

Optimalisasi rancangan sistem pentanahan Grid-Rod pada gardu induk PLTP Ulubelu = Optimize design of Grid-Rod grounding system on substation for Ulubelu geothermal power plant

Nuril Aditya Dewi

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=20346250&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 pengaman personil dan peralatan-peralatan listrik pada gardu induk dengan 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 optimalisasi rancangan sistem pentanahan Grid-Rod pada gardu induk 150 kV dalam PLTP Ulubelu berdasarkan standar IEEE 80-2000 dengan menggunakan kalkulator desain Microsoft Excel dan modul Ground Grid Systems ETAP 7.0.0. Dari hasil simulasi dengan memodifikasi variabel desain terkait konfigurasi konduktor grid, kedalaman penanaman konduktor grid dan konfigurasi batang pentanahan, diperoleh bahwa rancangan sistem pentanahan Grid-Rod yang paling optimal secara teknis dan ekonomis adalah konfigurasi konduktor grid dengan ukuran kisi-kisi (mesh) 6 x 5 meter, kedalaman penanaman konduktor grid sejauh 0,6 meter dari permukaan tanah dan batang pentanahan sebanyak 4 buah. Desain ini menghasilkan nilai tahanan pentanahan sebesar 0,56 Ohm, tegangan sentuh sebesar 639,3 Volt dan tegangan langkah sebesar 497,7 Volt yang telah memenuhi standar aman IEEE 80-2000.