

TUGAS SARJANA

**PENGARUH VARIASI KOMPOSISI SERBUK *PHENOLIC*
RESIN TERHADAP KEKERASAN DAN KEKUATAN TEKAN
KAMPAS REM BERBAHAN DASAR SERABUT KELAPA**



Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Kesarjanaan Strata Satu (S-1)

Di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Disusun oleh :

NURCHOLIS

L2E 604 224

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2009



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS TEKNIK**

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada:

Nama : Nurcholis

NIM : L2E 604 224

Pembimbing : 1. Dr. Ir. A.P. Bayuseno, MSc
2. Ir. Sudargana, MT

Jangka Waktu : 6 (enam) bulan

Judul : Pengaruh Variasi Komposisi Serbuk *Phenolic Resin*
Terhadap Kekerasan dan Kekuatan Tekan Kampas Rem
Berbahan Dasar Serabut Kelapa.

Isi Tugas :

1. Membuat kampas rem berbahan dasar serabut kelapa dengan variasi komposisi *phenolic resin*.
2. Menguji karakteristik kampas rem yaitu kekerasan dan kekuatan tekan.

Semarang, Juli 2009

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. A.P. Bayuseno, MSc
NIP.131 832 228

Ir. Sudargana, MT
NIP. 131 631 251

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Sarjana yang berjudul “ Pengaruh Variasi Komposisi Serbuk *Phenolic Resin* Terhadap Kekerasan dan Kekuatan Tekan Kampas Rem Berbahan Dasar Serabut Kelapa ” telah disetujui pada:

Hari :

Tanggal : 2009

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. A.P. Bayuseno, MSc
NIP. 131 832 228

Ir. Sudargana, MT
NIP. 131 631 251

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir

Dr. MSK. Tony Suryo U, ST, MT
NIP. 132 231 137

ABSTRAK

Kampas rem merupakan komponen penting pada kendaraan bermotor di jalan raya. Pertambahan kendaraan bermotor roda 2 dan roda 4 saat ini meningkat pesat sejalan laju pertumbuhan ekonomi masyarakat. Komponen kendaraan yaitu kampas rem sangat perlu mendapat perhatian yang lebih oleh pemegang kebijakan (pemerintah) dalam upaya melindungi konsumen dan mengurangi persentase penyebab kecelakaan di jalan raya. Pertimbangan kampas rem berjenis non asbestos yang lebih menguntungkan berbagai faktor maka saatnya mulai dikembangkan dan disosialisasikan untuk mengurangi pemakaian bahan berbasis asbestos yang lebih banyak berdampak negatif bagi pemakai serta tidak ramah lingkungan. Dan serabut kelapa dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengganti material asbes.

Dalam penelitian ini digunakan material utama serabut kelapa khususnya pada bagian debu serabutnya yang dicampur *phenolic resin* dan kuningan dengan memvariasi komposisi persentase *phenolic resin* pada penekanan 100 KN, temperatur 150°C, dan waktu penahanan 120 menit. Spesimen diuji keras dan tekan untuk mengetahui sifat mekanis. Uji keras dengan metode brinell dan uji tekan dengan mesin uji tekan Tarno Grocki.

Hasil dari ketiga variasi komposisi persentase *phenolic resin* yaitu pada persentase *phenolic resin* 10% dan 15% rata-rata tidak lebih keras daripada komposisi dengan persentase *phenolic resin* 20%. Sedangkan untuk hasil uji tekan diperoleh nilai kekuatan tekan tertinggi pada spesimen komposisi persentase *phenolic resin* 20% yaitu 110,938 N/mm² dan terendah pada spesimen komposisi persentase *phenolic resin* 10% yaitu 71,875 N/mm².

Kata kunci : kampas rem, serabut kelapa, *phenolic resin*, uji keras, uji tekan

ABSTRACT

Brake pad is an essential parts in the vehicles. Nowadays we can see the increasity of vehicle amount as far as the growth up economic condition in the society. The main vehicles component parts is a brake pad, this parts must have a good attention from the government to protect consumers and decreasing the accident factor on the street. Considering the opportunity of brake pad with non asbestos type in any factors knows it's a time to start develop and sozialize to decreasing the level of using for stuff which asbes as a basic component which of have a negative impact for the consumers it self. And a coconut fiber can be use as an alternative to substitute the asbes material.

The main part of this research is a coconut fiber specificly a cocodust which of mixed by phenolic resin and brass by variating phenolic resin composition of percentage with 100 KN compression, 150°C temperatures and 120 minutes holding time. A specimen had a hardness and pressure tested to know the character of mechanism. The hardness test with Brinell method and compressive test with Tarno Grocki compressive test machine.

Theres a different between the result of phenolic resin composition of variation. The phenolic resin is 10% and 15% averagely not too hard rather than a composition with 20% phenolic resin percentation. Meanwhile the higher compressive stress number could get from the result of compressive test on specimen with 20% phenolic resin composition which is 110.938 N/mm² and the lower result of 10% phenolic resin composition specimen is 71.875 N/mm².

Key words : *Brake pad, coconut fiber, phenolic resin, hardness test, compressive test*