

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Mesin baru yang hemat bahan bakar, kenyamanan berkendara yang lebih baik (terutama pada sepeda motor), dan banyaknya komponen tambahan merupakan kebutuhan dalam industri otomotif yang terus berkembang, yang mengharuskan adanya inovasi terus-menerus di sektor transportasi. Sepeda motor tidak hanya untuk bepergian dari titik A ke titik B; sebagian orang menggunakan sepeda motor sebagai hobi, mengubah sepeda motor mereka agar terlihat persis seperti yang mereka inginkan atau bahkan memacunya untuk mencapai kecepatan tertinggi. Komponen kendaraan roda dua, seperti sepeda motor, telah mengalami beberapa kali revisi karena kemajuan dan perluasan teknologi industri. Rol dan komponen lain yang dapat diubah atau disesuaikan untuk membuat kendaraan lebih baik<sup>1</sup>. Hampir setiap sistem teknologi, termasuk sepeda motor dan kendaraan, telah mengalami beberapa jenis perubahan dalam beberapa tahun terakhir, dengan tujuan utama untuk meningkatkan efisiensi sistem kerja otomotif<sup>2</sup>.

Pada kendaraan bertransmisi otomatis, seperti Honda Beat injeksi, sistem pemindahan daya atau transmisi tidak bergantung pada perpindahan gigi (manual) melainkan pada sistem katrol dan sabuk yang disebut CVT (Continuous Variable Transmission). Sistem CVT menggunakan gaya sentrifugal pada komponen-komponennya untuk mentransfer daya dari mesin ke roda belakang. Sistem ini melakukannya dengan menggunakan sabuk-V yang menghubungkan katrol penggerak (katrol primer) ke katrol yang digerakkan (katrol sekunder). Tidak seperti kotak roda gigi manual, perpindahan kecepatan CVT sangat halus. Poros engkol memutar katrol utama (penggerak) dengan cara berhubungan langsung dengannya, dan katrol yang digerakkan (sekunder) diputar melalui sabuk penggerak (V-belt). Para peneliti menemukan bahwa pengendara sepeda motor dengan

<sup>1</sup> Syahrul Bagas Pahlevi, E. M. (2023). Studi Eksperimen Pengaruh Variasi Sudut Kemiringan Drive Pulley Dan Berat Roller Terhadap Daya, Torsi Dan Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Matic. *Prosiding Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan*, 1-5.

<sup>2</sup> Iskandar, T. T. (2022). Studi Kemiringan Drive Pulley Terhadap Perubahan Daya Dan Torsi Pada Sepeda Motor Transmisi Otomatis Sistem V-Matic. *Journal Of Infrastructure And Science Engineering*, 47-52.

transmisi otomatis sering mengalami masalah dengan akselerasi kendaraan, terutama saat melewati tanjakan yang curam. Ini karena jenis kendaraan ini membutuhkan banyak tenaga dan torsi untuk bekerja dengan baik. Sayangnya, ada beberapa masalah dengan sepeda motor otomatis ini yang harus diperhatikan pengendara sebelum menaikinya. Salah satunya adalah rol berat yang digunakan untuk membuat CVT (Continuously Variable Transmission) menghasilkan terlalu banyak torsi, sehingga tarikan awal sepeda motor menjadi tidak berguna. Sepeda motor dengan transmisi variabel kontinu (CVT), yang lebih sering dikenal sebagai transmisi otomatis, biasanya adalah skuter. Transmisi variabel kontinu, terkadang dikenal sebagai kotak roda gigi otomatis dengan sabuk "V", digunakan. CVT adalah kotak roda gigi otomatis yang mendapatkan rasio gigi perpindahannya dari sabuk. CVT sebagian besar terdiri dari bagian-bagian berikut: Tiga jenis sabuk: roda gigi reduksi, sabuk yang digerakkan dan digerakkan, serta sabuk primer dan sekunder. Jika berbicara tentang sepeda motor yang memiliki transmisi otomatis<sup>3</sup>. Salah satu dari beberapa strategi untuk meningkatkan efisiensi adalah mengganti Roller yang berat dengan yang lebih ringan. Roller yang lebih ringan secara alami memberikan akselerasi yang lebih baik, yang merupakan berita bagus bagi mereka yang mengendarai sepeda motor matic, khususnya pengendara Beat FI, yang kesulitan dengan tenaga dan akselerasi menanjak. Roller yang lebih ringan memungkinkan akselerasi yang lebih cepat karena nilai torsi yang meningkat merupakan konsekuensi langsung dari peningkatan kemampuannya untuk menggerakkan katrol depan.

Bobot roller standar pada sepeda motor matic injeksi bahan bakar Honda Beat adalah 15 gram. Pabrikan memeriksa bobot ini dengan harapan mesin dapat menghasilkan tenaga dan akselerasi yang efisien dengan penggunaan bahan bakar yang lebih sedikit. Namun, pengguna sepeda motor matic mengeluhkan kurangnya responsivitas sepeda motor ini, sehingga penulis ingin mengetahui bagaimana performa sepeda motor ini akan berubah jika bobot roller standar diganti dengan 7 atau 10 gram.

<sup>3</sup> Ghazali, A. (2024). Analisis Variasi Penggunaan Roller Pada Ukuran 14 Gram, 12 Gram, Dan 10 Gram Terhadap Top Speed Yang Dihasilkan Motor Beat ESP 110CC Tahun 2017. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(4).

Dengan mengganti roller yang berat dengan yang lebih ringan, kami dapat memperoleh hasil yang lebih baik dalam pengujian torsi dan daya rata-rata dibandingkan dengan pengujian biasa. Selain itu, hasil peningkatan daya dan torsi secara statistik signifikan jika dibandingkan dengan torsi dan keluaran daya roller biasa<sup>4</sup>.

Berdasarkan fakta bahwa tersedia beragam bobot rol, penelitian ini bertujuan untuk membantu mobil biasa berjalan lebih efisien dengan merekomendasikan bobot rol tertentu “Analisa Pengaruh Berat Roller Racing Terhadap Performance Sepeda Motor Standar Honda Beat FI Esp 108 CC”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berikut ini diperlukan agar pelaksanaan dapat menghasilkan tujuan yang nyata:

1. Bagaimana pengaruh berat roller 7 gram dan 10 gram terhadap performance sepeda motor?
2. Barapa besar berat roller yang memiliki performance sepeda motor yang paling baik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan pengaruh berat roller terhadap performance sepeda motor.
2. Untuk mendapatkan berat roller yang memiliki performance sepeda motor yang terbaik.

## **D. Batasan Masalah**

Penulis hanya membahas topik berikut dalam tugas akhir ini:

1. Alat uji yang digunakan Motor bahan bensin BEAT 110 FUEL INJECTION
2. Pengujian di lakukan dengan Roller 7 gram, 10 gram, dan 15 gram
3. Analisa performance menggunakan Dynamo meter / Dynotest
4. Bahan bakar yang digunakan yaitu Pertamax.

---

<sup>4</sup> RIFDARMON, P. N. (2022). Torsi Dan Daya Sepeda Motor Matic 4 Tak Hasil Kemiringan Sudut Drive Pulley. *jurnal ensiklopedia*, 7-8.

## **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan konsep acuan tersebut, maka berikut ini adalah keuntungan dan nilai tambah yang akan diperoleh oleh pihak-pihak yang bekerja sama dalam penggerjaan proposal tugas akhir ini:

### **1. Bagi Penyusun**

- a. Pendidikan** mereka akan berdampak lebih besar karena mereka akan lulus dengan keterampilan yang dapat dipasarkan yang akan memungkinkan mereka untuk meningkatkan taraf hidup mereka. Dan sebagai langkah-langkah untuk masa depan.
- b. "Waktu tunggu"** untuk memperoleh kemampuan profesional semakin berkurang.
- c. Rasa harga diri** dan kepercayaan diri lulusan dapat ditingkatkan oleh kemampuan profesional yang mereka peroleh melalui penelitian, yang mendorong mereka untuk berjuang demi keunggulan profesional yang lebih tinggi.

### **2. Bagi Universitas**

Hasil dari Tugas Akhir Skripsi dapat memberikan masukan pada universitas agar mengembangkan ilmu penggerahan lebih mengarah pada professional.