

UJI UNJUK KERJA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA DIESEL MENGUNAKAN BAHAN BAKAR DENGAN PENAMBAHAN BIODIESEL SERTA INJEKSI ETANOL DAN HCS ETANOL

Kasiyono

Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin, Universitas Panca Marga

Email : kasiyino@gmail.com

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber energi terbarukan yang bisa menjadi sumber ketahanan energi nasional, salah satunya adalah biodiesel. Salah satu sumber utama bahan baku biodiesel adalah kelapa sawit dan Indonesia sangat berpotensi besar untuk mengembangkan biodiesel karena merupakan salah satu negara penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Secara umum karakteristik biodiesel adalah memiliki angka setana yang lebih tinggi dari minyak solar, dapat terdegradasi dengan mudah, tidak mengandung sulfur dan senyawa aromatik sehingga senyawa emisi yang dihasilkan ramah lingkungan. Berangkat dari latar belakang tersebut, maka penelitian ini melakukan uji unjuk kerja mesin diesel menggunakan bahan bakar campuran biosolar, dextrite, biodiesel dari minyak jelantah dan injeksi etanol serta tambahan HCS etanol. Campuran dengan bahan bakar dasar (dominasi) Biosolar dengan biodiesel dan injeksi etanol serta penambahan HCS pada intake manifold mempengaruhi daya Efektif dan Torsi yang timbul, dimana nilai daya efektif turun hingga 25% (pada jenis bahan bakar B85J10E5HCS) dan nilai torsi juga turun hingga 15% (pada jenis bahan bakar B100HCS) jika dibandingkan dengan pemakaian bahan bakar murni biosolar tanpa campuran apapun pada beban 500 watt. Sedangkan pada campuran dengan bahan bakar dasar (dominasi) Dextrite dengan biodiesel dan injeksi etanol serta penambahan HCS pada intake manifold mempengaruhi daya Efektif dan Torsi yang timbul, dimana nilai daya efektif naik hingga 24% (pada jenis bahan bakar D100HCS) dan nilai torsi juga naik hingga 26% (pada jenis bahan bakar D80J15E5HCS) jika dibandingkan dengan pembangding yang serupa. Potensi minyak jelantah sebagai bahan bakar biodiesel bisa dikembangkan lagi dengan variasi penambahan konsentrasi biodiesel dan HCS pada bahan bakar dasar Dextrite, sehingga kedepannya didapatkan campuran bahan bakar yang optimal dari segi daya Efektif dan torsi yang dihasilkan.

Kata kunci : Biodiesel Jelantah, Biosolar, Dextrite, Kinerja mesin diesel, Pembangkit listrik diesel

Abstact

Indonesia is a country rich in renewable energy sources that can be a source of national energy security, one of which is biodiesel. One of the main sources of biodiesel feedstock is palm oil and Indonesia has great potential to develop biodiesel because it is one of the largest palm oil producing countries in the world. In general, the characteristics of biodiesel are that it has a higher cetane number than diesel oil, can be degraded easily, does not contain sulfur and aromatic compounds so that the emission compounds produced are environmentally friendly. Departing from this background, this study conducted a performance test of diesel engines using a mixture of biodiesel, dextrite, biodiesel from used cooking oil and ethanol injection and additional HCS ethanol. The mixture with Biodiesel base fuel (dominance) with biodiesel and ethanol injection and the addition of HCS to the intake manifold affect the effective power and torque arising, where the effective power value drops up to 25% (in B85J10E5HCS fuel types) and the torque value also drops to 15% (in B100HCS fuel types) when compared to the use of pure biodiesel fuel without any mixture at a load of 500 watts. While the mixture with Dextrite base fuel (dominance) with biodiesel and ethanol injection and the addition of HCS to the intake manifold affects the effective power and torque that arises, where the effective power value increases up to 24% (in D100HCS fuel types) and the torque value also rises to 26% (in D80J15E5HCS fuel types) when compared to similar drivers. The potential of used cooking oil as biodiesel fuel can be developed again with variations in the addition of biodiesel and HCS concentrations in Dextrite base fuel, so that in the future an optimal fuel mixture is obtained in terms of effective power and torque produced.

Keywords : Used Cooking Biodiesel, Biosolar, Dextrite, Diesel engine performance, Diesel power plant.