

INTISARI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN KAMPAS REM DARI BAHAN SERBUK KAYU LIMBAH PENGOLAHAN KAYU

Limbah serbuk gergaji kayu merupakan limbah organik yang banyak dihasilkan dari tempat pengolahan kayu. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya material kayu memiliki kandungan selulosa berkisar antara 40%-50% dari beratnya. Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan serbuk limbah kayu sebagai bahan baku pembuatan kampas rem organik yang ramah lingkungan dan bebas asbestos.

Kampas rem dibuat dengan metode cetak tekan dengan memanfaatkan plat bekas kampas rem yang sudah tidak terpakai sebagai plat kampas remnya. Komposisi campurannya adalah 60% serbuk kayu, 20% epoksi, 10% serat kaca, dan 10% serbuk karet. Produk kampas rem yang sudah jadi selanjutnya dibandingkan karakternya dengan produk yang ada di pasar, produk yang dipilih sebagai pembanding ada dua macam yaitu produk orisinal dan imitasi. Nilai yang digunakan sebagai perbandingan adalah nilai dari hasil tiga pengujian yaitu uji kekerasan dengan metode Brinnell, uji keausan dengan metode Ogoshi, dan uji koefisien gesek dengan metode bidang miring berdasarkan ASTM G115.

Hasil pengujian kekerasan metode Brinnell menunjukkan nilai kekerasan kampas rem dari serbuk kayu sebesar 0.99 HBN lebih kecil dari nilai kekerasan milik kampas rem Orisinal sebesar 1.25 HBN dan kampas rem Imitasi sebesar 1.42 HBN, pada pengujian keausan metode Ogoshi didapat nilai keausan tertinggi pada kampas rem X sebesar $0.256 \text{ mm}^2/\text{kg}$ lebih besar dari Imitasi sebesar $0.228 \text{ mm}^2/\text{kg}$ dan Orisinal $0.164 \text{ mm}^2/\text{kg}$, sedangkan untuk uji koefisien gesek kampas rem X memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 0.694 lebih besar dari Imitasi 0.439 dan Orisinal 0.48.

Kata kunci : Kampas rem, serbuk kayu, epoksi, metode cetak tekan, kekerasan material, keausan material, koefisien gesek.

ABSTRACT

DESIGN AND MANUFACTURE OF BRAKE PAD FROM WOOD POWDER MATERIAL FROM SAWDUST WASTE

Sawdust waste is an organic waste produced mostly from timber processing. Based on the previous research, wood material contains of cellulose ranging from 40% -50% of its weight. The purpose of this research is to determine the potential utilization of sawdust as the filler for producing organic brake lining that was asbestos-free and environmentally friendly.

The brake pad was made by using press molding method by utilizing the unused brake plate. The composition of the lining material was 60% of wood powder, 20% of epoxy, 10% of glass fiber, and 10% of crumb rubber. The character of brake pad was compared to the existing two types of products in the market, i.e. the genuine and imitation products. The properties which were evaluated: Brinnell's hardness, the threadbare of Ogoshi method, and the friction coefficient based on ASTM G115.

The result of Brinell hardness showed the value of hardness brake pad (0.99 HBN) was lower than those of the Genuine brake pads (1.25 HBN) and the Imitation brake pad (1.42 HBN). The Ogoshi wear test showed that the brake pad X ($0.256 \text{ mm}^2/\text{kg}$) was higher than those of Imitation ($0.228 \text{ mm}^2/\text{kg}$) and Genuine ($0.164 \text{ mm}^2/\text{kg}$). Meanwhile, the friction coefficient of the brake lining X was higher (0.694) than Imitation (0.439) and Genuine (0.48).

Keywords : Brake pad, wood sawdust, epoxy, press molding method, material hardness, rate wear, friction coefficient

