

## ABSTRAK

**Dwiky Darmawan, 105821101317. 2025.** Simulasi Metode *Counter Poise* Untuk Memperbaiki Nilai Pentanahan Pada Tower Jalur Sungguminasa - Bollangi, Skripsi, dibimbing oleh **Abdul Hafid** dan **Zahir Zainuddin**. Penelitian ini membahas penerapan simulasi metode *counterpoise* untuk meningkatkan kualitas sistem pentanahan pada tower jalur transmisi Sungguminasa-Bollangi 150 kV, khususnya pada Tower 134 yang mengalami permasalahan nilai tahanan pentanahan melebihi standar. Gangguan petir pada jalur transmisi dapat menyebabkan gangguan besar pada sistem kelistrikan, salah satunya *back flashover* akibat tingginya resistansi pentanahan. Metode penelitian dilakukan melalui pengumpulan data teknis PLN, observasi lapangan, serta pengukuran langsung menggunakan Earth Tester pada Tower 132–140. Selanjutnya dilakukan simulasi teknis metode *counterpoise* untuk menurunkan nilai tahanan pentanahan. Data dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif berdasarkan hasil pengukuran aktual dan perhitungan resistansi dengan variasi jumlah dan panjang elektroda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tahanan pentanahan awal pada beberapa tower masih dalam batas standar, namun Tower 140 memiliki nilai resistansi  $3,22 \Omega$ . Setelah dilakukan perbaikan dengan metode *counterpoise* melalui penambahan empat batang elektroda paralel, nilai resistansi dapat diturunkan hingga kisaran  $0,7\text{--}0,8 \Omega$  pada tanah sawah,  $1,6\text{--}1,8 \Omega$  pada tanah liat, dan  $2,5\text{--}2,6 \Omega$  pada tanah berpasir. Penurunan ini setara dengan 40–80% dari nilai awal. Hasil ini membuktikan bahwa metode *counterpoise* efektif dalam meningkatkan kualitas sistem pentanahan, mengurangi risiko *back flashover*, serta meningkatkan keandalan sistem transmisi listrik.

**Kata kunci:** *sistem pentanahan, counterpoise, tower transmisi, resistansi tanah, back flashover.*