

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembumian atau pentanahan pada gardu induk dibutuhkan untuk membatasi tegangan yang timbul diantara peralatan dengan tanah dan meratakan gradien tegangan yang timbul pada permukaan tanah akibat arus gangguan yang mengalir dalam tanah. Batas-batas tegangan yang diijinkan adalah tegangan yang cukup aman bagi orang yang berada didalam atau di area gardu induk tersebut.

Pada gardu induk yang mengalami gangguan ketanah, arus akan mengalir kedalam tanah, sehingga akan menimbulkan tegangan pada permukaan tanah di area pembumian gardu induk tersebut. Hal ini akan mempengaruhi tegangan sentuh dan tegangan langkah yang akan membahayakan keselamatan manusia yang berada di area pembumian gardu induk karena adanya gradien tegangan pada permukaan tanah.

Untuk perencanaan suatu sistem pembumian gardu induk, salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah tahanan pembumian di area gardu induk tersebut. Dengan sistem pembumian yang baik dapat membatasi tegangan antara bagian peralatan yang dialiri listrik maupun bagian peralatan yang tidak dialiri listrik. Dengan adanya sistem pembumian ini semua bagian peralatan dan permukaan tanah diharapkan mempunyai tegangan yang merata, terutama pada saat terjadi arus gangguan ketanah sehingga tidak membahayakan manusia yang berada disekitar gardu induk.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memahami dan menganalisa sistem pembumian dari hasil kombinasi sistem pembumian grid dengan pembumian batang pada struktur tanah tak homogen, dan secara praktis rumusan tersebut dapat dipakai dalam merencanakan sistem pembumian di gardu induk.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat penelitian pada skripsi adalah untuk mengetahui perhitungan tahanan pembumian elektroda grid dikombinasi dengan elektroda batang pada tanah tak homogen untuk menghasilkan tahanan yang baik.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara menghitung tahanan pembumian grid kombinasi dengan elektroda batang pada tanah tak homogen?
2. Bagaimana cara menghasilkan tahanan yang baik pada sistem pembumian pada tanah tak homogen?
3. Apa yang dimaksud dengan tahanan pembumian?

1.5 Batasan Masalah

Sistem pembumian yang dipakai adalah sistem pembumian grid dikombinasi dengan elektroda batang pada tanah tak homogen.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibagi menjadi lima bab sebagai berikut, bab satu membahas tentang ringkasan materi dasar yang terdiri dari latar belakang masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan, bab dua membahas tentang teori dasar mengenai sistem pembumian gardu induk, bab tiga membahas tentang rumus-rumus yang digunakan untuk perhitungan tahanan pembumian grid dikombinasi dengan elektroda batang pada tanah tak homogen, bab empat membahas tentang hasil perhitungan tahanan pembumian grid dikombinasi dengan elektroda batang pada tanah tak homogen, bab lima ini merupakan kesimpulan dari skripsi ini.