

ANALISIS KEKUATAN MEKANIS KOMPOSIT SANDWICH SERAT GLASS DENGAN CORE POLYFOAM TERHADAP PENGUJIAN BENDING

ENGELBERTH RUDOLF TANESIB

Departemen Teknik Dirgantara Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA)

Jl. Janti Blok –R Lanud Adisutjipto Yogyakarta

NIM.15050098, Email : engeltanesib@gmail.com

ABSTRAK

Komposit *sandwich* menjadi salah satu opsi material yang mulai sering dipakai pada beberapa industri termasuk dalam industri penerbangan yang disebabkan karena komposit *sandwich* mempunyai kekakuan dan kekuatan yang tinggi dengan bobot yang ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan mekanis komposit *sandwich* serat *glass* dengan *core foam* terhadap kekuatan bending berdasarkan variasi ketebalan *core* dan jumlah *layer* pada *skin* komposit *sandwich*.

Penelitian diawali dengan proses pembuatan komposit *sandwich* serat *glass* dengan *core polyfoam* menggunakan metode *hand lay up* dan *vacuum bagging* dengan variasi ketebalan *core* 5 mm, 10 mm dan 15 mm serta variasi jumlah 1 *layer*, 2 *layer* dan 3 *layer* pada *skin* komposit *sandwich*. Kemudian komposit *sandwich* dipotong sesuai ukuran untuk pengujian bending pada ASTM C 393.

Hasil pengujian bending didapatkan peningkatan kekuatan bending searah dengan bertambahnya ketebalan *core* dan jumlah *layer* pada *skin* komposit *sandwich* dimana pada komposit *sandwich* dengan ketebalan *core* 5 mm dan jumlah 1 *layer* pada *skin*, besarnya beban bending yang dapat ditahan yaitu 25 N, kemudian besarnya beban bending yang dapat ditahan meningkat menjadi 62,2 N pada komposit *sandwich* dengan ketebalan *core* 10 mm dan jumlah 2 *layer* pada *skin* dan selanjutnya meningkat menjadi 118,4 N pada komposit *sandwich* dengan ketebalan *core* 15 mm dan jumlah 3 *layer* pada *skin*.

Kata Kunci : Komposit *Sandwich*, Ketebalan *Core*, Jumlah *Layer*, Bending

MECHANICAL STRENGTH ANALYSIS OF SANDWICH FIBER GLASS COMPOSITE WITH CORE POLYFOAM TO BENDING TESTING

ENGELBERTH RUDOLF TANESIB

Department of Aerospace Engineering Adisutjipto College of Technology (STTA)

Jl. Janti Blok –R Lanud Adisutjipto Yogyakarta

NIM.15050098, Email: engeltanesib@gmail.com

ABSTRACT

Sandwich composites are one of the material options that are starting to be used frequently in several industries including the aviation industry because sandwich composites have high stiffness and strength with light weight. This study aims to determine the mechanical strength of glass fiber sandwich composites with foam cores against bending strength based on variations in core thickness and the number of layers on the composite sandwich skin.

The research begins with the process of making glass fiber sandwich composites with polyfoam cores using hand lay up and vacuum bagging methods with variations in core thickness of 5 mm, 10 mm and 15 mm and variations in the number of 1 layer, 2 layers and 3 layers of the composite sandwich skin. Then the sandwich composite is cut to size for the bending test on ASTM C 393.

The results of the bending test obtained an increase in bending strength in the direction of the increase in core thickness and the number of layers on the sandwich composite skin where in the sandwich composite with a core thickness of 5 mm and the number of 1 layer on the skin, the amount of bending load that can be resisted is 25 N, then the amount of bending load that is retainedability increased to 62.2 N in sandwich composites with a core thickness of 10 mm and the number of 2 layers on the skin and then increased to 118.4 N in sandwich composites with a core thickness of 15 mm and a total of 3 layers on the skin.

Keyword : Composite Sandwich, Core Thickness, Number of Layers, Bending