

INTISARI

Peralatan pada tegangan tinggi dapat rusak dan mengalami kerusakan yang signifikan saat terjadi kegagalan pada elemen isolasi. Kegagalan isolasi diawali dengan terdapatnya fenomena *Partial discharge* (PD), yang merupakan tanda awal dari degradasi elemen isolasi, terdapat tiga jenis PD yaitu *surface discharge*, *internal discharge*, *corona discharge*, untuk mendeteksi PD dapat menggunakan berbagai metode yaitu deteksi menggunakan sensor akustik, dan kamera akustik *imager*. Studi ini membahas secara khusus mengenai cara mendeteksi *partial discharge* khususnya *corona discharge* menggunakan sensor yang dapat menangkap gelombang audiosonik dan ultrasonik yang dibangkitkan oleh peralatan isolasi saat diberikan tegangan tinggi lalu mengolah data hasil suara sehingga dapat menampilkan karakteristik suara yang dihasilkan saat terjadinya *corona discharge*. Elektroda yang digunakan adalah Point to plane (jarum ke plat) dengan menggunakan 2 buah model, yaitu model 1 (jarum ke plat) dan model 2 (tumpul ke plat) dengan ujung jarum dan tumpul terhubung ke input tegangan.

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah variasi bentuk dan jarak elektroda, pada setiap model elektroda dan dengan jarak tertentu akan memiliki karakteristik akustik yang berbeda yang akan dianalisa, sample diambil pada saat kondisi ruangan hening, dilanjutkan dengan menaikkan tegangan secara berkala, hingga muncul *Partial Discharge Inception Voltage (PDIV)* dengan batas maksimal tegangan 15 kV dan dapat membangkitkan *corona discharge*, karakteristik frekuensi akustik yang diperoleh akan dibandingkan menurut variasi model dan jarak elektroda yang muncul.

Kata Kunci: *Partial Discharge, Partial Discharge Inception Voltage (PDIV), Acoustic Imager, Metode Point to Plane*

ABSTRACT

High-voltage equipment can be damaged and experience significant damage when the insulation element fails. Insulation failure begins with the presence of a partial discharge (PD) phenomenon, which is an early sign of degradation of the insulating element. There are three types of PD: surface discharge, internal discharge, and corona discharge. Various methods, such as detection using acoustic sensors and acoustic imaging cameras, can be used to detect PD. This study specifically focuses on detecting partial discharge, especially corona discharge, using sensors that capture audio and ultrasonic waves generated by insulation equipment when subjected to high voltage. The data from the sound results are processed to display the characteristic sounds produced during corona discharge. The electrodes used are Point to Plane (needle to plate), employing two models: model 1 (needle to plate) and model 2 (blunt to plate), with the needle and blunt ends connected to the input voltage.

In this research, the variables include variations in the shape and distance of the electrodes. Each electrode model and a specific distance will have different acoustic characteristics that will be analyzed. Samples are taken in quiet room conditions, followed by gradually increasing the voltage until reaching the Partial Discharge Inception Voltage (PDIV) with a maximum voltage limit of 15 kV, capable of generating corona discharge. The obtained acoustic frequency characteristics will be compared based on electrode model and distance variations.

Keywords: *Partial Discharge, Partial Discharge Inception Voltage (PDIV), Acoustic Imager, Metode Point to Plane*