

ABSTRAK

Bushing adalah komponen penting dalam listrik. Bushing digunakan di gedung substation, transformer, lokomotif, dan switchgear. Bushing menyebabkan lebih dari 15% kegagalan transformator. Tujuan utama dari bushing adalah untuk mentransfer arus beban masuk dan keluar dari selungkup logam (ground) pada tegangan sistem. Sistem isolasi rusak menyebabkan kegagalan bushing yang dapat mengakibatkan pecahnya tank, ledakan keras pada bushing dan kebakaran. Salah satu cara sebagai langkah awal untuk mengetahui kondisi bushing adalah dengan pengujian $\tan \delta$. Semakin tinggi nilai $\tan \delta$, maka kinerja bushing akan menurun dan diperlukan pengujian lebih lanjut. Hasil pengujian dan perhitungan nilai $\tan \delta$ bushing pada transformator 275 kV Padasidimpuan menunjukkan nilai yang kecil, yaitu sekitar 0,002 dan 0,001. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi bushing masih dalam kondisi baik. Perbedaan pada hasil pengujian dan perhitungan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti: kalibrasi alat uji, suhu lingkungan, kapasitansi yang terukur, dan faktor koreksi.

Kata Kunci: transformator tenaga, bushing, $\tan \delta$, kapasitansi

ABSTRACT

Bushing is a critical component in electricity transportation. They are used in substation buildings, transformers, locomotives, and switchgear. Bushing causes more than 15% of transformer failures. The main purpose of a bushing is to transfer load currents in and out of metal (grounded) enclosures at system voltages. The insulation system breaks down, causes bushing failure results in tank rupture, violent explosion of the bushing and fire. One way as the first step to inspect bushing condition is to do $\tan \delta$ testing. The higher the value of $\tan \delta$, the lower the bushing performance, and further testing is needed. The test results and calculation of $\tan \delta$ bushing on 275 kV Padasidimpuan transformer shows a small value, which is around 0.002 and 0.001. This value indicates that the bushing is still in good condition. The difference in test results and calculations can be caused by several factors, such as: test calibration, ambient temperature, reflected capacitance, and correction factors.

Keyword: power transformer, bushing, $\tan \delta$, capacitance.