

Sifat ketahanan korosi, dielektrik, dan termal lapisan material hibrid poliuretan/m m=karbon; nano clay; karbon/nano clay = Properties of corrosion resistance dielectric and thermal polyurethane m hybrid film m carbon nano clay carbon nano clay

Irfan Habib Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473552&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Lapisan hibrid Poliuretan/M dibuat dengan variasi kandungan karbon grafit dan nanoclay pada poliuretan sebagai bahan utama. Lapisan hibrid ini dicetak pada plat aluminum menggunakan metode high volume low pressure HVLP. X-ray diffraction XRD dilakukan untuk menentukan fase sampel, uji ketahanan korosi menggunakan salt spray test, dan uji dielektrik untuk mengetahui permitivitas sampel. Thermogravimetric Analysis TGA dan Differential Scanning Calorimetry DSC untuk menentukan ketahanan termal dari sampel, serta Fourier Transform Infrared Spectroscopy FTIR untuk melihat reaksi kimia dari bahan pengisi dengan matriks dalam sampel. Optical Microscopy OM untuk melihat perubahan morfologi sampel sebelum dan sesudah salt spray test. Uji dielektrik menunjukkan bahwa semua sampel memiliki nilai permitivitas dengan hasil yang paling menonjol ditunjukkan oleh penambahan 5 wt karbon/nano clay yang menunjukkan nilai permitivitas lebih tinggi dalam kisaran 400k Hz hingga 1M Hz. Hasil TGA dan DSC menunjukkan penambahan 1 wt karbon dalam sampel menaikkan ketahanan sampel terhadap panas, sampel mulai menyusut ketika suhu mencapai 350 oC dan pola transmisi FTIR menunjukkan reaksi kimia antara karbon/nano clay dengan poliuretan. OM menunjukkan data bahwa morfologi sampel berubah, dengan penambahan 1 wt karbon menunjukkan hasil terbaik dengan sedikit kerusakan yang terlihat pada sampel setelah salt spray test.

ABSTRACT

Polyurethane M hybrid materials are made with varying amounts of carbon graphite and nanoclay on polyurethane as the main material. This layer of hybrid material is printed on an aluminum plate using a high volume low pressure HVLP method. X ray diffraction XRD was performed to determine the phase of sample, corrosion resistance test using salt spray test, and dielectric test to identify the permittivity of the sample. Thermogravimetric analysis TGA and differential scanning calorimetry DSC to determine the thermal resistance of the sample, as well as fourier transform infrared spectroscopy FTIR to see the chemical reactions of the bahan pengisi with the matrix in the sample. Optical microscopy OM to see morphological changes of samples before and after salt spray tests. The dielectric test showed that all samples has a permittivity value with the most prominent results indicated by the addition of 5 wt carbon nano clay which shows higher permittivity values in the range 400k Hz to 1M Hz. The results of TGA and DSC showed the addition of 1 wt carbon in the sample also increased heat resistance of the sample, sample began to shrink when temperature reach 350 oC, and FTIR spectra indicates a chemical reaction between carbon nanoclay and polyurethane. After the salt spray test was performed on the sample, OM showed data that the morphology of the sample changed, with 1 wt carbon addition showed the best results with little visible damage to the sample due to salt spray test.