INTISARI

Prarancangan pabrik etilena dari propana bertujuan untuk mengkaji kelayakan pabrik. Pabrik ini dirancang dengan kapasitas 600.000 ton per tahun. dan direncanakan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari per tahun dan 24 jam per hari dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari per tahun dan 24 jam per hari.

Pabrik etilena ini terdiri atas 3 proses utama, yaitu thermal cracking, H_2O & H_2 removing, serta separasi dan pemurnian produk. Produksi etilen dijalankan dalam reaktor *furnace* dengan reaksi *thermal cracking* suhu tinggi. Produk utama kemudian dipisahkan dari produk samping berupa hidrogen, metana, propilena, dan benzena sehingga dihasilkan produk etilena dengan kemurnian 99,9%.

Pabrik ini direncanakan untuk didirikan di daerah Cilegon, Banten, dengan pertimbangan transportasi bahan baku dan distribusi produk. Pabrik ini membthkan lahan seluas 400.000 m^3 dengan jumlah karyawan 300 orang.

Berdasarkan kriteria yang ada, pabrik ini tergolong beresiko tinggi. Untuk menjalankan proses produksi, modal tetap yang dibutuhkan pabrik ini adalah sebanyak $ 100.188.747,93 + Rp 203.732.436.556,47 dan modal kerja sebanyak $ 320.678.127,17 + Rp 11.572.691.667,66. Sedangkan biaya produksi total yang diperlukan adalah sebesar $ 971.281.093,03 + Rp. 83.703.852.061,99. Keuntungan sebelum pajak tiap tahun mencapai Rp 741.941.154.322,65 dan sesudah pajak sebesar Rp 556.455.865.741,99. Hasil analisis ekonomi menunjukkan Return on Investment (ROI) sebelum pajak 47,67%dan sesudah pajak 35,50 % ; Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,69 tahun dan sesudah pajak 2,12 tahun ; Break Event Point (BEP) pada 48,07 % kapasitas terpasang dan Shut Down Point (SDP) pada 35,50 % kapasitas terpasang ; serta Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) sebesar 18,52 %. Berdasarkan poin-poin tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik etilena ini menarik untuk dikaji ulang.

Kata kunci: Etilena, Propana, *Thermal Cracking*

ABSTRACT

Preliminary design of ethylene plant from propane is intended to assess the feasibility of the plant. This plant is designed to with a capacity of 600.000 tons per-year and operated continuously for 330 days per-year and 24 hours per-day.

This ethylene plant consists of 3 main processes, thermal cracking, H2O and H2 removing, separation and product refining. Production of ethylene is carried out in furnace reactor using high temperature thermal cracking of propane. Then, product is refined and separated from by-products such as hydrogen, methane, propylene, and benzene to obtain 99.9% of ethylene purity.

This plant is planned to be established in Cilegon, Banten, with consideration of the raw materials transportation and product distribution. This plant requires 40.000 m^3 area with 300 employees.

Based on the criteria, this plant is classified as high-risk plant. In order to run the production process, fixed capital required amounted to $ 100.188.747,93 + Rp. 203.732.436.556,47 and working capital required amounted to $ 320.678.127,17 + Rp. 11.572.691.667,66. Total production cost required amounted to $ 971.281.093,03 + Rp. 83.703.852.061,99. Profit before taxes per annual amounted to Rp. 741.941.154.322,65, while profit after taxes is Rp.556.455.865.741,99. Economic analysis result shows that Return on Investment (ROI) before taxes is 46,36% and ROI after taxes is 34,77%; Pay Out Time (POT) before taxes is 1,73 years and POT after taxes is 2,17 years; Break Even Point (BEP) is 48,67% of production capacity, Shut Down Point (SDP) is 35,93% of production capacity, Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) is 18,26%,. From those points it can be concluded that preliminary design of this ethylene plant is appealing to be further assessed.

Keywords*: Ethylene, Propane, Thermal Cracking*