

Abstract

Fuel selection on Komatsu engine M 6D 125-2 in Heavy Equipment Laboratory of Mechanical Engineering Department UGM very influential on performance and exhaust gas emissions from the engine. The positive impact of fuel selection is improve the efficiency of fuel consumption and reduce the concentration known as flue gas opacity. Opacity of exhaust gas is the level of concentration of gas to light. If the value of gas opacity is high it will have an effect to pollute the environment.

This test is performed on Komatsu M 6D 125-2 engine with parameters tested are fuel consumption parameters and exhaust gas opacity parameters. The fuel commands test two different types of fuels, namely Biosolar with the cetane number 45 and Pertamina Dex with cetane number 55. The test was performed using a 1 Liter Flowmeter and start the engine at low, medium and high rpm with each rpm running in 5 minutes. Opacity test using Die Smoke Tester tool which is implemented 5 times by accelerating up to high rpm. In each test is given a rest time 3 minutes with the machine in low rpm condition.

Test results show that the fuel consumption of Komatsu M 6D 125-2 engine is relatively economical with the fule consumption percentage increase of 14% based on fuel consumption from Pertamina Dex to Biosolar. While the opacity value generated in all test included below the predetermined threshold by government with highest result of 19,7% in Biosolar and 17,7% on Pertamina Dex.

Keywords : *diesel consumption, exhaust gas opacity, exhaust emissions.*

Intisari

Pemilihan bahan bakar pada mesin diesel khususnya pada mesin Komatsu M 6D 125-2 yang terletak di Laboratorium Alat Berat Sekolah Vokasi UGM sangat berpengaruh terhadap kinerja mesin serta emisi gas buang yang dihasilkan. Dampak positif dari pemilihan bakar dengan spesifikasi baik adalah meningkatnya efisiensi konsumsi bahan bakar serta menurunkan nilai kepekatan gas buang sisa hasil pembakaran mesin atau sering kali disebut sebagai opasitas gas buang. Opasitas gas buang adalah tingkat kepekatan dari gas buang sisa pembakaran mesin terhadap cahaya. Apabila nilai opasitas gas buang suatu kendaraan tinggi maka gas buang kendaraan tersebut akan berpengaruh mencemari udara.

Pengujian ini dilakukan pada mesin Komatsu M 6D 125-2 dengan parameter yang diuji adalah parameter konsumsi bahan bakar dan parameter opasitas gas buang. Pengujian konsumsi bahan bakar menggunakan 2 jenis bahan bakar yang berbeda yaitu Biosolar dengan angka setana 48 dan Pertamina Dex dengan angka setana 55. Pengujian dilakukan menggunakan flowmeter berukuran 1 Liter dan menghidupan mesin pada rpm rendah, sedang dan tinggi dengan waktu masing-masing rpm selama 5 menit. Pengujian opasitas menggunakan alat Die Smoke Tester yang dilaksanakan sebanyak 5 kali dengan mengakselerasi hingga rpm tinggi. Dalam setiap pengujian diberikan jeda waktu selama 3 menit dengan mesin dalam kondisi rpm rendah.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar Mesin Komatsu M 6D 125-2 terbilang irit dengan kenaikan presentase konsumsi bahan bakar sebesar 14% berdasarkan perbandingan konsumsi bahan bakar pada Pertamina Dex terhadap Biosolar. Sedangkan nilai opasitas yang dihasilkan pada seluruh pengujian termasuk dibawah ambang batas yang telah ditentukan oleh pemerintah dengan hasil tertinggi sebesar 19,7 % pada Biosolar dan 17,7% pada Pertamina Dex.

Kata kunci : konsumsi solar, opasitas gas buang, emisi gas buang.