

## ABSTRAK

Teknik komunikasi dengan menggunakan frekuensi radio dianggap mampu memenuhi tantangan sistem telekomunikasi saat ini, dimana mampu menangani jumlah pelanggan yang banyak. Seiring dengan berkembangnya jumlah penduduk dan bertambahnya penggunaan media transmisi frekuensi radio, maka timbul permasalahan. Dengan bertambahnya jaringan, maka bertambah pula penggunaan frekuensi radio. Hal ini dapat menyebabkan masalah antara lain gangguan dari frekuensi yang saling berdekatan (*interference*).

Tugas akhir ini merencanakan pembangunan *link* transmisi pada PT Telkom, Tbk area Riau Daratan dan Riau Kepulauan dengan menggunakan software pathloss. Perangkat radio yang digunakan adalah CERAGON FibeAir 1528hp. Langkah – langkah perencanaannya meliputi : inisialisasi, *site planning*, pemilihan *sub-system radio*, *power link budget*, evaluasi hasil perencanaan, rekonfigurasi, dan konfigurasi akhir. Sedangkan parameter yang akan dianalisa dalam tugas akhir ini meliputi *line of sight* , *Power Link Budget* , dan performansi hasil perencanaan.

Berdasarkan hasil perencanaan link radio paket *microwave* untuk Riau Daratan dan Riau Kepulauan didapatkan bahwa semua link dalam kondisi LOS dengan *space tower* yang sudah ada. Seperti didapatkannya tinggi antena untuk Selat Panjang – Penyengat setinggi 75 m. Nilai  $RSL \geq R_{th}$  untuk semua link seperti yang terlihat untuk kasus link Selat Panjang – Penyengat didapatkan nilai RSL -32,85 dBm dan level daya *threshold* ( $R_{th}$ ) -69 dBm. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan hanya link Siak – Penyengat yang telah memenuhi standar *availability* sebesar 99,995%, sehingga memerlukan perbaikan sistem dengan *space diversity* untuk *link- link* yang lain agar terpenuhi *availability* yang ditargetkan. Dengan *space diversity* semua link dapat mencapai standar yang diinginkan dengan link Selat Panjang – Penyengat memiliki *availability* 99,999,67%

**Keywords:** *point-to-point microwave radio link, link budget, pathloss*