

Pengaruh jumlah lapisan CSM dan WR terhadap kekuatan tarik komposit serat gelas/poliester

Mukhlis, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244941&lokasi=lokal>

Abstrak

Peningkatan penggunaan material komposit dalam aplikasi bidang teknik menuntut tersedianya material ini dengan sifat mekanik yang tinggi. Salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan kekuatan mekanik material komposit adalah dengan mengkombinasikan beberapa jenis penguat (serat) yang dibuat dalam bentuk laminat.

Dalam penelitian ini digunakan kombinasi serat gelas tipe E jenis Chopped Strand Mat (CSA/U dan Woven Roving (WR) dan matriks resin polyester dengan merk dagang DECIJDE PH-164M Serat gelas jenis CSM mempunyai ikalan yang baik dengan resin sehingga dapat mencegah delaminasi, sedangkan serat gelas jenis WR memiliki kekuatan tarik yang tinggi dalam arah longitudinal. Proses pembuatan sampel dilakukan dengan metode laminasi basah manual. Kemudian dilakukan pengujian tarik dengan menggunakan standar ASTM D 638M untuk diketahui kekuatan tarik. Mekanisme perpatahan yang terjadi akibat beban tarik diamati dengan menggunakan mikroskop optik.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kekuatan tarik komposit meningkat dengan bertambahnya jumlah lapisan serat WR. Kekuatan tarik terendah didapat pada komposisi 100% CSM dan kekuatan tarik tertinggi adalah pada komposisi 100% WR. Juga dengan bertambahnya jumlah lapisan serat WR, fraksi volume serat meningkat. Mekanisme perpatahan yang terjadi pada komposit akibat pembebanan tarik merupakan gabungan perpatahan pada serat, perparahan pada matriks, retak matriks dan delaminasi. Lapisan serat CSM cenderung mengalami pemisahan serat setelah menerima beban tarik, sedangkan pada lapisan serat WR proses delaminasi merupakan mekanisme perpatahan yang dominan terjadi.