

ABSTRACT

ANALYSIS OF PARTIAL DISCHARGE CHARACTERISTICS USING MONOPOLE ANTENNA

By

Defva Erlangga Yudha Pratama

Partial discharge (PD) is a phenomenon of localized partial electrical discharge that occurs within high-voltage electrical insulation systems, which can damage equipment. Continuous occurrence of partial discharge in an insulating material may lead to dielectric breakdown due to the electric field stress around the PD source.

This study analyzes the characteristics of partial discharge from three types of sources: surface discharge, void discharge, and floating particle discharge, in two types of insulating media: air and oil. The analysis focuses on PD signal characteristics based on parameters such as magnitude, energy, and phase angle distribution.

The test results show that the PD characteristics in air and oil insulation media differ significantly, with the magnitude and energy values in air being higher than those in oil. The phase angle distribution analysis indicates that in surface discharge, the positive polarity has a wider phase range than the negative polarity. Conversely, in void discharge, the negative polarity is more dominant. Meanwhile, floating particle discharge shows a varied phase distribution pattern but tends to occur more frequently at negative polarity.

Keywords : Partial discharge, Insulating Medium, Magnitude, Energy, Phase Angle

ABSTRAK

ANALISIS KARAKTERISTIK *PARTIAL DISCHARGE* MENGGUNAKAN ANTENA *MONOPOLE*

Oleh

Defva Erlangga Yudha Pratama

Partial discharge (PD) merupakan fenomena pelepasan muatan listrik sebagian yang terjadi secara lokal pada sistem isolasi listrik bertegangan tinggi yang dapat merusak peralatan. *Partial discharge* yang terjadi terus menerus pada suatu bahan isolasi dapat mengakibatkan tegangan tembus (*breakdown*), hal ini terjadi karena adanya tekanan medan magnet pada sumber *partial discharge*.

Analisis karakteristik *partial discharge* dilakukan pada tiga jenis sumber *partial discharge*, yaitu *surface discharge*, *void discharge* dan *floating particle discharge* pada medium isolasi udara dan minyak. Pengujian dilakukan untuk menganalisis karakteristik masing masing sumber *partial discharge* berdasarkan parameter *magnitudo*, *energy*, serta distribusi sudut *phase*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa karakteristik *partial discharge* pada medium udara dan minyak memiliki perbedaan signifikan, dimana nilai *magnitudo* dan *energy* pada medium udara lebih tinggi dibandingkan dengan medium minyak. Analisis distribusi sudut *phase* menunjukkan bahwa pada *surface discharge*, polaritas positif memiliki lebar *phase* yang lebih besar daripada polaritas negatif. Sebaliknya, pada *void discharge*, polaritas negatif lebih besar. Sementara itu, *floating particle discharge* menunjukkan pola distribusi *phase* yang bervariasi namun lebih sering terjadi pada polaritas negatif

Kata kunci : *Partial discharge*, Medium Isolasi, *Magnitudo*, *Energy*, Sudut *Phase*