

## ABSTRAK

Nama : Sakti Pradika Utama

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Perencanaan Sistem Grounding Gardu Induk 150 kV

Sistem tenaga listrik pada gardu induk harus memiliki sistem grounding yang handal dan memenuhi standar aman bagi manusia dan peralatan yang berada di area gardu induk. Sistem grounding yang baik memiliki peran dalam keamanan dan proteksi dalam sistem tenaga listrik pada gardu induk untuk mencegah bahaya pada saat terjadi gangguan, dimana arus gangguan mengalir ke bagian peralatan dan ke sistem pembumian dapat dibumikan dengan baik, sehingga gradien tegangan di sekitar area pembumian menjadi merata dan tidak menimbulkan beda potensial antara titik-titik di sekitar area terjadinya gangguan. Sehingga diperlukan perencanaan sistem grounding yang memenuhi standar yang menjadi dasar yaitu IEEE 80-2000. Dalam tulisan ini, sistem pembumian dirancang berdasarkan data lapangan dari gardu induk Survana Sutera. Berdasarkan verifikasi desain, diperoleh hasil sebagai berikut, yaitu diperoleh nilai dari tegangan sentuh dan tegangan langkah yang diizinkan yaitu,  $E_{\text{sentuh}} : 518 \text{ V}$  dan  $E_{\text{langkah}} : 1724 \text{ V}$ , Nilai kenaikan potensial bumi lebih tinggi ( $846,3 \text{ V}$ ) dengan tegangan sentuh yang diperbolehkan ( $518 \text{ V}$ ), maka diperlukan untuk menghitung tegangan mesh dan tegangan langkah. Dari hasil perhitungan tegangan mesh  $E_m 123 \text{ V} < E_{\text{sentuh}} 518 \text{ V}$  dan langkah  $E_L 55 \text{ V} < E_{\text{langkah}} 1724 \text{ V}$  dengan tercapainya nilai tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa desain telah memenuhi persyaratan.

**Kata kunci** : Sistem pembumian, Tegangan sentuh, Tegangan langkah

## ABSTRACT

Name : Sakti Pradika Utama

Study Program : Teknik Elektro

Title : Perencanaan Sistem Grounding Gardu Induk 150 kV

The electric power system at the substation must have a grounding system that is reliable and meets safe standards for humans and equipment located in the substation area. A good grounding system has a role in security and protection in the electric power system at the substation to prevent danger in the event of a disturbance, where fault currents flow to the equipment section and to the earth system can be earthed properly, so that the voltage gradient around the earthing area is evenly distributed and does not cause a potential difference between the points around the area of interference. So that it is necessary to plan a grounding system that meets the basic standards of IEEE 80-2000. In this paper, the earthing system is designed based on field data from the Survana Sutera substation. Based on the design verification, the following results are obtained, namely obtained by the value of the touch voltage and the allowable step voltage, i.e. Touch: 518 V and Step: 1724 V, The value of earth potential increase is higher (846.3 V) with the touch voltage allowed (518 V), it is necessary to calculate mesh stress and step voltage. From the calculation of Em mesh voltage 123 V < Esentuh 518 V and steps EL 55 V < Step 1724 V with the achievement of this value, it can be concluded that the design has met the requirements.

**Keywords:** Earthing system, Touch voltage, Step voltage