

TUGAS SARJANA

Uji Koefisien Gesek Kampas Rem Dari Serbuk Serabut Kelapa Hasil Dari Variasi Waktu Penahanan Sintering



*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Kesarjanaan Strata Satu
(S1) di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*

DISUSUN OLEH :

Arif Rachman

L2E 604 190

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

2009



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS TEKNIK**

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada:

Nama : Arif Rachman
NIM : L2E 604 190
Pembimbing : 1. Dr. Ir. A.P. Bayuseno, Msc
2. Ir. Sudargana, MT
Jangka Waktu : 6 (enam) bulan
Judul : Uji koefisien gesek kampas rem dari serbuk serabut kelapa hasil dari variasi waktu penahanan sintering
Isi Tugas : 1. Membuat kampas rem berbahan dasar serabut kelapa dengan variasi penahanan waktu *sintering*.
2. Menguji karakteristik kampas rem yaitu kekerasan dan koefisien gesek.

Dosen Pembimbing I

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

Semarang, Maret 2009

Dosen Pembimbing II

Ir. Sudargana, MT
NIP. 131 631 251

Mengetahui,
Koordinator Tugas Sarjana

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Sarjana yang berjudul "Uji Koefisien Gesek Kampas Rem Dari Serbuk Serabut Kelapa Hasil Dari Variasi Waktu Penahanan Sintering" 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

ABSTRACT

Number of good vehicles of wheel two and wheel four now is estimated reaches number tens of million units. More than anything else, replacement of brake pad brake in segment of this vehicle one year can more than twice. So among industry brake pad raw material material problem still depend on material or expensive import material. One of solution to get the price of product which more competitive is by the way of doing material engineering with aim to depress price, by the way of substitution and selection “ raw material” what has coefficient to fiddle height and has competitive price.

In this research done expansion of sintered technique with various detention time of material applied by coconut fiber powder, phenolic resin, and brass powder. Originally coconut fiber waste is refined with blender then is sieved with mesh 30. Coconut fiber powder mixed with brass powder, and phenolic resin with composition applied by coconut fiber powder 28 grams, brass 084 grams and resin 56 grams by using blender. Brake pad is made with printed at compaction machine and heated at temperature 150°C during 90, 120 and 150 minutes. Hereinafter brake pad is hardness test it and characteristic test so that knowable brake pad performance.

Result of hardness of Brinell specimen 21,88 and coefficient fiddles 2 for brake pad factory brake while hardness 18,82, 18,19, and 20,46 and coefficient fiddles 0,5, 0,4 and 2. for prototype with sinter temperature 150°C during 90, 120 and 150 minutes.

Keywords: brake pad, sintering, recycle waste, Coconut fiber.

ABSTRAK

Jumlah kendaraan baik roda dua dan roda empat saat ini diperkirakan mencapai angka puluhan juta unit. Apalagi, penggantian kampas rem di segmen kendaraan ini setahun bisa lebih dari dua kali. Sehingga di kalangan industri kampas rem sendiri masalah material bahan baku masih tergantung bahan atau material impor yang mahal. Salah satu solusi agar mendapatkan harga produk yang lebih kompetitif adalah dengan cara melakukan rekayasa bahan yang bertujuan menekan harga, dengan cara substitusi dan seleksi “*raw material*” yang memiliki koefisien gesek tinggi dan memiliki harga kompetitif.

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan teknik sinter dengan memvariasikan waktu penahanan bahan yang digunakan serbuk serabut kelapa, phenolic resin, dan serbuk kuningin. Mula-mula limbah serabut kelapa dihaluskan dengan blender lalu diayak dengan mesh 30. Serbuk serabut kelapa dicampur dengan serbuk kuningin, dan phenolic resin dengan komposisi yang digunakan serbuk serabut kelapa 28 gram, kuningin 0.84 gram dan resin 56 gram dengan menggunakan blender. Kampas dibuat dengan dicetak pada mesin kompaksi dan dipanaskan pada suhu 150°C selama 90, 120 dan 150 menit. Selanjutnya kampas diuji kekerasannya dan uji karakteristik sehingga dapat diketahui kinerja kampas tersebut.

Hasil kekerasan *brinell* spesimen sebesar 21,88 dan koefisien gesek 2 untuk kampas rem pabrik sedangkan nilai kekerasan sebesar 18,82, 18,19, dan 20,46 dan koefisien gesek sebesar 0,5, 0,4 dan 2. untuk *prototype* dengan temperatur sinter 150°C selama 90, 120 dan 150 menit.

Kata kunci: kampas rem, *sintering*, pemanfaatan limbah, serabut kelapa.