

ABSTRAK

Sistem transmisi dengan menggunakan frekuensi radio semakin banyak di pakai. Instalasi yang mudah dan fleksibel membuat penggunaan radio selalu diminati. Dengan keterbatasan frekuensi yang tersedia maka penggunaan *unlicensed* menjadi pilihan dibanding *licensed*. Kemudahan perizinan dan teknologi yang berkembang membuat ISP yang baru tumbuh, institusi kampus maupun kepentingan umum lainnya yang bersifat sosial akan lebih mudah mengimplementasikannya. Pada Tugas Akhir ini di tinjau perencanaan dari kedua radio dengan spektrum frekuensi *licensed* dan *unlicensed* yang baik untuk daerah Karawang Jawa Barat. Langkah langkah yang dilakukan untuk perencanaan *unlicensed* dan *licensed* yaitu penentuan lokasi, perencanaan *unlicensed* dan *licensed* dengan R-Planner dan Pathloss, analisa performansi perencanaan.

Untuk perhitungan *link budget* dilakukan tiga skema dengan *channel bandwidth* 5 MHz, 10 MHz dan 20 MHz pada frekuensi *unlicensed*. Dan 7 MHz, 14 Mhz dan 28 Mhz pada frekuensi *licensed*. Dengan modulasi yang digunakan adalah 64 QAM. Perangkat yang di gunakan untuk frekuensi *licensed* yaitu Huawei RTN 950 dan untuk *unlicensed* Radwin 2000b.

Dari hasil analisis performansi kehandalan yang paling baik yaitu perangkat *licensed* 7.2 GHz dengan bandwidth 7 MHz sebesar 99.9963%, hasil kesensitivitasan yang paling baik yaitu perangkat *unlicensed* 5.8 GHz bandwidth 5 MHz dengan rx threshold sebesar -73 dB dan hasil analisis fade margin yang paling baik yaitu perangkat *unlicensed* 5.8 GHz bandwidth 5 MHz dengan nilai fade margin sebesar 17 dBm. Dari hasil analisa performansi didapatkan yang paling baik untuk di implementasikan adalah perangkat *unlicensed* 7.2 GHz dengan bandwidth 7 MHz karena memiliki availability yang paling baik dan 99.9961 % dengan fade margin 10 dBm dan rx threshold -70 dBm

Kata kunci : *Radio Point to Point, Spektrum Frekuensi Unlicense, Spektrum Frekuensi License, Link Budget, Line of Sight*