

ABSTRAK

Beberapa titik di sepanjang jalur Tol Layang Jakarta-Cikampek (Japek) mengalami pelemahan sinyal hingga berada di ambang batas standar *Key Performance Index* (KPI). Saat berkomunikasi menggunakan layanan data khususnya komunikasi *Voice over Internet Protocol* (VoIP), *user* sering mengalami kegagalan dan mengalami *reconnecting* secara otomatis. Pelemahan sinyal menimbulkan ketidaknyamanan *user* dalam berkomunikasi di sepanjang jalur Tol Layang Japek.

Klasifikasi permasalahan diawali dengan melakukan *drive test* di sepanjang jalur Tol Layang Japek dengan menganalisis parameter *delay*, *jitter*, *packet loss*, *Reference Signal Received Power* (RSRP), *Signal to Interference Noise Ratio* (SINR), *throughput*, dan *user connected*. Perbaikan terhadap coverage dilakukan dengan menggunakan skenario pengaturan parameter jaringan seperti mengubah arah azimuth antenna dan *carrier aggregation*.

Hasil analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai rata-rata persebaran RSRP pada jaringan eksisting adalah -92,31 dBm dan mengalami peningkatan setelah dilakukan perbaikan menjadi -76,66 dBm, dengan nilai persentase *threshold* yang juga mengalami peningkatan dari 100% > -105 dBm menjadi 100% > -100 dBm. Nilai rata-rata persebaran SINR adalah 5,17 dB mengalami peningkatan menjadi 7,79 dB. Nilai persentase *threshold* SINR juga mengalami kenaikan dari nilai sebelumnya 42,6% menjadi 94,8%. Nilai rata-rata persebaran *throughput* adalah 19,985 Mbps mengalami peningkatan menjadi 33,048 Mbps. Hasil analisis mengenai permasalahan *user* yang gagal terkoneksi pada jaringan eksisting sebanyak 3.527 *user* (9,7%) mengalami penurunan menjadi 123 *user* (0,3%). Nilai *delay* sebesar 93,93 ms, nilai *jitter* sebesar 40,4 ms, dan nilai *packet loss* sebesar 1,04%. Ketiga nilai tersebut sudah memenuhi KPI dari *Quality of Service* (QoS).

Kata Kunci: VoIP, Tol Layang Japek, RSRP, SINR, *throughput*, *user connected*, *delay*, *jitter*, *packet loss*.