

## ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat dan bertambah banyak menuntut kebutuhan teknologi komunikasi yang semakin mudah dalam berbagai aspek kehidupan, seperti pertukaran informasi. Dimasa pandemi ini juga pemerintah Jawa Barat khususnya di daerah proyek nasional Citarum Harum Sektor 6 membuat berbagai program untuk meningkatkan taraf hidup ekonomi masyarakat. Oleh karena itu perlu dirancang sebuah sistem komunikasi BTS *Multihop* untuk menunjangnya.

Pengerjaan tugas akhir dilakukan dari tahapan melakukan perencanaan jaringan akses *WiFi 802.11ac*. Dalam perencanaan jaringan akses terdapat dua jenis perencanaan yaitu *Capacity planning* dan *Coverage Planning*. *Coverage Planning* meliputi perhitungan *path loss link budget*, *Receive Signal Strength Indicator (RSSI)*, *Signal to Interference Noise Ratio (SINR)*. Perencanaan yang kedua adalah perencanaan jaringan *backhaul* dalam tugas akhir kali ini jaringan *backhaul* yang dimaksud adalah untuk menghubungkan antar BTS, sehingga BTS dapat secara optimal melayani pengguna. Perencanaan *backhaul* dimulai setelah perencanaan jaringan akses selesai dilakukan, perencanaan jaringan *backhaul* dilakukan perhitungan *link budget* seperti perhitungan *Line Of Sight (LOS)*, *Fresnel Zone*, *Free Space Loss (FSL)*, *Effective Isotropic Radiated Power (EIRP)*, *Receive Signal Level (RSL)*, *Fading Margin*, *Nilai Quality Objective* dan *Availability*.

Pada Hasil Perencanaan menggunakan *unlicensed spectrum ISM band 2.4 GHz* dapat mengakomodasi daerah Citarum Sektor 6 dengan baik, Nilai RSSI yang didapatkan dari simulasi adalah rata-rata berada pada kondisi baik dan normal -40 s/d -80 dBm, sedangkan SINR berada pada kondisi baik dan normal 1 s/d 30 dB. Sedangkan perencanaan *backhaul* yang diperoleh rata-rata nilai daya terima >-79 dan *availability* 99,999% untuk link dengan jarak <1 km. sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa *backhaul* berbasis WiFi dapat bekerja dengan optimal untuk menghubungkan jaringan WiFi di daerah Citarum Sektor 6.

**Kata kunci :** *WiFi, Citarum, Unlicensed, ISM band, Multihop.*