

INTISARI

Prarancangan pabrik adiponitril dari asam adipat dan amoniak ini bertujuan untuk mengkaji lebih lanjut kelayakan pabrik untuk didirikan. Adiponitril digunakan sebagai bahan baku pembuatan Nilon 6,6 dan menjadi salah satu bahan yang sangat dibutuhkan, akan tetapi sampai saat ini Indonesia masih mengimpor dari negara lain.

Pabrik adiponitril ini dirancang dengan kapasitas 150.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Produk yang dihasilkan adalah adiponitril dengan kadar 99,95%. Proses pembuatan adiponitril meliputi proses reaksi antara asam adipat dan ammoniak dalam *fluidized bed*, pemisahan produk dari sisa reaksi pada flash drum, dan pemurnian produk di menara distilasi.

Pabrik ini akan didirikan di Palembang, Sumatera Selatan dengan pertimbangan *raw material* memadai. Kawasan yang dipilih merupakan kawasan industri yang dekat dengan bahan baku amoniak yang dapat diperoleh dari PT. Pupuk Sriwidjaja. Selain itu, kawasan pabrik juga dekat dengan pelabuhan sehingga mempermudah pengadaan bahan baku asam adipat dan pemasaran produk adiponitril.

Evaluasi ekonomi memberikan modal tetap yang dibutuhkan sebesar \$ 51.992.284,48+ Rp 157.192.055.461,99 dan modal kerja sebesar \$ 132.154.474,25 + Rp 61.061.767.024,80. Pada kapasitas 100% produksi, diperoleh ROI after tax sebesar 9,73%, POT after tax sebesar 5,07 tahun dengan BEP sebesar 45,96%, SDP sebesar 35,45%, dan DCFRR sebesar 18,89%. Berdasarkan pertimbangan hasil evaluasi tersebut, maka pabrik adiponitril dengan kapasitas 150.000 ton/tahun ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Adiponitril, Asam Adipat,, Amoniak, Uji Kelayakan Pabrik

ABSTRACT

Preliminary design of adiponitrile plant from adipic acid and ammonia is intended to assess the feasibility of the plant. This plant is an intermediate product used as raw material of Nylon 6,6 production and has a high market value, yet this far Indonesia is fully dependent on another countries to fullfill domestic demand.

This plant is designed with a capacity of 150,000 tons per-year and operated continuously for 330 days per-year and 24 hours per-day. The purity of adiponitrile is 99.95% (w/w). The reaction of adipic acid and ammonia is carried out in fluidized bed reactor. Then, product is refined from its excess reactants in flash drum and are purified in packed bed distillation column to obtain .

This plant is planned to be established in the Palembang, South Sumatra, considering the raw materials availability and product transportation.

In order to run the production process, fixed capital amounted to \$ 51.992.284,48+ Rp 157.192.055.461,99 and working capital amounted to \$ 132.154.474,25 + Rp 61.061.767.024,80 are needed. Economic analysis result shows that ROI after taxes is 9,73%, POT after taxes is 5.07 years, DCFRR is 18,89%, BEP is 45.96 % of production capacity, and SDP is 35.45% of production capacity. From those points, it can be concluded that preliminary design of this adiponitril plant is not feasible enough but still appealing to be further assessed.

Keyword: Adiponitrile, Acipic Acid, Ammonia, Economic Analysis