

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 KV adalah bagian dari sistem pendistribusian tenaga listrik, saluran ini sangatlah mungkin terjadi gangguan akibat adanya sambaran petir yang dapat mengakibatkan kenaikan tegangan yang dapat merusak peralatan listrik yang digunakan sebagai pendukung penyaluran tenaga listrik. Apalagi di Indonesia sebagai negara di wilayah tropis yang mempunyai angka terjadinya petir cukup tinggi. Untuk menghindari/meminimalisir hal tersebut, maka harus ada media untuk melindungi penghantar tersebut, yaitu dengan kawat tanah yang dipasang sepanjang SUTT 150 KV, dan terhubung langsung dengan tower yang digrounding (dibumikan).

Oleh karena itu, pembumian adalah suatu hal yang penting pada tower SUTT 150 KV. Besarnya harga tahanan pembumian tower SUTT 150 KV harus sesuai dengan ketentuan yang diperbolehkan untuk menjamin keterandalan sistem bila terjadi tegangan lebih akibat petir tadi. Pada pemasangan pembumian tower SUTT 150 KV, pasti memiliki standar pembumian yang sesuai dengan ketentuan, baik kedalaman maupun jarak antar elektrode yang digunakan dan sebagainya.

Sebagaimana diketahui, pembumian ditanam dalam tanah, dalam kurun waktu yang tertentu kemungkinan terjadi perubahan dalam besarnya tahanannya sangatlah besar. Proses pengukuran secara berkala tahanan pembumiannya, harus dilakukan dengan teliti dan tidak boleh asal-asalan yang dapat berakibat fatal nantinya.

1.2. Permasalahan

Permasalahan yang dikaji adalah bagaimana karakter tahanan pembumian tower SUTT 150 KV.

BAB II

TIANG TRANSMISI

2.1. Sistem Transmisi

Pusat listrik atau sentral umumnya terletak jauh dari pemakai tenaga listrik. Karena itu tenaga listrik disalurkan melalui kawat transmisi ke pemakai tenaga listrik. Bagian dari sistem tenaga listrik adalah:

2.1.1. Pembangkit Tenaga Listrik

Tenaga listrik dibangkitkan oleh generator pada pusat listrik tenaga (PLT). Macam – macam PLT yang ada dan dikembangkan di Indonesia seperti:

1. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA),
2. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU),
3. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP),
4. Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG),
5. Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap (PLTGU),
6. Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD).

2.1.2. Transformator Daya

Tegangan listrik yang dibangkitkan pada pusat pembangkit pada umumnya antara 6 KV sampai 24 KV (T.S. Hutauruk, 1985:1). Untuk menaikkan tegangan tersebut menjadi 30 KV sampai dengan 500 KV, dibutuhkan transformator daya yaitu transformator penaik tegangan (*step up*). Tujuan dari penggunaan tegangan yang lebih tinggi ini adalah untuk memperkecil rugi daya dan jatuh tegangan pada saluran.

2.1.3. Jaringan/Saluran Transmisi

Ada dua kategori saluran transmisi, yaitu: saluran udara (*overhead lines*) dan saluran kabel tanah (*underground cable*). Saluran udara menyalurkan tenaga listrik melalui kawat telanjang yang digantung pada menara atau tiang transmisi dengan perantara isolator, sedangkan kabel tanah menyalurkan tenaga listrik melalui kabel yang ditanam di bawah permukaan tanah.