

ABSTRAK

Penggunaan sepeda motor sebagai alat transportasi, memicu masyarakat atau konsumen mengeluarkan inovasi dan pembaharuan terbaru. Sebagian besar masyarakat, khususnya pada kalangan anak muda melakukan modifikasi sepeda motor khususnya performa mesin dan emisi gas buang. Dalam hal ini, pergantian piston pada motor tersebut akan mempengaruhi performa mesin dan emisi gas buang yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh performa mesin (torsi, dan daya), serta emisi gas buang setelah dilakukan pergantian pada piston. Pengujian dilakukan pada mesin sport 200cc, spesifikasi piston rata (*flat*) dengan diameter 65,0 mm dan diganti dengan piston cembung dengan diameter 65,0 mm menggunakan bahan bakar pertalite. Hasil penelitian yang didapatkan Pergantian piston cembung (*dome*) menyebabkan volume ruang bakar berkurang yang mengakibatkan torsi dan daya semakin meningkat. Analisa hasil uji dynotest dalam penelitian ini menyatakan bahwa bentuk permukaan piston memiliki dampak langsung pada langkah kompresi dan daya yang dihasilkan oleh motor bensin. Dengan kata lain, bentuk permukaan piston dapat mempengaruhi proses kompresi di dalam silinder mesin yang telah dibuktikan dengan analisa hasil data pada torsi piston rata (*flat*) sebesar 17,53 ft-lbs dan piston cembung (*dome*) sebesar 17,38 ft-lbs yang mengakibatkan terjadi penurunan sebesar 0,02607 % sedangkan untuk hasil daya pada piston rata (*flat*) sebesar 15,1 HP dan piston cembung (*dome*) sebesar 18,4 HP yang mengakibatkan terjadi kenaikan sebesar 41,95384 %. Pengujian emisi gas buang dengan alat yang digunakan gas analyzer dengan menggunakan bahan bakar pertalite menghasilkan emisi gas buang CO,HC,O₂,CO₂. Dilihat dari standarisasi emisi gas buang pemerintah tahun pembuatan kendaraan dibawah 2010 bahwa kandungan emisi CO pada putaran stansioner (*idle*) pada piston rata (*flat*) masih berada di nilai ambang batas yang telah ditentukan pemerintah sedangkan piston cembung (*dome*) masih belum berada di nilai ambang batas yang telah ditentukan pemerintah. Kadar CO yang tinggi diakibatkan kandungan sisa pembakaran yang tidak sempurna. Kandungan HC Pada pengujian emisi gas buang piston rata (*flat*) dan cembung (*dome*) dalam nilai putaran mesin stansioner (*idle*) emisi pada kandungan HC masih belum dalam ambang batas yang telah ditentukan pemerintah. HC yang tinggi diakibatkan sisa bahan bakar yang tidak terbakar secara sempurna selama proses pembakaran. Kandungan CO₂ pada pengujian piston rata (*flat*) dan cembung (*dome*) nilai putaran mesin stansioner (*idle*) emisi pada kandungan CO₂ masih dalam ambang batas sehingga efisiensi digunakan.

Kunci : Piston Rata (*Flat*). Piston Cembung (*Dome*), Performa Mesin , Emisi Gas Buang

ABSTRACT

The use of motorcycles as a means of transport, provokes the public or consumer to bring out the latest innovations and innovations. Most of the society, especially among young people, is making modifications to motorcycles, especially engine performance and exhaust gas emissions. In this case, the switching of the piston on the motor will affect the performance of the engine and the emissions of exhaust gases resulting. The purpose of this study is to determine the effect of engine performance (torque, and power), as well as exhaust gas emissions after switching on the piston. The test was carried out on a 200cc sport engine, the specification of a flat piston with a diameter of 65,0 mm and replaced with a 65.0 mm piston using pertalite fuel. The results of the study showed that the change of the dome piston led to a reduction in the volume of the combustion chamber resulting in increased torque and power. In other words, the piston surface shape can affect the compression process in the engine cylinder, which has been proven by the analysis of the data on the flat piston torque of 17.53 ft-lbs and the dome piston of 17.38 ft-lbs, resulting in a decrease of 0.02607%, whereas for the output on the plane piston (flat) of 15.1 HP and the cylindrical piston in the dome (dome) of 18.4 HP, resulted in an increase of 41.95384%. Testing the exhaust gas emissions of the device using the gas analyzer using pertalite fuel produced the COHC, O₂, CO₂ emissions. High CO levels are due to imperfect combustion residue content. HC content In the test of emissions of flat piston and dome exhaust gases in the rotation values of the stansioner engine (idle) emissions on HC content are still not within the threshold set by the government. High HC is due to residues of fuel that are not fully burned during the combustion process. CO₂ content in flat piston and dome testing is still within the threshold, so efficiency is used.

Keyword : Flat piston. Dome piston, Engine performance, Exhaust gas emissi