

## ABSTRAK

Pabrik Melamin memberikan prospek yang sangat baik, mengingat kebutuhan Melamin di Indonesia yang semakin meningkat. Desain awal pabrik Melamin dengan proses BASF direncanakan dibangun di Cikampek, Provinsi Jawa Barat, di tanah seluas 15.198 m<sup>2</sup> dengan kapasitas produksi 38.000 ton/tahun. Pabrik kimia ini akan dioperasikan selama 330 hari atau 24 jam sehari dengan total 145 karyawan. Bahan baku yang dibutuhkan adalah Urea sebanyak 108.635,840 ton/tahun. Reaksi pembentukan melamin dari urea melalui dua tahap reaksi, tahap pertama dekomposisi urea menjadi isosianat *acid* dan amonia, tahap kedua isosianat *acid* berubah menjadi melamin dan karbondioksida. Pada proses ini digunakan katalis alumina (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Reaksi berlangsung pada *fluidized bed reactor* yang beroperasi pada suhu 395<sup>0</sup>C dan tekanan 3 atm dengan pemanas berupa *molten salt*. Konversi untuk reaksi ini adalah 95 % dengan yield 95 %. Produk yang didapat berupa padatan kristal melamin. Pabrik ini membutuhkan air untuk proses utilitas sebesar 3.700.122,1105 kg/jam dan 1320 kW tenaga listrik yang disediakan oleh PLN serta juga memerlukan generator sebagai cadangan. Analisis kelayakan pendirian pabrik menggunakan analisis ekonomi dengan modal total investasi yang terdiri dari Penanaman Modal Tetap sebesar Rp 803.766.441.084 dan Modal Kerja sebesar Rp 82.319.949.530. Total Biaya produksi Rp 623.326.134.694 dan Penjualan Tahunan Rp 822.060.080.000 sehingga didapatkan keuntungan sebelum pajak 25 % dan keuntungan setelah pajak sebesar 12 % . *Pay Out Time* (POT) setelah pajak sebesar 4,91 tahun, *Discounted Cash Flow* (DCF) 26,61%, *Break Event Point* (BEP) 46,17 %, sedangkan *Shut Down Point* (SDP) 24,39 %. berdasarkan analisis ekonomi tersebut pabrik ini layak untuk didirikan

Kata kunci : Melamin, Urea, Proses BASF, *Fluidized Bed Reactor*

## ***ABSTRACT***

*The Melamine Factory provides a very good prospect, given the increasing demand for Melamine in Indonesia. The initial design of the Melamine plant with the BASF process is planned to be built in Cikampek, West Java Province, on a land area of 15,198 m<sup>2</sup> with a production capacity of 38,000 tons / year. This chemical plant will be operated for 330 days or 24 hours a day with a total of 145 employees. The raw material needed is Urea as much as 108,635.840 tons / year. The reaction of the formation of melamine from urea through two stages of reaction, the first stage of decomposition of urea into isocyanic acid and ammonia, the second stage of isocyanic acid turns into melamine and carbon dioxide. In this process alumina catalyst (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) is used. The reaction takes place on a fluidized bed reactor that operates at a temperature of 395 °C and a pressure of 3 atm with a heater in the form of molten salt. The conversion for this reaction is 95% with a 95% yield. The products obtained are solid melamine crystals. This plant needs for the utility process of 3,700,122,1105 kg / hour and 1320 kW of electricity provided by PLN and also need a generator as a backup. Feasibility analysis of the establishment of the plant using economic analysis with total investment capital consisting of fixed investment of Rp. 803,766,441,084 and working capital of Rp. 82,319,949,530. Total production costs Rp. 623,326,134,694 and annual sales Rp. 822,060,080,000, resulting in 25% pre-tax profits and 12% after-tax profits. Pay Out Time (POT) after tax of 3.59 years, Discounted Cash Flow (DCF) 26.61%, Break Event Point (BEP) 45.12%, while Shut Down Point (SDP) 31.84%. Based on the economic analysis, this factory is feasible to be established*

*Keywords : Melamine, Urea, BASF Process, Fluidized Bed Reactor.*