

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Energi listrik sudah menjadi kebutuhan primer bagi kehidupan di masyarakat baik di kota-kota besar maupun kota kecil di Indonesia. Dalam penyalurannya PT. PLN terbagi menjadi tiga pembangkit, transmisi, distribusi.

Dalam penyaluran energi listrik dari pembangkit ke konsumen menara transmisi merupakan bagian yang tak terpisahkan dari saluran transmisi dan distribusi listrik, yang berfungsi sebagai penyangga kawat penghantar dengan ketinggian dan jarak cukup agar aman bagi lingkungan. Pada menara transmisi terdapat sistem pentanahan yang berfungsi untuk memproteksi dari sambaran petir langsung yang mengenai menara. Sistem Pentanahan merupakan peralatan yang terpenting dalam suatu menara transmisi. Pada sistem pentanahan tersebut memiliki nilai tahanan antara 0-10 Ω sesuai pada PUIL 2000 pasal 54 ayat 1. Hal yang menyebabkan tingginya nilai tahanan pentanahan merupakan kondisi tanah yang berubah serta dampak dari lingkungan di sekitar menara transmisi. Dampak yang ditimbulkan jika pentanahan tidak sesuai dengan nilai tahanan adalah rusaknya komponen lain akibat tegangan kejut listrik.

Permasalahan yang terjadi adalah bagaimana memastikan bahwa nilai pentanahan menara transmisi sudah memenuhi standar atau belum. Solusinya adalah bagaimana memastikan bahwa nilai pentanahan menara transmisi 150 kV Ungaran – Tambak Lorok sudah sesuai standarpentanahan. Dalam hal ini perlu mengidentifikasi parameter pentanahan menara adalah jenis batang elektroda, kedalaman batang elektroda, rod pentanahan, jenis tanah.

Pentingnya menganalisa nilai tahanan tanah untuk mengetahui tahanan tanah sesuai dengan standat pada PUIL 2011 karena dijalur SUTT Ungaran-Tambak Lorok memiliki jenis tanah yang berbeda beda. Pada menara transmisi terdapat berbagai metode untuk menganalisa tahanan pentanahan. Dalam Tugas Akhir ini membahas tentang pentanahan menara transmisi 150

kV dengan menggunakan metode batang pentanahan dan rho (ρ) berdasarkan jenis tanah yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah Tugas Akhir adalah :

1. Bagaimana menentukan parameter-parameter pentanahan menara transmisi 150 kV Ungaran – Tambak Lorok ?
2. Bagaimana cara menghitung tahanan pentanahan menara SUTT 150 kV Transmisi Ungaran-Tambak Lorok ?
3. Bagaimana cara mengukur tahanan pentanahan menara transmisi 150 kV Ungaran – Tambak Lorok ?

1.3 BATASAN MASALAH

Guna membahas materi secara jelas dan mendetail, maka batasan masalah pada laporan tugas akhir ini adalah perhitungan tahanan menara saluran transmisi 150 kV berdasarkan jenis tanah dan sistem pentanahan pada Gardu Induk Ungaran – Tambak Lorok.

1.4 TUJUAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari laporan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengukur tahanan pentanahan menara transmisi 150 kV Ungaran – Tambak Lorok berdasarkan jenis tanah.
2. Untuk menghitung tahanan pentanahan menara transmisi 150 kV Ungaran – Tambak Lorok berdasarkan jenis tanah.
3. Untuk membandingkan data hasil perhitungan dan pengukuran sesuai standar.
4. Untuk mengidentifikasi parameter pentanahan menara transmisi 150 kV Ungaran – Tambak Lorok.

1.5 Manfaat Penelitian

Tugas Akhir ini memberikan informasi tentang Sistem pentanahan di SUTT 150 kV Ungaran- Tambak Lorok, nilai pentanahan pada menara transmisi berdasarkan jenis tanah sangat mempengaruhi proteksi komponen-komponen lain di transmisi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini menggunakan sistematika dengan tujuan memperjelas dan pemahaman, proses penulisan yang disusun adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini berisi mengenai tentang sistem pentanahan di menara transmisi berdasarkan jenis tanah di jalur Ungaran-Tambak Lorok.

BAB III : METEDOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan mengenai gambaran umum Pentanahan, model penelitian, metode perhitungan dengan ρ (rho) yang berbeda-beda serta menganalisa pentanahan di setiap tower transmisi.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi mengenai pembahasan data yang diperoleh dari pengamatan dan hasil uji, analisa hasil dari perhitungan penatanahan serta analisa pentanahan pada SUTT Ungaran- Tambak Lorok.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisa penelitian dan perhitungan yang sudah dilakukan pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk mendukung laporan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA