

Analisis penggunaan venturi mixer 8 lubang terhadap konsumsi bensin dan akselerasi sepeda motor 4 langkah / 125 cc dengan penambahan lpg = Analysis of the usage of 8 holes venturi mixer toward gasoline consumption and acceleration of 4 stroke/ 125 cc motorbike with lpg addition

Erlangga Dwi P., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241881&lokasi=lokal>

Abstrak

Cara alternatif untuk mendapatkan karakteristik sepeda motor yang sesuai dengan kebutuhan ialah modifikasi. Modifikasi ini bertujuan untuk melakukan penghematan bahan bakar dan juga peningkatan performa mesin melalui percepatan yang semakin tinggi. Merujuk pada skripsi sebelumnya, salah satu modifikasi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penambahan LPG (Liquified Petroleum Gas) pada sistem pemasukkan bahan bakar di sepeda motor 4-langkah berbahan bakar premium. Penambahan LPG pada sistem bahan bakar mampu meningkatkan unjuk kerja mesin dibandingkan ketika mesin bekerja tanpa tambahan LPG yang dipantau dengan menggunakan alat dinamometer. Penelitian selanjutnya dengan melakukan pengujian dengan metode uji jalan merunut pada acuan 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 akselerasi maupun menurunkan konsumsi bahan bakar (hemat). 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 yang kemudian dilakukan pengujian jalan sesuai SNI. Mekanisme sebelumnya menggunakan mekanisme campuran dengan Fuel jet dan saat ini akan dikembangkan dengan menggunakan metoda pencampuran menggunakan venturi mixer dengan variasi 4,8 dan 12 lubang. Tujuannya untuk menciptakan campuran yang lebih homogen. Untuk menunjang pengamatan aliran pencampurannya digunakan software Computational Fluid Dynamics (CFD). Analisis yang dilakukan adalah dengan melakukan perbandingan antara konsumsi bahan bakar serta akselerasi 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 8 lubang mampu menurunkan konsumsi rata-rata bensin (L/km) sebesar 4.63% pada saat bukaan 180_ dibandingkan ketika menggunakan mekanisme yang lama yang irit pada bukaan 270_ serta 7.66% jika dibandingkan dengan tanpa LPG. Perbedaan bukaan titik optimal mengindikasikan dengan menggunakan venturi mixer dapat pula mengurangi konsumsi LPG. Selain itu peningkatan percepatan juga terjadi untuk percepatan jarak 50m, mencapai 10% ketika pada bukaan 180_.

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 8 holes the average fuel consumption (L/km) can be decrease by 7.66% when the valve open at 180 comparing with the usage without LPG addition and only decrease 4,63% when compared by average fuel consumption that using fuel jet mixer. The increase of acceleration also happens when the valve open at 180, that is when the gas ammount is enough to increase the engine performance. The increase of acceleration reaches 10 % in 50 m.