

Studi pengaruh kombinasi lapisan CSM dan WR terhadap kekuatan tekan dan dampak komposit serat gelas/poliester

Hutabarat, Imelda Eva R., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244939&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan mekanik komposit adalah dengan mengkombinasikan beberapa serat penguat dalam susunan yang berbeda untuk mencegah terjadinya ketusakan awal. Pada penelitian ini kombinasi lapisan serat pada laminat akan dievaluasi untuk melihat ketahanan material komposit terhadap beban tekan dan dampak. Penelitian ini menggunakan resin polyester sebagai matrik dan serat gelas tipe E berbentuk Olopped Strand Mat (CSM) dan Woven Ravings (WR) sebagai penguat. Pembuatan material dilakukan dengan teknik laminasi basah secara manual dengan mengkombinasikan susunan lapisan semt pada laminat sebanyak 10 (sepuluh) lapisan dengan kombinasi susunan sebagai berikut: 0% CSM-100% WR : 10 lapisan serat WR 21% CSM-80% WR: CSM-8WR-(;SM 40% CSM-150% WR: CSM-WR-CSM-4WR-C5M-WR-csM 60% CSM-40% WR: CSM-WR-csM-WR-2CSM-WR-csM-WR-csM 80% CSM-20% WR: CSM-WR-OCSM-WR-(;SM 100% CSM-0% WR : 10 lapisan semt CSM. Kemudian dilakukan pengujian tekan berdasarkan standar uji tekan ASTM 0695-90 dan pengujian dampak berdasarkan standar uji dampak ASTM 0256-93.4. Dan dilanjutkan dengan pengamatan kerusakan makro komposit akibat pembebanan yang diberikan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa kekuatan tekan sangat tergantung pada tahanan komposit dalam mencegah lentur serat (fibre buckling) dan perpatahan semt. Serat CSM memiliki kemampuan dalam mencegah lentur serat pada daerah tengah sedangkan serat WR memiliki kemampuan mencegah perpatahan semt pada bagian pinggir; sehingga kekuatan tekan tertinggi dimiliki komposit 60% CSM-40% WR dengan susunan CSM-WR-(;SM-WR-2CSM-WR-csMWR-CSM. Sedangkan kekuatan dampak sangat tergantung pada ketahanan serat dalam mendistribusikan beban dampak dan dalam menahan beban dampak.