

ANALISA KEKUATAN STRUKTUR PADA WINGS PESAWAT TANPA AWAK YANG TERBUAT DARI MATERIAL KOMPOSIT

Rifa Rinaldy Lubis¹⁾

1. Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia

Email: lubisdayax@gmail.com

Abstrak

Komponen yang terdapat pada pesawat adalah wings. wings sendiri merupakan bagian yang sangat penting dalam sebuah komponen pesawat terbang. Wings juga terdiri dari beberapa jenis dan bentuk. Dalam kasus ini sayap yang disambungkan pada badan pesawat yang dijadikan pusat tumpuan untuk melihat terjadinya deformasi dan tegangan pada sayap pada saat keadaan statis. Sayap sendiri mempunyai fungsi sebagai penghambat laju angin dan memberikan gesekan pada sayap pesawat sehingga gaya laju angin pada pesawat terhambat. Komposit adalah struktur material yang terdiri dari dua kombinasi bahan atau lebih, yang dibentuk dalam skala makroskopik dan menyatu secara fisika. Bahan komposit pada umumnya, serat sebagai bahan pengisi dan pengikat serat – serat disebut matrik. Keuntungan bahan komposit adalah kemampuan material tersebut mudah untuk diarahkan sehingga kekuatannya dapat diatur hanya pada arah tertentu yang kita kehendaki. Material komposit memiliki sifat high strength dan densitas rendah yang sangat sesuai diterapkan dalam dunia industri penerbangan serta industri otomotif. Bahan penguat yang digunakan dalam pembuatan komposit adalah serat kaca dan serat karbon. Diketahui bahwa spesimen 1 komposit menggunakan metode hand lay-up mempunyai tegangan tarik sebesar $14,11 \text{ kgf/mm}^2$, spesimen 2 komposit menggunakan metode vaccum bag mempunyai tegangan tarik $16,67 \text{ kgf/mm}^2$, dan spesimen 3 komposit menggunakan metode vaccum bag mempunyai tegangan tarik $17,68 \text{ kgf/mm}^2$. Dapat diketahui bahwa spesimen 1 komposit menggunakan metode hand lay-up mempunyai modulus elastisitas sebesar 3953.43 N/mm^2 , spesimen 2 komposit menggunakan metode vaccum bag mempunyai modulus elastisitas 4418.28 N/mm^2 , dan spesimen 3 komposit menggunakan metode vaccum bag mempunyai modulus elastisitas 3399.60 N/mm^2

Kata kunci: Wings, Komposit, Serat kaca dan serat karbon