

INTISARI

Proses pembuatan Butilen oksid dari 1-Butene dan Oksigen berlangsung pada reaktor *fixed bed multitube* menggunakan katalis Perak. Reaksi berlangsung pada fase gas dengan suhu 114 °C dan tekanan 1,25 atm. Karena reaksi berjalan eksotermis maka reaktor dilengkapi dengan pendingin air sebagai media pendinginnya.

Dengan kapasitas pabrik butilen oksid sebesar 140.000 ton per tahun atau 16203,70 kg per jam, dibutuhkan total energi sebesar 782735624,83 kJ per jam yang meliputi kebutuhan pemanas, steam dan operasional pabrik. Sedangkan kebutuhan air total sebesar 121731,56 kg per jam untuk utilitas, steam dan operasional pabrik. Sehingga untuk memproduksi tiap ton produk butilen oksid, diperlukan energi sebesar 109582987,50 MJ dan kebutuhan air 964113,95 ton.

Pabrik Butilen oksid berkapasitas 140.000 ton/tahun ini akan didirikan di Cilegon, Provinsi Banten dengan area tanah seluas 20 Ha dan karyawan 190 orang. Pabrik ini memproduksi Butilen Oksid dengan konsentrasi 99,8 persen massa.

Investasi modal tetap sebesar Rp.10.130.150.650,87 +US \$ 2,889,134.12, modal kerja US \$ 211,291,812.41 + Rp 15.837.270.501,77 dengan ROI sebelum pajak 30 %, dan ROI setelah pajak 15 % sedangkan POT sebelum pajak adalah 2,5 tahun dan setelah pajak 4 tahun. Break event point sebesar 41,86 %, sedangkan shut down point sebesar 18,61 % dan DCFRR sebesar 18,2 %. Ditinjau dari segi ekonomi dan kebutuhan didirikannya pabrik Butilen Oksid di Indonesia, maka pabrik yang berkapasitas 140.000 ton per tahun ini cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut dan didirikan di Indonesia.

ABSTRACT

Butylene oxide manufacturing process from 1-Butene and oxygen takes place in a fixed bed multitube reactor using Silver as catalyst. The reaction occur in the gas phase in 144 °C and 1.25 atm. Due to the reaction is exothermic, the reactor must be installed cooling system, with water as coolant.

Because of its capacity that about 140,000 tones per year or 16,203.70 kg per hour, it needs total of energy about 782735624.83 kJ per hour, consist of heating needs, steam and operating the plant. And the requirement of overall water is about 121731.56 kg per hour for utility plant, steam and so on. So, for every single ton of butylene oxide being produced, it needs 109582987.50 MJ of energy and water requirement approximately about 964113.95 ton.

Butylene oxide plant with a capacity of 140,000 tones/year will be established in Cilegon, Banten province, with a land area of 20 hectares and 190 employees. This plant produces Butylene Oxide with concentration about 99.8 percent mass.

The fixed capital investment of Butylene oxide is Rp 10,130,150,650.87 + US \$ 2,889,134.12 and working capital about US \$ 211,291,812.41 + Rp 15,837,270,501.77 , ROI before taxes 30%, and 15% ROI after tax, while the POT before tax is 2.5 years and 4 years after tax. Break-even point is about 41.86%, shut down point is about 18.61% and DCFRR is about 18.2%. In terms of the economy and the need for the establishment of Butylene oxide plant in Indonesia, the plant with a capacity of 140,000 tones per year is quite exciting to be re-examined to establish in Indonesia.