

TEGANGAN LANGKAH MAKSIMUM PADA SISTEM PEMBUMIAN DI GIS PULOGADUNG BERDASARKAN IEEE STD. 80-2000

Salma Firdhasari Ghassani, 2016-71-114

dibawah bimbingan Ir. Edy Ispranyoto, MBA

ABSTRAK

Gas Insulated Switchgear (GIS) didefinisikan sebagai rangkaian beberapa peralatan yang terpasang di dalam sebuah selubung pelindung yang berfungsi untuk menjaga bagian bertegangan terhadap lingkungan luar. Pada proyek akhir ini akan dibahas mengenai sistem pembumian pada gardu induk berisolasi gas, dimana penggunaan lahan jauh lebih sempit dibandingkan dengan gardu induk konvensional. Dengan metode penelitian kuantitatif, data yang didapatkan dari studi lapangan secara langsung dan dari literatur buku sebagai referensi dalam penulisan proyek akhir ini. Maka untuk mengetahui sistem pembumian pada GIS Pulogadung baik dan layak atau tidaknya adalah dengan menghitung dan membandingkan nilai tegangan langkah maksimumnya dengan nilai tegangan langkah yang diizinkan dengan standar IEEE Std. 80-2000 sebagai acuannya. Dan teori sistem pembumian suatu gardu induk menentukan tingkat keamanan, baik bagi peralatan maupun bagi manusia yang berada disekitar gardu induk. Menurut IEEE Std. 80-2000 tentang *Guide for Safety in AC Substation Grounding* besarnya nilai tahanan pembumian untuk *switchgear* adalah ≤ 1 ohm dan besar tahanan pembumian yang ada pada GIS Pulogadung sebesar $0,13\Omega$. Dimana tegangan langkah maksimalnya bernilai 277,37 Volt dan tegangan langkah yang diizinkan bernilai 2201,53 Volt untuk manusia dengan berat 50 kg dan 2979,66 Volt untuk manusia dengan berat 70 kg. Nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa tegangan langkah maksimal tidak melebihi dari tegangan langkah yang diizinkan.

Kata kunci: *Pembumian, Tegangan Langkah, Gardu Induk Switchgear*

THE MAXIMUM OF STEP VOLTAGE ON THE SYSTEM OF EARTHING IN GIS PULOGADUNG BASED ON IEEE STD. 80- 2000

Salma Firdhasari Ghassani, 2016-71-114

under the guidance of Ir. Edy Ispranyoto, MBA

ABSTRACT

Gas Insulated Switchgear (GIS) is defined as a series of some of the equipment installed in a protective sheath which serves to keep the voltage to the outside environment. In this final project will discuss about earthing systems in substations insulated gas, where land use is much more narrow compared to the substation conventional. With quantitative research methods, data obtained from the field study directly and from the literature book as a reference in the writing of this final project. Then to find out a system of earthing in GIS Pulogadung good and decent or not is by calculating and comparing the value of step voltage the maximum value of the voltage step allowed by the IEEE Std. 80-2000 as a reference. And the theory of the earthing system of a substation determines the level of security, both for equipment and for humans who were around the substation. According to IEEE Std. 80-2000 about Guide for Safety in AC Substation Grounding the magnitude of the resistance value of earthing for switchgear is ≤ 1 ohm and the resistance of the earthing existing in the GIS Pulogadung by 0.13Ω . Where the step voltage of maximum value 277,37 Volts and the voltage step that allowed value 2201,53 Volts for a person weighing 50 kg and 2979,66 Volts for a person weighing 70 kg. The values obtained show that the voltage step maximum not to exceed of the voltage step allowed.

Keywords: Earthing, Step Voltage, Substation Switchgear