

ABSTRAK

Moda Raya Terpadu Jakarta (MRT) adalah transportasi umum yang baru dioperasikan pada 1 April 2019. Saat ini, ada dua jalur untuk MRT, yaitu: Lebak Bulus-Bundaran Hotel Indonesia (Bundaran HI) dan Bundaran HI-Kota. Pada jalur Lebak Bulus-Bundaran HI sebagiannya berada di bawah tanah, tepatnya dari Stasiun Bundaran HI hingga di pertengahan menuju Stasiun *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN). Dari hasil pengukuran didapat nilai rata-rata *Reference Signal Received Power* (RSRP) $-96,29$ *decibel-milliwatts* (dBm) yang masuk dalam kategori 'Poor'. Selain itu, terjadi permasalahan di beberapa titik seperti *Handover Fail*, *Connection Drop*, serta *Connection Setup Fail* yang menyebabkan penumpang kesulitan mengakses layanan *Long Term Evolution* (LTE).

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah memberikan usulan perbaikan terhadap kualitas sinyal menggunakan *possibility upgrade vertical* berupa perubahan derajat kemiringan *azimuth* antena baik secara vertikal maupun horizontal serta *split sectorize* yaitu penambahan sektor antena. Usulan perbaikan dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Radiowave Propagation Simulator* (RPS) yang dapat melakukan simulasi untuk memprediksi *radio coverage*.

Tujuan dari penulisan penelitian ini adalah melakukan analisa kepada usulan perbaikan terhadap cakupan daerah saat penumpang berada di jalur kereta bawah tanah serta meningkatkan layanan jaringan *Long Term Evolution* (LTE) di MRT. Parameter yang digunakan untuk penelitian kali ini adalah RSRP, *Signal to Noise Ratio* (SINR), serta *throughput*. Setelah dilakukan simulasi didapat nilai RSRP mencapai maksimum hingga $-76,72$ dBm yang termasuk kategori 'Good' dalam *Key Performance Indicator* (KPI). Parameter lainnya yaitu SINR juga mengalami peningkatan dari hasil *drive test* $15,15$ dB hingga mencapai maksimum $18,19$ *decibel* (dB) yang termasuk dalam kategori 'Good'. Selain itu juga dilakukan perhitungan terhadap *throughput* hingga hasil *drive test* yang hanya sebesar $66,86$ *kilo bit per second* (kbps) mengalami peningkatan menjadi $2,07$ *Megabit per second* (Mbps) dan mencapai target KPI.

Kata Kunci : LTE , MRT, bawah tanah, *possibility upgrade vertical*, *split sectorize*

