

Sintesis komposit epoksi-rockwool-clay sebagai material penahan panas = Synthesis of epoxy-rockwool-clay composites as heat resistant materials

Mohamad Baiquni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476728&lokasi=lokal>

Abstrak

Untuk mendapatkan material komposit dengan sifat penahan panas maka perlu ditambahkan filler yang memiliki titik leleh atau ketahanan termal yang tinggi. Rockwool dikenal sebagai material penahan panas yang baik dan clay dengan bentuk nano mampu menjadi penguat komposit yang baik dengan sedikit penambahan. Komposit epoksi-rockwool-clay E-R-C dibuat dengan metode hand lay-up dengan memvariasikan penambahan rockwool 10 phr dan clay 1;3;5 phr sebagai material filler dalam matriks polimer epoksi. Komposit dikarakterisasi dengan Thermogravimetic Analysis TGA dan Konduktometer untuk mengetahui perubahan pada sifat termal komposit. Ultimate Tensile Machine UTM , Impact Test Charpy dan Optical Microscope OM digunakan untuk mengetahui perubahan pada sifat mekanik komposit. Hasil TGA menunjukkan penambahan rockwool dan clay mampu menaikkan ketahanan panas komposit. Konduktivitas panas secara umum naik dengan penambahan filler, namun terjadi penurunan pada komposit E-R10-C1 dan E-R1-C5 phr. Hasil UTM menunjukkan penurunan untuk komposit E-R-C dengan penurunan paling kecil pada sampel clay 3 phr. Sedangkan Hasil Uji Impak menunjukkan komposit E-R10-C1 memiliki kuat impak paling besar. Uji OM menunjukkan perubahan morfologi pada komposit E-R-C.

<hr>

To obtain composite material with heat resistant properties it is necessary to add filler which has high melting point or high thermal resistance. Rockwool is known as a good heat retaining material and clay with nano shapes can be a good composite reinforcement with a slight addition. The epoxy rockwool clay E R C composite is made by hand lay up method by varying the addition of rockwool 10 phr and clay 1 3 5 phr as filler material in epoxy polymer matrix. The composites were characterized by Thermogravimetic Analysis TGA and Conductometer to determine changes in the thermal properties of composites. Ultimate Tensile Machine UTM , Impact Test Charpy and Optical Microscope OM are used to determine changes in the mechanical properties of composites. TGA results showed the addition of rockwool and clay able to increase the composite heat resistance. The thermal conductivity generally increases with the addition of filler, but there is a decrease in the composite E R10 C1 and E R10 C5. UTM results show a decrease for E R C composites with the smallest decrease in clay 3 phr samples. While the Impact Test Result shows the composite E R10 C1 has the largest impact strength. The OM test shows morphological changes in the E R C composite.