

Sifat mekanik komposit epoksi/e-glass/carbon black dengan variasi komposisi carbon black = Mechanical properties of epoxy e glass carbon black with carbon black composition variation

Maulana Alhazmi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429854&lokasi=lokal>

Abstrak

Penambahan carbon black terhadap komposit epoksi/E-glass terbukti dapat menyerap gelombang elektromagnetik dengan lebih baik dibandingkan dengan komposit epoksi/E-glass, sehingga komposit epoksi/E-glass/carbon black dapat menjadi salah satu material penyerap gelombang elektromagnetik atau Radar Absorbent Material (RAM) untuk membuat teknologi siluman. Penelitian ini merupakan kelanjutan penelitian sebelumnya mengenai penyerapan gelombang elektromagnetik, yang bertujuan untuk mempelajari pengaruh carbon black terhadap sifat mekanik tarik dan tekuk pada komposit epoksi/E-glass/carbon black. Komposit dibuat dengan variasi carbon black (1 wt%, 3 wt%, dan 5 wt%) dan komposit epoksi/E-glass tanpa carbon black dan komposit ini difabrikasi menggunakan metode hand lay-up. Hasil pengujian menunjukkan nilai kuat tarik dan kuat tekuk tertinggi didapatkan pada komposisi carbon black 3 wt % dengan peningkatan sebesar 75,9 % untuk kuat tarik dan 9,73 % untuk kuat tekuk dibandingkan dengan kuat tarik dan kuat tekuk komposit epoksi/E-glass. Pengamatan permukaan patahan menggunakan Scanning Electron Microscope (SEM) menunjukkan ikatan antarmuka matriks dan serat tidak begitu kuat dengan moda kegagalan adalah fiber pull-out.

.....

The addition of carbon black in the epoxy/E-glass composites has been proved to a better electromagnetic waves absorption than epoxy/E-glass composites. It indicates that epoxy/E-glass/carbon black composites is one of the Radar Absorbent Materials (RAM) for stealth technology. This research is a continuation of the previous research about electromagnetic waves absorption on epoxy/E-glass/carbon black composites, with the research aim is to study the effect of carbon black on the tensile and flexural properties of epoxy/E-glass/carbon black composites. The composites were made with a variation of carbon black (1 wt%, 3 wt%, and 5 wt%) and epoxy/E-glass composites without carbon black. These composites were fabricated with a hand lay-up method.

The results showed that the maximum values of tensile and flexural strengths belong to the composites with the composition of carbon black 3 wt%, which were improved by 75.9 % for tensile strength and 9.73 % for flexural strength compared to tensile and flexural strengths of epoxy/E-glass composites. Scanning Electron Microscope (SEM) observation on the fracture surfaces showed that the matrix and fiber interface bonding was not very strong, which was indicated by fiber pull-out.