

ABSTRAK

EFEK KETEBALAN KATALITIK KONVERTER *HONEYCOMB* BERBAHAN DASAR KARBON AKTIF SEKAM PADI TERHADAP PERFORMANSI KENDARAAN BERMOTOR

Oleh

Imam Mandriyanto

21416221201015

Program Studi Teknik Mesin

Peningkatan perekonomian mempengaruhi mobilitas dan kebutuhan manusia akan moda transportasi, khususnya kendaraan bermotor. Namun, hal tersebut berbanding lurus dengan peningkatan pencemaran udara. Untuk mengatasi masalah tersebut, industri kendaraan bermotor melakukan inovasi melalui penggunaan katalitik konverter. Katalitik konverter merupakan alat yang digunakan untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan. Saat ini, perkembangan teknologi katalitik konverter berkembang pesat dan berfokus pada pemilihan material yang cocok untuk mereduksi gas buang kendaraan. Material yang dianggap efektif mereduksi gas buang kendaraan adalah karbon aktif. Karbon aktif bisa dibuat dari bahan alam, salah satunya sekam padi karena memiliki kandungan karbon tinggi. Tujuan penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh ketebalan katalitik konverter berbahan dasar karbon aktif sekam padi terhadap emisi gas HC dan CO buang serta pengaruh terhadap performansi kendaraan bermotor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketebalan katalitik konverter 15 mm efektif mengurangi emisi gas buang HC dan CO masing-masing sebesar 78,33% dan 48,23%. Namun, penggunaan katalitik konverter dengan ketebalan tersebut mempengaruhi penurunan daya dan torsi sebesar 8,45 HP dan 9,24 Nm. Tingkat kebisingan berada pada standar yang telah ditentukan. Diharapkan ketebalan katalitik konverter 15 mm yang telah diuji dapat difabrikasi secara masal untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan, sehingga berkontribusi mengurangi tingkat pencemaran udara.

Kata Kunci: Katalitik konverter, karbon aktif, performansi kendaraan, emisi gas buang.

ABSTRACT

THE EFFECT OF HONEYCOMB CATALYTIC CONVERTERS THICKNESS BASED ON RICE HUSK ACTIVATED CARBON ON VEHICLE PERFORMANCE

By

Imam Mandriyanto

21416221201015

Departement of Mechanical Engineering

The economy's growth and increased human mobility has led to an increased reliance on motorised vehicles, resulting in a rise in air pollution. To address this issue, the motor vehicle industry is utilising catalytic converters to reduce vehicle exhaust emissions. Catalytic converter technology is rapidly advancing, with a focus on selecting suitable materials for reducing vehicle exhaust gases. Activated carbon, particularly derived from rice husk due to its high carbon content, is considered an effective material. A study aimed to determine the impact of the thickness of a catalytic converter made from rice husk activated carbon on HC and CO exhaust emissions, as well as vehicle performance. The results revealed that a 15 mm catalytic converter effectively reduced HC and CO emissions by 78.33% and 48.23% respectively. However, the use of such a converter thickness resulted in a decrease in power and torque by 8.45 HP and 9.24 Nm. The noise level remained within acceptable standards. The hope is that the 15mm catalytic converter can be produced on a large scale to contribute to reducing vehicle exhaust emissions.

Keywords: catalytic converter, activated carbon, vehicle performance, exhaust emissions.