

ABSTRAK

Long Term Evolution merupakan suatu teknologi infrastruktur telekomunikasi seluler yang dikenal sebagai teknologi 4G LTE. Teknologi ini sudah banyak hadir di kota-kota dan daerah-daerah di Indonesia, Termasuk di kota Jakarta. LTE mempunyai dua macam teknologi yaitu FDD (*Frequency Division Duplex*) dan TDD (*Time Division Duplex*). Pada penelitian ini membahas tentang analisis pengukuran dan optimasi kualitas jaringan provider Smartfren dengan frekuensi 850 MHz pada jaringan FDD dan 2300 MHz pada jaringan TDD. Pengukuran performansi teknologi 4G LTE dilakukan dengan cara *Drive Test* menggunakan metode *Single Site Verification* (SSV) dengan pengukuran parameter RSRP, SINR, dan *Downlink Throughput*. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas performansi layanan jaringan 4G LTE provider PT.Smartfren Telecom Tbk di area Ciledug. Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga parameter yang diukur menunjukkan bahwa pada jaringan FDD diperoleh *achieved* RSRP (100%) dengan nilai rata-rata -81.71 dBm setelah optimasi menjadi (100%) dengan nilai rata-rata -76.79 dBm, SINR (91.36%) dengan nilai rata-rata 11.83 dB menjadi (93.75%) dengan nilai rata-rata 12.85 dB, dan *Throughput* (100%) dengan nilai rata-rata 16.79 Mbps menjadi (100%) dengan nilai rata-rata 22.23 Mbps. Pada jaringan TDD diperoleh *achieved* RSRP (100%) dengan nilai rata-rata -86.17 dBm setelah optimasi menjadi (99.16%) dengan nilai rata-rata -86.88 dBm, SINR (83.96%) dengan nilai rata-rata 9.46 dB menjadi (93.39%) dengan nilai rata-rata 11.7 dB, dan *Throughput* (98.91%) dengan nilai rata-rata 22.32 Mbps menjadi (99.81%) dengan nilai rata-rata 14.14 Mbps. Untuk keseluruhan nilai parameter RSRP, SINR, dan *Downlink Throughput* pada jaringan FDD dan TDD sudah mencapai dan memenuhi nilai standar KPI PT.Smatfren.

Kata Kunci : 4G LTE, FDD (*Frequency Division Duplex*), TDD (*Time Division Duplex*), *Drive Test*, RSRP, SINR, dan *Downlink Throughput*.

ABSTRACT

Long Term Evolution is a cellular telecommunications infrastructure technology as 4G LTE technology. This technology is already present in many cities and regions in Indonesia, including in the city of Jakarta. LTE has two types of technology, FDD (Frequency Division Duplex) and TDD (Time Division Duplex). This study discusses the analysis of measurement and optimization of the quality of the Smartfren provider network with a frequency of 850 MHz on the FDD network and 2300 MHz on the TDD network. The measurement of the performance of 4G LTE technology is carried out by means of a Drive Test using the Single Site Verification (SSV) method by measure the RSRP, SINR, and Downlink Throughput parameters. The purpose of this research is to improve the quality of service performance of the 4G LTE network provider PT.Smartfren Telecom Tbk in the Ciledug area. Based on the result of the research, the three parameters measured showed that the FDD network obtained the achieved RSRP (100%) with an average value of -81.71 dBm after optimization to (100%) with an average value of -78.79 dBm, SINR (91.36%) with an average value of 11.83 dB to (93.75%) with an average value of 12.85 dB, and Throughput (100%) with an average value of 16.79 Mbps to (100%) with an average value of 22.23 Mbps. On the TDD network, the achieved RSRP (100%) with an average value of -86.17 dBm after optimization to (99.16%) with an average value of -86.88 dBm, SINR (83.96%) with an average value of 9.46 dB to (93.39%) with an average value of 11.7 dB, and Throughput (98.91%) with an average value of 22.32 Mbps to (99.81%) with an average value of 14.14 Mbps. For the entire parameter values of RSRP, SINR, and Downlink Throughput on the FDD an TDD network have reached and met the KPI standard values of PT.Smatfren.

Keywords : *4G LTE, FDD (Frequency Division Duplex), TDD (Time Division Duplex), Drive Test, RSRP, SINR, dan Downlink Throughput.*