

ABSTRAK

Nama : Fajar Dipa Wiadnyana
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Studi Arus Bocor Isolator (Polimer, *Porcelain*, Gelas dan *Epoxy Resin*) Merujuk pada Polutan dari Kawasan Industri.
Pembimbing : Dr. Waluyo, S.T., M.T. dan Dini Fauziah, S.pd., M.T.

ABSTRAK

Isolator adalah peralatan listrik yang tersusun dari bahan dielektrik yang berfungsi untuk mengisolir suatu konduktor bertegangan agar tidak terjadi kebocoran arus (*leakage current*) atau loncatan bunga api (*flashover*). Pada penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana besar dan pola arus bocor pada isolator. Untuk faktor yang mempengaruhi arus bocor penulis membandingkan keadaan suhu, kelembaban dan massa polutan dengan itu penulis dapat memperoleh besar nilai dan pola arus bocor isolator polimer, porselin, gelas dan *Epoxy Resin*. Polutan yang digunakan adalah polutan tiruan dari kawasan industri, ada 4 jenis polutan yaitu K_2SO_4 , CaO , $(NH_4)_2SO_4$, dan $CaCl_2$. Data hasil yang didapatkan adalah ketika polutan yang dipaparkan semakin banyak, maka permukaan isolator akan semakin konduktif dan nilai arus bocor juga semakin besar. Arus bocor RMS terbesar pada isolator *Epoxy Resin* 13,3 μA polutan CaO , *Polymer* 8,59 μA polutan CaO , *Porcelain* 70,1 μA polutan CaO , dan Gelas 132 μA polutan $CaCl_2$. Arus bocor pada isolator Gelas mempunyai nilai yang paling besar hal ini disebabkan pada isolator Gelas mempunyai bahan yang mengandung alkali sehingga mudah menarik polutan dan juga bersifat hidrofilik sehingga ketika dipaparkan oleh polutan akan mudah memicu terjadinya arus bocor di permukaan isolator, dan untuk nilai arus bocor yang paling kecil yaitu pada isolator *Polymer* karena mempunyai sifat bahan yang lebih tahan terhadap polutan dan memiliki resistansi permukaan yang besar. Oleh karena itu isolator *Polymer* lebih cocok diaplikasikan pada kawasan industri.

Kata kunci: Arus bocor, Isolator, Keadaan Lingkungan, Keandalan, Massa Polutan.

ABSTRACT

Name : Fajar Dipa Wiadnyana
Study Program : Electrical Engineering
Title : Study of Insulator Leakage Current (Polymer, Porcelain, Glass, and Epoxy Resin) Reffering to Industrial Pollutants
Counsellor : Dr. Waluyo, S.T., M.T. and Dini Fauziah, S.pd., M.T.

An insulator is an electrical device composed of dielectric material that functions to isolate a conductor with a voltage so that there is no leakage current or flashover. In this study, the purpose of this research is to see how big and the pattern of leakage current in the insulator. For the factors that affect the leakage current, the authors compare the temperature, humidity and pollutant mass conditions. The authors can obtain the values and patterns of leakage currents of polymer, porcelain, glass and epoxy resin insulators. There are 4 types of pollutants used, namely K_2SO_4 , CaO , $(NH_4)_2SO_4$, and $CaCl_2$. The result data obtained is that when more and more pollutants are exposed, the insulator surface will be more conductive and the value of the leakage current will also increase. The largest RMS leakage current is in the Epoxy Resin insulator $13,3 \mu A$, pollutant CaO , Polymer $8,59 \mu A$ pollutant CaO , Porcelain $70,1 \mu A$ pollutant CaO , and glass $132 \mu A$ pollutant $CaCl_2$. Leakage current in a glass insulator has the biggest value this is because it has an alkaline material so that it easily attracts pollutants and is also hydrophilic so that when exposed to pollutants it will easily trigger leakage currents, and for the the smallest value of the leakage current is the polymer insulator because it has the properties of a material that is more resistant to pollutants and has a large surface resistance. Therefore polymer insulators are more suitable to be applied in industrial areas.

Keywords: Leakage Current, Insulator, Enviromental Conditions, Reliability, Pollutants Mass.