

Pengembangan probe kelembaban serat optik dengan cladding gelatin

Akhiruddin Maddu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118572&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dikembangkan probe sensor kelembaban menggunakan serat optik dengan cladding gelatin. Pada probe sensor kelembaban ini, cladding asli serat optik diganti dengan lapisan gelatin sebagai cladding sensitif kelembaban. Untuk menguji respon sensor serat optik yang dibuat, dilakukan pengukuran intensitas cahaya yang ditransmisikan pada probe serat optik untuk setiap variasi perlakuan kelembaban berbeda. Respon probe sensor serat optik ini diukur dari kelembaban 42% hingga 99% RH, hasilnya memperlihatkan kurva transmisi optik bervariasi terhadap nilai kelembaban relatif (RH). Transmisi optik di dalam probe serat optik meningkat terhadap kenaikan nilai RH pada suatu rentang panjang gelombang spesifik, yaitu pada spektrum pita hijau hingga merah (500 nm - 700 nm), dengan variasi signifikan pada rentang 600 nm sampai 650 nm atau dalam pita spektrum kuning hingga merah. Panjang gelombang dimana intensitas maksimum transmisi optik terjadi pada panjang gelombang 610 nm. Dengan demikian, probe sensor kelembaban serat optik ini dapat merespon kelembaban dari 42 %R hingga 99%H dengan respon terbaik pada rentang kelembaban 60%RH hingga 72%R yang memiliki linieritas dan sensitifitas yang cukup baik.

<hr>

Development of Fiber-Optic Humidity Sensor Probe with Gelatin Cladding. Humidity sensor based on optical fiber with gelatin cladding has been developed. In this humidity sensor probe, the origin cladding of optical fiber is replaced by gelatin coating as humidity sensitive cladding. Testing of the optical fiber sensor probe was conducted by measuring of light intensity transmitted on the optical fiber probe for each variation of different humidity treatments. Response of the optical fiber sensor probe measured from 42%RH to 99%RH, the results show an optical transmission curve varied with relative humidity (RH). Optical transmission in the optical fiber probe increase with RH value at a specific wavelength range, that is from green to red spectrum bands (500 nm - 700 nm), where a significant variation from 600 nm to 650 nm in yellow to red spectrum bands. Wavelength where is a maximum intensity of optical transmission occurs at 610 nm. Therefore, the optical fiber humidity sensor probe could response humidity form 42%RH to 99%RH with the best response in humidity range of 60%RH to 72%RH that is have a good linearity and sensitivity.