

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri otomotif Indonesia menjadi sebuah pilar penting dalam sektor manufaktur negara, karena banyak perusahaan mobil berlomba-lomba untuk meningkatkan kapasitas produksinya. Indonesia seharusnya menghasilkan keluaran mobil yang memenuhi kebutuhan pasar. Salah satu bagian yang sangat berpengaruh dalam mobil yaitu dengan adanya sistem rem. Sistem rem adalah suatu sistem yang bekerja untuk memperlambat atau menghentikan suatu putaran, misalnya suatu putaran pada roda kendaraan. Sistem rem dapat bekerja saat menerima energi kinetik dari pengendara dan mengubahnya menjadi energi panas melalui gesekan. Energi tersebut digunakan untuk memperlambat laju kendaraan dengan cara menggesekkan antara dua buah komponen (Meifal dkk, 2010).

Komponen utama yang berperan untuk memperlambat biasa disebut sistem rem, yang mana termasuk didalamnya adalah pedal rem, master rem, caliper, brake pad dan disk brake. Prinsip kerja sistem rem kendaraan yaitu adanya gesekan antara dua buah kampas dan logam yang berputar, sehingga laju kendaraan dapat diperlambat dan berhenti sesuai kehendak pengemudi. Sistem rem pada sebuah kendaraan merupakan komponen penting sebagai perangkat keamanan saat berkendara, jika adanya trouble atau gangguan pada sistem rem dapat menimbulkan bahaya baik pada diri sendiri maupun orang lain. Oleh karena itu komponen rem yang bergesekan harus tahan terhadap perubahan suhu, tahan panas, dan tidak mudah berubah bentuk (Atmaja, Surya 2016).

Banyaknya jumlah kendaraan dan banyaknya ruas jalan yang berkelok-kelok saat melewati daerah pegunungan yang jalannya menurun, sistem rem pada kendaraan kebanyakan tidak dilengkapi dengan komponen pendingin. Ketika proses pengereman berlangsung yang dilakukan secara terus menerus menghasilkan suhu panas yang berlebihan mengakibatkan adanya gangguan daya cengkram pada sistem rem. Permasalahan seperti ini sering terjadi pada kendaraan yang menggunakan sistem rem cakram, dikarenakan pada sistem rem cakram di mobil xpander ini belum memiliki kisi-kisi udara pada disk brake (cakram) yang berfungsi untuk mengalirkan udara panas agar dapat keluar, hal ini menyebabkan

kurangnya daya cengkram saat proses pengereman berlangsung menjadi lebih berkurang. Untuk meminimalisir terjadinya over heating (panas berlebih) pada sistem rem, peneliti membuat inovasi pengembangan sitem rem agar tahan terhadap segala kondisi saat proses pengeremaan berlangsung (Adiwiyata, 2017).

Oleh karena itu, peneliti tertarik dalam mengkaji lebih dalam tentang bagaimana suatu beban dan temperatur suhu panas mempengaruhi daya cengkram sistem rem pada suatu mobil dengan mengambil judul “**Analisis Perbandingan Disk Brake Standart Dengan Disk Brake Modifikasi Pada Mobil Mitsubishi Xpander**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat perbedaan antara disk brake standart dengan disk brake modifikasi terhadap jarak pengereman dan suhu rem pada mobil mitsubhisi Xpander?
2. Apa yang menyebabkan disk brake standart kendaraan lebih cepat panas?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian memiliki beberapa tujuan antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan jarak pengereman antara disk brake standart dan disk brake modifikasi pada mobil Mitsubishi Xpander.
2. Memahami penyebab disk brake bawaan kendaraan lebih cepat panas.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat penelitian ini bagi saya sendiri dapat mengetahui fungsi rem lebih detail. Dan memberikan wawasan tentang prinsip kerja rem hidraulik
2. Penelitian ini bermanfaat bagi pemilik kendaraan agar jadi pertimbangan untuk meminimalisir terjadinya gangguan pada sistem rem yang diakibatkan oleh suhu panas yang terlalu berlebihan pada rem sehingga dapat diantisipasi lebih lanjut.

3. Penelitian ini bermanfaat bagi masaraka khususnya bagi pengguna mobil untuk memberikan wawasan lebih jelas tentang pengaruh penggunaan disk brake standart dengan disk brake modifikasi.

## **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan tersebut dan juga agar penelitian tidak melebar maka terdapat batasan masalah antara lain:

1. Peneliti mengacu pada suhu panas yang ada pada disk brake pada mobil mitsubishi xpander
2. Pengujian dilakukan dengan membandingkan antara disk brake standart dengan disk brake modifikasi
3. Pengujian ini menggunakan kecepatan laju kendaraan 60 km/h
4. Pengereman dilakukan secara menginjak pedal rem secara full
5. Sistem pengereman mobil xpander yaitu menggunakan sistem ABS (antilock brake sistem).
6. Pengukuran jarak pengereman diukur ketika pengemudi menekan pedal rem sampai mobil berhenti.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Langkah dalam mempermudah dan memahami tugas akhir ini, maka penulis menyertakan sistematika penulisan sebagai berikut:

- BAB I : bab ini merupakan bab pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II : bab ini memuat tinjauan pustaka yang digunakan untuk memperkuat kajian penelitian.
- BAB III : merupakan metodologi penelitian yang membahas jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian,
- BAB IV : bab ini merupakan laporan hasil penelitian yang memuat gambaran lokasi penelitian, analisis data, dan pemahaman hasil penelitian.
- BAB V : bab ini merupakan penutup yang berisikan simpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN