

Analisis Pengaruh Variasi Fraksi Volume Serbuk Kayu Jati Terhadap Kekuatan *Impact* Komposit *Matrix Polyester* Untuk *Body* Kendaraan E-Gadis

Oleh

Kadek Ariantika, 1815071010

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

ABSTRAK

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serbuk kayu jati terhadap kekuatan impact komposit dengan matriks polimer poliester serta mengidentifikasi pola patahan. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen yang dikombinasikan dengan analisis statistik varian satu jalur untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kekuatan impact yang signifikan antara ketiga variasi spesimen yang diuji. Spesimen dengan variasi fraksi volume 20%:80% untuk serbuk kayu jati dan resin poliester mempunyai kekuatan impact paling tinggi, sedangkan spesimen dengan variasi fraksi volume 30%:70% untuk serbuk kayu jati dan resin poliester mempunyai kekuatan impact paling rendah. Selain itu dari pemeriksaan struktur mikroskopis pola patahan menunjukkan perbedaan pola patahan antar spesimen. Spesimen dengan variasi fraksi volume 0% (100% resin poliester) menunjukkan mekanisme patahan getas, sedangkan spesimen 10%:90%, 20%:80%, 30%:70% untuk serbuk kayu jati dan resin poliester menunjukkan bahwa pola patahan yang muncul merupakan kombinasi kerapuhan dan patahan fibula yang disebut juga dengan patahan berserat.

Kata Kunci: Fraksi Volume; Kekuatan *Impact*; Komposit *Polyester* Serbuk Kayu Jati

Analysis of the Effect of Varying Volume Fraction of Teak Wood Powder on the Impact Strength of Polyester Matrix Composite for the E-Gadis Vehicle Body

By

Kadek Ariantika, 1815071010

Mechanical Engineering Education Study Program

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect of variations in the volume of teak wood powder on the impact strength of composites with a polyester polymer matrix and identify fracture patterns. This research uses an experimental design combined with one-way statistical analysis of variance to test the research hypothesis. The results showed that there were significant differences in impact strength between the variations of the three specimens tested. Specimens with variations in volume fraction of 20%:80% for teak wood powder and polyester resin have the highest impact strength, while specimens with variations in volume fraction of 30%:70% for teak wood powder and polyester resin have the lowest impact strength. Apart from that, examination of the microscopic structure of the fracture patterns shows differences in fracture patterns between specimens. Specimens with variations in volume fraction of 0% (100% polyester resin) show a brittle fracture mechanism, while specimens of 10%:90%, 20%:80%, 30%:70% for teak wood powder and polyester resin show that the fracture pattern that appears is a combination of fragility and fibular fracture which is also called a fibrous fracture.

Keywords: Volume Fraction; Strength Composite Impact; Polyester Teak wood powder