

ABSTRAK

Nama : M.Yusuf Firdaus
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : Pengujian Karakterisasi Material Komposit Berpenguat Serat Alami
Fraksi Volume 10% Metode *Injection Molding*.
Pembimbing : Alfian Ekajati Latief ST., MT.

Material komposit merupakan material yang tersusun atas campuran antara dua atau lebih material yang berbeda dengan masing-masing sifat kimia dan sifat fisiknya sehingga diperoleh sifat material yang lebih baik dari material penyusunnya. Serat rami dan nanas merupakan salah satu jenis serat alam yang banyak tumbuh di Indonesia dan memiliki sifat mekanik yang baik. Namun penggunaan serat ini sebagai bahan penguat dari *Polypropylene High Impact* (PPHI) yang banyak digunakan dalam industri otomotif sebagai matriks dalam komposit untuk aplikasi di bidang otomotif yang belum banyak dipelajari. Komposit PPHI dibuat dengan menggunakan *Injection Molding* pada temperature 250°C - 270°C dengan fraksi volume serat alam sebesar 10% serta ukuran mesh 120/170, 170/200, dan 200. Dari data yang sudah diperoleh untuk semua pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode *Injection Molding* yaitu Uji Tarik (ASTM D 3039), hasil yang didapatkan pada Uji Tarik untuk nilai yang tertinggi pada mesh 200 dengan angka 19,2 Mpa pada serat rami, Pada Uji Impak (ASTM D 6110) untuk nilai yang tertinggi didapatkan pada mesh 200 dengan angka 44,25 KJ/m² pada serat rami, dan pada Uji Bending (ASTM D 695) nilai yang tertinggi didapatkan pada mesh 120 dengan angka 8,94 Mpa pada serat nanas.

Kata Kunci: Komposit, *Polypropylene High Impact* (PPHI), Uji Tarik, Uji Impak, Uji Bending, *Injection Molding*, serat alam (rami dan nanas).

ABSTRACT

Name : M.Yusuf Firdaus
Study Program : *Mechanical Engineering*
Title : *Characterization Testing of Natural Fiber Reinforced Composite Materials 10% Volume Fraction Injection Molding Method.*
Counsellor : *Alfan Ekajati Latief ST., MT.*

The Composite material is a material composed of a mixture of two or more different materials with their respective chemical and physical properties so that better material properties are obtained from the constituent materials. Hemp and pineapple fibers are one type of natural fiber that is widely grown in Indonesia and has good mechanical properties. However, the use of this fiber as a reinforcing material from Polypropylene High Impact (PPHI) which is widely used in the automotive industry as a matrix in composites for applications in the automotive field has not been widely studied. PPHI composites are made using Injection Molding at temperatures of 250 ° C - 270 ° C with a volume fraction of 10% natural fiber and a mesh size of 120/170, 170/200, and 200. From the data that has been obtained for all tests that have been carried out using the Injection Molding method, namely the Tensile Test (ASTM D 3039), the results obtained in the Tensile Test for the highest value on 200 mesh with the number 19.2 Mpa on hemp fiber, in the test Impact (ASTM D 6110) for the highest value was obtained on mesh 200 with a number of 44.25 KJ / m² on hemp fiber, and in the Bending Test (ASTM D 695) the highest value was obtained in mesh 120 with a number of 8.94 MPa on the fiber pineapple.

Keywords: Composite , Polypropylene High Impact (PPHI), Tensile Test , Test Impact Test, Bending, Injection Molding , fibers of natural (hemp and pineapple).