
ABSTRAK

Semakin kompetitifnya bisnis telekomunikasi di Indonesia, maka *Smart Telecom* merencanakan beberapa langkah untuk tetap bertahan dan dapat bersaing diantara operator telekomunikasi lainnya. Termasuk salah satu caranya adalah mengoptimalkan jaringan existing dengan memanfaatkan infrastruktur yang ada. Sejak adanya kerjasama antara *Smart Telecom* dengan *Mobile-8* yang produknya saat ini disebut *Smartfren*, perencanaan optimalisasi jaringan selalu menjadi prioritas utama untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Termasuk optimalisasi infrastruktur yang ada. Status kepemilikan tower BTS dan BSC menjadi salah satu pertimbangan untuk melakukan perubahan topologi link berkaitan dengan parameter propagasinya untuk dapat dioptimalkan.

Dalam Tugas Akhir ini dibahas optimalisasi *radio microwave* jaringan *backbone Smart Telecom* yaitu antara BTS dan BSC di area Bandung dan merekonfigurasi topologi link jaringannya dengan memanfaatkan tower berdasarkan status kepemilikannya. Selain itu mengganti perangkat radio yang konvensional yang berbasis TDM menjadi perangkat radio IP SLF-H (*Sagem Link F-H*) untuk menyediakan beragam layanan baik *voice*, *data*, maupun *video*.

Dari hasil analisa dan optimasi diperoleh bahwa secara teknis, penggunaan Radio IP SLF-H frekuensi 7 GHz dengan diameter antena 0,6 m, dengan modulasi 128 MHz, kapasitas 155 Mbps untuk *backbone network* dengan *Software Pathloss 4.0* didapatkan nilai *availability* yang sesuai dengan standar *Smart Telecom* yaitu 99,9995% dengan RSL yang masih dapat diterima oleh perangkat dengan *fading margin* > 30 dB. Sedangkan pada *Ethernet Test*, nilai *throughput*-nya rata-rata di atas 99%, *Frame Loss* nilainya 0%, dan *Latency* nilai rata-rata kurang dari 1 ms. Data tersebut menunjukkan kelayakan *radio IP SLF-H* untuk mengganti perangkat yang lama. Dari sisi bisnis, *Smart Telecom* dapat menghemat sekitar Rp.2.000.000.000,- per tahunnya dari biaya sewa 5 buah tower setelah adanya rekonfigurasi link sesuai kepemilikan tower tersebut.

Kata Kunci : *infrastruktur, Radio IP Microwave, penghematan biaya, availability, reliability, Ethernet, throughput, frame loss, latency.*