

ABSTRAK

Nama : Nanda Arif Wicaksono
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : Analisis Karakteristik Komposit *PPHI* Berpenguat Serat Rami
Fraksi *Volume* 20% dengan Metode *Hand Lay-up*
Pembimbing : Nuha Desi Anggraeni, MT.

Komposit merupakan perpaduan dari bahan yang terdiri dari dua atau lebih bahan berbeda yang digabungkan dalam unit struktural makroskopis. Komposit terdiri dari dua bagian yaitu matriks dan fiber. Matriks berfungsi sebagai pengikat dan fiber berfungsi sebagai penguat. Penelitian ini menggunakan *PPHI* sebagai matriks dan penguatnya adalah serat rami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik komposit *PPHI* berpenguat serat alam dengan fraksi volume 20% rami dalam bentuk kekuatan tarik, kekuatan impact, dan kekuatan bending. Komposit ini dibuat dengan metode hand lay-up dengan fraksi volume 20% rami. Kekuatan tarik diukur dengan mengacu pada standar ASTM 3039. Kekuatan impact diukur dengan mengacu pada standar ASTM 6110-04 serta kekuatan bending diukur dengan mengacu pada standar ASTM D 695. Berdasarkan hasil yang telah didapat nilai kekuatan tarik tertinggi pada mesh 170 adalah 21,136 MPa, nilai kekuatan bending tertinggi pada mesh 120 adalah 2,176 MPa dan nilai kekuatan impact tertinggi pada mesh 170 adalah $45,698 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2}$.

Kata Kunci: Serat alam, ramah lingkungan, sifat mekanik.

ABSTRACT

Name : Nanda Arif Wicaksono
Study Program : Mechanical Engineering
Title : Characteristics Analysis of PPHI Composite Reinforced Hemp
20% Volume Fraction Using Hand Lay-up Method
Counsellor : Nuha Desi Anggraeni, MT.

Composite is a combination of materials consisting of two or more different materials that are combined in a macroscopic structural unit. Composite consists of two parts, namely matrix, and fiber. The matrix functions as a binder and the fiber functions as a reinforcement. This study uses a PPHI matrix and the reinforcement is hemp fiber. This study aims to determine the characteristics of PPHI composite reinforced with natural fiber with a volume fraction of 20% hemp in the form of tensile strength, impact strength, and bending strength. This composite was made using the hand lay-up method with a volume fraction of 20% jute. Tensile strength is measured by referring to ASTM 3039 standard. Impact strength is measured by referring to ASTM 6110-04 standard and bending strength is measured by referring to ASTM D 695 standard. Based on the results obtained from the highest strength value on mesh 170 is 21,136 MPa, the highest strength value on mesh 120 is 2.176 MPa and the highest strength value on mesh 170 is $45,698 \frac{\text{kJ}}{\text{m}^2}$.

Keywords: *Natural fiber, environmentally friendly, mechanical properties.*