

ABSTRACT

Acetanilide is used for raw material and supporting material in the chemical industry such as pharmaceutical, paint and rubber industries. Acetanilide industrial development in Indonesia have a great opportunity, considering the increasing of need and until now has been no recorded acetanilide plant has been established in Indonesia.

The import of acetanilide by Indonesia reached 17.332,6742 tons/year in 2014 (BPS, 2014) and tended to increase. Based on the results of the study, supply ability of acetanilide industry in the world that has existed between 2.300-32.500 tons/year. Therefore, selected for the production capacity of this plant is 27.500 tons/year. This plant would be established in the industrial area of Ungaran, Central Java.

Acetanilide manufacturing methods used in this plant is reacting acetic acid with aniline in Continous Stired Tank Reactor (CSTR) producing acetanilide and water. The reaction was occurred within 9,54 hours to reach 85 % of aniline corversion. The reactor operates on 150 °C and 2,5 atm.

The raw materials were 1591,7075 kg/hr acetic acid and 2450 kg/hr aniline. The utilities required were 12.266,5740 kg/hr water, 357,82 kW electricity, 272,76 kg/hr coal fuel and 70,2240 m³/hr utility of air.

Economic evaluation of this plant was also carried out, such as of rate of investment (ROI) after taxes was 36,18%, pay out time after taxes (POT) was 2,17 years, Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) was 15,88 %, Break Even Point (BEP) was 40,36% and Shut Down Point (SDP) eas 24,29%. It was concluded that acetanilide plant feasible to be built.

Keywords : *Acetanilide plant , Aniline, Acetic Acid*

ABSTRAK

Asetanilida digunakan untuk bahan baku dan bahan-bahan pendukung dalam industri kimia seperti industri farmasi, cat dan karet. Peluang berkembangnya industri asetanilida di Indonesia cukup besar, mengingat kebutuhannya yang terus meningkat dan sampai saat ini belum ada pabrik asetanilida yang tercatat telah berdiri di Indonesia.

Nilai impor asetanilida yang dilakukan oleh negara Indonesia mencapai 17.332,6742 ton/tahun pada tahun 2014 (BPS, 2014) dan terus terjadi peningkatan. Berdasarkan hasil studi, supply ability industri penghasil asetanilida yang telah ada di dunia berkisar antara 2.300 – 32.500 ton/tahun. Maka dipilih kapasitas produksi untuk pabrik asetanilida ini adalah sebesar 27.500 ton/tahun. Pabrik asetanilida ini akan didirikan di kawasan industri Ungaran, Jawa Tengah.

Metode pembuatan asetanilida yang digunakan dalam pabrik ini adalah mereaksikan asam asetat dengan anilin dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) sehingga menghasilkan asetanilid dan air. Reaksi terjadi selama 9,54 jam untuk mencapai konversi anilin 85%. Reaktor beroperasi pada suhu 150°C dan tekanan 1 atm.

Bahan baku pembuatan asetanilida terdiri dari 1591,7075 kg/jam asam asetat dan 2450 kg/jam anilin. Utilitas yang diperlukan adalah 12.266,5740 kg / jam air, 357,82 kW listrik, 272,76 kg /jam, bahan bakar batubara dan 70,2240 m³ /jam utilitas udara.

Evaluasi ekonomi dari pabrik ini juga menghasilkan Rate of investment (ROI) setelah pajak 36,18%, Pay Out Time (POT) setelah pajak 2,17 tahun, Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) 15,88 %, Break Even Point (BEP) yang diperoleh 40,36% dan Shut down Point (SDP) yang didapat 24,29%. Dapat disimpulkan dari hasil analisa kelayakan ekonomi tersebut bahwa pabrik asetanilida layak untuk dibangun.

Kata Kunci : Pabrik Asetanilida , Anilin, Asam Asetat