

Simulasi Rancang Model Sensor Serat Kisi Bragg (Fiber Bragg Grating) Sebagai Sensor Temperatur Uji Lucutan Korona = Simulation of Fiber Bragg Grating As Corona Discharge Test Temperature Sensor

Aulia Izzuddin Laksono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517319&lokasi=lokal>

Abstrak

Penanganan lucutan korona dan efeknya pada saluran transmisi saat ini masih bergantung pada hasil inspeksi lapangan yang memerlukan waktu serta tenaga banyak sehingga dapat dikembangkan sistem untuk pemantauan keadaan jarak jauh. Lucutan korona menyebabkan perubahan temperatur pada permukaan material dikarenakan adanya perubahan koefisien transfer panas. Apabila kondisi uji lucutan korona memenuhi kondisi agar pemanasan joule dan pemanasan matahari dapat diabaikan maka faktor penentunya adalah radiasi panas pada material uji. Radiasi panas tersebut menyebabkan turunnya temperatur akibat timbulnya angin ionik. Serat kisi Bragg merupakan salah satu sensor optik yang banyak digunakan untuk mendeteksi perubahan temperatur. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dirancang model simulasi sensor temperatur menggunakan serat kisi Bragg. Simulasi dilakukan menggunakan perangkat lunak OptiSystem. Hasil simulasi menghasilkan rangkaian dengan hubungan antara temperatur dan panjang gelombang terbaca linear dengan spektrum memiliki pusat gelombang yang jelas, side lobe diatas -20 dB serta bandwidth mencakup rentang temperatur yang ingin diuji berdasarkan literatur.

.....Nowadays, corona discharge inspection is done by visual inspection which cost much time and energy therefore it is necessary to develop remote sensing system to monitor the phenomenon. But before that, proof of concept for monitoring corona discharge must be proven. Corona discharge causes change in temperature on a material surface because of the changing in conductor heat coefficient. If the experiment fulfil specific condition, effect of joule heating and solar heat can be ignored and radiated heat is the only factor that should be considered in the change of heat transfer coefficient. Fiber Bragg grating is one of optical sensor used to sense change of temperature. In this study, a temperature sensor simulation model was designed using fiber Bragg grating. Simulation was done on OptiSystem software. Simulation result will be used to predict the wavelength read on optical spectrum analyzer based on past experiment data. The simulation resulted on differentiable center wavelength, side lobe more than -20 dB, and bandwidth that covered the desired temperature range.