

ABSTRAK

Sistem pentanahan merupakan bagian penting dalam menjaga keamanan sistem kelistrikan. Efektivitas sistem pentanahan dipengaruhi oleh nilai resistansi tanah, sehingga diperlukan upaya untuk menurunkan nilai resistansi tanah agar mendukung penerapan sistem pentanahan yang efektif dan memenuhi batas PUIL 2000 sebesar $\leq 5 \Omega$. Nilai resistansi tanah dipengaruhi oleh kondisi tanah, kedalaman elektroda, dan penggunaan material *soil treatment*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kedalaman elektroda dan penggunaan *soil treatment* terhadap penurunan resistansi tanah. Pengukuran dilakukan menggunakan metode tiga titik (*Fall of Potential*) pada kedalaman elektroda 25 cm, 50 cm, 75 cm, dan 100 cm. Material *soil treatment* yang digunakan yaitu arang, NaCl, bentonit, serta campuran ketiganya dengan komposisi 25%, 50%, dan 75%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin dalam elektroda, nilai resistansi tanah cenderung menurun. Pada material tunggal, bentonit memberikan nilai rata-rata resistansi terendah sebesar 6,96 Ω . Pada campuran 75% *soil treatment*, nilai resistansi berturut-turut sebesar 4,74 Ω , 3,86 Ω , 3,69 Ω , dan 2,91 Ω pada kedalaman 25 cm, 50 cm, 75 cm, dan 100 cm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa campuran 75% efektif menurunkan resistansi tanah dan telah memenuhi batas PUIL 2000 sebesar $\leq 5 \Omega$.

Kata Kunci: resistansi tanah, *soil treatment*, *fall of Potential*.