

INTISARI

ANALISIS KONDISI ISOLASI INTERLAMINASI INTI STATOR GENERATOR G-101 MELALUI PENGUJIAN *ELECTROMAGNETIC CORE IMPERFECTION DETECTION (ELCID)*

Ahmad Hidayatullah

19/447054/SV/16773

Inti stator generator terdiri atas ribuan besi silikon tipis yang disebut laminasi. Masing-masing laminasi dilapisi oleh bahan isolasi tipis untuk mengurangi induksi arus eddy di dalam inti stator. Seiring dengan terus beroperasinya generator, lapisan isolasi yang melapisi ribuan laminasi inti akan sangat mungkin mengalami kerusakan. Rusaknya lapisan isolasi dapat menyebabkan terjadinya hubung singkat antar laminasi (interlaminasi) dan menciptakan titik-titik panas (*hot spots*) lokal. Titik panas ini muncul karena adanya aliran arus gangguan (*fault current*) yang menembus batas antar laminasi inti yang mengalami hubung singkat akibat rusaknya lapisan isolasi. Jika tidak segera ditangani, titik panas ini akan menyebar hingga keseluruhan inti dan dapat menyebabkan kerusakan fatal seperti “*core melting*” atau melelehnya laminasi inti.

Identifikasi keberadaan kerusakan isolasi pada interlaminasi inti stator generator dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengujian secara elektrik, salah satunya adalah *electromagnetic core imperfection detection* (ELCID). Metode ELCID merupakan metode pengujian elektrik yang memanfaatkan gelombang elektromagnetik dalam mendeteksi adanya kerusakan isolasi pada interlaminasi inti stator generator. Metode ini telah dimanfaatkan oleh PT. Geo Dipa Energi (Persero) untuk mengetahui kondisi isolasi pada interlaminasi inti stator generator G-101. Melalui pengujian ini beberapa lokasi titik panas telah berhasil dipetakan dan diperoleh beberapa nilai arus gangguan yang mengalir di lokasi titik panas tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa isolasi pada interlaminasi inti stator generator G-101 masih dalam kondisi baik, karena nilai arus gangguan tertinggi yang berhasil terdeteksi masih berada di bawah nilai ambang batas aman 100 mA, yaitu sebesar ± 78 mA.

Kata kunci: ELCID; inti stator; isolasi interlaminasi; hubung singkat; arus gangguan

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE CONDITION OF THE G-101 GENERATOR STATOR CORE INTERLAMINAR INSULATION THROUGH ELCID TESTING

Ahmad Hidayatullah

19/447054/SV/16773

The generator stator core consists of thousands of thin silicon steel called laminations. Each lamination is covered with a thin insulating material to reduce the induction of eddy current within the stator core. Damage to the insulation layer can cause a short circuit between laminations (interlaminar) and create local hot spots. These hot spots arise due to the flow of fault current that penetrates the boundary between the core laminations. If not treated immediately, these hot spots will spread throughout this area and can cause fatal damage such as “core melting”.

Identification of the existence of insulation damage in the generator stator core interlaminar can be carried out using electrical testing methods, one of which is electromagnetic core imperfection detection (ELCID). The ELCID method is an electrical testing method that utilizes electromagnetic waves to detect insulation damage in the generator stator core interlaminar. This method has been used by PT. Geo Dipa Energi (Persero) to determine the condition of the insulation on the interlaminar of the G-101 generator stator core. Through this test, several hot spots locations have been successfully mapped and several values of the fault current flowing at the hot spots locations have been obtained. The test results show that the insulation of the G-101 generator stator core interlaminar is still in good condition, because the highest fault current value detected is still below the safe threshold value of 100 mA, which is 78 mA.

Keywords: *ELCID, stator core, interlaminar insulation, short circuit, fault current*