

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang analisa kelayakan pengoperasian mesin produksi biodiesel dari limbah minyak goreng sebagai bahan baku dengan melakukan analisa dari beberapa aspek . Metodologi yang kita lakukan adalah analisa kualitatif dengan cara mempelajari secara intensif dan mengungkap semua variabel dari berbagai aspek. Reaksi tranesterifikasi dengan katalis basa memiliki kecepatan reaksi lebih tinggi jika dibandingkan dengan reaksi tranesterifikasi dengan katalis asam sehingga proses inilah yang sering digunakan pada skala komersial. Kandungan minyak pada bahan baku dengan kadar asam lemak bebas lebih dari 1% seperti dalam limbah minyak goreng, penggunaan katalis asam yang diikuti dengan penggunaan katalis basa sangat dianjurkan karena akan menghasilkan sabun dan menetralkannya. Selain itu reaksi dengan menggunakan katalis basa memiliki nilai investasi yang lebih rendah dan penggunaan katalis asam pada pengolahan bahan baku lebih bersifat ekonomis untuk mengurangi biaya produksi. Pada akhirnya produksi biodiesel dari limbah minyak goreng akan bersifat sangat menguntungkan pada jangka panjang. Kapasitas produksi dan harga bahan baku merupakan faktor yang signifikan dalam mempengaruhi kelayakan pengoperasian mesin produksi biodiesel dari limbah minyak goreng.

Kata kunci: Biodiesel, limbah minyak goreng, proses tranesterifikasi dengan katalis basa, analisa kelayakan.

## **ABSTRACT**

*The feasibility studies of operation machinery processes to produce biodiesel using waste cooking oil as raw material, according to analysis from several aspect were assessed. Methodology we use are study qualitative by learning intensively feasibility. Alkali-catalyzed transesterification is much faster than acid-catalyzed transesterification and is most often used commercially. However, for lipid feedstocks with greater than 1% free fatty acids (FFAs) such as in waste cooking oil, acid catalysis followed by base catalysis is recommended because of soap formation with alkali-catalyzed transesterification and high FFA. Although the alkalicatalyzed process had the lowest fixed capital cost, the acid-catalyzed process using waste cooking oil was more economically feasible overall, providing a lower total manufacturing cost, On the basis of these economic calculations, sensitivity analyses for these processes were carried out. Finally, biodiesel production from waste cooking oil could be very profitable in the long run. Plant capacity and prices of feedstock oils and biodiesel were found to be the most significant factors affecting the economic viability of biodiesel manufacture.*

*Keywords: Biodiesel, waste cooking oil, alkalicatatyzed process, feasibility studies.*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA