

ABSTRAK

Penelitian mengenai mux/demux *Arrayed Waveguide Grating* (AWG) sudah ada sejak pertengahan tahun 90-an, akan tetapi banyak pengembangan yang masih terus berlangsung mengenai hal ini hingga sekarang. AWG mux biasa digunakan dalam teknologi DWDM untuk mengubah sinyal panjang gelombang yang berbeda menjadi sebuah sinyal panjang gelombang tunggal. Multiplexer memiliki banyak parameter seperti daya terima (P_r), *insertion loss* dan *bandwidth* kanal 3 dB).

Dalam Tugas Akhir ada simulasi, analisis karakteristik dan sembilan skenario yang telah dilakukan. Model asli AWG terdiri dari delapan panjang gelombang yang ditransmisikan, sebelas port dan menggunakan bahan Silica On Silicon. Kesembilan skenario terdiri dari sembilan perubahan variabel tertentu antara lain: ΔL (pertambahan panjang di AW), R (panjang fokus/jari-jari kelengkungan di FPR), α (sudut antara port yang berdekatan), spasi kanal yang mempengaruhi pergeseran panjang gelombang, jumlah lamda, jumlah port (N). Ketujuh adalah perubahan material yaitu InP (Indium Phosphide) dan SOI (Silicon On Insulator), dan terakhir penambahan gangguan birefringence (difraksi ganda) yang menyebabkan pergeseran panjang gelombang karena pengurangan spasi kanal. Kesembilan skenario akan dianalisis untuk daya terima (P_r), *bandwidth* kanal 3 dB (V_{bw}) dan *insertion loss* (IL).

Hasil keluaran dari Tugas Akhir ini adalah nilai tertinggi P_r yang didapatkan 0.030976 mW yang terdapat di semua skenario dan nilai terendahnya 0.030828 mW yang terdapat pada skenario III. Pada hasil nilai V_{bw} , nilai tertinggi didapatkan sebesar 1298.0198 GHz pada skenario I dan II, sedangkan nilai terendahnya didapatkan sebesar 214.7794 GHz pada skenario I dan II. Hasil terakhir untuk parameter IL didapatkan nilai tertingginya sebesar 0.052092 dBm pada skenario III dan nilai terendahnya sebesar 0.031293 dBm untuk semua skenario.

Kata Kunci: AWG, multiplexer, P_r , V_{bw}