

PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI BAHAN BAKAR DAN PENAMBAHAN KATALIS ZEOLIT TERHADAP PERFORMA MESIN MOTOR MATIC

Zakaria Permana Nuryadi¹, Nely Ana Mufarida², Mokh. Hairul Bahri³

^{1,2,3}Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Jember

INTISARI

Penelitian ini menguji variasi jenis bahan bakar dalam satu penelitian yaitu pertamax dan pertalite dengan penambahan katalis zeolit terhadap performa mesin motor bermesin 110 CC, untuk dapat mengetahui perbandingan daya dan torsi, konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang antara bahan bakar gas dan bahan bakar pertamax dan pertalite dengan penambahan katalis zeolit pada kendaraan bermesin di atas 110 CC. Kelebihan dari penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu adalah menggunakan variasi bahan bakar pertamax dan pertalite dengan penambahan katalis zeolit terhadap performa kendaraan bermesin matic 110 CC.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah perlakuan berupa variasi rpm motor yg berbahan bakar pertalite 90 dan pertamax 92 dengan penambahan katalis zeolit terhadap emisi gas buang, hasilnya berupa perubahan yang terjadi pada daya, torsi dan efisiensi mesin di tiap variasi rpm yang menggunakan pertalite 90 dan pertamax 92. Teknik analisa data dengan menggunakan microsoft excell dengan cara mengolah data hasil observasi yang berupa data torsi, daya, emisi gas buang dan katalis zeolit meliputi motor yang menggunakan pertalite 90 dan pertamax 92.

Hasil penelitian menunjukkan pemakaian pertalite dan pertamax berpengaruh terhadap performa mesin. Penambahan katalis zeolit pada penggunaan bahan bakar dapat mengefisiensikan penggunaan bahan bakar. Performa mesin pada putaran mesin 3000 Rpm dengan menggunakan bahan bakar pertamax sebesar 6.2 dan torsi sebesar 95.08. Pada putaran poros 3000 Rpm, daya yang dihasilkan dengan menggunakan campuran bahan bakar pertalite dan pertamax adalah sebesar 6.2 dan torsi sebesar 95.91 sedangkan saat menggunakan bahan bakar pertalite, menghasilkan daya sebesar 4.3 dan torsi sebesar 66.10. Pada penggunaan pertamax 100% menunjukkan bahwa pemakaian minimum bahan bakar spesifik (SFC) sebesar 0,41 kg/kWh dicapai pada putaran 3500 dan pada putaran 6000 rpm. Pada konsentrasi campuran pertamax 50% + pertalite 50% menunjukkan bahwa pemakaian minimum bahan bakar spesifik (SFC) sebesar 0,54 kg/kWh dicapai pada putaran 3500 rpm sampai 5500 dan pada putaran 6000. Sedangkan untuk konsentrasi pertalite 100% menunjukkan bahwa pemakaian minimum bahan bakar spesifik (SFC) sebesar 0,50 kg/kWh dicapai pada putaran 6000 rpm. Sehingga pemakaian bahan bakar pertamax jauh lebih efisien dengan penambahan zeolit dibandingkan dengan menggunakan bahan bakar pertalite.

Kata kunci: katalis zeolite, pertalite, pertamax, performa mesin, mesin motor matic 110CC

THE EFFECT OF THE USE OF VARIATIONS OF FUEL AND ADDING OF ZEOLITE CATALYST ON THE PERFORMANCE OF MOTOR ENGINES

Zakaria Permana Nuryadi¹, Nely Ana Mufarida², Mokh. Hairul Bahri³
^{1,2,3} **Mechanical Engineering, University of Muhammadiyah Jember**
ABSTRACT

This study examines the variance of fuel types in one study, namely pertamax and pentalite with the addition of a zeolite catalyst on the performance of a 110 CC engine, to be able to determine the ratio of power and torque, fuel consumption and exhaust emissions between gas fuel and Pertamax fuel and pentalite with the addition of a zeolite catalyst in vehicles with engines above 110 CC. The advantages of this study when compared to previous studies are using the variance of Pertamax and Pentalite fuels with the addition of a zeolite catalyst to the performance of 110 CC automatic-engined vehicles.

The method that will be used in this research is a treatment in the form of variations in the rpm of a motor fueled by pentalite 90 and pertamax 92 with the addition of a zeolite catalyst to exhaust gas emissions, the results are changes that occur in power, torque and engine efficiency at each rpm variation using pentalite 90. and Pertamax 92. Data analysis technique using Microsoft Excel by processing observational data in the form of torque, power, exhaust emissions and zeolite catalyst data including motors using Pentalite 90 and Pertamax 92.

The results showed that the use of pentalite and pertamax had an effect on engine performance. The addition of a zeolite catalyst in the use of fuel can make the use of fuel more efficient. Engine performance at 3000 rpm engine speed using Pertamax fuel of 6.2 and torque of 95.08. At 3000 rpm shaft rotation, the power generated by using a mixture of pentalite and pertamax fuel is 6.2 and a torque of 95.91 while when using pentalite fuel, it produces a power of 4.3 and a torque of 66.10. In the use of Pertamax 100%, it shows that the minimum consumption of specific fuel (SFC) of 0.41 kg/kWh is achieved at 3500 rpm and at 6000 rpm. At a mixture concentration of Pertamax 50% + pentalite 50%, it shows that the minimum consumption of specific fuel (SFC) of 0.54 kg/kWh is achieved at 3500 rpm to 5500 rpm and at 6000 rpm. Specific fuel combustion (SFC) of 0.50 kg/kWh is achieved at 6000 rpm. So that the use of Pertamax fuel is much more efficient with the addition of zeolite compared to the use of Pentalite fuel.

Keywords: zeolite catalyst, pentalite, pertamax, engine performance, 110CC automatic motor engine