

## **Abstrak**

*Fenomena Partial Discharge (PD) pada bahan isolasi yang diakibatkan penerapan tegangan tinggi AC gelombang sinusoidal pada listrik bertegangan tinggi sekarang ini telah banyak diteliti. Berbagai hasil penelitian telah memberikan data akurat mengenai mekanisme degradasi bahan isolasi yang diakibatkan oleh fenomena partial discharge tersebut. Namun baru sedikit penelitian tentang fenomena partial discharge pada bahan isolasi yang menerapkan tegangan tinggi AC gelombang persegi sebagai input tegangannya. Contoh penggunaan tegangan tinggi AC gelombang persegi dalam bidang industri adalah pada inverter motor 3 fasa yang berfungsi sebagai pengatur kecepatan motor AC.*

*Tugas akhir ini melakukan penelitian partial discharge (PD) skala laboratorium dengan menerapkan tegangan tinggi AC gelombang Sinusoidal dan tegangan tinggi AC persegi menggunakan elektroda jarum-bidang datar didukung dengan peralatan seperti High Voltage Amplifier model 20/20C, Function Generator AFG 3252, Osiloskop Digital TDS 210, Osiloskop Digital DPO 5104, dan PC maka dapat diperoleh keterangan PD berupa waktu tembus bahan isolasi dan besaran muatan maksimum PD yang terjadi selama pengukuran saat menerapkan tegangan tinggi AC gelombang sinusoidal dan tegangan tinggi AC persegi. Sampel polimer yang digunakan adalah LDPE.*

*Berdasarkan hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa tembus sampel polimer LDPE oleh PD saat menerapkan tegangan AC gelombang persegi dengan tegangan kerja 2 kV adalah 20 detik, sedangkan saat menerapkan tegangan AC gelombang sinusoidal dengan menggunakan besaran tegangan kerja yang sama adalah 1584 detik atau 26 menit 24 detik. Besaran muatan maksimum PD pada sampel polimer LDPE saat menerapkan tegangan AC gelombang persegi dengan tegangan kerja 2 kV sebesar 1490 mA lebih besar dibanding saat tegangan AC gelombang sinusoidal sebesar yang hanya sebesar 1040 mA.*

*Kata kunci : Partial Discharge (PD), LDPE, Tegangan AC gelombang sinusoidal, Tegangan AC gelombang persegi.*