^\circ\text{C}$ . pabrik ini berisiko rendah karena proses berjalan pada kondisi operasi yang rendah, serta bahan baku yang digunakan tidak berbahaya, tidak mudah terbakar dan meledak.

Pabrik membutuhkan bahan baku asam asetat sebanyak 1376,9162 kg/jam, butanol sebanyak 1691,0513 kg/jam dan asam sulfat sebanyak 3,2795 kg/jam. Utilitas pendukung proses meliputi penyediaan air sebanyak 8447,4063 kg/jam, steam sebanyak 849,2454 kg/jam, bahan bakar sebanyak 53,9490 kg/jam, listrik sebanyak 17,1138 kW/jam yang diperoleh dari PLN. Pabrik ini akan didirikan didaerah Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah  $31515\text{ m}^2$  dan jumlah karyawan 160 orang.

Modal tetap adalah sebesar Rp 242.410.140.753,30 modal kerja sebesar Rp 269.879.261.153,69. Dari analisa ekonomi menunjukkan keuntungan sebelum pajak Rp 93.485.439.797,50 dan sesudah pajak Rp 56.091.263.878,50. Return Of Investment (ROI) sebelum pajak 38,5650 % dan sesudah pajak 23,1390 %. Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,1475 tahun dan sesudah pajak 3,2114 tahun. Break Event Point (BEP) 44,53 %, Shut Down Point (SDP) 24,25 % dan DCFR 41,69 %. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa pabrik butyl asetat dari butanol dan asam asetat dengan kapasitas 20.000 ton/tahun cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut.

## ABSTRACT

Pre-design of butyl acetate from butanol and acetate acid with 20.000 ton/year capacities, it could be decreasing import. Butyl acetate are made from esterification process with sulfuric acid ( $H_2SO_4$ ) as catalyst. The reaction operating system are used Stirred Tank Reactor in liquid-liquid phase, the character reaction is reversible, the operating condition is exothermic with temperature  $100\text{ }^\circ\text{C}$  and in the pressure 1 atm. This factory, classified as low risk because the process moves on in low operate condition, also the matter and product that yield are not dangerous, noy easy to burn and axplosive.

This factory needs acetate acid 1376,9162 kg/hour, butanol 1691,0513 kg/hour and sulfuric acid 3,2795 kg/hour. The auxiliary utilities process are consist of water 8447,4063 kg/hour which can get the rive, 849,2454 kg/hour steam, 53,9490 kg/hour fuel, electricity 17,1138 kW/hour provided by PLN. The location build in Gresik, East Java with land wide  $31515\text{ m}^2$  and employees amount 160 people.

The fixed capital investment (FCI) that is needed to build this butyl acetate factory are Rp 242.410.140.753,30 , working capital investment (WCI) are Rp 269.879.261.153,69. The bebefit that got before tax per year are Rp 93.485.439.797,50 and the benefit that got after tax per year are Rp 56.091.263.878,50. The result of economic consultant got return of investment (ROI) before tax are 38,5650 % and ROI after tax are 23,1390 %, pay out time (POT) before tax are 2,1475 years and POT after tax are 3,2114 years. Break event point (BEP) are 44,53 %, shut down point (SDP) are 24,25 %, DCFR are 41,69 %. Base on the results we have conclusion that this butyl acetate from butanol and acetic acid. Plant with capacity 20.000 ton product/year is interesting.