

## ABSTRAK

Butil oleat merupakan salah satu senyawa ester yang paling banyak digunakan sebagai *plasticizer*. *Plasticizer* adalah bahan yang berguna untuk menaikkan kemampuan kerja dan fleksibilitas. Salah satu penggunaan *plasticizer* yaitu digunakan di industri karet sintesis. Selain itu, butil oleat juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pelumas, pelarut, dan kosmetik. Saat ini masih belum ada pabrik di Indonesia yang memproduksi butil oleat sebagai produk utama sehingga Indonesia masih bergantung pada impor. Pabrik butil oleat ini direncanakan akan dibangun di Kabupaten Gresik, Jawa Timur dengan kapasitas 10.000 ton/tahun yang beroperasi selama 330 hari dengan total 172 karyawan serta dibangun di atas lahan seluas 21.661 m<sup>2</sup>. Proses pembuatan butil oleat dilakukan dengan proses esterifikasi menggunakan bahan baku asam oleat dan butanol di dalam reaktor alir tangki berpengaduk (CSTR) dengan katalis asam sulfat yang beroperasi pada suhu 100°C dan tekanan 1 atm, dengan kemurnian produk butil oleat yang dihasilkan adalah 99,33%. Untuk mencapai kapasitas 10.000 ton/tahun dibutuhkan bahan baku asam oleat sebesar 11.458,66 ton/tahun dan butanol sebesar 2.466,24 ton/tahun. Utilitas yang dibutuhkan yaitu air sebesar 337.724,28 ton/tahun yang diperoleh dari Sungai Bengawan Solo, kebutuhan listrik sebesar 296,81 kW yang diperoleh dari PLN serta generator sebagai cadangan. Hasil evaluasi ekonomi menunjukkan modal tetap Rp449.025.851.274, modal kerja Rp82.777.468.274. Dengan keuntungan sebelum pajak Rp99.345.211.084/tahun, dan keuntungan setelah pajak Rp69.541.647.759/tahun. Berdasarkan hasil studi analisa kelayakan diperoleh *Break Even Point* (BEP) 51,34%, *Shut Down Point* (SDP) 24,94%, dan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) 24,02%. Sementara itu, *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak 22,12% sedangkan ROI setelah pajak 15,48%, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak 3,2 tahun, POT setelah pajak 4 tahun. Dari tinjauan ekonomi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pabrik butil oleat dari asam oleat dan butanol dengan kapasitas 10.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata kunci: asam oleat, butanol, butil oleat, esterifikasi, industri kimia