

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan listrik mengalami perkembangan yang cukup pesat dalam beberapa dekade terakhir. Masyarakat mulai berusaha mengeksplorasi pemakaian kendaraan yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan energi alternatif setelah terjadi kelangkaan minyak bumi dan dampak gas rumah kaca yang dihasilkan oleh kendaraan dengan mesin pembakaran internal pada tahun 1970-an. Kendaraan listrik bisa menjadi solusi atas tantangan yang dihadapi di antara berbagai solusi yang tersedia. Hal tersebut terjadi karena baterai memainkan peran krusial dalam industri mobil listrik (Chian dkk., 2019).

Mobil listrik merupakan kendaraan yang utamanya digerakkan oleh motor listrik yang berasal dari energi listrik yang disimpan dalam baterai. Pemakaian kendaraan listrik sangat efisien dan tidak menghasilkan pencemaran udara. Tanpa diragukan, efisiensi merupakan faktor yang sangat krusial pada kendaraan listrik. Jika mobil listrik ingin lebih nyaman dan aman saat dikendarai, maka perlu dilakukan penyesuaian pada sistem kemudinya (Ashari dkk., 2018).

Sistem kemudi merupakan bagian yang menggerakkan roda untuk berpindah arah ke kiri dan kanan. Sistem penggerak pada mobil listrik ini mengaplikasikan kemudi manual dengan tipe *screwnut*. Penggunaan *steering* manual dengan model *screwnut* ini bertujuan untuk memudahkan pengemudi memutar kemudi karena lebih ringan, dengan

penyesuaian geometri roda pada sudut *camber* positif, *caster* positif, serta *toe-in* dan *toe-out* (Nazaruddin dkk., 2019).

Sudut *toe in toe out* merupakan perbedaan ukuran antara titik ekstrem depan dan belakang roda pada tingkat pusatnya, *toe in toe out* diperlukan untuk mencegah selip yang disebabkan oleh sudut *camber* dan untuk mengimbangi serangan balik pada sambungan kemudi dan bantalan roda. Sudut *toe in toe out* roda yang lebih atau kurang dari normal menyebabkan keausan ban meningkat, hal ini dikarenakan laju kendaraan akan berubah arah dengan sendirinya yang menyebabkan tingginya keausan ban. Standar sudut *toe in* pada mobil listrik Chokro adalah 1 – 3 mm sedangkan untuk standar sudut *toe out* 0 – 2 mm. Oleh karena itu, pada proses pengaturan sudut *toe in toe out* pada mobil listrik chokro yang tepat dan penyesuaiannya selama eksploitasi kendaraan yang diperlukan akan mengurangi keausan pada ban (Teknis dkk., 2023).

Dilandasi latar belakang dan penelitian-penelitian sebelumnya, maka laporan ini membahas tentang “Pengujian Variasi Ukuran *Toe in Tou Out* 1mm dan 2mm Pada Mobil Listrik Chokro”.

1.2 Rumusan Masalah

Pada latar belakang masalah di atas penyusun merumuskan masalah yaitu bagaimana pengaruh variasi ukuran *toe in toe out* 1 mm dan 2 mm terhadap arah penyimpangan mobil listrik?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka batasan penelitian sebagai berikut:

1. Fokus pada penyetelan sudut *toe in toe out* pada roda depan.
2. Variasi ukuran *toe in toe out* 1mm dan 2mm.
3. Pengujian dilakukan untuk mengetahui arah laju kendaraan.
4. Pengujian dilakukan dengan jarak 50 meter.
5. Tidak membahas aspek geometri roda lain seperti *camber* atau *caster*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diperoleh dari pembahasan diatas yaitu :

1. Untuk mengetahui proses penyetelan *toe in toe out* pada roda mobil listrik.
2. Untuk mengetahui arah penyimpangan kendaraan *toe in toe out* pada mobil listrik.
3. Untuk mengetahui berapa jarak kendaraan dari titik pusat lintasan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari pembahasan *toe in toe out* pada mobil listrik adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui proses penyetelan *toe in toe out* pada mobil listrik
2. Dapat mengetahui arah penyimpangan kendaraan *toe in toe out* pada mobil listrik
3. Dapat mengetahui berapa jarak penyimpangan kendaraan dari titik pusat

lintasan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan laporan tugas akhir ini terdiri 5 (lima) bab, yang akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang pengertian mobil listrik, bagian-bagian utama mobil listrik, penggerak mobil listrik (motoran), standart kemiringan roda, dan tinjauan pustaka.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yaitu yang berkaitan dengan alat yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran penyusun.