

ABSTRAK

Pada tahap perencanaan, jaringan LTE didesain agar dapat mencapai KPI (*Key Performance Indicator*) yang telah ditentukan. KPI merupakan acuan para *engineer* dalam menentukan performansi kondisi akses radio frekuensi mencapai kondisi optimal. Beberapa parameter yang ditinjau pada perbaikan jaringan adalah *mean throughput*, RSRP (*Radio Signal Received Power*), dan SINR (*Signal to Interference Noise Ratio*).

Pada penelitian ini, dilakukan analisis optimasi jaringan LTE (*Long Term Evolution*) mode TDD (*Time Division Duplexing*) frekuensi 2300 MHz di Daerah DKI Jakarta, yakni Jakarta Pusat, dengan menggunakan konfigurasi *bandwidth* 20 MHz. DKI Jakarta merupakan salah satu kota urban di Indonesia yang memiliki kebutuhan layanan LTE cukup tinggi, dilihat dari segi jumlah penduduk maupun aktivitas penggunaan layanan data seluler yang digunakan. Namun, kondisi pada jaringan yang telah digelar sangat memungkinkan terjadinya kondisi layanan LTE yang tidak memenuhi target KPI target. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode perbaikan jaringan agar jaringan tersebut optimal. Dalam penelitian ini, digunakan skenario penggunaan struktur TDD *subframe* yang berbeda, *physical tuning*, dan implementasi *higher-order* MIMO sebagai rekomendasi perbaikan untuk jaringan LTE TDD di DKI Jakarta.

Berdasarkan hasil perhitungan dan simulasi, diperoleh nilai *mean throughput* meningkat dari 4,3 Mbps menjadi 23,5 Mbps dengan target KPI ≥ 20 Mbps. Persebaran nilai rata-rata RSRP meningkat dari $100\% \leq -80$ dBm menjadi $94,48\% \geq -80$ dBm dengan target KPI $80\% \geq -80$ dBm. Persebaran nilai rata-rata SINR meningkat dari $16,4\% \geq 5$ dB menjadi $50,531\% \geq 5$ dB dengan target KPI $50\% \geq 5$ dB. Parameter tinjauan menunjukkan telah memenuhi target KPI pada jaringan LTE TDD di Jakarta Pusat, DKI Jakarta.

Kata Kunci: LTE, TDD, *mean throughput*, RSRP, SINR, *network optimization*