

## ABSTRAK

Jaringan media *wireless* menjadi solusi untuk wilayah terpencil yang tidak memungkinkan adanya jaringan media *wireline* dalam pengiriman data. Komunikasi *microwave* dapat menjadi solusi atas keterbatasan tempat yang sulit dijangkau fiber optik. Pengaruh *fading* dapat mengakibatkan sinyal yang diterima melemah. Efek dari terjadinya *fading* yaitu terjadinya *multipath fading*. Untuk menanggulangi *fading* maka diperlukan optimasi untuk meningkatkan kualitas *link microwave*. Dalam penelitian dilakukan perancangan jaringan radio gelombang mikro dengan teknik *Space Diversity* dan *Frequency Diversity*, dengan menggunakan dua *site* yaitu *site* Sungai Melayu dan *site* Tumbang Titi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan *availability* yang paling signifikan dari beberapa kondisi jaringan yang berlokasi di daerah pegunungan Kalimantan Barat. Pada perancangan yang dilakukan sebelum menggunakan optimasi memiliki *availability* 99,98881%. Setelah menggunakan teknik *space diversity* dengan spasi 2,625 meter, 5,06 meter dan 7,5 meter didapat hasil *availability* yang paling baik dengan nilai 99,99894% saat menggunakan teknik *space diversity* dengan jarak maksimum 7,5 meter di bawah antena utama. Sedangkan setelah menggunakan teknik *frequency diversity* dengan perbedaan frekuensi 160 MHz, 320 MHz dan 480 Mhz hasil *availability* yang paling baik dengan nilai 99,99896% saat menggunakan teknik *frequency diversity* yaitu 480 MHz. Dengan adanya optimasi *link microwave* menggunakan teknik *space diversity* dan *frequency diversity* maka nilai kehandalan sistem (*availability*) Sungai Melayu - Tumbang Titi memenuhi standar ITU-R G.827

**Kata Kunci :** *Frequency Diversity, Space Diversity, Availability, Multipath, fading*