

Intisari

Keandalan merupakan salah satu aspek penting dalam pelayanan penyaluran energi listrik. Suatu sistem dikatakan andal jika kontinuitas penyaluran energi listrik dapat tercapai dengan rasio pemadaman yang sekecil mungkin. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keandalan suatu sistem tenaga listrik, penting untuk melaksanakan pekerjaan pemeliharaan dalam keadaan bertegangan (PDKB). Dalam pelaksanaan PDKB, dibutuhkan komponen isolasi untuk dapat memisahkan bagian bertegangan dengan bagian lainnya, sehingga *operator* dapat melakukan kontak langsung dengan sistem tanpa tersengat listrik. Ada tiga macam metode pelaksanaan PDKB yakni dengan menggunakan sarung tangan karet, tongkat isolasi (*hot stick*) ataupun dengan tangan telanjang (*bare hand*).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kekuatan isolasi isolator kulit binatang apakah layak digunakan untuk mendukung PDKB. Dalam penelitian ini akan diuji kekuatan isolasi beberapa jenis isolator kulit sehingga diperoleh batas tegangan dadal dari isolator kulit tersebut dan dapat ditentukan apakah isolator kulit tersebut dapat digunakan dalam PDKB. Penelitian ini juga mempertimbangkan beberapa variabel yakni ketebalan bahan, kerapatan bahan, suhu dan kelembaban bahan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa isolator kulit bukanlah isolator yang ideal untuk dapat digunakan dalam PDKB. Hal ini disebabkan oleh nilai tegangan tembusnya yang terlalu rendah. Penyebab utama rendahnya tegangan tembus dari isolator kulit adalah karena struktur kulit yang berpori.

Isolator kulit dapat digunakan dalam PDKB dengan melakukan kombinasi dengan isolator plastik. Dengan kombinasi, nilai tegangan tembusnya dan arus bocornya akan memenuhi standar karena sifat dielektrik dari plastik yang sangat baik.

Kata kunci : keandalan, PDKB, isolator kulit, tegangan tembus

Abstract

Reliability is one of the most important thing in distribution of electrical power. A reliable system must be able to maintain the electrical distribution continuity so that it can minimize the power outage. To increase the realibility of a electrical power system, it's very important to conduct live line maintenance. In its application, live line maintenance needs some insulation material to separate electrified part with other part. There are 3 kinds of hotline maintenance method namely rubber gloves method, hot stick method and bare hand method.

The objective of this study is to test insulation strength of leather insulator whether it is possible to be used in hotline maintenance or not. In this study the insulation strength of some kind of leather insulator was tested so that its breakdown voltage was known. This study considered some variable namely the thickness of the material, the density of the material and the humidity of the material and the combination of leather with other material.

From this study it was known that leather insulator was not an ideal insulator to be used in live line maintenance because its breakdown voltage value is too low. This caused by some factor namely the density and the humidity of the material that was not too good and the thickness of the material. The higher the density, the higher its breakdown voltage. The thicker material was produced higher breakdown voltage. The lower its humidity, the higher its breakdown voltage.

Leather Insulator can be used in Live Line Maintenance if it's combined with plastic insulator. With this combination, the breakdown voltage and the leakage current was passed the standard because its good dielectric characteristic

Keywords: *reliability, live line maintenance, leather insulator, breakdown voltage*