

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Semakin berkembangnya teknologi dalam dunia otomotif banyak sekali perkembangan dalam meningkatkan mutu produktifitas yaitu salah satunya adalah kampas rem, Kampas rem adalah salah satu komponen yang ada pada kendaraan bermotor yang berfungsi untuk memperlambat atau menghentikan laju kendaraan bermotor khususnya kendaraan yang ada di darat. Pada saat kendaraan kecepatan tinggi kampas rem memiliki peran yang sangat penting, karena menunjang keselamatan jiwa pengendara serta kinerja kampas rem tergantung pada kualitas dari kampas rem.

Secara umum bahan komposit kampas rem memiliki tiga bahan yaitu bahan pengikat, bahan penguat dan bahan pengisi. Bahan pengikat berupa berbagai jenis resin, *phenolic*, *epoxi*, *polyester*, *silicone* dan *rubber* yang dapat membentuk sebuah matriks. Bahan penguat berupa serat dimana secara garis besar serat yang digunakan untuk membuat bahan gesek komposit kampas rem dapat diklasifikasikan menjadi serat asbes dan non asbes.

Serat *non asbes* terdiri dari serat buatan dan serat alam. Serat buatan misalnya *nilon*, Cu-Zn, Al, karbon, *rock wool* dan serat gelas. Serat alam yang sering digunakan sebagai penguat yaitu serat yang terdapat di alam dan sifatnya alami, misalnya serat bambu, serat rami, serat cantula, serat kenaf, serat serabut kelapa, serat tongkol jagung dan masih banyak yang lain (Qomaruddin and Hidayat, 2015). Serat alam seperti serat cantula (*agave cantula roxb*) merupakan jenis serat alam yang mempunyai kekuatan mekanik tinggi. Serat cantula mempunyai beberapa keunggulan seperti harga relatif murah, ringan dan kekuatan mekanik yang relatif baik.

Dalam proses pembuatan kanvas rem, keausan suatu bahan komposit semakin besar atau semakin mudah aus dapat dipengaruhi oleh besarnya

waktu yang diberikan pada proses kompaksi. Bila waktu penekanannya semakin besar maka tingkat keausan pun besar. Nilai kekerasan suatu bahan dari kampas rem terpengaruh oleh besar waktu penekanan kompaksi yang diberikan. Pada proses pembuatan kampas rem, semakin besar kompaksi yang dibebankan maka semakin keras pula komposit. Komposit dalam kampas rem dipengaruhi beberapa faktor yaitu variasi bahan, beban kompaksi yang diberikan serta lamanya beban penekanan kompaksi dan pemanasan. Dari beberapa hal diatas mendorong penulis melakukan perancangan dalam pembuatan kampas rem yang ramah lingkungan untuk mendapatkan pengereman yang maksimal maka dibutuhkan kampas rem dengan kemampuan yang baik, kualitas kampas rem di pengaruhi oleh kekerasan bahan kampas rem. Disamping itu semakin tinggi laju kendaraan maka semakin besar pula beban pengereman yang berdampak pada keausan permukaan kampas rem. Faktor lainnya yaitu pemilihan kanvas dari pemilik kendaraan. Merk kanvas yang dijual di Indonesia diproduksi oleh beberapa pabrikan ataupun APM dari beberapa merk kanvas rem terdapat jenis material yang beda. Saat melaksanakan servis kendaraan untuk penggantian kanvas rem pemilik kendaraan selama ini hanya mempertimbangkan harga tanpa mengetahui dampak dari pemilihan jenis material kanvas rem. Kanvas rem semakin murah harganya maka kualitasnya juga semakin rendah.

Berkaitan dengan hal diatas maka akan dilakukan penelitian mengenai unjuk kerja dua jenis material kanvas rem ditinjau dari efisiensi pengereman dan beban pengereman. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat dan pemerintah dalam pemilihan jenis material kanvas rem yang baik untuk keselamatan berkendara.

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka penulis bermaksud untuk menyusun Kertas Kerja Wajib dengan judul "**PENGARUH JENIS MATERIAL KANVAS REM DAN BEBAN MUATAN TERHADAP NILAI EFISIENSI Pengereman pada rem tromol kendaraan *PICK UP CARRY ST 150***"

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis merumuskan masalah seperti berikut.

1. Bagaimana perbandingan jenis material kanvas rem asbes dan jenis material kanvas rem organik terhadap nilai efisiensi pengereman ?
2. Bagaimana pengaruh beban muatan dan jenis material kanvas rem asbes dan jenis material organik terhadap nilai efisiensi pengereman ?

## **I.3 Batasan Masalah**

Agar penulis ini lebih terfokus dan meluas dari pembahasan maka penulis membatasi masalah.

1. Penelitian ini dilakukan pada mobil *Pick UP Carry St 150* dikarenakan keterbatasan biaya.
2. Perbandingan jenis material kanvas yang digunakan 2 jenis material kanvas yang berbeda yaitu jenis material asbes dan organik.

## **I.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui nilai efisiensi pengereman dan melakukan perbandingan terhadap perbedaan beban muatan dengan jenis material kanvas rem asbes dan jenis material kanvas rem organik.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian pengaruh beban pengereman dan jenis material kanvas rem terhadap nilai efisiensi pengereman pada rem cakram kendaraan.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi, pertimbangan bisa dikembangkan lebih lanjut terhadap pengembangan dibidang pengujian kendaraan bermotor khususnya dalam melakukan pengaruh beban pengereman terhadap jenis material kanvas rem yang digunakan kendaraan di Seksi Pengujian Kendaraan Bermotor di Kota Depok.

## 2. Manfaat Praktis

### 1) Bagi Pengguna

- a. Meningkatkan pemahaman pengemudi atau pemilik kendaraan untuk melakukan perawatan kendaraan bermotor dalam melakukan pemilihan jenis kampas rem.
- b. Dapat mengetahui jenis material kamvas rem yang digunakan dan hasil uji break tester.

### 2) Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

- a. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Pengujian pengereman kendaraan bermotor.
- b. Melatih pengambilan saran dan solusi dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada pada Pengujian Kendaraan Bermotor.

### 3) Bagi Taruna Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor:

- a. Menambah wawasan otomotif khususnya dalam menyikapi permasalahan pengereman kendaraan bermotor.
- b. Implementasi dari ilmu yang diperoleh selama di lembaga pendidikan.
- c. Melatih kemampuan berfikir secara obyektif terhadap segala permasalahan yang timbul dalam pelaksanaan pengujian kendaraan bermotor.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan ini disusun menurut sistematika sebagai berikut :

### BAB 1: Pendahuluan

Bagian ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan kertas kerja wajib.

### BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka ini berisikan landasan teori berdasarkan aspek legalitas atau dasar hukum yang terkait serta teori pendukung untuk melakukan sebuah penelitian.

### BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisi uraian tentang alur yang digunakan dalam proses penyusunan kertas kerja wajib, tempat penelitian, teknik pengumpulan data selama kegiatan observasi, analisa data.

### BAB IV : Analisa Dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang hasil perbandingan jenis material kanvas rem organik dan jenis kanvas rem asbes.

### BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan berupa rangkuman point-point penting penelitian serta saran berdasarkan hasil yang telah dicapai.