

PENGARUH PERUBAHAN SUHU TERHADAP UNJUK KERJA *FIBER BRAGG GRATING* (FBG)

Nama : Meilindra Indriani
NIM : 0608518
Pembimbing : 1. Dr. Bambang Widiyatmoko, M.Eng.
2. Dr. Andi Suhandi, M.Si.
Program Studi : S-1 Fisika FPMIPA UPI

ABSTRAK

Fiber Bragg Grating (FBG) adalah serat optik yang memiliki variasi periodik indeks bias yang terdistribusi dalam bentuk kisi. Panjang gelombang FBG akan bergeser bila bagian kisi tersebut mengalami perubahan jarak kisi akibat adanya perubahan suhu yang diterima serat optik tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui performa pergeseran panjang gelombang Bragg FBG akibat pengaruh perubahan suhu. Suhu FBG dikondisikan pada 30°C sampai 59°C (kondisi suhu pada FBG dinaikan) dan 59°C sampai 30°C (kondisi suhu pada FBG diturunkan). Nilai panjang gelombang dicatat setiap 1°C perubahan suhu. Data yang telah diperoleh dari percobaan kemudian dianalisis untuk mengetahui unjuk kerja FBG. Beberapa parameter yang dianalisis adalah: linieritas, sensitivitas, presisi (*presicion*), akurasi, dan *repeatability*. Dari kegiatan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perubahan suhu berpengaruh terhadap perubahan panjang gelombang Bragg FBG. Dengan memvariasikan perubahan suhu mengalami kenaikan dan penurunan, menghasilkan presisi yang baik, akurasi yang tinggi, linieritas yang kuat, sensitivitas yang kecil, dan memiliki *repeatability*. Hasil pengujian terhadap dua jenis FBG yaitu yang memiliki perbedaan spektrum panjang gelombang menunjukkan hasil yang serupa dalam hal pengaruh perbedaan suhu terhadap unjuk kerja keduanya.

Kata kunci: FBG, Panjang Gelombang Bragg, Suhu FBG.

EFFECT OF TEMPERATURE ON PERFORMANCE FIBER BRAGG GRATING (FBG)

Name : Meilindra Indriani
NIM : 0608518
Supervisor : 1. Dr. Bambang Widiyatmoko, M.Eng.
2. Dr. Andi Suhandi, M.Si.
Study Program : S-1 Physics FPMIPA UPI

ABSTRACT

Fiber Bragg Grating (FBG) is an optical fiber that has a periodic variation in the refractive index distributed in the form of lattice. FBG wavelength shifts when the portion of the grid lattice spacing changes due to temperature changes in the received fiber optics. This study was conducted to determine the performance of FBG Bragg wavelength shift due to the influence of temperature changes. FBG temperature conditioned at 30°C to 59°C (the temperature conditions at elevated FBG) and 59°C to 30°C (FBG lowered temperature conditions). Wavelength values are recorded every 1°C change in temperature. Data have been obtained from the experiment was then analyzed to determine the performance of the FBG. Some of the parameters analyzed were: linearity, sensitivity, precision (presicion), accuracy, and repeatability. Of activity of this study it can be concluded that changes in temperature affect the FBG Bragg wavelength changes. By varying the temperature change has increased and decreased, resulting in good precision, high accuracy, strong linearity, sensitivity, and has the repeatability. The test results of the two types of FBG with different wavelength spectrum shows similar results in terms of the effect of different temperatures on the performance of both..

Keywords: FBG, Bragg Wavelength, Temperature FBG.