

**ANALISIS PENGARUH VARIASI DIAMETER *INTAKE MANIFOLD*
DAN *THROTTLE BODY* TERHADAP PERFORMA DAN KONSUMSI
BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR 155 CC DENGAN BAHAN BAKAR
PERTAMAX 98**

Oleh

**I Putu Wahyu Widi Astika, NIM 2215071023
Pendidikan Teknik Mesin**

ABSTRAK

Studi ini menggunakan metode eksperimen pada sepeda motor Yamaha NMAX 155 cc tahun 2019 yang memiliki tiga variasi diameter intake manifold dan throttle body: standar 28 mm, modifikasi 1 30 mm, dan modifikasi 2 32 mm. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perubahan diameter ini berdampak pada performa mesin dan konsumsi bahan bakar sepeda motor 155 cc yang menggunakan bahan bakar Pertamina 98. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi diameter intake manifold dan throttle body memengaruhi kinerja mesin dan konsumsi bahan bakar. Pengujian menggunakan dynotest untuk mengumpulkan data torsi dan daya pada rentang putaran mesin antara 3.000 dan 6.000 rpm. Konsumsi bahan bakar diukur dengan metode volumetrik dan dinyatakan dalam satuan kilogram per jam. Daya maksimum pada kondisi standar sebesar 11,0 HP pada 4.500 rpm meningkat menjadi 11,3 HP pada modifikasi 1 dan 11,5 HP pada modifikasi 2, dengan peningkatan 3% dan 8%, masing-masing. Torsi maksimum pada kondisi standar sebesar 20,86 Nm pada 3.500 rpm meningkat menjadi 21,34 Nm pada modifikasi 1 dan 21,88 Nm pada modifikasi 2, atau peningkatan 2,30% dan 4,89%. Sebaliknya, konsumsi bahan bakar pada modifikasi 1 meningkat sebesar 0,85%. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun diameter intake manifold dan throttle body yang lebih besar dapat meningkatkan torsi dan daya mesin, peningkatan ini juga mengakibatkan konsumsi bahan bakar yang lebih tinggi.

Kata Kunci: *Intake Manifold, Throttle Body, Torsi, Daya, Konsumsi Bahan Bakar*

***ANALYSIS OF THE EFFECT OF INTAKE MANIFOLD AND THROTTLE
BODY DIAMETER VARIATIONS ON THE PERFORMANCE AND FUEL
CONSUMPTION OF A 155 CC MOTORCYCLE USING PERTAMAX 98
FUEL***

By:

**I Putu Wahyu Widi Astika, NIM 2215071023
*Mechanical Engineering Education***

ABSTRACT

This study employed an experimental method using a 2019 Yamaha NMAX 155 cc motorcycle, testing three variations of intake manifold and throttle body diameters: standard (28 mm), modification 1 (30 mm), and modification 2 (32 mm). The objective was to determine how these diameter changes affect engine performance and fuel consumption when using Pertamina 98 fuel. The results indicate that varying the intake manifold and throttle body diameters influences both engine performance and fuel consumption. Dynamometer testing was used to collect torque and power data across an engine speed range of 3,000 to 6,000 rpm. Fuel consumption was measured using the volumetric method and expressed in kilograms per hour. Maximum power increased from 11.0 HP at 4,500 rpm (standard) to 11.3 HP (modification 1) and 11.5 HP (modification 2)—increases of 3% and 8%, respectively. Maximum torque rose from 20.86 Nm at 3,500 rpm (standard) to 21.34 Nm (modification 1) and 21.88 Nm (modification 2), representing increases of 2.30% and 4.89%. Conversely, fuel consumption for modification 1 increased by 0.85%. The findings demonstrate that while larger intake manifold and throttle body diameters can boost engine torque and power, these improvements also result in higher fuel consumption.

Keywords: Intake Manifold, Throttle Body, Torque, Power, Fuel Consumption.

