

ABSTRAK

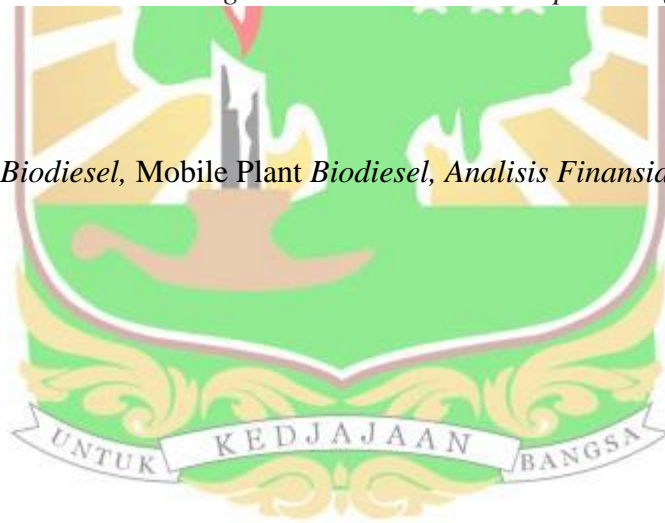
Ancaman kelangkaan bahan bakar minyak sudah pasti akan terjadi meskipun sumber cadangan minyak baru ditemukan di daerah-daerah Indonesia. Hal ini disebabkan karena proses terbentuknya minyak bumi yang memakan waktu sangat lama, serta kemajuan pembangunan di dalam negeri yang membuat pemakaian sumber energi khususnya bahan bakar minyak menjadi terus meningkat. Biodiesel merupakan bahan bakar disel alternatif yang dilirik sebagai pengganti bahan bakar fosil. Biodiesel yang bersumber dari minyak nabati ataupun lemak hewan sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena jumlah ketersediaan bahan baku yang berlimpah seperti kelapa sawit dengan produk olahan berupa minyak goreng. Sisa dari minyak yang biasa digunakan untuk aktivitas menggoreng ini dapat diolah kembali menjadi energi alternatif pengganti solar murni (biodiesel). Potensi jumlah minyak goreng bekas yang dihasilkan per hari mencapai 8326,67 Kg. Penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah rancangan model jaringan rantai pasok untuk biodiesel dari minyak goreng bekas di Kota Padang, namun pengolahan biodiesel yang dirancang pada penelitian ini masih dilakukan dengan sistem pengolahan terpusat di satu area pabrik skala besar. Padahal selain melakukan pengolahan biodiesel secara statis, minyak goreng bekas yang telah dikumpulkan dapat diolah dengan melakukan pengolahan biodiesel secara mobile. Sistem pengolahan biodiesel secara mobile atau disebut juga dengan mobile plant biodiesel, menempatkan pengolahan pada sebuah media transportasi seperti truck atau cargo trailer. Rancangan dari layout mobile plant biodiesel ini dibuat secara konseptual dengan melakukan perhitungan jumlah kebutuhan mesin dan peralatan untuk proses pengolahan minyak goreng bekas dan akan disusun berdasarkan besar area dari cargo trailer yang tersedia.

Tahapan penelitian diawali dengan penentuan unit cargo trailer yang akan digunakan. Selanjutnya perhitungan kebutuhan mesin dan peralatan pendukung, penyusunan mesin dan peralatan pendukung, penentuan kapasitas produksi biodiesel, dan perancangan konseptual. Perhitungan dan analisis terhadap aspek finansial juga dilakukan untuk menganalisis kelayakan unit mobile plant biodiesel dari segi keuangan melalui keputusan pengalokasian sumber daya yang terbatas ke dalam suatu peluang investasi yang ada, sehingga dapat memberikan keuntungan yang maksimal. Metode yang digunakan untuk menilai kelayakan investasi terhadap unit mobile plant biodiesel ini adalah Net Present Value (NPV) yang lebih menekankan kepada mengukur tingkat profitabilitas suatu investasi dengan mempertimbangkan nilai yang ada pada saat sekarang.

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil perancangan ini adalah penerapan rancangan mobile plant biodiesel ini secara otomatis akan mengurangi atau mempersingkat alur dari rantai pasok produksi biodiesel di Kota Padang. Mobilitas dari rancangan membuat proses pengolahan dapat dilakukan secara berpindah ke lokasi bahan baku yang tersedia. Aktivitas pengumpulan bahan baku oleh truck tanki besar dari setiap kecamatan dan

proses transportasi ke pabrik pengolahan akan hilang, begitu juga dengan hilangnya proses pemindahan produk menuju lokasi penyimpanan untuk selanjutnya disebarkan kepada konsumen. Kelayakan dari mobile plant biodiesel ini sangat dipengaruhi oleh pemilihan bahan kimia yang digunakan untuk pengolahan. Perbedaan harga yang cukup tinggi diantara cairan kimia yang ada akan menentukan besarnya total biaya bahan baku yang dibutuhkan, begitu juga dengan jumlah ketersediaan bahan baku dan permintaan biodiesel. Pengumpulan minyak goreng bekas yang tidak memenuhi kebutuhan produksi akan membuat permintaan tidak terpenuhi, sedangkan jumlah permintaan yang terlalu kecil membuat banyak pasokan biodiesel hasil produksi akan menumpuk dan tidak mendatangkan keuntungan. Rancangan mobile plant biodiesel dapat terus dikembangkan baik dari segi teknologi pengolahan yang dipakai, maupun dari segi penggunaan varian bahan baku yang diterapkan untuk mendapatkan kualitas biodiesel yang lebih baik yang akan berujung kepada kepuasan konsumen. Peran pemerintah dan pihak swasta juga turut mempengaruhi keberlangsungan mobile plant biodiesel ini seperti dukungan berupa regulasi ataupun kemudahan perizinan oleh pemerintah dan kerjasama pengembangan unit mobile plant biodiesel dalam bentuk investasi dengan pihak swasta. Rancangan mobile plant biodiesel merupakan rancangan pabrik pengolahan biodiesel yang pada prinsipnya menyederhanakan aliran produksi untuk pengolahan minyak goreng bekas menjadi biodiesel dengan sistem mobile tanpa mengurangi proses pengolahan.

Kata Kunci : *Biodiesel, Mobile Plant Biodiesel, Analisis Finansial, Net Present Value*



ABSTRACT

The threat of scarcity of fuel is bound to happen even though the new source of crude oil discovered in areas of Indonesia. This is because the process of formation the crude oil that takes a very long time, as well as the progress of development in the country which makes the use of energy resources, especially fuel to continue to rise. Biodiesel is an alternative diesel fuel that is glimpsed as a substitute for fossil fuels. Biodiesel is derived from vegetable oils or animal fats that potential to be developed in Indonesia because of the availability of abundant raw materials such as crude palm oil to refined products such as cooking oil. The rest of the oil that used to frying activity can be recycled into energy alternatives to replace pure diesel oil (biodiesel). The amount of potential used cooking oil that produced per day reached 8326.67 Kg. Earlier research has yielded a draft model of supply chain network for biodiesel from used cooking oil in Padang city, but the processing of biodiesel that was designed in this study was done with a centralized processing system in the area of large-scale plant. In fact, in addition to static processing biodiesel, used cooking oil that has been collected can be processed by performing a mobile biodiesel processing. Biodiesel processing system in a mobile or also called mobile biodiesel plant, putting processing on a transport medium such as truck or trailer cargo. The design of the layout mobile biodiesel plant was made conceptually by calculating the number of machines and equipment needs for the processing of used cooking oil and to be compiled by the availability of the cargo trailer area.

Research stage begins with determining unit cargo trailer that will be used. Further calculations supporting the needs of machinery and equipment, preparation machinery and ancillary equipment, the determination of biodiesel production capacity, and conceptual design. Calculation and analysis of the financial aspects are also conducted to analyze the feasibility of mobile units biodiesel plant in terms of finance through allocation decisions limited resources into an existing investment opportunities, so as to provide maximum benefit. The method used to assess the feasibility of investment to mobile unit biodiesel plant is Net Present Value (NPV), which focus on measuring the level of profitability of an investment by considering the present value.

The conclusions obtained from the results of this design is the adoption of the draft's mobile biodiesel plant will automatically reduce or shorten the flow of the supply chain of biodiesel production in Padang city. The mobility of the design makes the processing can be done in remote locations to the raw materials provided. Activities to collect the raw materials by large tank truck from each district and transport to the processing plant will be lost, as well as loss of product transfer process to the storage location for subsequent distribution to consumers. Feasibility of mobile biodiesel plant is greatly influenced by the selection of chemicals used for processing. The price difference is quite high among existing chemical liquid determines the total cost of the raw materials needed, as well as the availability of raw materials and demand for biodiesel. The

collection of used cooking oil that does not meet the needs of production would make the demand is not met, while the number of requests that are too small to make a lot of supply of biodiesel production will accumulate and not profitable. The design mobile biodiesel plant can be developed both in terms of processing technology used, and in terms of raw material usage variance were applied to obtain better quality biodiesel that will lead to customer satisfaction. The role of governments and the private sector also affect the sustainability of biodiesel mobile plant such as support in the form of regulation by the government, or ease of licensing and joint development of mobile unit biodiesel plant in the form of investment with the private sector. The design mobile biodiesel plant is a biodiesel processing plant design in principle simplifies the production flow for the processing of used cooking oil into biodiesel with mobile systems without compromising processing performance.

Key Words : *Biodiesel, Mobile Plant Biodiesel, Financial Analysis, Net Present Value*

