

**ANALISIS PENGGUNAAN SERAT DAUN PANDAN DURI SEBAGAI
MATERIAL ALTERNATIF *REVERSE ENGINEERING* TERHADAP
STRUKTUR *FRAME DRONE HYBRID X***

Oleh :
Jaka Satria Nugraha
17050065

Abstrak

Pada penelitian kali ini bertujuan pada pengujian *bending*, *reverse engineering* dan komparasi dimensi (perbandingan bentuk) dari komposit serat daun pandan duri apakah layak sebagai material *frame drone* dan pengujian *bending* untuk mengetahui apakah daun pandan duri dapat memiliki nilai *bending* tegangan dan regangan yang dapat bersaing dengan komposit jenis lain.

Metode Penelitian yang digunakan dalam pembuatan komposit yaitu menggunakan metode *hand-layup* dan menggunakan resin jenis *epoxy* kemudian dibandingkan dengan serat karbon. Untuk metode *reverse engineering* dilakukan desain ulang dengan Autocad. Pada komparasi dimensi dilakukan pengukuran ulang sesuai hasil desain ulang pada proses *reverse engineering*

Dari hasil analisis didapatkan nilai tegangan spesimen yang memenuhi nilai standar yaitu spesimen 1 (34,666 MPa), spesimen 2 (39,188 MPa) dan spesimen 3 (44,481 MPa) pada spesimen serat pandan duri variasi ketebalan 5mm dan spesimen 3 (44,481 MPa) pada spesimen serat pandan duri variasi 2 mm. Nilai tegangan yang terjadi pada komposit serat pandan duri tidak sebanding dengan nilai tegangan *bending* pada serat karbon. Nilai regangan pada komposit serat pandan duri lebih tinggi dibandingkan komposit serar karbon. Pada *reverse engineering* dan komparasi dimensi didapatkan nilai dimensi yang hampir sama dengan nilai dimensi benda nyata, dengan persentase kesalahan paling tinggi 3,56 %

Kata Kunci : Serat Pandan Duri, *Bending*, *Reverse Engineering*, Komparasi Dimensi

**ANALYSIS OF THE USE OF PANDAND DURI LEAF FIBER AS AN
ALTERNATIVE REVERSE ENGINEERING MATERIAL ON THE FRAME
STRUCTURE OF THE HYBRID DRONE X**

**By:
Jaka Satria Nugraha
17050065**

Abstrac

This research aims at bending testing, reverse engineering and dimensional comparison (comparison of shapes) of the pandan thorn leaf fiber composite whether it is feasible as a drone frame material and bending testing to find out whether pandan thorn leaf can have a bending stress and strain value that can compete with other types of composites.

The research method used in the manufacture of composites is using the hand-layup method and using an epoxy resin type and then comparing it with carbon fiber. The reverse engineering method is redesigned using Autocad. In the comparison of dimensions, re-measurements are carried out according to the results of the redesign in the reverse engineering process.

From the results of the analysis, it was found that the stress values of the specimens met the standard values, namely specimen 1 (34.666 MPa), specimen 2 (39.188 MPa) and specimen 3 (44.481 MPa) on pandan thorn fiber specimens with variations in thickness of 5mm and specimen 3 (44.481 MPa) on fiber specimens. pandanus thorn variation 2 mm. The stress value that occurs in the pandanus thorn fiber composite is not proportional to the bending stress value of the carbon fiber. The strain value of pandan thorn is higher than than the strain value in carbon fiber. In reverse engineering and dimension comparison, the dimension value is almost the same as the real object dimension value, with the highest error percentage 3.56%.

Keyword : Pandan Thorn Fiber, Bending, Reverse Engineering, Dimension Compariso

