

# ANALISIS SIFAT MEKANIK KOMPOSIT SANDWICH FIBERGLASS WR 100-POLYFOAM TERHADAP BEBAN TARIK

**RADITYO ADHY NUGROHO**  
**11050017**

## ABSTRAK

Dalam dunia *aeromodelling*, dan penerbangan tanpa awak, material komposit *sandwich* sering digunakan sebagai material pesawat terbang. Material ini tahan korosi, ringan, dan kuat. Sehingga material ini sangat menarik untuk diuji.

Penelitian yang dilaksanakan pada skripsi ini bertujuan untuk mengetahui proses manufaktur material komposit dan analisis perbedaan sifat mekanik dari material komposit yang berupa nilai *stress* dan modulus elastisitas pada komposit *sandwich fiberglass* WR-100 dengan metode pembuatan *hand lay-up* namun memiliki sudut serat *face* yang berbeda dengan menggunakan pengujian tarik.

Dalam penelitian ini dilaksanakan proses manufaktur terlebih dahulu. Setelah proses *curing* selesai kemudian dilakukan pemotongan dan pengujian menggunakan alat uji tarik.

Dari pengujian 5 sampel spesimen komposit *sandwich* dengan sudut *face* 90° dan 45° nilai rata-rata modulus elastisitasnya adalah sebesar  $350,334 \pm 52,056$  MPa dan nilai rata-rata tegangannya adalah  $34,421 \pm 1,589$  MPa. Pada pengujian 5 sampel spesimen komposit *sandwich* dengan sudut serat *face* 90° dan 90° nilai rata-rata modulus elastisitasnya adalah sebesar  $361,607 \pm 52,05560894$  MPa dan nilai rata-rata tegangannya adalah  $34,809 \pm 5,514$  MPa. Sudut serat *face* yang searah dengan arah gaya tarik (sudut serat *face* 90° dan 90°) memberikan nilai modulus elastisitas dan tegangan yang lebih tinggi yaitu sebesar 11,273 MPa dan 0,388 MPa daripada sudut serat *face* 90° dan 45°.

**Kata Kunci:** *uji tarik, komposit sandwich, tegangan, modulus elastisitas*

**ANALYSIS OF MECHANICAL PROPERTIES OF SANDWICH  
FIBERGLASS WR 100-POLYFOAM COMPOSITE AGAINST TENSILE  
LOAD**

**RADITYO ADHY NUGROHO  
11050017**

**ABSTRACT**

*In the world of aeromodelling, and unmanned flight, sandwich composite material is often used as aircraft material. This material is corrosion-resistant, lightweight, and strong. So this material is very interesting to be tested.*

*The research carried out in this thesis aims to determine the manufacturing process of composite materials and analysis of differences in mechanical properties of composite materials in the form of stress and modulus of elasticity in WR-100 fiberglass sandwich composites with the method of making hand lay-up but has a different fiber face angle with using tensile testing.*

*In this study the manufacturing process was carried out first. After the curing process is completed then the cutting and testing is done using a tensile test tool.*

*From the testing of 5 samples of composite sandwich specimens with 90° and 45° face angles, the average modulus of elasticity was  $350,333 \pm 52,056$  MPa and the average stress value was  $34,421 \pm 1,589$  MPa. In testing 5 sample composite sandwich specimens with 90 face and 90° face fiber angles the average modulus of elasticity was  $361,607 \pm 52,05560894$  MPa and the average stress value was  $34,809 \pm 5,514$  MPa. The angle of the face fibers in the direction of the tensile direction (angle of face fibers 90° and 90) gives a modulus of elasticity and a higher voltage that is equal to 11,273 MPa and 0,388 MPa than the angle of face fibers 90° and 45°.*

***Key Words: tensile test, sandwich composite, stress, elastic modulus.***