

ABSTRAK

Dalam sistem komunikasi, *coverage area* merupakan hal yang sangat penting. Masih terdapatnya *blank spot* pada daerah cakupan BTS menyebabkan berkurangnya kepuasan konsumen. Lokasi yang tidak seragam dan kondisi geografis, menyebabkan ada daerah-daerah tertentu yang tidak dapat menerima sinyal dari BTS microcell tersebut. Dibutuhkan perancangan khusus untuk meminimalkan terjadinya *blank spot area*, dan meningkatkan daya terima rata-rata dan SIR sehingga menjamin kualitas layanan komunikasi yang baik. Laboratorium Sistem Komputer dan Laboratorium CNC di IT Telkom merupakan ruangan yang membutuhkan layanan komunikasi yang tinggi, namun sinyal dari BTS *makrocell* terdekat tidak maksimal meneruskan ke bagian dalam ruangan tersebut. Oleh karena itu diperlukan adanya perencanaan penempatan dan konfigurasi antena *femtocell indoor* di ruangan tersebut untuk mengatasi hal tersebut.

Dalam tugas akhir ini akan dibahas perancangan konfigurasi antena yang mungkin akan kompatibel dengan sistem antena yang cocok untuk aplikasi *femtocell*. Sebuah konfigurasi antena sampai 4×1 elemen antena dan penempatan antena yang diubah sebanyak tiga kali akan diteliti pada tugas akhir ini. Kinerja dengan konfigurasi antena yang sama kemudian akan disimulasikan dalam RPS dan akan dibandingkan dengan menggunakan model propagasi *Cost 231 Indoor* dan *3D Ray Tracing*.

Simulasi tersebut menunjukkan bahwa konfigurasi yang paling optimum untuk Laboratorium Sistem Komputer adalah 4×1 pada lokasi kedua untuk model *Cost 231 Indoor* dan pada lokasi ketiga untuk model *3D Ray Tracing*. Sementara konfigurasi yang optimum untuk Laboratorium CNC adalah 4×1 elemen pada lokasi kedua baik untuk model *Cost 231 Indoor* dan *3D Ray Tracing*.

Kata kunci : *coverage area*, *blank spot*, *SIR*, daya terima rata-rata, *femtocell*, *Cost 231 Indoor*, *3D Ray Tracing*