

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan salah satu moda transportasi yang paling banyak digunakan di Indonesia karena memiliki kelebihan dalam hal fleksibilitas, mobilitas, efisiensi konsumsi bahan bakar, serta kemampuan untuk bermanuver di berbagai kondisi media jalan. Salah satu sepeda motor yang mengalami popularitas tinggi lantaran kemudahan pengoperasiannya yang tidak memerlukan prosedur yang rumit. Jenis kendaraan ini menggunakan sistem transmisi otomatis yang dikenal dengan nama *Continuously Variable Transmission* (CVT). Sistem CVT umumnya terdiri atas poros engkol yang langsung terhubung dengan puli utama dan kemudian di hubungkan ke puli sekunder melalui sabuk transmisi atau v-belt (Nofendri et al., 2020). Performa kendaraan sangat bergantung pada optimalisasi kerja setiap komponen dalam sistem transmisi tersebut. Salah satu komponen utama dalam CVT adalah roller, yang berperan dalam mengatur perubahan rasio puli berdasarkan gaya sentrifugal yang dihasilkan selama mesin bekerja.

Banyak pengguna sepeda motor melakukan modifikasi ringan terhadap CVT dengan mengganti roller sesuai kebutuhan atau gaya berkendara mereka. Namun, tidak semua pengguna memahami bagaimana perubahan berat roller dapat memengaruhi karakteristik mesin secara keseluruhan. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian ilmiah yang mendalam untuk mengetahui pengaruh variasi berat roller terhadap unjuk kerja mesin, terutama pada motor Honda Scoopy Stylish 2018 yang memiliki karakteristik mesin dan CVT tertentu.

Roller merupakan komponen terpenting dalam sistem transmisi CVT, perpindahan rasio bagian pulley depan (drive) yang berhubungan dengan akselerasi, daya dan juga torsi yang diatur oleh roller. Berat roller sangat mempengaruhi seberapa cepat atau lambat sistem CVT dalam merespon putaran mesin dalam mengatur perbandingan antar rasio. Oleh karena itu, variasi antara berat roller sangat mempengaruhi akselerasi, daya dan juga torsi nya yang nantinya menjadi titik perhatian dalam hal upaya peningkatan performa sepeda motor matic.

Tekanan yang ditimbulkan oleh mekanisme roller sentrifugal bergantung pada massa roller itu sendiri serta kecepatan putaran mesin. Semakin besar massa roller, maka semakin tinggi pula gaya yang terbentuk untuk mendorong *movable driver face* pada puli penggerak (*driver pulley*), sehingga diameter efektif puli penggerak akan mengecil. Di sisi lain, puli sekunder (*secondary sheave*) bergerak menyesuaikan perubahan posisi puli penggerak (*primary sheave*), dan pergerakan ini sangat dipengaruhi oleh gaya tekan dari pegas. Oleh karena itu, bobot *roller* dan tekanan pegas menjadi salah satu parameter yang dapat mempengaruhi akselerasi, kecepatan maksimum, efisiensi bahan bakar, serta kenyamanan pada pengendara (Ilmy Irvan dkk, 2018). Roller dengan berat lebih ringan umumnya menghasilkan akselerasi yang lebih responsif, sedangkan roller yang lebih berat cenderung mendukung kecepatan maksimum yang lebih tinggi. Variasi berat roller ini memungkinkan pengendara untuk menyesuaikan karakteristik performa sepeda motor sesuai dengan kebutuhan spesifik, seperti penggunaan dalam kondisi lalu lintas padat atau untuk perjalanan jarak jauh.

Variasi berat roller pada sistem transmisi CVT menimbulkan pertanyaan terkait tingkat pengaruhnya terhadap performa operasional sepeda motor Honda Scoopy Stylish tahun 2018. Apakah ada perbedaan yang signifikan pada performa motor jika dilakukan perubahan pada roller dengan variasi berat yang berbeda dari berat roller standar, dan pada variasi berat roller berapa mesin mampu menghasilkan performa yang paling optimal dalam hal akselerasi, daya dan juga torsi.

Unjuk kerja mesin atau *engine performance* mencakup beberapa parameter penting, seperti akselerasi, daya maksimum, dan torsi. Ketiga parameter ini sangat dipengaruhi oleh sistem transmisi, termasuk komponen roller. Oleh karena itu, pengujian terhadap variasi berat roller akan memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai sejauh mana berat roller memengaruhi performa kendaraan, dan pada nilai tertentu, massa roller akan menghasilkan performa yang paling optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam pengaruh variasi berat roller terhadap unjuk kerja mesin sepeda motor Honda Scoopy Stylish Tahun 2018. Analisis akan difokuskan agar mengetahui apakah terdapat perbedaan daya

maupun torsi yang dihasilkan. Melalui pendekatan tersebut, peneliti ini diharapkan mampu memberikan sumbangan ilmiah dalam memperluas pemahaman mengenai dampak variasi berat roller terhadap kinerja mesin yang menggunakan sistem transmisi CVT.

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan oleh para teknisi, bengkel, maupun pemilik sepeda motor dalam memilih konfigurasi roller yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan yang spesifik. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan turut memperkaya kajian ilmiah di bidang teknik mesin dan otomotif, terutama dalam rangka mendukung peningkatan efisiensi serta kenyamanan penggunaan roda dua.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka pemasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh variasi berat roller terhadap akselerasi mesin pada sepeda motor Honda Scoopy Stylish tahun 2018 dengan variasi putaran mesin?
- b. Bagaimana pengaruh perbedaan berat roller terhadap output daya dan torsi pada sepeda motor Honda Scoopy Stylish tahun 2018?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi pengaruh penggunaan roller dengan berat 9 gram, 11 gram, 13 gram dan roller standart terhadap akselerasi mesin sepeda motor Honda Scoopy Stylish Tahun 2018.
- b. Menganalisis perubahan output daya dan torsi yang ditimbulkan oleh penggunaan roller dengan variasi berat 9 gram, 11 gram, 13 gram, serta roller standart pada sepeda motor Honda Scoopy Stylish Tahun 2018.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan juga literatur mengenai pengaruh variasi berat roller terhadap performa motor, khususnya pada motor Honda Scoopy Stylish Tahun 2018.

b. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para pengguna sepeda motor dalam memahami dampak dari variasi berat roller terhadap performa kendaraan, khususnya dalam hal akselerasi, daya dan torsi yang dihasilkan.

c. Bagi pihak akademisi

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran dan memperkaya bahan pembelajaran dalam bidang teknik mesin, khususnya terkait pengaruh variasi berat roller pada sistem transmisi CVT sepeda motor.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi rujukan tambahan bagi peneliti-peneliti selanjutnya.

e. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan wawasan mengenai mekanisme pengaruh variasi berat roller terhadap kinerja mesin, serta dapat mendorong eksplorasi lebih lanjut terhadap variabel dan komponen lain dalam sistem CVT.

1.5 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti membatasi variabel-variabel yang akan diteliti meliputi:

1. Roller yang digunakan adalah 9 gram, 11 gram, 13 gram dan roller standart.
2. Sepeda yang akan digunakan adalah sepeda motor Honda Scoopy Stylish Tahun 2018.
3. Penelitian yang dilakukan hanya meneliti tentang akselerasi, daya, dan juga torsi.