

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada pengujian peralatan tegangan tinggi, medan tinggi pasti terjadi pada setiap alat uji saat tegangan mulai muncul. Dengan adanya medan tinggi, banyak molekul-molekul berkumpul disekitar katoda. Dengan semakin banyaknya Molekul-molekul di katoda maka katoda tidak bisa lagi membendung dan akan menyebabkan molekul lepas di udara. Molekul tersebut akan bergerak maka terjadilah ionisasi. Didalam proses iosnisasi timbul pemisahan elektron dan muatan positif. jika didalam medan listrik maka keduanya akan bergerak dengan hukum coulomb. Hukum coulomb menjelaskan bahwa muatan negarif akan bergerak berlawanan arah medan dan muatan positif akan bergerak searah dengan arah medan(Hayt.William 2006). Ketika didalam medan maka elektron akan bergerak dipercepat sesuai jarak antara dua tubrukan dengan molekul lain. Semakin jauh jarak antara dua tubrukan dari anoda menuju katoda kecepatannya akan semakin tinggi, maka energi kinetik dari muatan semakin tinggi, ketika muatan sampai menuju katoda maka muatan akan menumbuk semakin dalam.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dalam skripsi ini dilakukan pengamatan dan pembuktian yang berkenaan dengan energi kinetik partikel bermuatan dan kondisi struktur permukaan elektroda untuk melihat efek bombardir partikel bermuatan yang muncul dengan ketahanan dielektrik berupa udara dilihat dari waktu terjadinya sampai polaritas tegangannya. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang bagaimana proses ionisasi terhadap elektroda plat.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam skripsi ini, terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu :

1. Berapa rata-rata energi kinetik partikel bermuatan dalam perjalanan menuju katoda terhadap variasi tegangan
2. Bagaimana pengaruh jarak sela terhadap energi kinetik bombardir partikel bermuatan pada elektroda plat
3. Bagaimana hasil gambar mikrostruktur permukaan elektroda dalam bombardir partikel bermuatan dengan pemberian variasi tegangan, polaritas dan jarak sela

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas maka penulis akan membatasi pembahasan tugas akhir ini dengan hal-hal berikut:

1. Tegangan untuk pengujian menggunakan tegangan tinggi kurang dari 50 kV
2. Media isolasi dielektrik yang digunakan adalah udara.
3. Material elektroda dari bahan aluminium
4. Bentuk susunan elektroda adalah kawat – plat
5. pengujian menggunakan polaritas positif dan negatif
6. Suhu dikondisikan dalam keadaan suhu ruangan 15° C

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh tingkat tegangan, polaritas, durasi waktu dan jarak sela elektroda terhadap bombardir partikel bermuatan pada permukaan elektroda plat.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian skripsi ini sebagai berikut:

1. Untuk kepentingan ilmiah, skripsi ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan tentang proses pengisian partikel bermuatan dan energi kinetik partikel bermuatan.
2. Untuk kepentingan akademik, skripsi ini dapat berguna sebagai aplikasi pemahaman ilmu yang didapat penulis selama menempuh kuliah di Teknik Elektro Universitas Brawijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini meliputi :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan pustaka atau dasar teori yang digunakan untuk dasar penelitian yang dilakukan untuk mendukung permasalahan yang diselesaikan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan tentang metode pengujian dan pengambilan data yang diperlukan dalam penyusunan penelitian ini.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS DATA

Berisi pembahasan mengenai analisis bombardir partikel bermuatan pada permukaan plat menggunakan HVDC dan pengaruhnya ketika diberikan variasi polaritas dan jarak sela guna untuk melihat perbedaan energi kinetik partikel bermuatan dan struktur permukaan plat

BAB V : PENUTUP

Memuat kesimpulan yang diperoleh dari analisis hasil penelitian dalam tugas akhir ini serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Memaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam penelitian

Halaman ini sengaja dikosongkan