

## ABSTRAK

Pabrik *Butadiene Sulfone* merupakan salah satu pabrik yang memproduksi bahan baku pembuatan sulfolan atau *tetrahydrothiopen -1,1 Dioxide* yang berguna sebagai *solvent* (pelarut) dalam berbagai hal, diantaranya yaitu: sebagai *solvent* pada ekstraksi asam lemak dan minyak, sebagai *solvent* dalam reaksi polimerisasi, *solvent* dalam ekstraksi hidrokarbon aromatic, serta aplikasi dalam bidang kelistrikan dan sebagai bahan campuran dalam pewarnaan tekstil. Pabrik *Butadiene Sulfone* dari *butadiene* dan *sulfur dioxide* dengan kapasitas 55.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Serang, Banten diatas lahan seluas 56,165 m<sup>2</sup>. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun dan 24 jam perhari dengan jumlah tenaga kerja 120 orang. Proses pembuatan *Butadiene Sulfone* direaksikan dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB). Reaksi berlangsung pada suhu 90°C dengan tekanan 12 atm dan merupakan reaksi eksotermis, sehingga memerlukan pendingin. Hasil reaksi akan dipisahkan dengan *sulfur dioxide* dalam Flash Drum. Hasil bawah Flash Drum akan diumpankan kedalam stripper untuk memurnikan produk *Butadiene Sulfone* dengan kemurnian 98% dan hasil bawah dari stripper akan diumpankan ke dalam kristalisator untuk mengkristalkan cairan menjadi produk padatan yang ada dipasaran. Kebutuhan air total sebanyak 1.316.463 kg/jam dengan kebutuhan air *makeup* sebesar 22.068 kg/jam untuk utilitas pabrik *Butadiene Sulfone* yang diperoleh dari laut dan kebutuhan listrik sebesar 1.089,4309 kW. Dari hasil analisis ekonomi diperoleh hasil keuntungan sebelum pajak sebesar Rp 355.824.634.772 dan keuntungan setelah pajak sebesar Rp 177.912.317.386. Percent *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 25 % dan setelah pajak sebesar 12 %. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak selama 3 tahun sedangkan setelah pajak selama 4 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 41 %, dan *Shut Down Point* (SDP) sebesar 12 % *Discounted cash flow rate of return* (DCFRR) sebesar 12,63 %. Berdasarkan analisa ekonomi diatas, maka pabrik *butadiene sulfone* dari *butadiene* dan *sulfur dioxide* dengan kapasitas 55.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata-kata Kunci : *Butadiene Sulfone 98% , Butadiene, Sulfur Dioxide*

## **ABSTRACT**

*Butadiene Sulfone plant is one of the factories that produce raw materials for making sulfolan or tetrahydrothiopen-1,1 dioxide which is useful as a solvent in various ways, including : as a solvent in the extraction of fatty acids and oils, as a solvent in the polymerization reaction, solvent in the extraction of aromatic hydrocarbons, as well as applications in the electricity sector and as a mixture in textile coloring. Butadiene Sulfone plant of butadiene and sulfur dioxide with capacity of 55,000 tons/year is planned to be established in Cilegon, Serang, Banten on an area of 56,165 m<sup>2</sup>. The factory operates continuously for 330 days a year and 24 hours per day with a total workforce of 120 people. The process of making Butadiene Sulfone is Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR). The reaction takes place at a temperature of 90°C with a pressure of 12 atm and is an exothermic reaction, so it requires refrigeration. The reaction product will be separated with sulfur dioxide in the Flash Drum. The bottom product of the Flash drum will be fed into the stripper to purify the Butadiene Sulfone product with a purity of 98% and the bottom of stripper will be fed into the crystallizer to crystallize the liquid into a solid product on the market. Total water demand is 1,316,463 kg/hour with makeup water needs of 22,068 kg/hour for the utility of the Butadiene Sulfone plant obtained from the sea and electricity needs of 1,089.4309 kW. From the results of economic analysis, the results obtained before the tax profit of Rp 355,824,634,772 and profit after tax of Rp 177,912,317,386. Percent Return On Investment (ROI) before tax for 3 years while after tax for 4 years. Break Even Point (BEP) of 41%, and Shut Down Point (SDP) of 12%. Discounted cash flow rate of return (DCFRR) of 12,63%. Based on the economic analysis above, the plant butadiene sulfone of butadiene and sulfur dioxide with a capacity of 55,000 tons/year is suitable to be established.*

*Keywords : Butadiene Sulfone 98% , Butadiene, Sulfur Dioxide*