

Analisis Tekno-Ekonomi Sistem Purifikasi Biodiesel = Techno-Economic Analysis of Biodiesel Purification Unit

Bonifacius Raditya Yudha Atmaja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537855&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan permintaan biodiesel sebagai energi alternatif pengganti petrodiesel dengan emisi yang lebih rendah. Namun, ada kekhawatiran yang meningkat bahwa penggunaan biodiesel memiliki dampak buruk pada mesin karena kadar air yang tinggi menyebabkan pembentukan lumpur dan pertumbuhan mikroba. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan desain dasar unit pemurnian biodiesel dengan menggunakan media penggabungan, filter membran, dan sistem UV. Untuk mengetahui apakah unit pemurnian mampu mengatasi masalah tersebut, percobaan dilakukan dengan mengolah sampel biodiesel melalui pilot project dan memvalidasi hasilnya menggunakan pengujian visual dan pengukuran jumlah partikel. Selain itu, evaluasi ekonomi dilakukan untuk menganalisis potensi keuntungan ekonomi dari unit ini. Hasilnya menunjukkan bahwa unit berhasil mengirimkan bahan bakar yang lebih bersih dengan peningkatan dari bahan bakar ASTM D1500 skala 5,5 menjadi 2,5 dan mengurangi kandungan partikulat dari skala ISO4406 26/22/18 menjadi 18/14/10. Selain itu, unit purifier dapat menghasilkan potensi penghematan hingga 54 miliar rupiah per tahun dengan kapasitas 1500 L/menit.

.....In recent years, there has been an increasing demand for biodiesel as an energy alternative to petrodiesel with lower emissions. However, there is increasing concern that the use of biodiesel has an adverse impact on the engine due to the high moisture content leading to sludge formation and microbial growth. The main purpose of this study is to develop the basic design of a biodiesel purification unit by using coalescing media, a membrane filter, and a UV system. To determine whether the purification unit is able to solve the problem, the experiment was executed by processing biodiesel samples through the pilot project and validated the result using visual testing and particle count measurement. In addition, an economic evaluation is carried out to analyze any potential economic advantage of this unit. The result indicates that the unit is managed to deliver the cleaner fuel with improvement from ASTM D1500 scale 5.5 fuel to 2.5 and reducing the particulate content from ISO4406 scale 26/22/18 to 18/14/10. Moreover, the purifier unit could generate potential savings of up to 54 billion rupiahs per year with capacity 1500 L/mins.