

ABSTRAK

Perkembangan teknologi material telah menghasilkan material jenis baru yang disusun secara bertumpuk dari beberapa lapisan dan disebut dengan komposit. Kekuatan dan kekakuan yang tinggi adalah salah satu faktor penting dalam menentukan performansi pada komposit, dengan susunan komposit yang kuat maka konstruksi akan lebih tahan terhadap deformasi sehingga tidak mudah rusak, kuat dan tahan terhadap benturan. Penggunaan material komposit terus dikembangkan salah satunya pada struktur pesawat dan merupakan terobosan yang sangat inovatif dimana selam ini struktur pesawat diketahui hanya menggunakan material metal. Struktur helicoidal salah satu bentuk struktur yang dapat meningkatkan sifat mekanik material, terutama ketahanan frakturnya, dan memungkinkan kekuatan dan isotropi bidang. Terdapat beberapa faktor penyusun struktur helicoidal, yaitu besar sudut orientasi penyusun dan ketebalan *layer* untuk mendapatkan nilai *flexural strength* yang tinggi. Dilakukan percobaan dengan menggunakan metode *full factorial design* untuk mengetahui nilai *flexural strength* masing-masing desain dan menentukan desain optimal dengan kekuatan tertinggi. Analisis statistik menggunakan ANOVA dilakukan untuk mengukur tingkat signifikansi. Dihasilkan desain optimal struktur helicoidal dengan besar orientasi sudut $[0/7^\circ/\dots]$ dan tebal layer 0.2 mm.

Kata kunci: Struktur helicoidal, *flexural strength*, *full factorial design*, ANOVA