

Analisis mechanical properties sandwich material dan global hull girder loads untuk kapal tenaga surya dengan metode VARTM-VACUUM infusion = Analysis of mechanical properties of sandwich material and global hull girder loads for solar powered boat with VARTM-VACUUM infusion method

Aldy Syahrihaddin Hanifa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456927&lokasi=lokal>

Abstrak

Analisis kalkulasi teori dan eksperimen dari sandwich material yang digunakan pada kapal tenaga surya dibutuhkan untuk memenuhi nilai kekuatan kapal. analisis perhitungan global hull girder loads atau panel under global loads laminate buckling, maximum stress in each layer, dan combined stress digunakan untuk menentukan nilai kekuatan kapal. Pada penelitian ini, mechanical properties dari facing laminate dan sandwich material dengan menggunakan metode pembuatan VARTM-Vacuum Infusion akan di investigasi nilainya.

Analisis dari hasil eksperimen akan digunakan sebagai referensi untuk menentukan kekuatan kapal. Hasil eksperimen menunjukkan rata-rata nilai tensile modulus 20,4004 GPa dengan standar deviasi 3,55303 GPa dan analisis perhitungan teori sebesar 54,9905 GPa. Rata-rata nilai dari flexural modulus adalah sebesar 21261,8 N/mm² dengan standar deviasi 2301,17 N/mm² dan analisis perhitungan teori sebesar 26833,5 N/mm². Kekuatan kapal dari kapal tenaga surya telah sesuai dengan peraturan yang telah dikeluarkan oleh badan klasifikasi Bureau Veritas.

<hr>

Experiment and theories analyses of sandwich materials that used in design of a solar powered boat are required to fully the hull strength of the boat. Rule analysis of global hull girder loads or panel under global loads laminate buckling, maximum stress in each layer, and combined stress will be used for determine the hull strength of the boat. In this research, the mechanical properties of facing laminate and sandwich material of VARTM Vacuum Infusion were investigated. Analysis of the results of the experiment will be used as a reference to perform the hull strength calculations.

From the experiment, obtained an average tensile modulus 20,4004 GPa with standard deviation 3,55303 GPa and analysis calculation for the tensile modulus value is 54,9905 GPa. Average flexural modulus 21261,8 N mm² with standard deviation 2301,17 N mm² and analysis calculation for the flexural modulus value is 26833,5 N mm². The hull strength of a solar powered boat are compile with the Bureau Veritas classification rules.