

ANALISIS PENGARUH KOMPOSISI Na_2CO_3 DAN PASIR SILIKA PADA ISOLATOR TERHADAP KEKUATAN MEKANIK DAN MORFOLOGI KRISTAL

Oleh :
Al Alif setiadhy
C2B010001

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Semarang
e-mail : Alalifs93@gmail.com

Abstrak

Energi listrik disalurkan dan didistribusikan dari pusat pembangkit listrik ke pusat-pusat beban menggunakan saluran transmisi dan jaringan listrik distribusi. Untuk membatasi antara konduktor saluran bertegangan tinggi dengan bodi menara atau bodi tiang, maka digunakan isolator. Bahan isolator yang telah banyak digunakan adalah keramik, sementara untuk bahan polimer masih terus dikembangkan, salah satu bahan polimer yang telah dikembangkan digunakan sebagai isolator adalah Resin Epoksi. Dalam aplikasinya di lapangan, isolator yang terletak pada pemasangan luar banyak sekali terpengaruh oleh keadaan lingkungan di sekitarnya, sehingga tidak tertutup kemungkinan menjadikan kemampuan isolator menurun atau berada di bawah kemampuan kerja seharusnya. Sehingga dibutuhkan suatu isolator yang memiliki unjuk kerja yang baik untuk mendukung keandalan sistem. Pada penelitian tugas akhir ini bahan yang digunakan adalah sampel Resin Epoksi dengan pengisi natrium karbonat dan pasir silika dengan persentase yang divariasikan (50:50) dan (25:75). Semua pengujian dilakukan di laboratorium dengan kondisi temperatur ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pengujian tarik, tegangan tarik semakin menurun disebabkan karena semakin bertambahnya bahan pengisi pasir dan semakin berkurangnya bahan penguat natrium karbonat. Pada pengujian tekan, semakin bertambahnya bahan pengisi pasir dan berkurangnya natrium karbonat, maka tegangan luluh cenderung semakin menurun. Hasil Pengujian SEM dan EDX menunjukkan semakin besar persentase pasir silika semakin besar ukuran kristal dan jumlah unsur silika.

Kata Kunci : Isolator, resin epoksi, natrium karbonat, pasir silika, pengujian mekanis, SEM-EDX

ANALISIS PENGARUH KOMPOSISI Na_2CO_3 DAN PASIR SILIKA PADA ISOLATOR TERHADAP KEKUATAN MEKANIK DAN MORFOLOGI KRISTAL

by :

Al Alif setiadhy

C2B010001

Electrical Engineering Program, Faculty of Engineering

Universitas Muhammadiyah Semarang

e-mail : Alalifs93@gmail.com

Abstract

Electrical energy is channeled and distributed from power plants to load centers use electricity transmission and distribution networks. To limit the high-voltage line conductor with the body of the tower or pole body, then use an insulator. Insulating material has been widely used is ceramic, while for the polymer material is still being developed, one of the polymer materials that have been developed and used as an insulator is Epoxy Resin. In its application in the field, an insulator which is located on the outside a lot of couples are affected by environmental conditions around it, so it is possible to make the ability of the insulator falls at or below should work ability. So it takes an insulator that has a good performance to support the reliability of the system. In this thesis is a sample of the materials used fillers Epoxy Resin with sodium carbonate and silica sand with a percentage that varied (50:50) and (25:75). All tests were conducted in laboratory conditions room temperature. The results showed that the tensile testing, tensile stress decreases due to the increasing filler sand and the reduction in sodium carbonate reinforcement material. In testing the press, the increasing filler sand and the reduction of sodium carbonate, the ongoing decline in the yield stress. Testing Results SEM and EDX showed the greater percentage of silica sand and the crystal size the larger the number of elements of silica.

Keywords: Isolator, epoxy resins, sodium carbonate, silica sand, mechanical testing, SEM-EDX