

## INTISARI

Isolator merupakan komponen penting pada sistem jaringan tenaga listrik yang berfungsi untuk memisahkan antara konduktor dengan konduktor lain atau dengan *ground*. Isolator yang digunakan lama kelamaan dapat mengalami penuaan, baik penuaan yang dikarenakan sudah habis masa pakainya atau dikarenakan gangguan dari luar seperti sinar matahari, air hujan, atau polutan. Penuaan isolator dapat menyebabkan terjadinya kegagalan pada isolator diantaranya adalah *flashover*. Penuaan juga dapat menyebabkan kenaikan suhu pada isolator yang lebih besar. Sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penuaan isolator dengan tegangan *flashover* dan perubahan suhu.

Metodologi yang digunakan adalah pengujian isolator baru atau bersih dan isolator lama atau kotor yang diberi tegangan AC yang dinaikkan secara konstan sebesar 10 kV dan ditahan selama 10-20 detik, serta direkam menggunakan kamera inframerah. Pemberian kotoran pada penelitian ini menggunakan metode penyemprotan karena lebih merata persebaran polutannya. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perubahan suhu antara isolator bersih lebih kecil dibandingkan dengan isolator kotor dan terjadi *flashover* pada isolator kotor dengan tegangan yang sama. Perubahan suhu pada isolator kotor lebih besar dikarenakan arus bocor pada permukaan isolator lebih besar yang disebabkan resistansi isolator menurun. Nilai resistansi yang turun juga menyebabkan nilai tegangan *flashover* menjadi lebih kecil.

Kesimpulan penelitian ini adalah penuaan isolator berbanding lurus dengan perubahan suhu, namun berbanding terbalik dengan tegangan *flashover*. Perubahan suhu pada isolator juga berbanding lurus dengan waktu isolator terkena aliran listrik.

Kata kunci : isolator, penuaan isolator, perubahan suhu, tegangan *flashover*, kamera inframerah.

## ABSTRACT

*The insulator is an important component in the electric power network system that serves to separate the conductor from other conductors or the ground. Insulators that are used over time can experience aging, either aging due to end of life or due to external disturbances such as sunlight, rainwater, or pollutants. Insulator aging can cause failures in the insulator including flashover. Aging can also cause a greater temperature rise in the insulator. So this study aims to determine the relationship between insulator aging with flashover voltage and temperature changes.*

*The methodology used is testing new or clean insulators and old or dirty insulators that are given a constant increased AC voltage of 10 kV and held for 10-20 seconds, and recorded using an infrared camera. The application of dirt in this study uses the spraying method because it is more evenly distributed pollutants. The results showed that the temperature change between the clean insulator was smaller than the dirty insulator and flashover occurred on the dirty insulator with the same voltage. The temperature change in the dirty insulator is greater because the leakage current on the surface of the insulator is greater due to the decreased resistance of the insulator. The decreased resistance value also causes the flashover voltage value to be smaller.*

*This research concludes that insulator aging is directly proportional to temperature changes, but inversely proportional to flashover voltage. Temperature changes in the insulator are also directly proportional to the time the insulator is exposed to electricity.*

**Keywords :** *insulator, insulator aging, temperature change, flashover voltage, infrared camera.*