

ABSTRAK

Kereta api Argo Parahyangan merupakan salah satu jenis kereta yang melayani rute perjalanan Jakarta-Bandung dengan kecepatan 60-100 km/jam. Dari kecepatan yang dimiliki kereta tersebut menjadi salah satu kendala bagi pengguna internet di kereta api. Mobilitas *user* mempengaruhi kualitas sinyal pada jaringan *Long Term Evolution* (LTE) yang diterima oleh *user*. Hal ini disebabkan karena dengan *mobility user* yang cepat, rentan mengalami kegagalan dalam proses *handover*. Seperti yang terjadi pada jalur kereta api Padalarang-Kasugihan Kecamatan Andir Jalan Ciroyom. Berdasarkan hasil *initial drive test* yang dilakukan pada jalur kereta api Padalarang-Kasugihan menggunakan operator 3 terjadi *ping-pong handover* pada wilayah tersebut, yang menyebabkan nilai parameter LTE yang diperoleh termasuk dalam kategori buruk. *Ping-pong handover* yang terjadi di wilayah *bad spot* dapat dilihat dari nilai PCI yang berulang dari hasil *reporting* yang dilakukan, terjadinya *ping-pong handover* berhubungan dengan keberhasilan parameter *handover cell relation* dan *handover attempt*.

Pada proyek akhir ini dilakukan optimasi dengan skenario *physical tuning* dan perencanaan di jalur kereta api Padalarang-Kasugihan di Kecamatan Andir Jalan Ciroyom, optimasi ini dilakukan untuk meningkatkan kapasitas jaringan LTE di sepanjang jalur kereta api tersebut. Optimasi *physical tuning* akan dilakukan dengan menggunakan *software* U2020 dengan memperhatikan parameter *Handover Success Rate* dan *Timing Advanced*. Sedangkan simulasi perencanaan *macrocell* akan dilakukan menggunakan *software* Atoll 3.3 dengan memperhatikan nilai parameter RSRP, SINR, dan *throughput*.

Hasil dari simulasi optimasi dan perencanaan berdasarkan skenario yang telah ditentukan dalam proyek akhir ini, yaitu dengan adanya peningkatan nilai rata-rata RSRP sebesar 19%, SINR 90% dan *Throughput* 17%. Serta nilai HOSR mencapai 100% sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kapasitas layanan LTE di jalur kereta api rute Padalarang-Kasugihan.

Kata Kunci: optimasi, *physical tuning*, *macrocell*, LTE, RSRP, SINR, *throughput*, HOSR, TA.