

**PERANCANGAN DAN OPTIMALISASI ROGOWSKI COIL DALAM
PENGUKURAN PELUAHAN SEBAGIAN**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Pembimbing I : Eka Putra Waldi, M. Eng
Pembimbing II : Aulia, Ph. D

Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas

2017

Judul	Perancangan dan Optimalisasi Rogowski Coil dalam Pengukuran Peluahan Sebagian	Dito Prastio
Program Studi	Teknik Elektro	1010952027
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p>Abstrak</p> <p>Pengukuran peluahan sebagian (PD) di Laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Teknik Elektro Universitas Andalas secara konvensional dengan menggunakan sensor RC. Kelemahan dari sensor RC adalah sangat rentan terhadap gangguan sinyal lingkungan dan mudah rusak jika terjadi hubung singkat pada saat pengujian. Untuk mengurangi kedua resiko tersebut diperlukan sensor alternatif yang lebih toleransi terhadap sinyal gangguan dan terhindar dari kerusakan jika terjadi hubung singkat. Salah satu sensor yang dapat digunakan adalah Rogowski Coil. Sensor ini dirancang untuk mendeteksi pulsa elektromagnetik yang mengalir di kabel pentanahan. Variasi Rogowski Coil yang diujikan yaitu 80,24 dan 12 lilitan dan didapatkan Rogowski Coil dengan 12 lilitan yang terbaik untuk pengukuran PD. Setelah dikalibrasi sensor Rogowski Coil ini telah diujikan pada bahan isolasi Low-Density Polyethylene (LDPE) dengan tegangan tinggi AC 6 kV_{pp}. Hasil memperlihatkan bahwa pola PD yang didapat hampir sama dengan pola kejadian PD dari sistem pengukuran PD yang menjadi rujukan. Selisih kedua hasil pengukuran adalah 0.31% dan 0.724% pada sisi positif, sedangkan pada polaritas negatif terdapat selisih sebesar 0.495% dan 0.494%. Persentase kesalahan ini masih dalam rentang yang dapat diterima. Dengan demikian Rogowski Coil dapat dijadikan sensor alternatif dalam pengukuran PD.</p> <p>Kata Kunci : Peluahan Sebagian (PD), Rogowski Coil, Sensor RC, Pola PD, Polaritas PD</p>		

Title	Design and Optimization of Rogowski Coil in Partial Discharge Measurement	Dito Prastio
Mayor	Electrical Engineering	1010952027

Engineering Faculty
Andalas University

Abstract

Partial Discharge Measurement (PD) at the High Voltage Engineering Laboratory of Electrical Engineering Andalas University conventionally using RC sensor. The weakness of the RC sensor is very susceptible to environmental signal interference and is easily damaged in the event of a short circuit at the time of testing. To reduce the two risks are required alternative sensors that are more tolerant of signal interference and avoid the damage in case of short circuit. One of the sensors that can be used is Rogowski Coil. This sensor is designed to detect electromagnetic pulses flowing in the grounding cables. Variations of Rogowski Coil tested were 80, 24 and 12 loops and Rogowski Coil was obtained with 12 loops is the best for PD measurement. Once calibrated the Rogowski Coil sensor has been tested on Low-Density Polyethylene (LDPE) insulating material with high-voltage AC 6 kVpp. The results show that the PD pattern obtained is similar to the PD incidence pattern from the PD measurement system that is the reference. The difference between the two measurement results is 0.31% and 0.724% on the positive side, whereas in the negative polarity there is difference of 0.495% and 0.494%. The percentage of these errors is still within an acceptable range. Thus Rogowski Coil can be used as alternative sensors in PD measurement.

Keywords: Partial Discharge (PD), Rogowski Coil, RC Sensor, PD Pattern, PD Polarity

