

ABSTRAK

Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM) adalah teknologi dimana dapat melewati beberapa panjang gelombang cahaya dalam satu serat optik. Oleh karena itu, pada demux DWDM diperlukan fiber bragg grating dimana sebagai filter optik untuk meneruskan panjang gelombang yang ingin ditransmisikan dan tidak melewati panjang gelombang yang tidak diinginkan.

Metode pemodelan pergerakan mikrometer sekrup digunakan untuk mengubah karakteristik sebuah *Fiber Bragg Grating*. Selain itu, teori *coupled mode* dan metode transfer matriks digunakan untuk mendapatkan karakteristik spektrum dalam FBG. Parameter yang akan diamati adalah kelengkungan FBG dan elastic beam (R), perubahan modulasi indeks bias FBG (Δn), perubahan jumlah kisi FBG (N), dan daya panjang gelombang keluaran filter ($P_{out\lambda}$).

Pada tugas akhir ini, panjang gelombang bragg awal yang digunakan adalah 1554.94 nm dan panjang gelombang masukan filter adalah $\lambda_1 = 1554.94$ nm, $\lambda_2 = 1555.74$ nm, $\lambda_3 = 1556.54$ nm, dan $\lambda_4 = 1557.34$ nm. Saat $h=7$ mm, $d=15$ mm, $L=90$ mm, untuk perubahan λ_{Bragg} dari 1554.94 nm menjadi 1555.74 nm diperlukan Δz sebesar 0.09894 nm, untuk perubahan λ_{Bragg} dari 1554.94 nm menjadi 1556.54 nm diperlukan Δz sebesar 0.19788 nm, dan untuk perubahan λ_{Bragg} dari 1554.94 nm menjadi 1557.34 nm diperlukan Δz sebesar 0.29682 nm. Pada simulasi, filter A menghasilkan keluaran λ_1 dengan $P_{out\lambda_1} = 0.9756$ mW, filter B menghasilkan keluaran λ_2 dengan $P_{out\lambda_2} = 0.9860$ mW, filter C menghasilkan keluaran λ_3 dengan $P_{out\lambda_3} = 0.963$ mW, dan filter D menghasilkan keluaran λ_4 dengan $P_{out\lambda_4} = 0.9431$ mW.

Kata kunci : *Fiber Bragg Grating*, Mikrometer Sekrup, Metode *Coupled Mode*, Metode Transfer Matriks