

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH VARIASI TEKANAN KOMPAKSI TERHADAP  
KEKUATAN AUS BAHAN REM GESEK DENGAN  
KOMPOSISI BAHAN DASAR SERBUK KARBON, SERBUK  
ALUMINIUM, SERAT KELAPA DENGAN RESIN SEBAGAI  
PENGIKAT *FORMALDEHIDE***



**Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas  
Muhammadiyah Surakarta**

**Disusun:**

**MURDIYONO**

**NIM : D.200.05.0169**

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2010**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam kehidupan keseharian kita sering menggunakan rem yang digunakan pada mobil dan juga sepeda motor, sehingga kita tidak mungkin terlepas dari penggunaan dan penggantian kampas rem tromol yang biasanya kita mengganti dengan yang sudah ada tetapi kita kebanyakan tidak tau apa fungsi dan bahan apa yang digunakan dalam kampas tersebut sehingga dalam pengereman kita tidak tau bagus atau tidaknya dalam koefisien gesek yang terjadi pada waktu pengereman kendaraan.

Dengan seiring perkembangan zaman dan kebutuhan keselamatan dalam berkendara bermotor maka dengan seiring berjalannya waktu diciptakannya berbagai macam dan jenis kampas rem yang berfungsi sangat penting dalam berkendara.

Dengan adanya berbagai macam kampas rem dengan berbagai macam dan jenis baik dilihat dari komposisi bahan kampas dari jenis-jenis bahan rem.

Oleh sebab itu semua perusahaan pembuatan kampas berlomba-lomba membuat kampas rem yang berbeda-beda dan saling menawarkan dengan keunggulan-keunggulannya masing-masing. Dengan kecenderungan untuk memaksimalkan koefisien

gesek dari kampas rem satu kendaraan sehingga dapat memberikan kenyamanan pada waktu pengereman.

Maka dengan adanya jenis-jenis bahan kampas yang ada dipasaran maka perlu diadakanya penelitian yang seksama agar dalam pemilihan jenis bahan dapat berfungsi dengan yang baik waktu digunakan pada kendaraan.

Lebih dari itu pemanfaatan dan pemilihan bahan yang tepat juga efisiensi dapat memudahkan pada waktu pengereman dan mengoptimalkan koefisien gesek. Sehingga bahan-bahan yang kami teliti ini dapat memberikan penggambaran dan penjelasan agar bahan yang dipilih berfungsi dengan baik dan efisien sehingga dalam penggunaan pada waktu pengereman menghasilkan pengereman dan koefisien gesek yang baik dan efisien terhadap kendaraan tersebut.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- 1). Apakah dengan perbedaan tekanan kompaksi perubahan kampas berpengaruh dalam keausan kampas.
- 2). Dengan perbedaan tekanan kompaksi dalam pembuatan kampas rem berpengaruh dengan kekerasan kampas.
- 3). Hasil foto makro dari kampas setelah dilakukan pengujian keausan *Ogoshi* dan uji kekerasan *Brinell*.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

- 1) Menemukan hasil keausan kampas rem dengan menggunakan variasi kompaksi.
- 2) Mengetahui tingkat kekerasan kampas dengan menggunakan variasi kompaksi.
- 3) Mengetahui foto *makro* dari spesimen kampas rem tersebut.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang kita peroleh dari hasil penelitian ini:

- 1) Mendapatkan besar kompaksi yang cocok dalam pembuatan kampas rem.
- 2) Mengetahui besarnya kekerasan dan keausan dari hasil variasi kompaksi pembuatan kampas rem.
- 3) Mengetahui pengaruh variasi tekanan kompaksi terhadap spesimen melalui foto *makro*.

### 1.5 Batasan masalah

Untuk mencegah masalah tidak melebar dari pembahasan utama, maka masalah hanya dibatasi pada :

- a. Bahan kampas yang digunakan adalah serbuk alumunium, serbuk karbon dan serat kelapa dengan resin bening sebagai *Formaldehyde*.

- b. Kompaksi yang digunakan pada waktu pembuatan kampas yaitu dengan menggunakan variasi tekanan kompaksi sebesar 1 Ton (312,5 Kg/cm<sup>2</sup>), 1.5 Ton (468,75 Kg/cm<sup>2</sup>) , dan 2 Ton (625 Kg/cm<sup>2</sup>).
- c. Pengujian spesimen
  - 1. Uji gesek atau uji keausan yang diteliti adalah koefisien gesek atau aus spesimen dengan menggunakan mesin *Ogoshi Universal Wear Testing Mecheni (Type Oat-U)*.
  - 2. Uji Kekerasan *Brinell*.
  - 3. Bentuk Foto *Makro*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar dapat memudahkan dalam penyusunan tugas akhir ini maka penulisan laporan dibagi menjadi beberapa bab yaitu sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini dikutip beberapa penelitian yang telah dilakukan ilmuwan sebelumnya yang dilakukan secara uji eksperimen dan beberapa buku atau teori yang menunjang penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Meliputi diagram alir penelitian, pembuatan kampas rem, proses kompaksi dengan variasi tekanan 1 Ton ( $312,5 \text{ Kg/cm}^2$ ), 1.5 Ton ( $468,75 \text{ Kg/cm}^2$ ), dan 2 Ton ( $625 \text{ Kg/cm}^2$ ) serta proses *sintering* pada temperatur  $180^\circ\text{C}$  selama 30 menit, serta pengujian keausan, kekerasan dan foto *makro*.

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

Merupakan telaah hasil penelitian sekarang yang dilakukan secara eksperimental hasil penelitian serta menjelaskan bagaimana cara mengadakan analisis data.

### **BAB V PENUTUP**

Meliputi kesimpulan dan saran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**