

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi transportasi mengalami kemajuan yang signifikan, Bertambahnya jumlah kendaraan menyebabkan peningkatan konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM). penggunaan energi listrik mulai dikembangkan dalam sistem transportasi sebagai alternatif pengganti BBM, yang diwujudkan dengan produksi mobil listrik (Ashari dkk. 2018).

Mobil listrik adalah mobil yang penggerak utamanya menggunakan motor listrik yang bersumber dari energi listrik yang tersimpan di dalam baterai. mobil listrik tidak menimbulkan polusi udara sekaligus tidak menghasilkan emisi dan sangat efektif, mobil listrik tentu juga mempunyai keselamatan keamanan (Alamin, 2023).

Kendaraan listrik yang dirancang ini dinamakan HaBe 2. Pembuatan mobil ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam mendukung perkembangan transportasi ramah lingkungan berbasis energi terbarukan. Selain memanfaatkan energi bersih, mobil juga harus dirancang dengan memperhatikan efisiensi, terutama pada penempatan sistem penggeraknya (Syarifudin, 2018).

Keselamatan dalam berkendara menjadi isu penting yang senantiasa mendapat perhatian di berbagai negara. Penetapan Hari Keselamatan Dunia oleh *WHO* (Organisasi Kesehatan Dunia) pada tahun 2004 menunjukkan kepedulian khusus terhadap permasalahan keselamatan di transportasi jalan raya, alat

keselamatan pada kendaraan mobil yaitu apar, *sefty belt*, dan sistem pengereman (Sulistyo dkk, 2021). Dimana sistem pengereman merupakan elemen vital dalam kendaraan, berfungsi untuk mengurangi kecepatan atau menghentikan mobil secara keseluruhan. Proses pengereman biasanya terjadi dengan menekan cakram, sehingga mobil dapat berhenti dengan aman dan terkendali, ada beberapa jenis rem contohnya rem cakram *double* piston (Seelam dkk. 2021).

Rem cakram *double* piston terdiri dari beberapa komponen utama, seperti piringan cakram, master rem, piston, selang rem, kaliper rem, dan kampas rem. pengereman ini bekerja dengan menjepit piringan cakram yang terpasang pada roda kendaraan. Kaliper, yang digerakkan oleh piston, berfungsi untuk mendorong kampas rem ke piringan cakram, menciptakan gesekan yang memperlambat atau menghentikan pergerakan roda, untuk mengetahui jarak aman pengereman maka perlu adanya pengujian kendaraan pada kondisi tertentu (Mulyana dan Setiawan, 2023).

Uji pengereman mempunyai Beberapa faktor yang memengaruhi jarak pengereman, salah satunya adalah ukuran roda serta faktor manusia, Ketika ukuran roda diperbesar, sistem rem bisa menjadi kurang efektif, sehingga jarak pengereman bertambah. Hal ini disebabkan oleh bertambahnya bobot roda, yang membuat komponen rem harus bekerja lebih keras untuk menghentikan laju kendaraan. Menurut (Susilo, 2020) pada penelitian uji pengereman, Jarak pengereman yang dihitung dari titik P1 ke P2 menunjukkan bahwa pada kecepatan 30 km/jam dan kondisi pedal gas tetap ditekan, hasil uji coba pertama mencatatkan jarak pengereman sebesar 2,00 meter.

Penelitian dari (baharudin, 2023) menyimpulkan bahwa hasil uji pengereman mobil black bull Pada pengujian dengan jarak tempuh 50 meter dan kecepatan rata-rata 31 km/jam, jarak pengereman mencapai 2,7 meter dengan sudut kemiringan 5 derajat menggunakan sistem rem tromol sedangkan mobil Listrik yang saya uji menggunakan rem cakram.dengan bobot kendaraan 220kg dan jarak pengujian yang sama. Penelitian dari (Rospadi, 2020) rem yang di uji mampu menghasilkan jarak berhenti 6 meter dengan kecepatan 20km/jam dengan jarak tempuh 50meter menggunakan sistem rem cakram kaliper standar vario 110 satu piston sedangkan mobil Listrik yang saya uji menggunakan rem cakram.dengan bobot kendaraan 220kg dan jarak pengujian yang sama.

Berdasarkan latar belakang diatas perlu adanya uji rem mobil listrik coklat untuk menguji keamanan dan kenyamanan pengguna saat menggunakan mobil listrik tersebut. Oleh karena itu, laporan TA ini berjudul “UJI Pengereman Cakram *DOUBLE PISTON* PADA MOBIL LISTRIK COKRO”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu bagaimana hasil uji pengereman cakram *double piston* pada mobil listrik coklat?

## **1.3 Batasan Masalah**

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

1. Pengujian hanya pada rem

2. Tekanan ban 25 PSI
3. Menggunakan kaliper cakram *double* piston
4. Berat kendaraan mobil listrik cakra 220Kg
5. Berat pengemudi 62 kg
6. Jarak tempuh 50 meter
7. Kecepatan arah angin dan mata angin diabaikan
8. Kondisi jalan beraspal dan datar
9. Kekuatan pegas uji 20.51 kg
10. Daya motoran 2000 wat

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil pengujian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pengereman cakram *double* piston pada mobil listrik cakra.
2. Untuk mengetahui berapa jarak rata – rata rem kejut pada mobil listrik cakra.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil analisis ini adalah:

1. Agar dapat mengetahui efek uji rem cakram *double* piston pada mobil listrik
2. Agar dapat mengetahui berapa jarak rata – rata rem kejut pada mobil listrik cakra

#### **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, rumusan masalah ,  
batasan masalah, tujuan dan manfaat dan sistematika penulisan.

**BAB II            LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang pengertian mobil listrik, bagian-bagian mobil  
listrik, prinsip kerja sistem rem, jenis-jenis rem, rumus perhitungan  
jarak pengereman.

**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.