

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi otomotif mendorong penggunaan sistem transmisi otomatis seperti *Continuously Variable Transmission* (CVT) pada sepeda motor. Sistem CVT memungkinkan perpindahan rasio yang halus dan otomatis sehingga meningkatkan kenyamanan serta efisiensi penyaluran tenaga. Salah satu komponen penting dalam sistem ini adalah kopling sentrifugal yang berfungsi menghubungkan tenaga mesin ke roda belakang melalui kerja *clutch shoe* (Anugrah, 2021).

Clutch shoe merupakan komponen utama pada kopling sentrifugal yang berfungsi menyalurkan tenaga mesin ke sistem transmisi melalui gaya gesek dengan rumah kopling. Karakteristik material *clutch shoe* berpengaruh terhadap gaya gesek, ketahanan panas, tingkat keausan, serta performa mesin. Variasi bahan seperti komposit, keramik, dan karbon menghasilkan perbedaan kapasitas gesek dan kestabilan torsi selama pengoperasian (Winaryo *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pemilihan bahan *clutch shoe* menjadi faktor penting dalam menentukan performa optimal sistem CVT.

Selain material *clutch shoe*, pegas sentrifugal menentukan putaran mesin saat kopling mulai menyalurkan tenaga ke transmisi. Perbedaan nilai konstanta pegas memengaruhi respons akselerasi dan kenyamanan berkendara. Pegas yang lebih kaku membuat kopling bekerja pada putaran mesin lebih tinggi sehingga akselerasi terasa lebih cepat, sedangkan pegas yang lebih lunak membuat kopling bekerja lebih halus namun respons akselerasi menjadi lebih lambat (Hidayat *et al.*, 2025).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa variasi komponen CVT berpengaruh terhadap performa sepeda motor. Hidayat *et al* (2025) dalam penelitian berjudul “Analisis Torsi dan Daya Honda Vario 150 dengan Menggunakan Variasi Kampas Kopling” menyatakan bahwa kampas kopling *aftermarket* merek Proper mampu meningkatkan daya sebesar 4,68% dan torsi 6,08% dibandingkan kampas standar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik *clutch shoe* dapat memengaruhi daya dan torsi yang dihasilkan mesin.

Penelitian oleh Wiguna *et al* (2023) yang berjudul “Pengaruh Variasi Diameter Pegas Sentrifugal Kampas Kopling Ganda Terhadap Performansi Sepeda Motor dengan Sistem Transmisi CVT” juga menunjukkan bahwa pegas sentrifugal dengan diameter 12 mm menghasilkan peningkatan daya mesin sebesar 1,4% dan torsi tertinggi sebesar 7,5 Nm pada 4000 rpm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa karakteristik pegas sentrifugal berpengaruh terhadap penyaluran tenaga pada sistem CVT yang berdampak pada perubahan daya dan torsi mesin.

Wibisana & Santoso (2024) dalam penelitian “Pengaruh Berat Clutch Housing dan Konstanta Pegas Sentrifugal Terhadap Akselerasi Motor Matic 155 CC” menunjukkan bahwa kombinasi *clutch housing* 771 gram dan pegas 21,38 N/mm menghasilkan akselerasi terbaik, sedangkan komponen yang lebih berat dan pegas lebih kaku menurunkan performa. Hasil tersebut menegaskan bahwa interaksi berat komponen dan kekakuan pegas memengaruhi akselerasi serta efisiensi penyaluran daya (Wibisana & Santoso, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, kajian eksperimental yang menganalisis pengaruh kombinasi variasi bahan *clutch shoe* dan konstanta pegas sentrifugal terhadap performa sepeda motor matik 150 CC masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi kedua variabel tersebut terhadap daya dan torsi melalui pengujian *dynotest* serta menentukan kombinasi yang memberikan performa terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi kombinasi bahan *clutch shoe* dan konstanta pegas sentrifugal terhadap daya dan torsi sepeda motor matik 150 CC?
2. Bagaimana perbedaan daya dan torsi yang dihasilkan antara penggunaan komponen CVT standar dan komponen *aftermarket* pada sepeda motor matik 150 CC?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh variasi kombinasi bahan *clutch shoe* dan konstanta pegas sentrifugal terhadap daya dan torsi sepeda motor matik 150 CC.
2. Membandingkan performa daya dan torsi sepeda motor matik 150 CC antara penggunaan komponen CVT standar dan komponen *aftermarket*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang otomotif, khususnya terkait analisis performa sistem CVT pada sepeda motor.
2. Menjadi acuan dalam pemilihan variasi *clutch shoe* dan pegas sentrifugal untuk meningkatkan performa mesin.
3. Memberikan wawasan mengenai pengaruh penggunaan komponen CVT terhadap daya dan torsi.
4. Menjadi pertimbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, penerapan di bidang teknik, maupun penggunaan komponen *aftermarket* sesuai kebutuhan pengendara.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan fokus, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian adalah sepeda motor Honda Vario 150 CC.
2. Variasi bahan *clutch shoe* dibatasi pada tiga merek *aftermarket*, yaitu Bintang *Racing Team* (BRT), Jangeby, dan Kawahara, dengan fokus analisis pada pengaruh penggunaannya terhadap daya dan torsi berdasarkan pengujian eksperimental.
3. Pegas sentrifugal yang digunakan terdiri atas dua jenis kekakuan, yaitu pegas standar dan pegas *aftermarket* Jangeby (1500 RPM).
4. Parameter performa yang diukur meliputi daya (HP) dan torsi (Nm) yang diperoleh melalui uji *dynotest*.