

## INTISARI

*Tetrafluoroethylene* (TFE) merupakan produk intermediate yang juga bahan baku (monomer) dalam pembuatan *PolyTetrafluoroethylene* (PTFE) atau yang lebih dikenal dengan nama Teflon. Bahan tersebut memiliki sifat yang sangat reaktif dan hazardous. Karena TFE merupakan bahan baku dari PTFE maka jumlah kebutuhan TFE sangat langsung berkaitan dengan kapasitas produksi PTFE.

Pabrik TFE ini didesain dengan kapasitas 24.000 ton/tahun dengan bahan baku *Chlorodifluoromethane* (CDM) menggunakan metode Thermal Pyrolysis of *Chlorodifluoromethane*. Secara umum, pembuatan TFE terdiri dari 3 tahap sebagai berikut : (i) persiapan bahan baku CDM, (ii) pirolisis CDM menjadi TFE dan produk lain seperti HCl,  $c\text{-C}_4\text{F}_8$ , dan  $\text{C}_2\text{HClF}_4$ , (iii) pemurnian produk utama TFE dan produk samping berupa HCl 35%.

Sebagai sarana pendukung, kebutuhan utilitas antara lain air sebanyak 40.767 kg/jam, listrik sebesar 852,9701 kW, refrigeran sebanyak 101.865 kg/jam, udara tekan sebanyak 200 m<sup>3</sup>/jam, dan steam sebanyak 17535,8873 kg/jam. Sumber air baku diperoleh dari air laut sedangkan kebutuhan listrik diperoleh dari PLN. Pabrik TFE akan didirikan di Dumai, Riau.

Hasil perhitungan analisis ekonomi menunjukkan bahwa pada kapasitas produksi 100%, ROI before tax sebesar 49,7 %, ROI after tax 34,49 %, POT before tax 1,7 tahun, POT after tax 2,2 tahun, dengan BEP 53,96 %, SDP pada 42,75 %, dan 20,72 % untuk DCFRR. Berdasarkan hasil analisis ekonomi, pabrik TFE dengan kapasitas 24.000 ton/tahun layak untuk dikaji lebih lanjut.

## **ABSTRACT**

*Tetrafluoroethylene (TFE) is an intermediate product and also a raw material (monomer) of PolyTetrafluoroethylene (PTFE) as known as Teflon. It is very reactive and hazardous material. Because TFE is the raw material of PTFE, the amount of TFE needs is related directly to the production capacity of PTFE..*

*The plant is planned to operate with a capacity of 24.000 tons per annum TFE product using Chlorodifluoromethane (CDM) as raw material and Thermal Pyrolysis of Chlorodifluoromethane for the synthesis method. In general, production of TFE consists 3 stages as follows: (i) preparation of raw material, (ii) pyrolysis of CDM, producing the main product TFE and by-product such as HCl,  $c\text{-C}_4\text{F}_8$ , dan  $\text{C}_2\text{HClF}_4$ , (iii) purification of TFE as main product and HCl 35% as by-product.*

*As a supporting facility, utility plant supplies water as much as 40.767 kg/hour, 852,9701 kW electricity, 101.865 kg/hour refrigerant, compressed air up to 200 m<sup>3</sup>/hour, and 17535,8873 kg/hour steam. The raw water is obtained from sea water, while the electricity source is from PLN. This plant will be established in the city of Dumai, Riau Province.*

*Economic evaluation shows that at 100% production capacity, ROI before tax is 49,7 %, ROI after tax is 34,49 %, POT before tax is 1,7 years, POT after tax is 2,2 years, with BEP at 53,96 %, SDP at 42,75 %, and 20,72 % for DCFRR. Based on the economic evaluation, Tetrafluoroethylene plant from Chlorodifluoromethane with a capacity of 24.000 tons per annum is feasible to be studied further.*