

ABSTRAK

Isolator pada transmisi SUTT atau SUTET berfungsi untuk memisahkan bagian yang teraliri listrik dan yang tidak teraliri listrik. Karakteristik elektrik dan karakteristik mekanik harus terpenuhi supaya isolator dapat bekerja dengan baik. Sebagai bagian dalam pemeliharaan saluran transmisi listrik, dilakukan pemantauan berkala dan penggantian bila diperlukan. Dari isolator bekas penggantian ini dilakukan evaluasi / pengujian agar didapatkan data lebih lanjut tentang kondisi terakhir dari isolator, dari segi karakteristik elektrik maupun karakteristik mekanik.

Tugas akhir ini menggunakan laporan pengujian isolator sebagai bahan studi kasus. Isolator yang diuji adalah sampel isolator gelas bekas terpasang pada jaringan transmisi Tambak Lorok - Pandean Lamper. Pengujian meliputi pengujian flashover, pengamatan menggunakan Scanning Electron Microscopy, dan pengujian mechanical failing load.

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sampel isolator bekas sudah tidak layak pakai secara elektrik khususnya untuk standar impuls petir. Sedangkan dari sisi karakteristik mekanik, isolator terkorosi tidak layak digunakan. Pengamatan menggunakan Scanning Electron Microscopy menunjukkan tidak ada unsur khusus penyebab korosi selain paparan lingkungan selama lebih dari 30 tahun.

Penurunan karakteristik rendah didapat pada hasil pengujian flashover impulse petir. Isolator terkorosi mengalami penurunan hingga 90% dari standar persyaratan tegangan flashover impulse petir dan 95% untuk isolator tidak terkorosi. Sedangkan pada pengujian mechanical failing load, semua sampel isolator terkorosi tidak memenuhi nilai persyaratan standar.

Kata kunci: Isolator Gelas, Pengujian flashover, Mechanical Failing Load, Scanning Electron Microscopy

ABSTRACT

In SUTT (Saluran Udara Tegangan Tinggi) and SUTET (Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi), insulators is being used to isolate between transmission line and the supporting tower. Insulators must have electrical and mechanical characteristic to work well. As a part of maintenance service of line transmission, observation are to be done regularly also replacement as needed. Evaluations are conducted on these replaced insulators to get electrical and mechanical data on these insulators condition when it was being replaced.

This thesis uses insulator test report as case study material. The insulators tested in this report are glass insulator samples that being replaced from Tambak Lorok – Pandean Lamper line transmission. The test involves flashover test, Scanning Electron Microscopy observation, and mechanical failing load test.

From the report, concluded that these insulator samples are not conforming electrical standard especially for lightning impulse. As from mechanical characteristic side, the insulator samples with corrosion are not proper for use. Observation using Scanning Electron Microscopy did not show any specific element that cause corrosion other than that caused by environmental exposure more than 30 years. The lowest characteristic degradation founds in lightning impulse flashover test. Isolators with corrosion degrades down to 90% from standard requirement of lightning impulse flashover voltage and 95% for isolator eithout corrosion. In the mechanical failing load test, all isolator samples are not satisfy standard requirement value.

Keywords: Glass Insulators, Flashover Test, Mechanical Failing Load, Scanning Electron Microscopy