

RINGKASAN

Uji Karakteristik Konsumsi, Emisi Gas Buang, dan Performa dengan Variasi

Komposisi Bahan Bakar; Fajar Rahman, 195420001, 52 halaman

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Panca Marga

Jumlah sampah plastik yang terus meningkat mengakibatkan pencemaran pada lingkungan. Salah satu penyebab pencemaran pada lingkungan adalah disebabkan meningkatnya konsumsi kebutuhan manusia dan rendahnya kesadaran pendidikan masyarakat. Maka dari itu perlu adanya proses daur ulang yang lebih menjanjikan dan berprospek kedepan. Salah cara untuk mengurangi sampah plastik yaitu dengan cara mengonversi sampah plastik menjadi minyak bahan bakar alternatif dengan metode pirolisis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh campuran bahan bakar sampah plastik polipropilena pada kendaraan terhadap uji konsumsi, emisi gas buang, dan performa dengan penyampuran bahan bakar polipropilena 5%, 10%, 15% dan dengan penambahan *Hydrocarbon Crack System* (HCS). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Produksi Universitas Panca Marga Probolinggo dengan metode eksperimental. Hasil dari pengujian terhadap konsumsi bahan bakar paling irit terdapat pada campuran bahan bakar sampah polipropilena 15% dengan penambahan *Hydrocarbon Crack System* (HCS) terbaca pada rpm 1.000 yang mengkonsumsi 6 ml bahan bakar dan pada rpm 7.000 terbaca 17 ml. Data terbaik dari pengujian dengan penyampuran bahan polipropilena 15% tanpa *Hydrocarbon Crack System* (HCS) untuk emisi gas buang pada kadar CO pada rpm 7.000 terbaca 0,02%. Data terbaik dari pengujian dengan penyampuran bahan bakar polipropilena 10% tanpa *Hydrocarbon Crack System* (HCS) untuk emisi gas buang pada kadar HC nilai terendah pada rpm 7.000 terbaca 41 ppm. Data terbaik dari pengujian dengan penyampuran bahan bakar polipropilena 15% tanpa *Hydrocarbon Crack System* (HCS) untuk emisi gas buang pada kadar CO₂ nilai tertinggi pada rpm 7.000 terbaca 13,4%. Data terbaik dari pengujian dengan penyampuran bahan bakar polipropilena 15% dengan penambahan *Hydrocarbon Crack System* (HCS) untuk emisi gas buang pada kadar O₂ pada rpm 7.000. Data terbaik dari pengujian performa dengan penambahan *Hydrocarbon Crack System* (HCS) dan penyampuran bahan bakar polipropilena 15% dapat memberikan kenaikan nilai daya dan torsi pada sepeda motor. Hasil daya terbesar terjadi pada rpm 9.000 terbaca 15,36 HP dan torsi terbaca 10,25 Nm pada rpm 7.000.

SUMMARY

Consumption Characteristic Test, Exhaust Emissions, and Performance with Variations in Fuel Composition; Fajar Rahman, 195420001, 52 pages

Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering and Informatics, Panca Marga University

The amount of plastic waste that continues to increase causes pollution to the environment. One of the causes of pollution in the environment is due to increased consumption of human needs and low awareness of public education. Therefore it is necessary to have a recycling process that is more promising and has future prospects. One way to reduce plastic waste is by converting plastic waste into alternative fuel oil using the pyrolysis method. The purpose of this study was to determine the effect of mixed polypropylene plastic waste fuel in vehicles on consumption tests, exhaust emissions, and performance by mixing 5%, 10%, 15% polypropylene fuel and with the addition of the Hydrocarbon Crack System (HCS). This research was conducted at the Production Laboratory of Panca Marga University, Probolinggo. The experimental method was used. The results of testing the most economical fuel consumption were found in a mixture of 15% polypropylene waste fuel with the addition of the Hydrocarbon Crack System (HCS) which read at 1,000 rpm which consumed 6 ml of fuel and read 17 ml at 7,000 rpm. The best data from testing with the mixing of 15% polypropylene material without the Hydrocarbon Crack System (HCS) for exhaust emissions at CO levels at 7,000 rpm reads 0.02%. The best data from testing with the mixing of 10% polypropylene fuel without the Hydrocarbon Crack System (HCS) for exhaust emissions at the lowest value of HC content at 7,000 rpm reads 41 ppm. The best data from testing with the mixing of 15% polypropylene fuel without the Hydrocarbon Crack System (HCS) for exhaust emissions at the highest CO₂ level at 7,000 rpm reads 13.4%. The best data from testing with the mixing of 15% polypropylene fuel with the addition of the Hydrocarbon Crack System (HCS) for exhaust emissions at O₂ levels at 7,000 rpm. The best data **from** performance testing with the addition of the Hydrocarbon Crack System (HCS) and mixing 15% polypropylene fuel can provide increased power and torque values for motorcycles. The greatest power results occur at 9,000 rpm reading 15.36 HP and torque reading 10.25 Nm at 7,000 rpm.