

ABSTRAK

Nama : Agung Priyadi
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Evaluasi Keamanan Sistem Pentanahan Pada Gardu Induk 150 KV Citra Habitat
Dosen Pembimbing : Dr.Ir. Hendro Tjahjono, DEA

Sistem pentanahan merupakan suatu sistem yang digunakan untuk melakukan pengamanan terhadap peralatan maupun manusia dari bahaya sengatan listrik ketika terjadi gangguan. Gardu induk yang merupakan salah satu bagian penting dalam sistem penyaluran tenaga listrik juga memerlukan sebuah sistem pentanahan yang baik untuk mengamankan peralatan dan manusia khususnya pekerja yang berada di kawasan gardu induk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi keamanan dari sistem pentanahan pada gardu induk 150 KV Citra Habitat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode studi literatur yang dilanjutkan dengan pengambilan data sistem pentanahan dan kemudian dilakukan perhitungan matematis secara manual. Dari hasil penelitian ini diketahui nilai resistansi pentanahan pada gardu induk 150 KV Citra Habitat sebesar $0,53\Omega$ atau berada dalam kondisi yang baik karena nilainya $\leq 1\Omega$. Pada penelitian ini juga diketahui nilai tegangan sentuh dan tegangan langkah yang diizinkan sebesar 506V dan 1694V untuk manusia dengan berat badan 50 kg, kemudian 690V dan 2310V untuk manusia dengan berat badan 70 kg. Nilai tegangan sentuh dan tegangan langkah yang sebenarnya sebesar 232,9V dan 143,7V, dan nilai tegangan pindahnya sebesar 2335,3V. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa sistem pentanahan pada gardu induk 150 KV Citra Habitat cukup aman untuk manusia yang berada disekitar kawasan gardu induk.

Kata kunci : Sistem Pentanahan, Gardu Induk, Tegangan Sentuh, Tegangan Langkah

Abstract

The grounding system is a system that is used to protect equipment and humans from the danger of electric shock when a disturbance occurs. The substation which is an important part of the electricity distribution system also requires a good grounding system to secure equipment and people, especially workers in the substation area. the purpose of the study was to evaluate the safety of the grounding system at the 150 KV Citra Habitat substation. The method used in this research is the literature study method, followed by data collection for the grounding system and then manual mathematical calculations are carried out. From the results of this study, it is known that the grounding resistance value at the 150 KV Citra Habitat substation is $0,53\Omega$ or is in good condition because the value is $\leq 1\Omega$. In this study, it is also known that the permissible touch voltage and step voltage are 506V and 1694V for humans weighing 50 kg, then 690V and 2310V for humans weighing 70 kg. The actual value of touch voltage and step voltage are 232,9V and 143,7V, and the transfer voltage value is 2335,3V. From the result of this study, it can be seen that the grounding system at the 150 KV Citra Habitat substation is quite safe for humans who are around the substation area.

Keywords : Grounding System, Substation, Touch Voltage, Step Voltage