

Analisis penggunaan venturi mixer 12 lubang terhadap konsumsi bensin dan akselerasi sepeda motor 4-langkah / 125 cc dengan penambahan lpg = analysis usage of venturi mixer 12 hole to gasoline consumption and acceleration of 4 stroke / 125 cc motorbike with lpg addition

Eka Swastika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241883&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu cara alternatif untuk mendapatkan karakteristik sepeda motor yang sesuai dengan kebutuhan ialah modifikasi. Tujuan dari modifikasi adalah untuk melakukan penghematan bahan bakar dan juga meningkatkan performa mesin dengan meningkatkan percepatan. Merujuk pada skripsi sebelumnya, salah satu modifikasi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penambahan LPG (Liquified Petroleum Gas) pada sistem pemasukan bahan bakar sepeda motor 4-langkah berbahan bakar premium. Penambahan LPG pada sistem bahan bakar mampu meningkatkan performa mesin, seperti yang terlihat pada hasil pengujian dengan alat dinamometer. Penelitian selanjutnya yang dilakukan dengan melakukan pengujian dengan metode uji jalan berdasarkan SNI 09-4405-1997 (cara uji unjuk kerja jalan sepeda motor) dan SNI 09-1400-1995 (cara uji percepatan sepeda motor roda dua) juga membuktikan bahwa penambahan LPG mampu meningkatkan percepatan maupun menghemat konsumsi bahan bakar. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengoptimalkan hal tersebut dengan cara melakukan perubahan mekanisme pencampuran antara LPG (propana 4,58% dan butana 83,14%) dan udara sebelum masuk ke dalam karburator dan melakukan pengujian jalan dengan mekanisme baru sesuai SNI. Mekanisme sebelumnya menggunakan mekanisme campuran dengan fuel jet dan saat ini akan dikembangkan dengan menggunakan metode pencampuran menggunakan venturi mixer dengan variasi 4, 8 dan 12 lubang. Tujuannya adalah untuk menciptakan campuran yang lebih homogen. Untuk mengamati aliran pencampurannya digunakan software Computational Fluid Dynamics (CFD). Analisis yang dilakukan adalah dengan melakukan perbandingan antara konsumsi bahan bakar serta percepatan sepeda motor tanpa penambahan LPG dengan penambahan LPG dengan venturi mixer dan dengan mixer fuel jet. Perubahan ini membawa hasil yang lebih positif: pada venturi mixer 4 lubang konsumsi rata-rata bensin (km/L) mampu ditingkatkan sebesar 1,62 % pada bukaan katup 180 dibandingkan dengan penggunaan tanpa penambahan LPG dan hanya 1,47 % lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi pada penggunaan mixer fuel jet dengan konsumsi gas yang 41,2 % lebih sedikit. Peningkatan percepatan juga terjadi pada bukaan 360, yaitu pada saat jumlah gas cukup banyak untuk meningkatkan performa mesin. Peningkatan percepatan mencapai 11,19 % untuk jarak 200 meter.

.....One of alternative ways to obtain motorcycle characteristic that is appropriate with our necessity is modification. The purpose of modification is to save fuel and also to increase engine performance. By referencing to the prior thesis, one of modification that can be done is by adding LPG (Liquified Petroleum Gas) to 4-stroke motorcycle fuel intake system. LPG addition to combustion system can increase engine performance, as seen on the dynamometer testing. The following research that is done by doing an experiment with road test method based on (cara uji unjuk kerja jalan sepeda motor) and SNI 09-1400-1995 (cara uji percepatan sepeda motor roda dua) also proves that LPG addition is able to increase acceleration as well as save fuel. Therefore, another research is done to optimize LPG addition by changing the mixing mechanism between LPG (propane 4,58% and butane 83,14 %) and air before flowing into carburetor and

do another road test based on SNI with the new mechanism. Previous mechanism is using mixing mechanism with fuel jet and now it will be developed with mixing method using venturi mixer with 4, 8, and 12 holes variation. The purpose is to create a homogenous mix. Computational Fluid Dynamics (CFD) is used to see the mixing flow. Analysis that is done is by making comparisons between fuel consumption along with motorcycle acceleration without LPG addition and with LPG addition by using venturi mixer and fuel jet mixer. This alteration makes a more positive effect: by using venturi mixer with 4 holes the average fuel consumption (km/L) can be increased by 1,62 % when the valve open at 180 comparing with the usage without LPG addition and only 1,47 % lower than average fuel consumption by using fuel jet mixer with 41,2 % less gas consumption. The increase of acceleration also happens when the valve open at 360, that is when the gas amount is enough to increase the engine performance. The increase of acceleration reaches 11,19 % in 200 m.