

ABSTRAK

Kecamatan Sukajadi menempati urutan keempat sebagai kecamatan terpadat di kota Bandung dengan penduduk tercatat 100.668 jiwa, padatnya penduduk menyebabkan banyak pengguna jaringan 4G LTE menempati satu area yang sama secara bersamaan sehingga dapat menyebabkan kualitas jaringan menurun. Telkomsel sebagai salah satu operator penyedia layanan jaringan 4G LTE terus memantau kualitas jaringan pada setiap wilayah agar terus memenuhi standar KPI operator, terutama Kecamatan Sukajadi yang merupakan wilayah *urban* dimana penduduknya aktif dalam mengakses *internet* menggunakan jaringan 4G LTE, dari hasil data *drive test* menunjukkan persentase RSRP $90,73\% \geq -100$ dBm, SINR $76,46\% \geq 0$ dB, dan *Throughput* $85,31\% \geq 3$ Mbps nilai tersebut belum memenuhi standar operator yaitu RSRP 95%, SINR 85%, dan *Throughput* 90%. Berdasarkan hasil analisis terdapat 2 area *bad spot* pada wilayah tersebut sehingga akan dilakukan optimasi dengan metode ACP.

Pada proyek akhir ini, dilakukan optimasi *physical tuning* dengan metode ACP. Hasil simulasi optimasi ACP akan dibandingkan dengan hasil simulasi *site existing* untuk melihat peningkatan kualitas jaringan 4G LTE sebelum dan sesudah optimasi. Dilakukan juga optimasi dengan metode perhitungan sebagai pembandingan metode optimasi ACP yang digunakan untuk melihat metode optimasi yang lebih baik. Parameter yang dibandingkan adalah parameter *Key Performance Indikator* (KPI) yaitu RSRP, SINR, dan *Throughput*.

Berdasarkan perbandingan hasil optimasi simulasi perhitungan dan ACP, didapatkan optimasi perhitungan mengalami peningkatan hanya pada RSRP dan *Throughput Uplink* sedangkan pada ACP mengalami peningkatan di semua parameter yaitu RSRP, SINR, *Throughput UL*, dan *Throughput DL*. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa metode ACP lebih baik digunakan dalam pengoptimasian karena setelah dilakukan optimasi dengan metode ACP, pada semua area *bad spot* mengalami peningkatan kualitas jaringan berdasarkan parameter RSRP, SINR, dan *Throughput*. Persentase peningkatan setelah dilakukan optimasi menunjukkan pada hasil simulasi ACP area 1 parameter RSRP 13% lebih besar dari *Site Existing*, SINR 55% lebih besar dari *Site Existing*, *Throughput UL* 6% lebih besar dari *Site Existing*, dan *Throughput DL* 61% lebih besar dari *Site Existing*. Persentase peningkatan untuk area 2 hasil simulasi ACP pada parameter RSRP 1% lebih besar dari *Site Existing*, SINR 13% lebih besar dari *Site Existing*, *Throughput UL* 3% lebih besar dari *Site Existing*, dan *Throughput DL* 11% lebih besar dari *Site Existing*. Hasil simulasi pada kedua area tersebut telah memenuhi standar KPI operator, dan berdasarkan permasalahan *bad spot* pada wilayah Kecamatan Sukajadi Bandung, maka metode *Automatic Cell Planning* dapat dijadikan solusi dari masalah tersebut.

Kata Kunci: LTE, *Automatic Cell Planning*, Optimasi, *Physical Tuning*, *Atoll*, *CoVmo*, RSRP, SINR, *Throughput*.