

## ABSTRAK

Pabrik VCM dirancang dengan kapasitas 130.000 ton/tahun dan didirikan pada tahun 2021 di Cilegon, Banten. Pabrik ini beroperasi secara berkesinambungan selama 300 hari dalam setahun, dengan jumlah karyawan 301 orang. Proses produksi terdiri dari 2 tahap, yaitu oksiklorinasi dan *cracking*. Oksiklorinasi bertujuan untuk menghasilkan EDC dari bahan baku etilen, HCl dan oksigen. *Cracking* bertujuan untuk menghasilkan VCM dari EDC yang terbentuk pada proses oksiklorinasi. Konversi etilen pada reaktor *fixed bed* adalah 87,6% dan konversi EDC pada reaktor alir pipa adalah 52%. Reaktor *fixed bed* beroperasi secara *isothermal-nonadiabatis* pada tekanan 6 atm dan suhu 230°C. Reaktor kedua beroperasi secara *nonisothermal* pada tekanan 5 atm. Kemurnian produk VCM adalah 99,97% dan produk EDC adalah 94,6%. Kebutuhan utilitas terdiri dari air sebesar 1.904.404 kg/jam; listrik sebesar 4.445 kW; udara tekan sebesar 71,6 m<sup>3</sup>/jam; bahan bakar sebesar 1.659.443 kg/jam. Dari analisis ekonomi diketahui keuntungan pabrik ini sebelum pajak sebesar Rp. 2,2 T dan keuntungan setelah pajak sebesar Rp. 550 M. *Return on investment* (ROI) sebesar 19,74 % dan *pay out time* (POT) sebesar 5 tahun. *Break event point* (BEP) sebesar 41,36 % dan *shut down point* (SDP) sebesar 31,87 %.

Kata-kata kunci : monomer vinil klorida, etilen diklorida, oksiklorinasi.

## **ABSTRACT**

*The VCM plant with a capacity of 130.034 tons/year is planned to be built in 2021 in Cilegon, Banten. This plant will operate continuously for 300 days a year with a total of 301 employees. Production process consists of two stages, oxychlorination and cracking. The oxychlorination process aims to produce ethylene dichloride (EDC) from the etilen, HCl and oxygen while the latter aims to produce VCM from EDC. Conversion of the ethylene in a fixed bed reactor is 87,6% and conversion of the EDC in a plug flow reactor is 52%. The fixed bed reactor will operate in isothermal-nonadiatic system at 6 atm and 230°C. The plug flow reactor will operate in nonisothermal condition system at 5 atm. The purity of VCM and EDC product is 99.97% and 94.6%. This plant are needed 1,904,404 kg/hr of water processed in utility unit, 4,445 kW of electricity power, 71.6 m<sup>3</sup>/hr of pressed air and 1,659,443 kg/hr of fuel. Advantage of this plant before tax is Rp. 2,2 T and after tax is Rp. 550 B. The return of investment in this plant is 19,74% and the pay out time is 5 year after tax. Break event point of this plant is at 41,36% and the shut down point is at 31,87%.*

*Keywords : vinyl chloride monomer, ethylene dichloride, oxychlorination*