

Potential of a house roof located around the overhead electrical power transmission lines

Tobing, Bonggas L., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20327944&lokasi=lokal>

Abstrak

Di Indonesia, terdapat banyak rumah/pemukiman penduduk yang dilintasi oleh saluran transmisi hantaran udara. Eksistensi tegangan pada konduktor transmisi akan menimbulkan potensial-potensial ruang di sekitar konduktor transmisi, sehingga objek-objek konduktif (termasuk atap-atap rumah) yang berada di sekitar konduktor transmisi akan mempunyai tegangan tertentu dengan bumi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tegangan pada atap suatu rumah yang berada di sekitar saluran transmisi. Penelitian dilakukan di dalam laboratorium dengan memodelkan transmisi (sirkuit tunggal maupun ganda) dan rumah dalam ukuran yang lebih kecil. Pengamatan menunjukkan bahwa fluktuasi potensial atap rumah di bawah saluran transmisi-sirkuit ganda jauh lebih kecil dibandingkan potensial atap rumah di bawah saluran transmisi-sirkuit tunggal untuk setiap perubahan jarak rumah dari saluran transmisi. Selain itu, pada jarak tertentu dari saluran transmisi, potensial atap rumah di bawah saluran transmisi-sirkuit ganda lebih rendah daripada potensial atap rumah di bawah saluran transmisi-sirkuit tunggal. Pengamatan lain menunjukkan bahwa potensial atap rumah yang lantainya sepotensial dengan tanah/bumi ternyata lebih rendah dibandingkan dengan rumah yang lantainya tidak sepotensial dengan tanah/bumi. Secara singkat, penggunaan saluran transmisi-sirkuit ganda dapat dijadikan sebagai solusi efektif untuk mengurangi (memperkecil) potensial atap rumah di sekitar saluran transmisi.

In Indonesia, there are many residential areas traversed by overhead transmission lines. The presence of voltage on transmission lines produces potential in the vicinity area of the transmission lines therefore any conductive objects located around the transmission conductor would induce a certain amount of voltage to the earth. This research aims to determine the potential of a house roof located around the overhead electrically powered transmission lines. A laboratory model has been created and realized using the scaling down approach of actual cases. Looking at the function of a house distance from the transmission lines, research shows that the curve of the potential of a house roof under double circuit transmission lines is flatter than the curve of the potential of a house roof under a single circuit line. At certain distances from transmission lines, the potential of the house roof located under double circuit transmission lines are lower than the potential of the house roof under single circuit transmission lines. The potential of a house roof with its floor on the earth is lower than the potential of one that is not. In conclusion, the deployment of double circuit transmission lines can be an effective solution for reducing the potential of house roofs located around transmission lines.