

ABSTRAK

Sistem komunikasi radio gelombang mikro adalah sistem komunikasi yang dapat mengirimkan informasi dari satu lokasi pengirim ke lokasi penerima melalui udara. *Availability* merupakan parameter yang digunakan untuk mengetahui kehandalan sistem pada jaringan *microwave*. Namun ada kalanya *availability* yang dihasilkan dalam perancangan sistem tidak optimal, maka dapat dilakukan penambahan seperti *passive repeater* dengan jenis *back to back antenna*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan *availability* sebelum dan sesudah diterapkan *passive repeater back to back antenna*. Di mana perancangan *link microwave* ini berlokasi di daerah perbukitan. Data yang dipergunakan diperoleh dengan melakukan studi kasus di PT. XL Xerindo, sedangkan untuk melakukan simulasi perancangan jaringan menggunakan aplikasi perangkat lunak *Pathloss 5.0*. Pada *link* Karang Pucung – Gunung Depok Banyumas (G. Depok Banyumas) sebelum diterapkan *repeater back to back antenna*, didapatkan nilai *availability* sebesar 96,51219%. dan *unavailability* sebesar 1099917,16 detik per tahun. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *link budget* menghasilkan nilai *availability* sebesar 96,3500923% dan *unavailability* 0,036499077 detik per tahun. Hal tersebut dikarenakan pengaruh kondisi wilayah *link* tersebut dalam keadaan Non- LOS (*Line Of Sight*) atau terdapat *obstacle* yang menghalangi. Sedangkan pada *link* Karang Pucung – G. Depok Banyumas setelah diterapkan *repeater* dicapai *availability* 99,99503% dan *unavailability* 1567,60 detik per tahun. Dan berdasarkan hasil perhitungan menghasilkan nilai *availability* sebesar 99,99999793% dan *unavailability* $2,068999706 \times 10^{-8}$ detik per tahun. Semakin kecil nilai *unavailability* maka akan semakin besar nilai *availability*.

Kata Kunci: *Microwave, Availability, Passive Repeater, Back to Back Antenna, Pathloss 5.0*