



INTISARI

Asam asetat merupakan senyawa kimia asam organik yang mempunyai banyak manfaat khususnya di bidang industri. Asam asetat dibuat melalui proses fermentasi tetes menggunakan *yeast Saccharomyces cereviceae* membentuk etanol di dalam fermentor pertama yang berjumlah 6 buah. Kemudian etanol yang terbentuk difermentasikan menggunakan bakteri *Acetobacter aceti* membentuk asam asetat di dalam fermentor kedua yang berjumlah 6 buah. Kedua fermentasi berlangsung secara batch pada suhu 30°C dan tekanan 1 atm. Asam asetat hasil fermentasi yang masih banyak mengandung air kemudian dimurnikan dengan proses distilasi hingga mencapai kemurnian 99,8%.

Pabrik ini direncanakan didirikan pada tahun 2021, beroperasi selama 330 hari/tahun dengan kapasitas 64.000 ton/tahun. Bahan baku yang digunakan adalah tetes yang merupakan limbah dari pabrik gula sebanyak 195.000 ton/tahun. Unit utilitasi dirancang untuk mengolah kebutuhan air makeup sebanyak 869.218,6332 kg/jam, refrigeran sebanyak 13.387,224 kg/jam, udara tekan sebanyak 165.3846 m³/jam, dan kebutuhan listrik sebesar 1936,6492 kW. Pabrik ini akan didirikan di Lampung Tengah, Provinsi Lampung dengan luas area 23 hektar. Lokasi pabrik dekat dengan sungai, sehingga sumber air untuk unit utilitas berasal dari air sungai. Total karyawan yang dibutuhkan adalah 217 orang.

Perhitungan evaluasi ekonomi memberikan hasil modal tetap yang dibutuhkan adalah sebesar \$ 28.803.424,12 dan Rp 510.002.323.981,19 serta modal kerja sebesar \$ 17.865.450,75 dan Rp 20.157.674.758,22. Pada kapasitas 100% produksi diperoleh ROI before tax sebesar 11,47 %, ROI after tax sebesar 7,46%, POT before tax sebesar 4,7 tahun, POT after tax sebesar 5,7 tahun dengan BEP sebesar 36,61 %, SDP sebesar 15,32 %, dan DCFRR sebesar 23,85 %. Berdasarkan pertimbangan hasil evaluasi tersebut, maka pabrik asam asetat dengan kapasitas 64.000 ton/tahun ini layak dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Asam asetat, tetes, fermentasi



ABSTRACT

*Acetic acid is an organic acid chemical compound that has many benefits especially in industry. Acetic acid is made from molasses fermentation by using yeast of *Saccharomyces cereviceae* to form ethanol. Then ethanol is used in another fermentation to form acetic acid by using bacteria of *Acetobacter aceti*. Both fermentation process take place in batch at 30°C and 1 atm. The fermentation product which still contains a lot of water then purified by distillation process until the purity reaches 99,8%.*

This acetic acid plant is planned to be built in 2021 to operate for 330 days/year with acetic acid production capacity 64.000 tons/year. The main raw material is 198.000 tons/year of molasses which is waste of sugar plant. The utility plant is designed to process 869.218,6332 kg/hour of make-up water, 13.387,224 kg/hour of refrigerant, 165.3846 m³/hour of compressed air, and 1936,6492 kW of required electricity. This plant will be built in Lampung Tengah, Lampung Province with an area of 23 hectares. This plant requires 217 employees.

Based on economic evaluation calculation, this plant requires \$ 28.803.424,12 and Rp 510.002.32.981,19 of Fixed Capital, \$ 17.865.450,75 and Rp 20.157.674.758,22 of Working Capital. At 100 % of procution capacity, the ROI before tax is 11,47 % and the ROI after tax is 7,46%. POT before tax is 4,7 years and POT after tax is 5,7 years with BEP 36,61%, SDP 15,32 %, and DCFRR 23,85 %. Based on the economic evaluation, the acetic acid plant with capacity of 64.000 tons/year is feasible to be studied further.

Key words : Acetic acid, molasses, fermentation