

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini, membuat beberapa pulau masih belum terjangkau dari teknologi telekomunikasi. Jarak antar pulau yang jauh membutuhkan efisiensi dan fleksibilitas teknologi yang digunakan. Sistem komunikasi gelombang mikro banyak dipraktikkan karena memiliki keuntungan karena mudah dipasang dan dapat menjangkau daerah terpencil. Namun pada sisi penerima, sinyal yang diterima tidak hanya dari sinyal LOS (*Line of sight*), tetapi sinyal tersebut juga dipantulkan dari permukaan bumi. Performansi jaringan komunikasi radio *microwave* dinilai berdasarkan keandalan sistem (*availability*) jaringan radio. Untuk meningkatkan nilai *availability*, perlu dilakukan optimasi *diversity* antena menggunakan teknik *space diversity* dan teknik *frequency diversity*. Nilai *non-diversity* daerah urban Site Batulicin – Site Tanjung Serdang adalah 99,99529%. Pada *space diversity* dengan *antenna spacing* 10 m bernilai 99,99988% meningkat 0,00459% dari *non diversity*. Pada *frequency diversity* dengan *frequency spacing* 6% bernilai 99,99952% meningkat 0,00423% dari *non-diversity*. *Space diversity* dengan *antenna spacing* 10 m daerah urban Site Batulicin – Site Tanjung Serdang mencapai *availability* yang lebih baik. Nilai *non-diversity* daerah rural Site Tanjung Pengharapan – Site sekampung adalah 99,98019%. Pada *space diversity* dengan *antenna spacing* 10m bernilai 99,99846% meningkat 0,01827% dari *non-diversity*. Pada *frequency diversity* dengan *frequency spacing* 6% bernilai 99,99399% meningkat 0,0138% dari *non-diversity*. *Space diversity* dengan *antenna spacing* 10 m daerah rural Site Tanjung Pengharapan – Site sekampung mencapai *availability* yang lebih baik.

**Kata kunci:** Gelombang Mikro, *Space Diversity*, *Frequency Diversity*, *Availability*