

## ABSTRAK

Pabrik asam asetat dirancang dengan kapasitas produksi 97.000 ton per tahun dengan bahan baku metanol dan karbon monoksida. Pabrik akan didirikan di kawasan industri Bontang, Kalimantan Timur, dengan luas tanah 25.000 m<sup>2</sup>, dan jumlah karyawan 139 orang. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari per tahun. Proses pembuatan asam asetat dilakukan dalam reaktor gelembung dengan pendingin air. Reaksi berlangsung pada fase cair-gas, sifat reaksi eksotermis, *irreversible*, dengan kondisi operasi *isothermal*, *non adiabatic* pada suhu 215°C dan pada tekanan 15 atm. Pabrik ini membutuhkan metanol sebanyak 7.410,62 kg per jam dan karbon monoksida sebanyak 6.478,27 kg per jam untuk menghasilkan asam asetat sebanyak 12.279,48 kg per jam. Utilitas meliputi penyediaan air yang diperoleh dari sungai, kebutuhan air sebanyak 528.020,34 kg per jam, penyediaan *steam* 2.063,74 kg per jam yang diperoleh dari boiler dengan bahan bakar solar sebanyak 1117,67 liter per jam dan udara tekan sebanyak 48,94 m<sup>3</sup> per jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan generator set sebanyak 652,97 kW sebagai cadangan. Pabrik asam asetat ini menggunakan modal tetap sebanyak Rp 1.098.155.889.253 dan modal kerja sebanyak Rp 375.264.700.010. Dari hasil analisis ekonomi, pabrik ini menunjukkan keuntungan sebelum pajak sebanyak Rp 548.728.604.841 per tahun dan setelah pajak Rp 274.364.302.421 per tahun. *Percent Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 55,52% dan setelah pajak 24,98%. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak selama 1,53 tahun dan setelah pajak 2,86 tahun. *Break Event Point* (BEP) sebesar 47,50%. *Shut Down Point* (SDP) sebesar 35,20%, dan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) sebesar 27,99%.

**Kata Kunci:** asam asetat, proses Monsanto, karbonilasi methanol

## **ABSTRACT**

*Acetic acid plant with a designed production capacity of 97,000 tons per year with the raw material of methanol and carbon monoxide. The plant will be established in an industrial area Bontang, East Kalimantan, with a land area of 25,000 m<sup>2</sup>, and the number of employees 139 people. Factories operated continuously for 330 days per year. The process of manufacture of acetic acid made in the bubble reactor with cooling water. The reaction takes place in the liquid-gas phase, the nature of the exothermic reaction, irreversible, isothermal operating conditions, non-adiabatic at a temperature of 215°C and at a pressure of 15 atm. This plant requires is 7,410.62 kg of methanol per hour and carbon monoxide is 6,578.27 kg per hour to produce acetic acid is 12,279.48 kg per hour. Utilities include the provision of water extracted from the river, the water needs 528,020.34 kg per hour, the provision of 2,063.74 kg per hour of steam obtained from the boiler with fuel oil is 1117,67 liters per hour and compressed air is 48.94 m<sup>3</sup> per hour. The demand for electricity obtained from the PLN and 652.97 kW generator set as a backup. The acetic acid plant uses Rp 1,098,155,889,253 of fixed capital and working capital Rp 375,264,700,010. From the results of the economic analysis, this plant showed pre-tax profits Rp 548,728,604,841 per year and after tax Rp 274,364,302,421 per year. Percent Return On Investment (ROI) before tax is 55.52% and after tax 24.98%. Pay Out Time (POT) before taxes for 1.53 years and 2.86 years after tax. Break Event Point (BEP) amounted to 47.50%, Shut Down Point (SDP) amounted to 35.20%, and Discounted Cash Flow Rate (DCFR) of 27.99%.*

**Keywords:** *acetic acid, Monsanto's process, carbonylation of methanol*