

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu dari lima negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia. Karena mobilitas penduduk Indonesia yang tinggi, banyak masyarakat yang menggunakan kendaraan bermotor mobil atau sepeda motor untuk segala aktivitas. Tentu saja kendaraan yang dikendarai di setiap harinya pasti memerlukan bahan bakar untuk beroperasi (Simbolon. 2024).

Konsumsi bahan bakar merupakan salah satu isu penting dalam sektor transportasi, masalah ini semakin diperparah dengan perilaku pengguna kendaraan yang kurang memperhatikan efisiensi pada kendaraan yang digunakan. Beberapa faktor yang mempengaruhi efisiensi bahan bakar dan dapat mengurangi konsumsi bahan bakar mencakup kondisi mesin, jenis bahan bakar, dan sistem *power train*.

Menurut Arbinsarto 2022, dalam penelitian yang berjudul “Perakitan Chasis dan Powertrain Kendaraan Urban Concept Hemat Energi Untuk Kontes Mobil Hemat Energi di SMKN 1 Sambit” upaya untuk mencapai efisiensi kendaraan ini melibatkan berbagai aspek, termasuk desain aerodinamis, material ringan, dan optimasi *power train*. *Power train* adalah sistem yang meneruskan tenaga dari mesin ke roda penggerak yang dapat menentukan efisiensi sebuah kendaraan.

Menurut Poetra 2019, dalam penelitian yang berjudul “Analisis Pengaruh Rasio Final Gear terhadap Kecepatan dan Konsumsi Bahan Bakar Mobil Hybrid Urban Kmhe 2018”, perubahan pada rasio *final gear* sangat berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar. Rasio *final gear* yang terlalu besar menyebabkan rpm pada kecepatan tertentu menjadi lebih tinggi dan menyebabkan bahan bakar semakin banyak, tetapi jarak yang di tuju semakin cepat. Jika menggunakan rasio final gear terlalu kecil maka yang terjadi adalah jarak yang tuju semakin lama, tetapi rpm yang didapatkan dikecepatan tertentu menjadi rendah. Pilihlah rasio yang ideal dengan waktu jarak tempuh dan rpm pada kecepatan tertentu untuk mencapai efisiensi yang diinginkan dan konsumsi bahan bakar yang baik.

Berdasarkan penjelasan diatas, diharapkan dapat melakukan analisis terhadap sistem *power train* dengan mengoptimisasi atau melakukan modifikasi sistem *power train* pada kendaraan hemat energi dan merubah nilai reduksi pada sistem yang dapat meningkatkan efisiensi kendaraan dan dapat mengurangi konsumsi bahan bakar. Dengan modifikasi sistem *power train* ini diharapkan dapat meningkatkan nilai reduksi dan penyaluran tenaga dari mesin ke roda menjadi lebih baik yang dapat meningkatkan efisiensi pada kendaraan, sehingga dapat mengurangi konsumsi bahan bakar. Penelitian ini juga memberikan wawasan tentang potensi modifikasi pada sistem *power train* dalam pengembangan kendaraan hemat energi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana modifikasi *power train* mempengaruhi nilai reduksi pada transmisi mobil hemat energi?
2. Bagaimana modifikasi *power train* mempengaruhi kecepatan pada mobil hemat energi?
3. Bagaimana modifikasi *Power train* mempengaruhi konsumsi bahan bakar pada mobil hemat energi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh modifikasi *power train* terhadap nilai reduksi pada mobil hemat energi.
2. Mengetahui pengaruh modifikasi *power train* terhadap kecepatan pada mobil hemat energi.
3. Mengetahui pengaruh modifikasi *power train* terhadap konsumsi bahan bakar pada mobil hemat energi.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini berdasarkan tujuan yang ada, maka manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan mengenai optimisasi *power train* untuk konsumsi bahan bakar.
2. Membarikan pengetahuan tentang pengembangan inovasi kendaraan hemat energi khususnya sistem *power train*.

1.5 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah pada penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada modifikasi *power train* yang bertujuan mengurangi konsumsi bahan bakar pada kendaraan hemat energi.
2. Penelitian ini memiliki 2 variasi saja yaitu sistem *power train* KMHE 2022 sebelum dan sesudah dimodifikasi.
3. Penelitian ini melakukan pengujian konsumsi bahan bakar (km/l), reduksi dan kecepatan.
4. Jenis bahan bakar yang digunakan dalam pengujian dibatasi pada bahan bakar RON 92 yang umum tersedia.
5. Dalam penelitian ini tidak melakukan pengukuran performa kendaraan.
6. Bahan sistem *power train* dan spesifikasi pada KMHE 2022 diambil dari proposal lomba KMHE 2022.
7. Modifikasi hanya dilakukan pada sistem *power train* dibagian kanan dan pada bagian kiri hanya merubah ukuran *gear*.
8. Track yang digunakan berlokasi di perumahan Argopuro Jember.