

Pengaruh temperatur terhadap kekuatan impact dan lentur empat titik material komposit serat gelas/poliester

Suryana, author

Deskripsi Dokumen: <https://lib.ui.ac.id/bo/uiibo/detail.jsp?id=20244975&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit serat gelas/poliester telah banyak digunakan pada aplikasi perkapalan, dimana dalam aplikasinya pengaruh lingkungan telah terbukti dapat menurunkan sifat-sifatnya baik sifat fisis dan sifat mekanisnya. Salah satu pengaruh lingkungan yang sering dialami oleh material ini adalah adanya kenaikan temperatur. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh temperatur pemanasan terhadap kekuatan impact dan lentur 4 titik material komposit serat gelas/poliester. Spesimen yang dipakai adalah komposit serat gelas/poliester yang dibuat dengan menggunakan metode laminasi basah. Komposisi dari serat gelas adalah 80% CSM dan 20% WR dengan susunan [3CSM/IWR/BCSM/IWR/2CSM]. Kemudian pada material ini dilakukan pemanasan pada suatu dapur dengan variasi temperatur 60°C, 80°C, dan 100°C. Selanjutnya dilakukan pengujian impact metode Charpy dengan standar pengujian ASTM D256-93a dan pengujian lentur 4 titik dengan standar pengujian ASTM D790-92. Disamping itu untuk mengetahui bentuk dan mode perpatahan yang terjadi dilakukan foto makro dan mikro pada sampel yang telah diuji. Hasil pengujian impact, menunjukkan bahwa pengaruh temperatur terhadap kekuatan impact tidak dapat diketahui. Hasil pengamatan patahan akibat pembebanan impact menunjukkan mode kegagalan total dari material komposit ini yaitu berupa patah serat, delaminasi, hancurnya matriks dan fiber pull-out. Hasil pengujian lentur 4 titik menunjukkan bahwa pengaruh temperatur pemanasan terhadap kekuatan lentur cenderung naik sampai temperatur 80°C, kemudian turun kembali pada pemanasan selanjutnya. Pengamatan perpatahan akibat pembebanan lentur 4 titik menunjukkan mode kegagalan yang didominasi oleh delaminasi pada daerah antarmuka WR dan CSM dan pengamatan patahan mikro memperlihatkan adanya retak matriks, patahan akibat lentur pada daerah WR.