

ABSTRAK

DESAIN DAN PEMBUATAN SENSOR KOPLING KAPASITIF UNTUK MENDETEKSI PELUAHAN SEBAGIAN PADA KABEL DAYA

Oleh

ASWIN HIDAYAT

Isolasi merupakan bagian yang sangat penting dalam peralatan listrik, karena dapat menentukan usia peralatan sistem tenaga listrik termasuk kabel daya. Salah satu cara untuk mengetahui kerusakan awal isolasi adalah dengan mendeteksi keberadaan peluahan sebagian pada isolasi kabel daya. Apabila dibiarkan, aktivitas peluahan sebagian terjadi terus menerus dalam waktu yang lama dapat menyebabkan isolasi mengalami penurunan. Maka, sangat penting untuk mendeteksi keberadaan peluahan sebagian sebelum kabel dipasang dan bahkan selama operasi. Untuk dapat mendeteksi keberadaan peluahan sebagian, diperlukan sensor untuk mendeteksi sinyal peluahan sebagian. Salah satu sensor yang cocok untuk mendeteksi sinyal peluahan sebagian pada sistem isolasi kabel daya adalah sensor kapasitif.

Dalam makalah ini sensor kopling kapasitif digunakan untuk mendeteksi sinyal peluahan sebagian. Sensor terbuat dari aluminium dan tembaga dengan dimensi ukuran yang bervariasi supaya mengetahui tingkat respon sensor yang diakibatkan oleh lebar sensor.

Hasil menunjukkan bahwa sensor kopling kapasitif dapat digunakan untuk mendeteksi peluahan sebagian pada kabel daya. Semakin lebar sensor yang digunakan, semakin baik respon sensor dalam mendeteksi sinyal elektromagnetik yang dipancarkan dari sumber peluahan sebagian

Kata kunci : kabel daya, peluahan sebagian, Sensor kopling kapasitif.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF CAPACITIVE COUPLER SENSORS TO DETECT PARTIAL DISCHARGE OF POWER CABLES

By

ASWIN HIDAYAT

Insulation is a very important part of the electric equipment, because it can determine the age of electrical power system equipment including power cable. A way to find out the initial damage to insulation is to detect the presence of the partial discharge on power cable insulation. When permitted, partial discharge activities which occur continuously for a long time, can cause the insulation degraded. So it is very important to detect the partial discharge presence before cable installed and even during its operational. To be able to detect the partial discharge presence, a sensor is needed to capture the partial discharge signals. One of the partial discharge sensor which suitable to detect partial discharge on cable insulation is capacitive sensor.

In this study a capacitive coupling sensors is used to detect partial discharge signals. Sensors are made of aluminum and copper with varying size dimensions to determine the sensor response due to sensor width.

The results show that capacitive coupling sensors can be used to detect partial discharge on the power cable. The greater the width of the sensor used, the better the sensor response in detecting electromagnetic signals emitted from partial discharge sources.

Keywords: power cable, partial discharge, capacitive coupling sensor.