

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Dari penelitian yang dilakukan mengenai rancang bangun sensor *RC circuit* sebagai pendeteksi *partial discharge* dapat disimpulkan beberapa hal, sebagai berikut:

1. Sensor *RC circuit* terbuat dari komponen pasif yaitu enam buah resistor (R=560, 1 buah; R=22000, 1 buah; R=1000, 2 buah; R=4700, 2 buah) dan komponen tiga buah kapasitor (C=330pF, 1 buah; C=470pF, 2 buah) yang dirangkai kedalam dua modul yaitu membentuk rangkaian impedansi sebagai converter muatan arus menjadi tegangan dan rangkaian *high pass filter* sebagai filter frekuensi dengan memblokir frekuensi dibawah 72kHz, lalu kedua modul tersebut diintegrasikan untuk bisa dipergunakan dalam mendeteksi *partial discharge*.
2. Prinsip kerja pendeteksian *partial discharge* membutuhkan instrumen pendukung seperti transformator sebagai pemasok tegangan, regulator tegangan sebagai kontrol tegangan, resistor sebagai reduktif tegangan, kopling kapasitor sebagai pengirim frekuensi tinggi, media uji elektroda sebagai bentuk konduktor, jenis isolasi sebagai media uji, dan instrumen pendeteksi (sensor *RC circuit* dan sensor *High Frequency Current Transformers*) sebagai pendeteksi *partial discharge*, dan osiloskop sebagai display nilai maupun gelombang *partial discharge*.
3. Peristiwa *Partial Discharge Inception Voltage* (PDIV) dalam pendeteksian menggunakan elektrode jarum-plat pada isolasi udara dengan gap elektrode sebesar 2,5 mm diperoleh terlebih dahulu PDIV negatif sebesar 1,5 kV, sedangkan PDIV positif didapatkan pada nilai 1,92 kV. Nilai V_{min} , V_{max} , dan V_{pp} yang dikeluarkan sensor *RC circuit* lebih besar dibandingkan nilai yang dikeluarkan sensor HFCT.

Pada delapan jenis penguumpulan data yang terukur pada kedua sensor menghasilkan bahwa RC *circuit* dari kedelapan pendeteksian mendapatkan tingkat akurasi optimal, sedangkan HFCT dari delapan pendeteksian mendapatkan satu data yang tingkat akurasi kurang optimal. Maka sensor RC *circuit* mempunyai sensitivitas lebih tinggi terhadap *partial discharge* daripada sensor HFCT.

5.2 Implikasi

Penerapan temuan ini pada dunia kelistrikan ada dalam penggunaan isolasi udara yang digunakan pada busbar panel listrik di gardu listrik. Dalam penelitian ini jarak aman gap antar konduktor yang menggunakan isolasi udara sebesar 2,5 mm pada tegangan yang digunakan kurang dari 1,5 kV.

5.3 Rekomendasi

Apabila pembaca tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait *partial discharge* dan sensor pendeteksi RC *circuit*, bisa melakukan pengembangan penelitian lebih mendalam kepada karakteristik pulsa *partial discharge*.