

Simulasi komponen multi/demultiplekser untuk sistem telekomunikasi optik

Bukhari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=70871&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang menggabungkan transmisi data, gambar, dan suara sudah sangat pesat. Teknologi ini membutuhkan bandwidth transmisi yang sangat besar. Solusi untuk memenuhi kebutuhan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan sistem telekomunikasi fiber optik. Salah satu metoda transmisi yang dibutuhkan untuk meningkatkan bandwidth adalah menggunakan sistem wavelength division multiplexing (WDM). Untuk tujuan tersebut berbagai disain komponen sudah dianalisa dengan berbagai metoda. Mach-Zehnder interferometer (MZI) merupakan kandidat yang paling mungkin untuk merealisasikan maksud tersebut.

Tulisan ini membahas tentang MZI yang dapat digunakan sebagai salah satu komponen pasif dalam sistem WDM. Metoda yang dipakai untuk analisa komponen tersebut adalah menggunakan coupled mode theory (CMT) untuk direksional kopler yang merupakan komponen dasar pembentuk MZI, dan analisa MZI menggunakan matrik propagasi. Parameter yang di gunakan dalam analisa ini adalah silika karena material ini digunakan untuk membuat fiber optik, sehingga kopling antara MZI dan fiber optik dapat diminimalkan. Untuk merealisasikan MZI pada rentang gelombang 1.5 μm - 1.55 μm , beberapa buah MZI diparalelkan dan panjang gelombang yang dimaksud diluncurkan pada masukan (input) MZI.

Dari basil analisa diperoleh kesimpulan bahwa MZI dapat digunakan sebagai komponen dasar WDM. Namun pemilihan pararnater yang tepat hares dilakukan untuk memperoleh rentang panjang gelombang pada system WDM yang diinginkan.