

ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR SAYAP PESAWAT UAV VERTICAL TAKE OFF–LANDING V-SKY 14 NG TERHADAP BEBAN BENDING

MUHAMMAD ALIFUDDIN

16050079

ABSTRAK

Wing adalah struktur utama sayap pesawat terbang yang berfungsi untuk menimbulkan gaya angkat. *Wing* pada pesawat UAV VTOL V-SKY 14 harus mempunyai struktur yang memenuhi kriteria kekuatan dan kekakuan serta harus mampu menahan beban-beban yang terjadi yaitu salah satunya beban *bending*. Beban *bending maksimum* pada *wing* dapat diidentifikasi dengan cara pengujian *bending*. Uji *bending* adalah suatu proses pengujian material dengan cara di tekan untuk mendapatkan hasil berupa data tentang beban *bending* dan kekuatan *bending* suatu material yang di uji.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui beban *bending maksimum* yang mampu ditahan oleh *wing* yang berbahan *styrofoam* dan berbahan komposit *sandwich* serta untuk mengetahui seberapa besar persentase peningkatan beban *bending* diantara kedua *wing* setelah pengujian *bending*. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen, yang dimana penelitian dimulai dari persiapan alat dan bahan, proses pembuatan *wing*, pengujian *wing* dan dilakukan perhitungan. Pengujian *wing* dilakukan dengan metode *three point bending* yang dimana *wing* diberikan beban secara terpusat pada satu titik di tengah *wing*, kemudian *wing* diberikan beban secara bertahap hingga *wing* yang diuji patah.

Hasil pengujian didapatkan bahwa pada pengujian *bending wing* bermaterial *styrofoam* mampu menahan beban *bending maksimum* 249,9 N. Sedangkan pada *wing* bermaterial komposit *sandwich* mampu menahan beban *bending maksimum* 316,54 N. Untuk persentase peningkatan beban yang mampu ditahan oleh *wing* yaitu 26,67%.

Kata kunci: UAV, *Wing*, *Bending*, *styrofoam*, komposit *sandwich*.

**STRUCTURE ANALYSIS OF MODIFICATION AIRCRAFT
WING VERTICAL TAKE OFF – LANDING V-SKY 14 ON
BENDING LOAD**

MUHAMMAD ALIFUDDIN

16050079

ABSTRACT

Wing is the main structure of an airplane wing that serves to generate lift. Wing on the UAV VTOL V-SKY 14 aircraft must have a structure that meets the criteria of strength and stiffness and must be able to withstand the loads that occur, one of which is bending loads. Wing bending strength can be identified by bending testing. Bending test is a process of testing material by pressing it to get results in the form of data about the bending strength of a material being tested.

The purpose of this final project is to determine the maximum stress and maximum load that can be resisted by wings made of styrofoam and sandwich composites and to find out how much the percentage increase in strength is. The research method used is the experimental method, where the research starts from the preparation of tools and materials, the process of making the wings, testing the wings and doing calculations. The wing testing is carried out using the three point bending method, where the wing is given a load centrally at one point in the middle of the wing, then the wing is given a load continuously until the wing being tested breaks.

The test results showed that the wing bending test made of styrofoam material was able to withstand a maximum bending load of 249.9 N. While the wing made of sandwich composite material was able to withstand a maximum load of 316.54 N. For the percentage increase in the load that the wing could withstand was 26.67%.

Keywords: UAV, Wing, Bending, Styrofoam, sandwich composite