

# ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR WING JENIS RACING JET DENGAN METODE UJI BENDING

Angga Adinata  
11050135

## ABSTRAK

*Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), adalah sebuah mesin terbang yang berfungsi dengan kendali jarak jauh oleh pilot atau mampu mengendalikan dirinya sendiri. Salah satu bagian penting dari sebuah uav adalah sayapnya. Karena sayap pesawat ini yang menghasilkan gaya angkat dan yang menerima beban saat terbang. Sebuah sayap haruslah mempunyai kekuatan struktur. Kekuatan struktur suatu sayap adalah suatu yang penting untuk dapat menjaga pesawat uav terbang dengan layak. Kekuatan Struktur pada sayap sebaiknya di uji terlebih saat pesawat uav dirancang. Untuk menguji kekuatan struktur ini ada beberapa cara salah satunya adalah dengan menggunakan metode *bending*. Dengan metode *bending* yang bisa diartikan dengan beban yang terjadi pada saat pesawat sedang terbang dimana sayap pesawat mengalami daya lengkung akibat gaya angkat yang dihasilkan.

Pengujian *bending* pada sayap penulis lakukan dengan menggunakan pesawat dengan berbahan komposit dengan metode pembuatan *hand lay-up* dengan bahan serat kaca dan resin. Kemudian pada bagian sayap pesawat ini menggunakan kayu balsa. Metode *bending test* yang dilakukan menggunakan beban manual tanpa mesin dan di hitung secara matematis untuk mendapatkan momen maksimal, inersia dan tegangan maksimal *bending* pada sayap pesawat.

Hasil dari pengujian *bending* yang dilakukan dengan metode *three point bending* dan perhitungan matematis didapatkan tegangan *bending* maksimal sebesar 247583 Mpa dan Momen *bending* maksimal pada sayap sebesar 13,9 N.m sedangkan *Inertia* didapat adalah 0,000000029475.

Kata kunci : *Bending Test*, Sayap Pesawat, Sayap Uav, *Hand Lay-Up*, Struktur Sayap Uav

# **ANALYSIS OF STRENGTH STRUCTURE OF WING TYPE RACING JET USING THE BENDING TEST METHOD**

**Angga Adinata  
11050135**

## **ABSTRACT**

*An Unmanned Aerial Vehicle (UAV) , is a flying machine that functions with remote control by a pilot or is able to control itself. one important part of an uav is its wings. Because the wings of this plane produce lift and that take weight when flying. A wing must have structural strength. The strength of the structure of a wing is important to be able to keep an uav aircraft flying properly. Structural strength in wings should be tested first when an uav aircraft is designed. To test the strength of this structure, there are several ways, one of which is to use the bending method. With the bending method which can be interpreted with the load that occurs when the aircraft is flying where the aircraft's wings experience curvature due to the lift force generated*

*Bending Tests on the wing that writers do using aircraft with composites made by the of hand lay-up method of manufacture with fiberglass and resin. Then on the wings of the plane is use balsa wood. The bending test method is done using manual load without a machine and is calculated mathematically to get the maximum moment, inertia and maximum bending stress on the aircraft wings.*

*The results of bending tests conducted with the three point bending method and mathematical calculations obtained a maximum bending stress of 247583 MPa and maximum bending moment on the wings of 13.9 N.m while the Inertia obtained was 0.00000000029475.*

*Keywords: Bending Test, Airplane Wings, Uav Wings, Hand Lay-Up, Uav Wing Structure*