

INTISARI

Salah satu cara pembuatan formamid adalah dengan mereaksikan metil formiat dengan amonia pada tekanan 6 atm dan suhu 90°C pada reaktor gelembung. Reaksi yang terjadi akan menghasilkan formamid sebagai hasil utama dan metanol sebagai hasil samping. Reaksi pembentukan formamid ini merupakan reaksi eksotermis.

Pabrik formamid dirancang dengan kapasitas 16.000 ton formamid 99% dan 12.076 ton metanol 99,6% tiap tahun. Bahan baku yang diperlukan tiap tahunnya berupa 22.055 ton metil formiat 96% dari Cosutin Industrial Co., Ltd., Cina dan 6.014 ton amonia dari PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang dalam bentuk cairnya.

Pabrik ini direncanakan akan didirikan di kawasan industri Palembang karena jaraknya dekat dengan PT Pupuk Sriwidjaya sebagai penghasil amonia dan pelabuhan sebagai tempat untuk transportasi bahan baku metil formiat. Lokasi ini juga dianggap strategis untuk dapat mendistribusikan produk formamid baik ke dalam maupun ke luar negeri.

Kebutuhan utilitas adalah 6,5635 m³/ton produk; sekitar 150 m³/jam udara tekan; serta kebutuhan listrik sebesar 1.980.000 kWh/tahun yang dipenuhi dengan membeli dari PLN. Tenaga pekerja yang dibutuhkan untuk pabrik sebanyak 201 orang.

Analisis ekonomi menunjukkan hasil *fixed capital* sebesar \$ 11.826.037,36 + Rp 15.566.138.781,02, *working capital* sebesar \$ 16.660.884,00 + Rp 37.848.275.478,03, dan *total annual production cost* sebesar \$ 52.265.397,94 + Rp 212.057.904.379,45. Nilai ROI sebelum pajak adalah 35,57% dan ROI setelah pajak adalah 17,79 %. *Pay out time* sebelum pajak yang didapat adalah 2,21 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,65 tahun. *BEP* yang didapat adalah sebesar 47,94% dan *SDP* sebesar 31,45 %. Dan *DCFRR* terhitung didapat 21,27%.

Dari perhitungan dan evaluasi ekonomi tersebut pabrik formamid dengan kapasitas 16.000 ton/tahun ini menarik untuk dikaji lebih lanjut.

kata kunci : formamid, amonia, metil formiat, reaktor gelembung, Palembang

ABSTRACT

One of the methods to produce formamide is by reacting methyl formate with ammonia at pressure of 6 atm and a temperature of 90°C in bubble reactor. The main product is formamide and the by product is methanol. The reaction formamide formation is an exothermic reaction.

Formamide plant was designed with the capacity of 16.000 tons 99% formamide and 12.076 tons 99,6% methanol per year. The raw materials per year needed are 22.055 tons of 96% methyl formate from Cosutin Industrial Co., Ltd., China and 6.014 tons of liquid ammonia from PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang.

The plant is going to be built in industrial area in Palembang because it is close to PT Pupuk Sriwidjaya as ammonia supplier and to the port as a place to receive the imported raw material of methyl formate. This location also consider as a strategic location to distribute the product of formamide to domestic or foreign market.

The utilities needed are 6,5735 kg of water/tons of product; about 150 m³ of air/hour; and the electricity of 1.980.000 kWh/year that fullfiled by PLN. Man power needed for the plant are 201 people.

Economic analysis showed the fixed capital of \$ 11.826.037,36 + Rp 15.566.138.781,02; working capital of \$ 16.660.884,00 + Rp 37.848.275.478,03 and the production costs of \$ 52.265.397,94 + Rp 212.057.904.379,45. ROI before tax is 35,57 % and ROI after tax is 17,79%. Pay out time before tax is 2,21 years and the POT after tax is 3,65 years. BEP obtained is 47,94 % and SDP is 31,45% . Lastly, DCFRR obtained is 21,27%.

Based on the economic calculation, the formamide plant with a capacity of 16.000 ton year is interesting to be studied further.

key words: formamide, ammonia, methyl formate, bubble reactor, Palembang