

# ANALISIS NILAI PENTANAHAN PADA PENYULANG CPK19 PT. PLN (PERSERO) ULP MARTAPURA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *DRIVEN GROUND*

M. Alfi Syahri Andhana<sup>1</sup>, Moethia Faridha<sup>2</sup>, Ayu Novia Lisdawati<sup>3</sup>  
Teknik Elektro, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari  
Banjarmasin<sup>1,2,3</sup>  
Email :

## Abstrak

Pada PT. PLN (Persero) ULP Martapura memiliki intensitas yang tinggi pada gangguan yang disebabkan oleh sambaran petir khususnya pada penyulang CPK19, pada tahun 2021 total gangguan penyulang CPK19 sebanyak 15 kali dalam setahun, dimana 8 kali dari gangguan tersebut disebabkan oleh sambaran petir. Total peralatan proteksi petir yang terpasang pada penyulang CPK19 sebanyak 7 titik, dimana dari hasil pengukuran nilai tahanan pentanahan peralatan lightning arrester tersebut ditemukan 5 titik pentanahan yang nilainya tidak sesuai standar yaitu pada CPK19X1-1\_CPK16X1-1 22 ohm, CPK01X3-4\_CPK19X2-4\_CPK14X1-5 17 ohm, CPK19X4-2\_CPK14X2-4 15 ohm, CPK19X10-3 24 ohm, CPK19X11-12. Penelitian ini bertujuan untuk jumlah elektroda terhadap nilai pentanahan pada Lightning Arrester Jaringan pada Penyulang CPK19 PT. PLN (Persero) ULP Martapura. Mengetahui efektivitas kedalaman pemasangan elektroda terhadap nilai pentanahan pada Lightning Arrester Jaringan pada Penyulang CPK19 PT. PLN (Persero) ULP Martapura. Sistem keamanan Smarthome Penelitian ini dilakukan pada wilayah kerja PT. PLN (Persero) ULP Martapura. Hasil penelitiannya ialah untuk metode Driven ground didapatkan penurunan nilai tahanan pentanahan yang efektif setelah ditambahkan jumlah elektroda sebanyak 3 batang dengan nilai pentanahan awal sebesar 22  $\Omega$  menjadi 4,5  $\Omega$ . Untuk kedalaman elektroda pentanahan didapatkan penurunan nilai pentanahan yang efektif yaitu dengan ditanam dikedalaman 4 meter mendapat nilai tahanan pentanahan sebesar 4,5  $\Omega$ .

**Kata Kunci:** analisis nilai pentanahan, metode *driven ground*, penyulang cpk19

## Abstract

PT. PLN (Persero) ULP Martapura has a high intensity of disturbances caused by lightning strikes, especially for CPK19 feeders, in 2021 the total disturbance for CPK19 feeders is 15 times a year, of which 8 times the disturbance is caused by lightning strikes. The total lightning protection equipment installed on the CPK19 feeder is 7 points, where from the results of measuring the value of the ground resistance value of the lightning arrester equipment, 5 grounding points are found whose values are not according to standard, namely CPK19X1-1\_CPK16X1-1 22 ohm, CPK01X3-4\_CPK19X2-4\_CPK14X1-5 17 ohms, CPK19X4-2\_CPK14X2-4 15 ohms, CPK19X10-3 24 ohms, CPK19X11-12. This study aims to determine the number of electrodes on the grounding value of the Network Lightning Arrester at CPK19 Feeder PT. PLN (Persero) ULP Martapura. Knowing the effectiveness of the depth of electrode installation on the grounding value on the Network Lightning Arrester at CPK19 Feeder PT. PLN (Persero) ULP Martapura. Smarthome security system This research was conducted in the work area of PT. PLN (Persero) ULP Martapura. The results of his research are that for the Driven ground method, it was found that the effective grounding resistance value decreased after adding the number of electrodes by 3 rods with an initial grounding value of 22  $\Omega$  to 4.5  $\Omega$ . For the depth of the grounding electrode, a decrease in the effective grounding value is obtained, namely by planting it to a depth of 4 meters, it gets a grounding resistance value of 4.5  $\Omega$ .

**Keywords:** grounding value analysis, driven ground method, cpk19 feeder.

## Daftar Pustaka

1. Badan Standarisasi Nasional. (2011). Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).
2. BOTUTIHE, S. (2017). PERBANDINGAN PENGGUNAAN KONFIGURASI ELEKTRODA SANGKAR DAN ELEKTRODA SATU BATANG TERHADAP RESISTANSI PENTANAHAN.
3. IEEE Std 142-1991. (1992). IEEE Recommended Practice for Grounding of Industrial and Commercial Power Systems. 10.1109/IEEESTD.1992.122648., 1–240.
4. Kuswanto, A. (2008). Tahanan Pentanahan. <https://Ak4037.Wordpress.Com/2008/10/04/Tahanan-Pentanahan/>.
5. Rusdjaja, T. (2010). BUKU PEDOMAN PEMELIHARAAN LIGHTNING ARRESTER (LA). PT PLN (PERSERO).
6. Seniairi, N. M. (2021). PENGARUH PANJANG ELEKTRODA, RESISTIVITAS TANAH DAN FREKUENSI ARUS PETIR TERHADAP IMPEDANSI PENTANAHAN ELEKTRODA BATANG. Dielektrika, [P-ISSN 2086-9487] [E-ISSN 2579-650x], 8, 31–35.
7. SUARTIKA, I. M. (2017). SISTEM PEMBUMIHAN (GROUNDING) DUA BATANG SISTEM PENGAMAN TENAGA LISTRIK .
8. Sumardjati Pih. (2008). TEKNIK PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK JILID 1 (Vol. 1). Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
9. Sunaya, I. N. (2013). ANALISIS PENGARUH PEMASANGAN KAWAT TANAH TERHADAP GANGGUAN SURJA PETIR PADA SISTEM DISTRIBUSI SALURAN UDARA TEGANGAN MENENGAH 20 KV. JURNAL LOGIC, 13.
10. Suyanto, M. (2007). Analisis Perbaikan Sistem Pentanahan Pada Kaki Menara Saluran Transmisi Tegangan Tinggi 150 Kv Bantul-Semanu Jogjakarta. JURNAL TEKNOLOGI ACADEMIA ISTA , 12.
11. Syufrijal. (2014). JARINGAN DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK. 59–63. <https://www.microjpm.com/products/valvula-solenoid-electrica-2w025-06-12vdc/>