

Analisis penggunaan venturi mixer 12 lubang terhadap perubahan performa dan emisi sepeda motor 4-langkah/125 CC dengan penambahan LPG

Rizky Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123417&lokasi=lokal>

Abstrak

Modifikasi merupakan cara alternatif untuk mendapatkan karakteristik sepeda motor yang sesuai dengan kebutuhan. Tujuan modifikasi ini adalah untuk meningkatkan performa mesin dan memperbaiki emisi. 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) juga membuktikan bahwa penambahan LPG mampu menurunkan konsumsi bahan bakar bensin.

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 performa dan emisi sepeda motor tanpa penambahan LPG dengan penambahan LPG dengan venturi mixer. Perubahan ini membawa hasil yang lebih positif, pada venturi mixer 12 lubang mampu menaikkan daya dan torsi serta menurunkan kadar CO, NOx, HC pada emisi.

.....Modification is one of alternative ways to obtain motorcycle characteristic which is appropriate with our necessity. The purpose of modification is 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 have been done by doing an experiment with road test method based on SNI (cara uji unjuk kerja jalan sepeda motor) proves that LPG addition is able to decrease gasoline consumption.

Therefore, another research is doing 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 have been done by making comparisons for machine performance and emission between without

LPG addition and with LPG addition motorcycle by using venturi mixer. This alteration makes a more positive effect: by using venturi mixer with 12 holes can increase power and torque, and reduce amount of CO, NO_x, HC in emission.