

Analisis Sistem Pentanahan Grid-Rod pada Gardu Induk 150kV Kemayoran II = Analysis of Grid-Rod Grounding System at 150kV Kemayoran II Substation

Rheza Faisal Aristiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489371&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada gardu induk sebagai pusat pengaturan pelayanan beban dalam sistem tenaga listrik harus dipasang sistem pentanahan yang handal. Sistem pentanahan pada gardu induk berfungsi sebagai pengamanan personil dan peralatan-peralatan listrik pada gardu induk. Desain yang umumnya digunakan adalah desain sistem pentanahan *Grid-Rod* yang menggunakan konduktor grid yang ditanam sejajar dengan permukaan tanah pada kedalaman tertentu dan ditambahkan penanaman batang-batang pentanahan secara vertikal. Skripsi ini akan membahas perancangan desain sistem pentanahan *Grid-Rod* pada proyek pembangunan gardu induk 150kV Kemayoran II oleh PT.PLN (PERSERO) UIP JBB berdasarkan standar IEEE 80-2000 dengan menggunakan kalkulator desain Microsoft Excel dan modul *Ground Grid Systems* ETAP 12.6.0.

Desain sistem pentanahan dilakukan dengan memodifikasi variabel yang dibutuhkan yaitu konfigurasi konduktor grid, kedalaman penanaman konduktor grid, dan konfigurasi batang pentanahan. Hasil dari modifikasi variabel ini akan didapatkan besar ukuran *mesh*, jumlah konduktor pentanahan yang digunakan, besar tahanan pentanahan, besar tegangan sentuh, dan tegangan langkah. Dengan didapatkannya nilai-nilai diatas, maka akan dapat diketahui desain sistem pentanahan *Grid-Rod* yang paling optimal secara teknis dan ekonomis sesuai standar aman IEEE 80-2000.

At the substation as the center for regulating load services in the electric power system must be installed a reliable grounding system. The grounding system at the substation has a function for the security of personnel and electrical equipment at the substation. The design commonly used is the *Grid-Rod* grounding system design that uses grid conductors planted parallel to the ground at a certain depth and adds planting grounding rods vertically. This thesis will discuss the design of the *Grid-Rod* grounding system for the 150kV Kemayoran II substation construction which is one of PT. PLN (PERSERO) UIP JBBs project based on the IEEE 80-2000 standard using the Microsoft Excel design calculator and *Ground Grid Systems* ETAP 12.6.0.

Grounding system design is done by modifying the required variables, namely grid conductor configuration, depth of planting grid conductors, and grounding rod configuration. The results of the variabel modification, will be obtained by the size of the mesh, the number of grounding conductors used, grounding resistance, touch voltage, and the step voltage. By obtaining the values above, it will be known the most technically and economically design of the *Grid-Rod* grounding system according to the IEEE 80-2000 safe standard.