

Analisis dan simulasi tegangan awal terbentuknya korona pada model kubikel = Analysis and simulation the initial voltage of corona at cubicle model

Don Bosco, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123969&lokasi=lokal>

Abstrak

Korona adalah suatu peristiwa kegagalan listrik yang merupakan gejala awal terjadinya peristiwa *flashover* (lepas denyar). Aktivitas korona pada kubikel tegangan tinggi merupakan sumber utama terjadinya degradasi dan kegagalan pada isolasi. Peristiwa korona ini ditandai dengan adanya bunyi dengung, bau ozon, dan kilatan cahaya seragam pada permukaan elektroda. Pendeteksian terhadap korona pada kubikel dapat dilakukan dengan menganalisa bunyi dengung yang dihasilkan. Korona pada kubikel disebabkan karena adanya ketidakidealan pada celah udara yang memisahkan dua elektroda. Tegangan kritis awal terjadinya korona pada model kubikel dipengaruhi oleh beberapa hal seperti gradient tegangan, bentuk elektroda pada kubikel, jarak elektroda dengan badan kubikel, kelembaban udara, tekanan udara, dan kondisi suhu udara. Hal-hal tersebut menyebabkan ketidakseragaman medan pada elektroda sehingga dapat mempercepat terjadinya proses korona.

Dalam skripsi ini akan ditunjukkan simulasi dengan menggunakan MATLAB untuk menghitung tegangan kritis awal munculnya korona pada model kubikel. Hasil simulasi dibandingkan dengan hasil pengujian langsung di laboratorium. Dari hasil perbandingan diketahui bahwa simulasi sudah mewakili kondisi sebenarnya. Dengan menggunakan simulasi akan dibuktikan bahwa factor bentuk elektroda sangat mempengaruhi besarnya tegangan kritis.

Corona is electrical breakdown that constitute the beginning of flashover. The corona activity at high voltage cubicle is the main cause of degradation and isolation failure. Corona was showed by buzzing sound, ozone scent, and uniform purplish light at the electrode surfaces. Corona detection at cubicle can be done by analyze the buzzing sound. The corona at cubicle can be caused by non-ideal air gap that separate two electrodes. Critical voltage of corona at cubicle model was influenced by many things, such as voltage gradient, electrode form, gap between electrode and cubicle body, humidity, air pressure, and temperature. All of that matter can cause non-uniform electric field which can quicken corona phenomena.

This minithesis will showed how to approximate critical voltage of corona at cubicle model using simulation in MATLAB. The simulation result will be compared by the result of direct experiment at laboratory. The comparison result shows that the results in simulation represent the actual condition. Using the simulation will be proved that electrode shape influence the critical voltage of corona.