

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi perkembangan zaman sekarang secara langsung mendorong inovasi, salah satu wujud dari inovasi tersebut adalah pengembangan kendaraan berbasis listrik yang mengandalkan energi listrik sebagai sumber daya utama penggerak. Mobil listrik dikategorikan sebagai kendaraan ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi gas buang, serta diproyeksikan mampu mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, khususnya minyak bumi. Pembakaran bahan bakar fosil pada kendaraan konvensional menghasilkan emisi gas rumah kaca yang berkontribusi terhadap percepatan pemanasan global. Oleh sebab itu, penggunaan kendaraan yang bersifat ramah lingkungan, seperti mobil listrik, menjadi alternatif penting dalam upaya mitigasi polusi udara. Mobil listrik memperoleh energi dari baterai listrik yang berfungsi sebagai sumber daya utama untuk menggerakkan motor traksi, tanpa menghasilkan emisi gas buang selama proses operasionalnya (Aminah dkk., 2022).

Baterai merupakan komponen elektrokimia yang berfungsi sebagai media penyimpan dan penyalur energi, dengan kemampuan menjalankan reaksi kimia reversibel secara efisien. Reaksi reversibel ini menunjukkan adanya dua proses utama dalam sistem baterai, yaitu: konversi energi kimia menjadi energi listrik pada saat discharge (pengosongan), serta konversi energi listrik menjadi energi kimia saat charge (pengisian ulang). Proses pengisian ulang dilakukan dengan mengalirkan arus listrik searah berlawanan dari arah arus saat discharge, sehingga

memungkinkan terjadinya regenerasi material elektroda yang sebelumnya mengalami perubahan selama proses pelepasan energi. Selain baterai, komponen penting lainnya dalam sistem penggerak mobil listrik adalah mekanisme transmisi atau yang dikenal sebagai rasio roda gigi (gear ratio), yang berperan dalam mengatur torsi dan kecepatan putaran motor listrik menuju roda penggerak secara optimal (Afif & Pratiwi, 2022).

Penentuan rasio roda gigi (gear ratio) memiliki peran krusial dalam sistem penggerak kendaraan, khususnya pada kendaraan listrik yang menggunakan motor listrik sebagai sumber daya utama. Pemilihan rasio gear yang tepat berpengaruh secara langsung terhadap karakteristik performa kendaraan, meliputi kemampuan akselerasi, kecepatan maksimum, serta efisiensi penggunaan energi. Dengan mengoptimalkan rasio gear, kinerja sistem penggerak dapat ditingkatkan, sehingga konsumsi energi menjadi lebih efisien dan kendaraan mampu mencapai kecepatan operasional yang diinginkan tanpa terjadi pemborosan daya. Oleh karena itu, rasio gear menjadi salah satu parameter penting dalam perancangan dan pengembangan sistem transmisi kendaraan listrik (Nazmi & Satiawan, 2025).

Pengujian akselerasi pada kendaraan listrik merupakan aspek penting dalam evaluasi performa sistem penggerak. Uji ini digunakan untuk mengukur kemampuan kendaraan dalam mencapai peningkatan kecepatan dalam rentang waktu tertentu, yang menjadi indikator utama responsivitas dan keselamatan berkendara. Kemampuan akseleratif yang baik tidak hanya menunjang kenyamanan dan keamanan pengguna, tetapi juga merepresentasikan efisiensi konversi energi dari motor listrik ke gerak linier kendaraan*. Selain itu, pengujian ini juga berperan

dalam membandingkan performa kendaraan listrik dengan kendaraan bermesin pembakaran dalam (*internal combustion engine/ICE*), serta memastikan bahwa kendaraan listrik memenuhi standar kinerja dan keselamatan yang telah ditetapkan secara teknis dan regulatif (Viantama & Suyitno, 2021).

Dilandasi latar belakang dan penelitian-penelitian sebelumnya, maka penulis mengambil judul “Uji Akselerasi Mobil Listrik Chokro Terhadap Waktu”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya suatu rumusan masalah agar peneliti lebih fokus dan terarah pada suatu objek permasalahan yang akan diteliti, yaitu bagaimana uji akselerasi mobil listrik chokro terhadap waktu?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang timbul tidak melebar dan supaya penelitian ini terfokus pada tujuan maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Baterai yang di gunakan huawai *lithium-lon* 48 volt 100 ah
2. Pengujian dilakukan dalam bidang datar dengan jarak 30,60,90 M
3. Pengujian hanya terhadap akselerasi dan waktu
4. Beban mobil listrik 220 Kg
5. Beban *driver* 85 Kg
6. Tekanan ban pada roda 25 Psi
7. Motoran yang di gunakan 2000 Watt
8. Ketebalan *hollo chasis* 0,097 mm

1.4 Tujuan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui berapa kecepatan yang dihasilkan akselerasi dengan jarak 30,60,90 Meter
2. Untuk mengetahui berapa waktu yang dihasilkan dengan jarak 30,60,90 Meter

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil analisis ini adalah:

1. Dapat memberikan wawasan tentang mobil listrik
2. Dapat mengetahui berapa waktu yang dihasilkan dengan jarak 30,60,90 Meter
3. Dapat mengetahui berapa kecepatan yang dihasilkan dengan jarak 30,60,90 Meter

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 ruang lingkup penyusun, tujuan penulisan laporan, waktu penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pengertian mobil listrik, komponen utama mobil listrik, rasio roda gigi, rumus akselerasi

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.