

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan teknologi otomotif di era sekarang ini menuntut industri manufaktur kendaraan untuk berinovasi dalam memproduksi jenis kendaraan. Kendaraan yang dimaksud tidak hanya aman dan efisien namun harus ada jaminan keamanan berkendara dalam setiap kondisi baik normal maupun sifatnya tiba-tiba seperti ditabrak oleh kendaraan lain di jalan raya. Salah satu faktor yang menentukan kenyamanan dan jaminan keselamatan suatu kendaraan ialah kepekaman suatu fungsi sistem pengereman.

Rem merupakan merupakan kompenen penting dalam kendaraan karena berfungsi untuk mengontrol laju kendaraan yang secara langsung berhubungan dengan keamanan dan keselamatan berlalu lintas di jalan raya, Rem drum (rem tromol) sangat sesuai digunakan pada truk dan bus karena dapat memiliki kapasitas pengereman yang besar, mekanisme yang sederhana, dan harganya relatif murah. Tromol rem yang terbuat dari besi cor perlu di ganti secara rutin jika keausan yang dialami telah mencapai batas yang diijinkan

Pada saat pengereman, energi kinetik kendaraan diubah menjadi energi kalor (panas) yang selanjutnya dibuang dengan mekanisme konveksi dan radiasi kelingkungan. Energi kalor tersebut juga dialirkan dengan mekanisme konduksi ke komponen yang berhubungan dengan drum dan sepatu rem. Timbulnya panas pada permukaan gesek akan meningkatkan temperatur drum dan mengakitbatkan adanya tegangan thermal. Hal ini dapat menyebabkan efek fatal yang tidak diinginkan yang akhirnya menghasilkan heat crack awal. Efek tersebut tidak terlalu signifikan pada mobil yang relatif kecil, tetapi dapat menyebabkan masalah untuk kendaraan komersial yang relatif besar. Kecendrungan dalam perkebangan kendaraan truk masa depan adalah menghasilkan kendaraan komersial besar dengan kecepatan yang lebih tinggi dan dapat membawa beban yang lebih berat, yang berarti diperlukan rem dengan kapasitan yang lebih besar. Pada kecepatan tinggi dan pengereman yang berulang-ulang, tercipta

lingkungan thermal pada permukaan kontak yang dapat menjadi titik awal timbulnya heat-crack. Heat crack ini merupakan fungsi dari tegangan thermal dan perubahan metalografi pada material drum akibat siklus pengereman.

Beberapa penjelasan di atas, rem merupakan salah satu sistem yang sangat penting dalam kendaraan, maka sistem pengereman harus berfungsi baik karena sangat menunjang dari segi keamanan dan sisi keselamatan pengendaraserta menjadi salah satu syarat mutlak untuk pembuatan sebuah kendaraan. Atas latar belakang itulah peneliti menganalisis **pengaruh kecepatan dan waktu pengereman terhadap temperatur suhu tromol pada kendaraan mobil Grand Max.**

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah, adalah sebagai berikut

1. Bagaimana pengaruh kecepatan terhadap temperatur suhu tromol?
2. Bagaimana pengaruh waktu pengereman terhadap temperatur suhu tromol?

## **I.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini dilakukan pada sistem rem hidrolis mobil grand max.
2. Penelitian ini dilakukan pada kendaraan ban jenis radial dengan kedalaman ban diatas 1 mm dan ukuran ban 175 R13 – 8PR dengan tekanan ban sebesar 30-33 Psi dan usia ban dibawah 4 tahun
3. Menggunakan alat *speedometer tester*.
4. Menggunakan kendaraan dengan beban muatan kosong.

## **I.4 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisa pengaruh kecepatan terhadap temperatur suhu tromol.
2. Menganalisa pengaruh waktu pengereman terhadap temperatur suhu tromol.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Penulis  
Sebagai pengetahuan dalam melakukan penelitian dalam bidang transportasi dan dapat menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah terpaut keselamatan transportasi jalan.
2. Bagi Instansi Terkait  
penelitian ini dapat menjadi acuan sistem pengereman dibidang otomotif, juga dapat dikembangkan ke dalam mata kuliah terkhusus konsentrasi maintenance/pemeliharaan.
3. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal  
Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau acuan dalam penyusunan penelitian terkait pemilihan sistem pemeliharaan rem yang tepat untuk meningkatkan kendaraan yang berkeselamatan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan proses penelitian awal, terdiri dari konteks penelitian, perumusan masalah, batas masalah penelitian, kelebihan dan sistematis penulisan.

### **BAB II TINJUAN PUSTAKA**

Jelaskan ulasan literatur. Tinjauan literatur dalam bab ini berisi bahan referensi teoretis atau teoretis yang digunakan untuk mendukung penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini, berisi langkah-langkah penulisan tugas akhir yang terdiri dari bagan alir penelitian yang menjadi patokan langkah-langkah dalam penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data serta lokasi dan waktu penelitian.

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

Berisi analisis data yang diperoleh dan pemrosesan data untuk memenuhi perumusan masalah. Untuk memuat hasil pencarian, data disajikan dalam bentuk tabel, gambar atau deskripsi dengan kalimat yang menjelaskan hasil penelitian. Selain melihat hasil, bab ini juga diberikan rekomendasi yang dapat mengatasi masalah yang ada.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk masa depan sehingga persimpangan dapat lebih baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber referensi yang digunakan untuk mendukung penulisan skripsi.

## **LAMPIRAN**

Berisi dokumentasi survei, formulir survei dan data data yang mengacu pada penelitian.