

PENGARUH IMPLEMENTASI VARIASI TABUNG INDUKSI PADA INTAKE MANIFOLD SEPEDA MOTOR 2-TAK 110CC

NAMA : KURNIAWAN WIDODO

NIM : 2204211338

DOSEN PEMBIMBING : FIRMAN ALHAFFIS, S.T., M.T.

ABSTRAK

Sepeda motor 2 tak, khususnya yang memiliki kapasitas mesin 110cc, masih cukup diminati oleh kalangan pecinta otomotif karena tenaga yang besar serta karakteristik mesin yang responsif, Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kinerja mesin adalah sistem pemasukan udara dan bahan bakar kedalam ruang bakar. Dalam mesin 2- tak, proses pemasukan udara dan bahan bakar sering mengalami turbulensi yang kurang optimal, sehingga berpengaruh terhadap efisiensi volumetrik dan daya mesin. Untuk mengatasi masalah ini, berbagai metode modifikasi pada sistem intake manifold telah dikembangkan, salah satunya adalah penggunaan tabung induksi, Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi tabung induksi pada *intake manifold* sepeda motor 2-tak 110cc serta menganalisis pengaruhnya terhadap performa mesin, konsumsi bahan bakar Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan pendekatan perbandingan (*comparative test*). Pengujian dilakukan dengan membandingkan kondisi sepeda motor 2-tak 110cc dalam dua keadaan, yaitu Tanpa pemasangan tabung induksi (kondisi standar), dan menggunakan tabung induksi dengan tabung 44 mm dan 68 mm, Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasangan tabung induksi memberikan pengaruh yang nyata terhadap performa mesin. Variasi tabung induksi 44 mm mampu meningkatkan daya pada putaran tinggi, namun tidak memberikan peningkatan signifikan pada torsi sehingga akselerasi tetap serupa dengan kondisi standar. Sebaliknya, variasi tabung induksi 68mm memberikan peningkatan performa paling optimal, dengan kenaikan torsi dan daya yang merata pada seluruh rentang putaran mesin sehingga menghasilkan akselerasi yang lebih responsif. Namun demikian, kedua variasi tabung induksi menyebabkan konsumsi bahan bakar menjadi lebih boros dibandingkan kondisi standar, terutama pada variasi 68 mm. Secara keseluruhan, tabung induksi terbukti dapat meningkatkan performa mesin 2-tak 110cc, tetapi memiliki konsekuensi pada efisiensi bahan bakar.

Kata kunci: Tabung Induksi, Mesin 2-Tak, *Intake Manifold*, Torsi, Daya Mesin

THE INFLUENCE IMPLEMENTATION OF VARIANCE INDUCATION TUBE ON INTAKE MANIFOLD AT 2- STROKE 110 CC MOTORCYCLE

NAMA : KURNIAWAN WIDODO

NIM : 2204211338

DOSEN PEMBIMBING : FIRMAN ALHAFFIS, S.T., M.T.

ABSTRACT

Two-stroke motorcycles, particularly those with a 110cc engine capacity, remain popular among automotive enthusiasts due to their high power output and responsive engine characteristics. One of the most influential factors affecting engine performance is the air-fuel intake system that supplies the combustion chamber. In two-stroke engines, the intake process often experiences suboptimal turbulence, which affects volumetric efficiency and overall engine performance. To address this issue, various modification methods have been developed for the intake manifold system, one of which is the use of an induction tube. This study aims to examine the implementation of an induction tube on the intake manifold of a 110cc two-stroke motorcycle and to analyze its effects on engine performance and fuel consumption. The research method used is an experimental approach with comparative testing. The tests were conducted by comparing the motorcycle in two conditions: without an induction tube (standard condition) and with induction tubes measuring 44 mm and 68 mm. The results show that the installation of an induction tube significantly affects engine performance. The 44 mm induction tube variation increases power at high engine speed but does not provide a significant improvement in torque, resulting in acceleration similar to the standard condition. In contrast, the 68 mm induction tube yields the most optimal performance improvement, with an increase in both torque and power across the entire RPM range, producing more responsive acceleration. However, both induction tube variations lead to higher fuel consumption compared to the standard condition, particularly the 68 mm variation. Overall, the use of an induction tube is proven to enhance the performance of a 110cc two-stroke engine, although it comes with a trade-off in fuel efficiency.

Keywords: Induction Tube, Two-Stroke Engine, Intake Manifold, Torque, Engine Power