

INTISARI

Pabrik asam tereftalat dengan kapasitas 90.000 ton/tahun yang beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari membutuhkan bahan baku berupa p-xylene dan oksigen masing-masing sebanyak 155.097 ton/tahun dan 63.360 ton/tahun. Sedangkan bahan pendukung yaitu asam asetat, HBr, CoAs, dan MnAs masing-masing sebanyak 332.335 ton/tahun, 11.936 ton/tahun, 15.840 ton/tahun, dan 15.840 ton/tahun. Reaksi antara p-xylene dan oksigen terjadi di dalam reaktor gelembung berpengaduk pada suhu 200 °C dan tekanan 2 atm, kemudian pemisahan dilakukan menggunakan *flash drum*, *crystallizer*, *centrifuge filter*, dan *dryer* untuk mendapatkan produk asam tereftalat dengan kemurnian 99%.

Pabrik ini akan didirikan di Kawasan Industri Cilacap (KIC) dengan luas area sebesar 46.000 m² dan luas bangunan sebesar 11.755 m². Pabrik ini diharapkan dapat menyerap tenaga kerja sebanyak 195 orang. Kebutuhan air pabrik ini sebesar 147.948,73 kg/jam berasal dari air Sungai Serayu yang telah diproses terlebih dahulu di unit pengolahan air sebelum digunakan. Pabrik ini juga memiliki unit pembangkit steam, unit penyedia udara instrumen, dan unit pengolahan limbah. Sementara itu, kebutuhan listrik pabrik ini sebesar 5.890,18 kW yang dipenuhi oleh PLN.

Pabrik asam tereftalat ini direncanakan berdiri pada tahun 2022 dengan modal tetap sebesar Rp 1.220.747.253.527 serta modal kerja sebesar Rp 7.764.749.100.000. Keuntungan yang diperoleh sebelum pajak sebesar Rp 1.292.854.147.900 dan keuntungan setelah pajak sebesar Rp 1.228.211.440.505. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang telah dilakukan pada pabrik ini, maka diperoleh *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 105,91% dan ROI setelah pajak sebesar 100,61%, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak sebesar 0,86 tahun dan POT setelah pajak sebesar 0,90 tahun, *Break Even Point* (BEP) sebesar 43,99%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 37,65%, dan *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR) sebesar 26,36% per tahun. Berdasarkan data hasil evaluasi tersebut, maka pabrik asam tereftalat ini menarik dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : P-xylene, oksigen, asam tereftalat

ABSTRACT

Terephthalic acid plant with a production capacity of 90,000 tonne/year. This plant operates for 330 days/year and 24 hours/day requires some of raw materials in this process there are p-xylene and oxygen at 155,097 tonne/year and 63,360 tonne/year. Whereas the supporting materials which are acetic acid, HBr, CoAs., and MnAs needed are 332,335 tonne/year, 11,936 tonne/year, 15,840 tonne/year, and 15,840 tonne/year. Reaction between p-xylene and oxygen are happen in stirred bubble reactor at a temperature of 200 °C and a pressure of 2 atm. Then, the product is separated using a flash drum, crystallizer, centrifuge filter, and dryer to get terephthalic acid with a purity of 99%.

The plant is plan to established in the industrial area of Cilacap, Central Java with a land area of 46,000 m² and total building area about 11,755 m². This plant is expected to provide work opportunity for at least 195 people. The water requirement of this factory is 147,947.73 kg/hour from Serayu River. This water is processed first in the water treatment unit before use. Electricity needs of 5,890.18 kW from PLN. The plant also has steam generating units, compressed air supply units and waste treatment units.

The plant is planned to be established in 2022 with fixed capital of Rp 1,220,747,253,527 and working capital of Rp 7,764,749,100,000. Profit obtained before tax of Rp 1,292,854,147,900; While profit after tax amounted to Rp 1,228,211,440,505. After an economic evaluation of this factory, the return on investment (ROI) before tax of 105.91% and ROI after tax of 100.61%, Pay Out Time (POT) before tax of 0.86 years and POT after tax 0.90 years, Break Even Point (BEP) of 43.99%, Shut Down Point (SDP) of 37.65%, and Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) of 26.36% per year. Based on the evaluation result, the terephthalic acid plant is interesting and feasible for further study.

Keywords : *P-xylene, oxygen, terephthalic acid*