

Analisis Uji Kelembaban dan Uji Absorpsi Suara Pada PMC (*Polymer Matrix Composite*) Berpenguat Sisal Dengan Variasi Fraksi Volume.

Havisha Ika Wati
Program Studi Mesin Otomotif
Jurusan Teknik

ABSTRAK

Pada zaman modern saat ini, perkembangan teknologi bahan semakin pesat. Pemenuhan kebutuhan akan bahan dengan karakteristik tertentu juga menjadi faktor pendorongnya. Berbagai macam bahan telah digunakan dan juga penelitian lebih lanjut terus dilakukan untuk mendapatkan bahan yang tepat guna, salah satunya bahan komposit polimer. Kemampuannya yang mudah dibentuk sesuai kebutuhan, dalam segi kekuatan, mendorong penggunaan bahan komposit polimer sebagai bahan alternatif atau bahan pengganti material logam konvensional pada berbagai produk yang dihasilkan oleh industri khususnya industri manufaktur. Kelebihan material komposit dibandingkan dengan logam adalah ketahanan terhadap korosi atau pengaruh lingkungan bebas dan untuk jenis komposit tertentu memiliki kekuatan dan kekakuan yang lebih baik serta kemampuan menyerap air dan meredam suara. Pada komposit terdapat dua jenis serat yang digunakan yaitu serat sintetis dan serat alami, salah satu jenis serat alami yang digunakan adalah serat sisal. Dalam penelitian ini menggunakan serat alami dalam pembuatan komposit, dimana serat alami mempunyai keunggulan densitas yang rendah, harga lebih murah, ramah lingkungan, dan tidak beracun. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui jumlah kadar air yang di serap dan untuk melihat sejauh mana kemampuan material dapat menyerap dan memantulkan bunyi. Pada penelitian didapatkan data hasil uji kelembaban dan uji absorpsi suara. uji daya serap air yang menunjukkan bahwa daya serap air tertinggi didapatkan pada fraksi volume 50% yang menunjukkan penyerapan air sebesar 0,07 dengan WVTR 0,00640 g/s.m² sedangkan penyerapan air terendah pada fraksi volume 20% . untuk absorpsi suara hasil dari absorpsi suara terhadap fraksi volume dan dihasilkan Spesimen dengan Fraksi volume 50% sebagai absorpsi suara terbaik dari empat macam variasi Fraksi volume dengai nilai Noise reduction 7,9 dB sedangkan nilai terendah terdapat pada fraksi volume 20% dengan nilai noise reduction 5,1 dB.

Kata Kunci : Fraksi Volume, Komposit, Noise Reduction, Uji Kelembaban.

Analysis of Moisture Test and Sound Absorption Test on Sisal-Strengthened PMC (Polymer Matrix Composite) Variation of Volume Fraction.

Havisha Ika Wati

*Automotive Engineering Study Program
Engineering Department*

ABSTRACT

In modern times, the development of material technology is increased rapidly. Meet the needs for materials with certain characteristics is also a driving factor. A variety of materials have been used and further research is being conducted to obtain appropriate materials, one of which is polymer composite materials. Its ability to be easily shaped according to needs, in terms of strength, encourages the use of polymer composite materials as alternative materials or substitutes for conventional metal materials in various products produced by industries, especially manufacturing industries. The advantages of composite materials compared to metals are corrosion resistance or the influence of free environment and for certain types of composites have better strength and stiffness as well as the ability to absorb water and reduce sound. In the composite there are two types of fibers used, namely synthetic fibers and natural fibers, one type of natural fiber used is sisal fiber. In this research used natural fibers in the manufacture of composites, where natural fibers have the advantage of low density, lower prices, environmentally friendly, and non-toxic. The purpose of this study was to determine the amount of water absorbed and to see the extent to which the ability of the material can absorb and reflect sound. In this research, the data obtained from the humidity test and sound absorption test. water absorption test which shows that the highest water absorption is found at 50% volume fraction which shows water absorption of 0.07 with WVTR 0.00640 g / s.m² while the lowest water absorption at 20% volume fraction. for sound absorption results from sound absorption of the volume fraction and the resulting Specimens with 50% volume fraction as the best sound absorption of the four variations of volume fraction with a Noise reduction value of 7.9 dB while the lowest value is found in the 20% volume fraction with a noise reduction value of 5,1 dB.

Keywords: *Volume Fraction, Composites, Noise Reduction, Moisture Test.*