

INTISARI

Partial Discharge (PD) merupakan sebuah fenomena peluahan yang terjadi karena adanya medan listik yang tinggi pada suatu sistem isolasi. Peluahan tersebut dapat mengakibatkan penurunan kekuatan dielektrik pada isolasi sehingga terjadi kerusakan pada peralatan tegangan tinggi. Berdasarkan fenomena tersebut, pada tugas akhir dilakukan deteksi aktivitas PD jenis *corona discharge* menggunakan HFCT dan kamera akustik untuk melihat karakteristik sinyal PD pada isolasi udara terhadap variasi kenaikan tegangan dengan dilakukan perbandingan antara dua skema pengujian, yaitu skema mengondisikan ruangan dan skema tanpa mengondisikan ruangan. Sinyal PD yang terdeteksi dari HFCT diolah dalam bentuk plot PD *pattern* yang menunjukkan bahwa sinyal PD jenis *corona discharge* tidak simetris antara fase $45^\circ - 135^\circ$ untuk puncak positif dengan pusat pada fase 90° dan $225^\circ - 315^\circ$ untuk puncak negatif dengan pusat pada fasa 270° . Dari hasil plot tersebut diketahui bahwa terdapat peningkatan jumlah sinyal PD (PD *count*), perkembangan rentang sudut fasa sinyal PD, dan amplitudo sinyal PD seiring kenaikan tegangan. Data hasil deteksi dari kamera akustik menunjukkan plot *relative phase* dan klasifikasi tipe PD yang sama dengan HFCT, yaitu menunjukkan karakteristik plot dan klasifikasi tipe PD *eksternal discharge (corona)*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan mengenai karakteristik mendasar aktivitas PD pada isolasi udara yang dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian terapan selanjutnya.

Kata kunci : *partial discharge*, isolasi udara, HFCT, kamera akustik

ABSTRACT

Partial Discharge (PD) is a phenomenon characterized by the release of electrical energy in an insulation system under high electric field conditions. This discharge can compromise the dielectric strength of the insulation, leading to potential damage to high-voltage equipment. In the context of the final project, the aim is to detect PD activity, specifically of the corona discharge type, utilizing HFCT and acoustic cameras. This detection aims to analyze the PD signal characteristics in air insulation under varying voltage conditions. A comparison is made between two test setups: one with room conditioning and one without. The PD signals captured by the HFCT are processed into plots PD pattern. These plots reveal asymmetry in the corona discharge PD signals, with positive peaks centered around phases $45^{\circ} - 135^{\circ}$ and negative peaks centered around phases $225^{\circ} - 315^{\circ}$. The analysis demonstrates an increase in PD count, expansion of PD signal phase angle range, and amplification of PD signal amplitude with increasing voltage. The acoustic camera detection data yields similar results, showing relative phase plots and PD type classifications consistent with HFCT findings. These results confirm the characteristic plot features and classification of external (corona) type PD. Overall, this study provides valuable insights into the fundamental traits of PD activity in air insulation, serving as a foundation for further applied research in the field.

Keywords : Partial discharge, corona discharge, HFCT, acoustic camera