

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Sistem pengereman merupakan salah satu bagian penting bagi kinerja kendaraan bermotor. Rem merupakan suatu sistem yang bekerja untuk mengontrol, memperlambat, dan menghentikan perputaran roda kendaraan (Muchlisinalahuddin et al., 2023). Efisiensi pengereman merupakan salah satu komponen utama dalam melakukan pengujian kendaraan bermotor. Karena sistem pengereman memiliki peran penting dalam kendaraan, maka ada peraturan yang mencakup mengenai efisiensi pengereman pada Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 1993 tentang Persyaratan Ambang Batas Laik Jalan Kendaraan Bermotor, Kereta Gandeng, Kereta Tempelan, Karoseri dan Bak Muatan serta Komponen Komponennya Pasal 5a dan 5b (Cundoko et al., 2022). Kendaraan bak terbuka yang sering digunakan untuk membawa muatan berlebih dapat menyebabkan kendaraan cepat rusak. Selain itu, pengeluaran menjadi bertambah dan tingkat kenyamanan menjadi berkurang. Untuk mencegah kegagalan sistem rem ketika kendaraan dioperasikan dan untuk menjamin kondisi rem laik jalan, di Indonesia untuk pengujian rem secara berkala setiap 6 bulan sekali (Dimas & Dwimawanti, 2018).

Muatan yang melebihi kapasitas yang direkomendasikan dapat mengakibatkan jarak pengereman bisa menjadi lebih panjang yang mempengaruhi kemampuan sistem rem menjadi tidak efektif pada akhirnya meningkatkan potensi kecelakaan. Selain itu, distribusi muatan yang tidak merata akan mengakibatkan gangguan sistem pengereman pada masing – masing sumbu roda. Secara mudahnya, berkurangnya kemampuan rem akan ditandai dengan penurunan performa rem yang berbanding terbalik dengan beban muatan yang diangkut oleh kendaraan. Semakin tinggi jumlah beban yang dimuat semakin rendah kemampuan rem pada kendaraan (Putri et al., 2024).

Banyak ditemui di jalanan kendaraan bak terbuka yang melebihi muatan. Perusahaan atau pemilik kendaraan ingin menghemat sehingga

membawa barang melebihi kapasitas angkut kendaraan (Permataningsih, 2022). Penelitian mengenai pengaruh muatan kendaraan terhadap efisiensi rem pada mobil bak terbuka sangat penting untuk dilakukan guna memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana muatan mempengaruhi performa rem dan bagaimana pengemudi serta pemilik kendaraan dapat memitigasi risiko yang terkait. Contoh terjadinya Kasus kecelakaan lalu lintas yang terjadi di jalan trans sulawesi khususnya kecamatan banggae kabupaten majene. banyak Faktor penyebabnya, salah satunya adalah kapasitas muatan yang melebihi kapasitas angkut kendaraan (Muchlis et al., 2019).

Mobil bak terbuka, terutama yang digunakan di wilayah pedesaan atau sektor informal, sering dioperasikan tanpa memperhatikan batas daya angkut yang direkomendasikan. Muatan berlebih tidak hanya mempengaruhi kestabilan kendaraan, tetapi juga secara signifikan menurunkan efisiensi sistem pengereman, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan terutama saat menuruni jalan atau dalam kondisi darurat.

Penelitian ini akan melihat bagaimana variasi muatan mempengaruhi efisiensi sistem pengereman pada mobil bak terbuka, dengan penekanan pada faktor seperti respon rem dan distribusi tekanan rem. Hasilnya diharapkan dapat memberikan saran dan manfaat bagi mereka yang menggunakan mobil bak terbuka untuk mengelola muatan dengan cara yang lebih efisien dan aman, serta untuk membantu produsen kendaraan membuat sistem pengereman yang lebih mampu menangani variasi muatan. Penelitian dengan judul **“PENGARUH MUATAN KENDARAAN TERHADAP EFISIENSI REM STUDI KASUS MOBIL BAK TERBUKA”** yang akan di susun oleh penulis.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh muatan kendaraan terhadap efisiensi pengereman pada mobil bak terbuka?
2. Apakah distribusi muatan yang tidak merata mempengaruhi efisiensi sistem pengereman pada mobil bak terbuka?

3. Bagaimana perbandingan hasil uji efisiensi rem pada kendaraan terhadap distribusi muatan yang tidak merata?

### **I.3 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dan menganalisis pengaruh keberadaan muatan kendaraan terhadap efisiensi sistem pengereman pada mobil bak terbuka, baik dalam kondisi kosong maupun kondisi muatan.
2. Mengetahui dan menganalisis dampak distribusi muatan yang tidak merata terhadap efektivitas rem pada mobil bak terbuka.
3. Mengidentifikasi dan menganalisis sejauh mana hasil uji pengujian efisiensi rem pada kondisi distribusi muatan tidak merata untuk mengetahui jarak pengereman, dan efisiensi kinerja sistem rem.

### **I.4 Batasan Masalah**

Batasan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menganalisis pengaruh distribusi muatan kendaraan terhadap efisiensi pengereman menggunakan mobil bak terbuka yaitu mobil Mitsubishi, mobil Suzuki dan mobil daihatsu.
2. Dalam penelitian ini hanya difokuskan pada sistem rem utama dan rem parkir.
3. Penelitian menggunakan 4 variasi tata cara pemuatan yaitu tanpa muatan, muatan depan, tengah dan belakang.
4. Dalam penelitian ini JBB digunakan untuk menentukan berat beban untuk pengujian efisiensi rem.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi taruna adalah taruna dapat menerapkan dan menambah pengetahuan yang dipelajari selama studi, khususnya sistem pengereman. Taruna juga dapat mempelajari tentang pengaruh beban muatan dan tata cara pemuatan terhadap kinerja pengereman pada kendaraan mobil bak terbuka dengan metode *brake tester dan road test*.
2. Manfaat bagi politeknik keselamatan transportasi jalan adalah

meningkatkan pengetahuan serta pemahaman dan menjadi referensi tentang pembelajaran sistem pengereman. Penelitian ini juga dapat menjadi bahan untuk penelitian selanjutnya.

3. Memberikan manfaat bagi pengujian kendaraan bermotor informasi dan bahan analisis tentang sistem pada kendaraan mobil bak terbuka.
4. Manfaat bagi masyarakat adalah untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang pengaruh distribusi muatan terhadap sistem pengereman pada kendaraan mobil bak terbuka.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini memaparkan secara garis besar mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi dasar-dasar teori untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan dan penelitian relevan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan tentang metode pengumpulan data, bagaimana menganalisis data, dan diagram alir penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil penelitian berdasarkan pengamatan langsung di lapangan. Data yang diperoleh dianalisis secara mendalam guna menilai kinerja objek penelitian sesuai dengan metode yang telah dirancang. Analisis tersebut diharapkan mampu memberikan pemahaman yang menyeluruh terhadap temuan yang ditemukan selama proses penelitian berlangsung.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, disertai usulan untuk pengembangan kajian lebih lanjut. Rekomendasi diberikan agar penelitian sejenis dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan bernilai praktis.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**