

ABSTRAK

Kawasan Universitas Telkom merupakan kawasan dengan tingkat trafik data yang masif karena kawasan tersebut merupakan pusat kegiatan mahasiswa, pusat perbelanjaan, dan perumahan. Untuk memenuhi kebutuhan komunikasi yang serba cepat, *The Fourth Telecommunication Generation Long Term Evolution* (4G LTE) adalah salah satu solusi yang tepat. Namun pada kenyataannya, beberapa area pada Kawasan Universitas Telkom masih mengalami permasalahan performansi jaringan 4G LTE yaitu *bad coverage* dan *pilot pollution*.

Tugas Akhir ini melakukan sebuah optimisasi jaringan 4G LTE menggunakan skenario *physical tuning*, dengan pengaturan *azimuth* antena dan *tilt* antena di Kawasan Universitas Telkom. Optimisasi dilakukan dengan meninjau *Reference Signal Received Power* (RSRP), *Signal to Interference & Noise Ratio* (SINR), dan *mean throughput*. Data mengenai parameter-parameter tersebut didapatkan dari hasil *drive test* menggunakan *software* TEMS 14.0.2. Hasil analisis dari data *drive test* dijadikan sebagai acuan untuk menentukan langkah optimisasi menggunakan *software* Atoll 3.3.

Performansi jaringan eksisting pada Kawasan Universitas Telkom telah mengalami peningkatan setelah dilakukan optimisasi. Nilai *mean throughput* meningkat dari 8,4 Mbps menjadi 16,6 Mbps, dengan target nilai *mean throughput* sebesar 12 Mbps. Parameter persebaran nilai SINR yang berada di atas ambang batas *Key Performance Indicator* (KPI) (senilai 5 dB), mengalami kenaikan performansi dari 56% menjadi 93,5%. Nilai persebaran parameter RSRP berada dalam kondisi baik dengan nilai persebaran RSRP 80,9% di atas -100 dBm. Selain itu, kondisi *pilot pollution* pada area tinjauan telah diatasi dengan indikasi naiknya performansi SINR menjadi 23-27 dB. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi target KPI ditunjukkan dengan selesainya permasalahan *bad coverage* dan *pilot pollution* pada Kawasan Universitas Telkom.

Kata kunci : *4G LTE, Bad Coverage, Drive Test, RSRP, SINR, Throughput, Physical Tuning*