

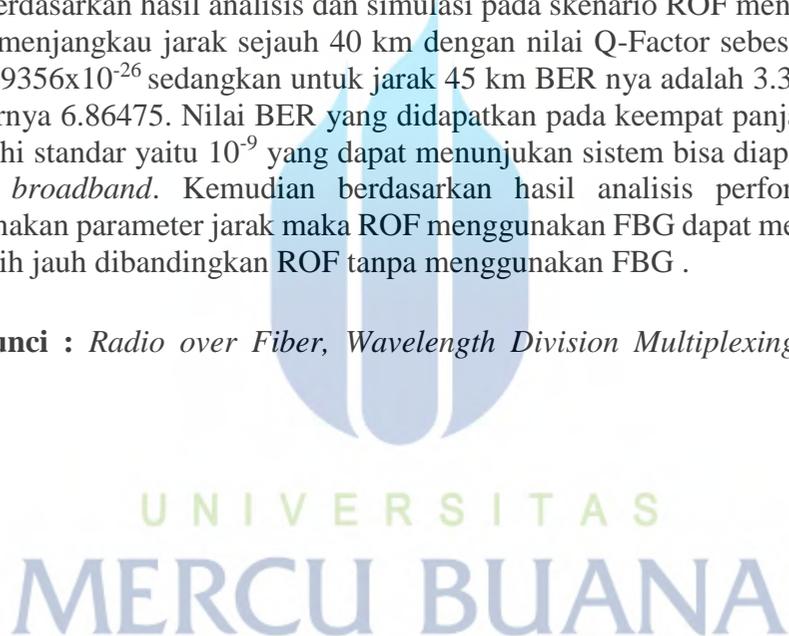
ABSTRAK

Teknologi *Radio over Fiber* (RoF) dapat diaplikasikan guna mendukung layanan broadband, dimana RoF merupakan sebuah teknologi untuk menggabungkan antara transmisi radio dan *fiber* optik. Peningkatan kapasitas jaringan RoF dapat menggunakan teknik *Wavelength Division Multiplexing* (WDM) yaitu teknologi yang menggabungkan beberapa panjang gelombang untuk dilewatkan pada suatu serat optik. WDM juga bertujuan agar memperoleh sistem dengan bandwidth dan kapasitas yang besar serta meningkatkan kapasitas jaringan RoF.

Penambahan filter *Fiber Bragg Gratings* (FBG) dilakukan untuk meningkatkan performansi jaringan. Pada perancangan ini, FBG diletakkan pada sisi *receiver* serta juga ditambahkan. Simulasi perancangan teknologi RoF ini menggunakan Software *Optisystem* yang bekerja pada *unlicensed band* frekuensi yaitu frekuensi 2,4 Ghz.

Berdasarkan hasil analisis dan simulasi pada skenario ROF menggunakan FBG mampu menjangkau jarak sejauh 40 km dengan nilai Q-Factor sebesar 10.4348 dan BER 8.59356×10^{-26} sedangkan untuk jarak 45 km BER nya adalah 3.33007×10^{-12} dan Q-Factornya 6.86475. Nilai BER yang didapatkan pada keempat panjang gelombang memenuhi standar yaitu 10^{-9} yang dapat menunjukkan sistem bisa diaplikasikan untuk layanan *broadband*. Kemudian berdasarkan hasil analisis performansi dengan menggunakan parameter jarak maka ROF menggunakan FBG dapat menjangkau jarak yang lebih jauh dibandingkan ROF tanpa menggunakan FBG .

Kata kunci : *Radio over Fiber, Wavelength Division Multiplexing, Fiber Bragg Grating.*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA