

ABSTRAK

Muhammad Satriyo Yuwono
Teknik Elektro

Studi Desain Pentanahan *Grid* Berjarak Tidak Sama Pada Gardu Induk Balaraja Baru Dan Pengaruhnya Terhadap Keamanan Bagi Pekerja

Sistem pada gardu induk terdapat sistem pentanahan yang berguna untuk membatasi tegangan yang timbul dari peralatan dan meratakan gradien tegangan yang timbul pada permukaan tanah akibat arus gangguan yang mengalir dalam tanah. Sistem pentanahan tersebut terdapat batas – batas tegangan yang diijinkan, yaitu tegangan yang aman bagi manusia yang berada didalam area gardu induk tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memodifikasi desain pentanahan *grid* pada gardu induk yang sebelumnya memiliki jarak antar konduktor yang sama diubah menjadi tidak sama. Perubahan desain system pentanahan *grid* ini berguna untuk memberikan masukan kepada PT.PLN bahwa adanya penghematan dalam mendesain sebuah pentanahan *grid*. Penelitian ini menggunakan aplikasi Matlab dengan memanfaatkan *library guide* yang terdapat di Matlab agar mempercepat proses perhitungan dan menggunakan standar IEEE 80. Penelitian ini menghasilkan desain sistem pentanahan *grid* berjarak tidak sama yang dapat menghemat penggunaan material sebesar 39%,. Didapat hasil analisis bahwa sistem pentanahan *grid* berjarak tidak sama ini mampu meratakan tegangan yang timbul jika terjadi gangguan hubung singkat di gardu induk, maka untuk meratakan tegangan tinggi yang timbul tersebut maka dapat mengurangi resiko cidera pada para pekerja yang berada di sekitar gardu induk saat terjadi gangguan.

Kata Kunci:

Pentanahan *Grid*, *Grid* Berjarak Tidak Sama, Penghematan Material, *Gradient* Tegangan, Membatasi Tegangan