

## ABSTRAK

Pengimplementasian LTE di daerah Kabupaten Brebes mengalami kendala terutama dalam menjaga performa jaringan yang diakibatkan oleh lonjakan data yang semakin meningkat. Kualitas coverage yang kurang maksimal seperti *low speed* sehingga berdampak pada pelanggan operator jaringan Smartfren. Dengan kondisi eksisting yang sudah ada, operator perlu memikirkan mekanisme atau skenario yang efektif dan efisien dalam mengoptimalkan performa jaringan LTE. Pada daerah yang mengalami permasalahan seperti *low speed* di daerah kabupaten Brebes ternyata dipengaruhi oleh *low RSRP* (*Reference Signal Received Power*) dan *low SINR* (*Signal to Interference Noise Ratio*) yang kurang baik sehingga berpengaruh terhadap *Throughput* yang menjadi kurang baik pula agar sesuai dengan parameter KPI yang telah ditentukan.

Pada penelitian ini menggunakan metode *physical tuning* yaitu *downtilt* antena yang mengarah pada area *badspot*, sebagai skenario optimasi jaringan LTE 2300Mhz studi kasus di daerah kabupaten Brebes. Optimasi dilakukan dengan menganalisis permasalahan *overshoot* yang terjadi pada *badspot* yang mengakibatkan *low RSRP*, *low SINR* dan *low Throughput* dengan meninjau parameter *PCI* (*Physical Cell ID*) yang terjadi *overlapping coverage*.

Performa jaringan eksisting mengalami peningkatan setelah dilakukan optimasi. Area *badspot* sudah tidak ada yang sebelumnya mengalami *overshoot* yang mengakibatkan nilai average *RSRP* mengalami peningkatan 1,896 Dbm dari -93,194 dBm menjadi -95,09 dBm dengan parameter KPI  $\geq -95$  dBm, nilai average *SINR* mengalami peningkatan 2,02 Db dari 6,009 dB menjadi 8,02 dB dengan parameter KPI  $\geq 8$  dB, dan nilai average *Throughput* mengalami peningkatan 15,284 Mbps dari 8,966 Mbps menjadi 24,28 Mbps dengan parameter KPI  $\geq 15$  Mbps. Parameter tersebut sudah sesuai dengan standar parameter KPI menunjukkan bahwa skenario optimasi yang dilakukan berhasil mengatasi permasalahan *low RSRP*, *low SINR*, dan *low Throughput*.

**Kata Kunci:** LTE, *downtilt antena*, *RSRP*, *SINR*, *Throughput*.

## ABSTRACT

*The implementation of LTE in the area of Brebes Regency has experienced problems, especially in maintaining network performance caused by increasing data spikes. The quality of coverage that is less than optimal, such as low speed, has an impact on the subscribers of the Smartfren network operator. With the existing existing conditions, operators need to think about mechanisms or scenarios that are effective and efficient in optimizing LTE network performance. In areas that experience problems such as low speed in the Brebes district, it turns out that it is influenced by low RSRP (Reference Signal Received Power) and low SINR (Signal to Interference Noise Ratio) which is not good so that it affects throughput which is not good enough to fit the KPI parameters which has been specified.*

*In this study using the physical tuning method, namely the downtilt of the antenna that leads to the badspot area, as a scenario for optimizing the 2300Mhz LTE network as a case study in the Brebes district. Optimization is carried out by analyzing the overshoot problems that occur in badspots that result in low RSRP, low SINR and low throughput by reviewing the PCI (Physical Cell ID) parameters that occur with overlapping coverage.*

*The existing network performance has increased after optimization. There was no badspot area that had previously experienced overshoot which resulted in the average RSRP value increasing by 1.896 Dbm from -93.194 dBm to -95.09 dBm with KPI parameters  $\geq -95$  dBm, the average SINR value increased by 2.02 Db from 6.009 dB to 8 , 02 dB with KPI parameters  $\geq 8$  dB, and the average value of throughput increased by 15.284 Mbps from 8.966 Mbps to 24.28 Mbps with KPI parameters  $\geq 15$  Mbps. These parameters are in accordance with the standard KPI parameters, indicating that the optimization scenario carried out is successful in overcoming the problems of low RSRP, low SINR, and low throughput.*

*Keywords: LTE, antenna downtilt, RSRP, SINR, Throughput.*

