

TUGAS AKHIR

**Study Eksperimental Pembuatan *Compound*  
Karet Alam untuk Bahan  
Komponen Otomotif**



Disusun :

**Teguh Tri Susanto**

**D 200 030 076**

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

**April 2009**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini karet merupakan bahan atau material yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, sebagai bahan yang sangat mudah didapat, praktis, ringan dan tentu saja modern. Hampir disemua sektor atau bidang kehidupan selalu kita jumpai barang-barang yang terbuat dari bahan karet, misalnya ban sepeda motor maupun mobil, bantalan pada tromol motor dan pelengkap pada motor lainnya.

Dilihat dari fungsi dan kegunaan bahan tersebut, karet merupakan material konstruksi yang cukup mempunyai banyak kelebihan, sehingga karet sampai saat ini banyak dipelajari mengenai sifat-sifatnya, struktur materialnya, kekuatan untuk menahan gaya, panas dan sifat kimia lainnya, oleh karena itu dalam proses pengolahan bahan atau material baru dengan mengadakan penelitian-penelitian, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tuntutan terhadap bahan konstruksi alternative yang lebih baik dan lebih kompetitif.

Keistimewaan sifat dari karet, yang tetap menarik perhatian para insinyur perencana adalah kelebihan pada konteks pembebanan. Pada tahun 1839 Charles Good Year menambahkan sulfur dan *basic lead carbonate* kedalam keret alam dan pemanasan campuran, dan

pengubahan sehingga didapatkan karet dengan kualitas terbaik. Pada tahun 1839 terdengarlah kimia dasar dari karet dan bagian terbesar dari metode vulkanisasi, suatu bentuk improvisasi dalam rangka meningkatkan tegangan tarik, tahan sobek, tahan panas dan fleksibel.

Karet alam maupun karet sintetis adalah polimer yang mempunyai elastisitas pemuluran yang tinggi. Karet alam adalah substansi yang diperoleh dari getah karet (*Hevea Brasilliensis*). Getah karet mengandung lateks. Dengan menggunakan penguapan pada lateks, maka air yang terkandung akan hilang, serta dengan penambahan asam akan didapatkan karet alam. Dalam penelitian ini menggunakan penambahan sulfur 1-3 % sebagai bahan pelunak dan membentuk karet menjadi elastis. Disamping itu diperlukan bahan pengisi seperti kapur dan bubuk mika yang berfungsi untuk memperbaiki sifat *vulkanisat* dipengaruhi oleh sifat alami *filler*. Bahan pelunak yang digunakan untuk memperbaiki sifat karet yaitu *acid stearid*, *paraffin*, *vaselin* atau *bitumen*. Sedangkan bahan penguat menggunakan seng, kaolin atau karbon. Kemampuan isolasi karet mentah murni lebih tinggi dibandingkan dengan karet yang sudah divulkanisasi. Resistifitas karet berkisar antara  $10^{14}$  hingga  $10^{15}$   $\Omega$  cm dan  $\tan \delta$  pada frekuensi 50 Hz berkisar antara 0,01 hingga 0,03 dan permitivitas ( $\epsilon$ ) adalah 2,5 hingga 5. Indonesia merupakan salah satu negara yang merupakan predikat ke 3 setelah Thailand dan Malaysia dalam produksi karet alam. Oleh karena itu dalam penelitian ini

diharapkan dapat meningkatkan kualitas produksi karet alam yang dapat memenuhi kebutuhan industri terutama dalam bidang pabrikasi pembuatan komponen otomotif.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat di rumuskan permasalahan yaitu :

- 1) Bagaimana pengolahan karet menjadi komponen otomotif?
- 2) Bagaimanakah pengaruh gaya tarik terhadap komposisi bahan dasar RSS dan *Brown Creep* dengan variasi kandungan sulfur?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini permasalahan dititik beratkan pada bahan campuran untuk pembuatan komponen dari bahan karet tersebut

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Menyelidiki pengaruh penambahan sulfur terhadap kekuatan tarik
- 2) Menyelidiki perbedaan kekuatan tarik bahan RSS dan Brown Creep

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang akan dilakukan ini bermaksud untuk :

- 1) Mengetahui komponen dari karet alam

- 2) Mengetahui bahan karet alam apa yang baik dalam pembuatan komponen
- 3) Mengetahui perbandingan campuran karet alam untuk pembuatan komponen otomotif

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika laporan Tugas Akhir ini memuat tentang isi bab-bab yang dapat diurutkan sebagai berikut :

### **BAB I      PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri atas latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II     TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini terdiri atas kajian pustaka yang terdiri atas penelitian-penelitian terdahulu dan dasar teori yang diambil dari buku-buku serta jurnal-jurnal yang dipakai untuk pedoman dan kelancaran penelitian ini.

### **BAB III    METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, tempat penelitian, survey dan pembelian bahan, pembuatan alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian dan cara memperoleh data.

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

Bab ini terdiri atas hasil analisa dari simulasi tentang perbandingan campuran karet alam dan bahan tambahan, kekuatan tarik

## BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri atas kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang semua pustaka yang digunakan dalam proses penyusunan skripsi.

## LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan skripsi.