

ANALISIS PENGARUH KOMBINASI PANJANG KAMPAS GANDA DENGAN DIAMETER PEGAS SENTRIFUGAL TERHADAP PERFORMANSI MESIN KENDARAAN DENGAN SISTEM TRANSMISI CVT

Oleh:

Masharlin Hawandi, NIM 2115071004

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kombinasi panjang kampas ganda dan diameter pegas sentrifugal terhadap performansi mesin kendaraan, khususnya pada sepeda motor dengan sistem transmisi *Continuously Variable Transmission* (CVT). Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan objek sepeda motor Honda Vario FI 110 tahun 2013, yang telah melewati usia pakai 10 tahun. Variasi panjang kampas ganda yang digunakan adalah 25 mm (standar), 39 mm, dan 55 mm. Sementara itu, variasi diameter pegas sentrifugal adalah 10 mm, 11 mm (standar), dan 12 mm. Parameter performansi yang diuji meliputi torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar, dengan pengujian dilakukan pada rentang putaran mesin 2000–5000 rpm. Pengukuran torsi dan daya menggunakan alat *dynotest*, sedangkan konsumsi bahan bakar diukur menggunakan gelas ukur dan *stopwatch*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi panjang kampas ganda 55 mm dan diameter pegas sentrifugal 12 mm memberikan peningkatan torsi dan daya yang paling signifikan dibandingkan dengan kondisi standar, serta menurunkan konsumsi bahan bakar pada sebagian besar rentang putaran mesin. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi variasi kampas ganda dan pegas sentrifugal yang tepat dapat meningkatkan performansi mesin kendaraan CVT, dan dapat dijadikan referensi dalam upaya pengembalian performansi kendaraan dengan usia pakai tinggi.

Kata Kunci: kampas ganda, pegas sentrifugal, CVT, torsi, daya, konsumsi bahan bakar.

ANALYSIS OF THE EFFECT OF THE COMBINATION OF DOUBLE CLUTCH PAD LENGTH AND CENTRIFUGAL SPRING DIAMETER ON ENGINE PERFORMANCE IN VEHICLES WITH CVT TRANSMISSION SYSTEM

By:

Masharlin Hawandi, NIM 2115071004

Mechanical Engineering Education

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of combining double clutch pad length and centrifugal spring diameter on engine performance, particularly in motorcycles using a Continuously Variable Transmission (CVT) system. The research employed an experimental method using a 2013 Honda Vario FI 110 motorcycle that has exceeded 10 years of service life. The double clutch pad lengths used were 25 mm (standard), 39 mm, and 55 mm, while the centrifugal spring diameters were 10 mm, 11 mm (standard), and 12 mm. Performance parameters evaluated included torque, power, and fuel consumption, tested within an engine speed range of 2000–5000 rpm. Torque and power were measured using a dynotest, and fuel consumption was assessed using a measuring cylinder and stopwatch. The results showed that the combination of a 55 mm clutch pad and a 12 mm centrifugal spring significantly increased torque and power compared to the standard condition, and reduced fuel consumption across most engine speeds. This study concludes that selecting the right combination of clutch pad length and centrifugal spring diameter can enhance engine performance in CVT motorcycles and may serve as a reference for restoring performance in aging vehicles.

Keywords: *clutch pad, centrifugal spring, CVT, torque, power, fuel consumption.*