

## ABSTRAK

Pabrik Benzaldehida dari Toluena dan Udara dengan kapasitas 7.000 ton/tahun, direncanakan dibangun di Daerah kawasan industri, Kota Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Pabrik ini direncanakan akan beroperasi selama 330 hari dalam satu tahun dengan total 140 karyawan. Pada pabrik *benzaldehyde* ini menggunakan proses oksidasi *toluene* fase gas. Bahan baku yang dibutuhkan adalah *Toluene* sebanyak 6757.28 ton/tahun dan udara sebanyak 27952.47 ton/tahun. Reaksi yang berlangsung bersifat eksotemis, pada suhu 350 °C dan tekanan 1 atm pada reaktor fixed bed multi tube menggunakan katalis  $V_2O_5$ . Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, dapat diketahui keuntungan setelah pajak (30%) sebesar 152.9 milyar . *Return On Investment* (ROI) setelah pajak sebesar 56.63 % . *Pay Out Time* (POT) setelah pajak 2 tahun. *Break Event Point* (BEP) pada 40.9 % dan *Shut Down Point* (SDP) pada 29,9 % . Berdasarkan Analisa, ekonomi tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik *Benzaldehyde* dari *toluene dan udara* ini layak untuk didirikan.

Kata-kata Kunci : *Benzaldehyde, Toluene, oksidasi toluene*



## ABSTRACT

Plant design of Benzaldehyde by toluene and air with a capacity of 7,000 tons / year is planned to be built in the City of Cilacap, Central Java Province. The plant is planned to operate for 330 days in one year with a total of 140 employees. At this benzaldehyde plant using the gas phase toluene oxidation process. The raw materials needed are Toluene as much as 6757.28 tons / year and air as much as 27952.47 tons / year. The reaction that took place was exothermic, at 350°C and 1 atm pressure in a multi-tube fixed bed reactor using a V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> catalyst. Based on the results of economic evaluation, the profit can be known after tax (30%) of 152.9 billion. Return On Investment (ROI) after tax amounted to 56.63%. Pay Out Time (POT) after tax 2 years. Break Event Point (BEP) at 40.9% and Shut Down Point (SDP) at 29.9 %. Based on the economic analysis, it can be concluded that the benzaldehyde is feasible to be established.

Keywords : Benzaldehyde, Toluene,oxidation of toluene

