

Analisis paparan medan listrik pada sistem transmisi sutet 275 kv sirkit ganda kuadraplex = The analysis of electric field radiation in extra high voltage double quadruplex transmission line

Ilham Dwi Prasetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472389&lokasi=lokal>

Abstrak

Arus dan tegangan pada suatu konduktor listrik bisa menyebabkan terjadinya fenomena munculnya gelombang elektromagnetik. Paparan medan elektromagnetik bisa menyebabkan bahaya terhadap sistem tenaga listrik yang dilaluinya dan juga manusia yang berada disekitar saluran transmisi listrik tersebut. Skripsi ini membahas karakteristik medan listrik di sekitar saluran transmisi dan mencari solusi untuk memastikan paparan medan elektromagnetik aman untuk manusia. Simulasi yang ada pada skripsi ini menggunakan desain transmisi saluran udara tegangan ekstra tinggi 275 kV yang akan digunakan PT. Perusahaan Listrik Negara dan peraturan menteri tentang jarak aman paparan medan listrik untuk manusia. Metode yang digunakan pada skripsi ini adalah perhitungan menggunakan Matlab untuk menghitung muatan konduktor dan menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung data-data yang lain. Dari hasil simulasi, didapatkan bahwa jarak aman minimum horizontal untuk bangunan, pada polusi menengah 19,5 meter, pada polusi tinggi adalah 20 meter, dan pada polusi sangat tinggi adalah 21 meter. Nilai medan listrik yang dekat dengan permukaan bumi Near Ground Level Electric Field pada polusi menengah 4,124 kV/m, pada polusi tinggi 4,471 kV/m, dan pada polusi ekstra tinggi 4,769 kV/m.

<hr>

Current and voltage in electrical conductor can cause electromagnetic field phenomenon. Electromagnetic field exposure can harm the electrical system that causes it and people who live near the field. This book discusses characteristic of electric field around transmission lines and gives the solution for the problems of electromagnetic radiation to make sure that the field is safe for humans and transmission lines. The simulation given in this book uses the specification of transmission lines that will be used by PT. Perusahaan Listrik Negara and uses standards given by Power Ministry of Indonesia about the safe distance of electromagnetic exposure. Methods used in this project are calculations using Matlab for conductor charge and Microsoft Excel to calculate other data. From the simulation, it is concluded that the minimum safe distance for moderate pollution level is 19,5 meter, for high pollution level is 20 meter, and for very high pollution level is 21 meter. Electric field value at near ground level for moderate pollution level is 4.124 kV m, for high pollution level is 4.471 kV m, and for very high pollution level is 4.769 kV m.