

## INTISARI

Analisis sistem pentanahan di Gardu Induk 150 kv Semanu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah manusia yang berada pada area gardu induk tersebut aman terhadap tegangan sentuh dan tegangan langkah pada saat terjadi gangguan pada sistem penyaluran tenaga listrik. Analisis sistem pentanahan dilakukan dengan mengetahui kondisi sistem pentanahan dan jenis tanah yang ada di lokasi tersebut. Selanjutnya dilakukan perhitungan dan membandingkan perhitungan tersebut dengan standar yang dikeluarkan oleh IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) nomor 80 yang membahas tentang prosedur untuk keamanan pentanahan gardu induk arus AC. Pada penelitian ini diperoleh hasil tegangan langkah untuk 50 kg sebesar 712,4 volt dan untuk 70 kg sebesar 962 volt, sedangkan tegangan langkah sebenarnya adalah 68,04 volt. Lalu tegangan sentuh untuk 50 kg adalah 280,85 volt dan untuk 70 kg adalah 379,25 volt, sedangkan tegangan sentuh sebenarnya sebesar 33,1 volt. Berdasarkan standar tersebut sistem pentanahan yang aman adalah ketika tegangan sentuh/ langkah yang sebenarnya lebih kecil daripada tegangan sentuh/langkah yang diizinkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem pentanahan di Gardu Induk 150 kv Semanu sudah memenuhi standar aman berdasarkan IEEE std.80 *Guide for Safety in AC Substation Grounding*.

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

## **ABSTRACT**

*The analysis of grounding system at 150 kv Semanu Substation was conducted with the aim to find out whether humans who are in the area of the substation are safe against touch voltage and step voltage when there is a disruption in the electric power distribution system. Analysis of grounding systems is carried out by knowing the condition of the grounding system and the type of soil that exists in that location. Then make the calculations and compare that calculation with the standards issued by the IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) number 80 which discusses procedures for the security of grounding AC current substations. In this study the results of step voltage for 50 kg is 712.4 volts and for 70 kg is 962 volts, while the actual step voltage was 68.04 volts. Then the touch voltage for 50 kg is 280.85 volts and for 70 kg is 379.25 volts, while the actual touch voltage is 33.1 volts. Based on these standard a safe grounding system is when the actual touch/ step voltage is smaller than the touch/ step voltage allowed. So that it can be concluded that the grounding system at 150 kv Semanu Substation is safe based on IEEE std. 80 Guide for Safety in AC Grounding Substation standard.*

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