

ABSTRAK

Perkembangan teknologi otomotif mendorong peningkatan performa mesin, salah satunya melalui modifikasi bore up yang bertujuan meningkatkan kapasitas silinder. Peningkatan kapasitas mesin berpotensi menghasilkan torsi dan daya yang lebih besar, namun kinerja tersebut sangat dipengaruhi oleh sistem pendukung mesin, khususnya sistem pembuangan gas buang atau knalpot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis knalpot yang berbeda terhadap torsi dan daya pada mesin 4-tak yang telah mengalami bore up menjadi 200 cc. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan melakukan pengujian performa mesin menggunakan alat dynotest. Variasi knalpot yang diuji meliputi knalpot standar, knalpot standar racing, dan knalpot racing. Parameter yang dianalisis meliputi torsi dan daya pada berbagai putaran mesin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan knalpot racing memberikan peningkatan torsi dan daya yang lebih optimal terutama pada putaran mesin menengah hingga tinggi dibandingkan knalpot standar dan standar racing. Hal ini disebabkan oleh desain knalpot racing yang mampu mengoptimalkan aliran gas buang sehingga proses pembakaran menjadi lebih efisien. Dengan demikian, pemilihan jenis knalpot yang tepat sangat berpengaruh terhadap performa mesin bore up 200 cc dan harus disesuaikan dengan karakteristik penggunaan mesin.

Kata kunci: mesin bore up, knalpot, torsi, daya, dynotest

ABSTRACT

The development of automotive technology has encouraged improvements in engine performance, one of which is achieved through bore-up modifications to increase engine displacement. Increasing engine capacity has the potential to enhance torque and power output; however, engine performance is strongly influenced by supporting systems, particularly the exhaust system. This study aims to analyze the effect of different exhaust types on torque and power in a four-stroke engine that has been bore-up to 200 cc. The research method employed was an experimental approach by conducting engine performance tests using a dynamometer (dynotest). The exhaust variations tested included a standard exhaust, a standard racing exhaust, and a racing exhaust. The analyzed parameters were torque and power at various engine speeds. The test results indicate that the racing exhaust produces higher torque and power, especially at medium to high engine speeds, compared to the standard and standard racing exhausts. This improvement is attributed to the racing exhaust design, which optimizes exhaust gas flow and enhances combustion efficiency. Therefore, selecting an appropriate exhaust type plays a crucial role in optimizing the performance of a 200 cc bore-up engine and should be adjusted according to the engine's operating characteristics.

Keywords: *bore-up engine, exhaust system, torque, power, dynotest*