

Deteksi Pelepasan Korona Dengan Sensor Ozon = Detection of Corona Discharge with Sensor Ozone

Satrio Dwi Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517050&lokasi=lokal>

Abstrak

Semakin tingginya penggunaan dan pemakaian listrik di Indonesia menyebabkan potensi besarnya rugi-rugi pada sistem transmisi dan distribusi. Hal ini menyebabkan banyaknya masalah yang di timbulkan salah satunya adanya korona pada sistem transmisi dan distribusi. Pemetaan korona hanya dapat di deteksi melalui beberapa cara yaitu suara, cahaya dan bau khas. Dalam tesis ini bertujuan mendeteksi korona dengan karakteristik dari indra penciuman yang khas, kemudian hasil dari deteksi di badingkan dengan rugi-rugi korona perhitungan. Bau yang khas ini adalah bau ozon yang di dihasilkan dari ionisasi di tegangan tinggi dengan udara sekitar yaitu oksigen membentuk molekul ozon yang tidak permanen. Metode yang digunakan adalah mendeteksi terjadinya gejala korona dengan sensor ozon dengan jarak dari titik terjadinya korona pada logam elektroda sejauh 10 cm dengan model kubikel. Logam elektroda yang akan diujikan berupa logam tembaga, logam besi dan logam alumunium. Tegangan yang diujikan pada saat pengujian dari 6,7 KV sampai dengan 21 KV. Hasil maksimal pada logam tembaga adalah 1386 ppb dengan waktu 984 detik di 21,3 KV, sedangkan pada logam besi adalah 798 ppb di 19,2 KV dengan waktu 862 detik dan yang terakhir diujikan adalah logam alumunium sebesar 1530 ppb di tegangan 19,3 KV dengan waktu 652 detik. Logam alumunium merupakan logam yang tinggi konsentrasi ozonnya dibandingkan logam lain yang diujikan dengan jarak yang sama antara kedua elektroda. Semakin besar tegangan akan semakin besar rugi-rugi korona yang di dihasilkan dan semakin besar medan listrik di sekitar ujung elektroda. Grafik rugi-rugi korona yang terjadi dengan grafik ozon yang di dihasilkan mendekati serupa. Maka dapat di tarik kesimpulan bahwa ionisasi akibat korona yang terjadi bisa menggambarkan rugi-rugi korona.

.....The increasing use and use of electricity in Indonesia causes the potential for large losses in the transmission and distribution system. This causes many problems that arise, one of which is the corona in the transmission and distribution system. Corona mapping can only be detected through several ways, namely sound, light and distinctive smell. In this thesis, the aim is to detect the corona with the characteristics of a distinctive sense of smell, then the results of the detection are compared with the calculated corona losses. This distinctive odor is the smell of ozone which is produced from ionization at high voltage with the surrounding air, namely oxygen to form ozone molecules that are not permanent. The method used is to detect the occurrence of corona symptoms with an ozone sensor with a distance from the point of occurrence of the corona on the metal electrode as far as 10 cm with the cubic model. The electrode metals to be tested are copper metal, iron metal and aluminum metal. Voltage tested at the time of testing from 6.7 KV to 21 KV. The maximum yield for copper metal was 1386 ppb with a time of 984 seconds at 21.3 KV, while for ferrous metal it was 798 ppb at 19.2 KV with a time of 862 seconds and the last test was aluminum metal of 1530 ppb at a voltage of 19.3 KV. with a time of 652 seconds. Aluminum metal is a metal that has a high concentration of ozone compared to other metals tested with the same distance between the two electrodes. The greater the voltage, the greater the corona losses generated and the greater the electric field around the tip of the electrode. The graph of corona losses that occur with the resulting graph

of ozone is almost similar. So it can be concluded that the ionization due to the corona that occurs can describe the corona losses.