

## ABSTRACT

The availability of quality services at every point is important for pelanggan. Salah satu masalah yang dihadapi dalam kereta api, keterbatasan layanan kualitas layanan di kereta api karena efek Doppler yang terjadi, kinerja jaringan seluler ketika pengguna bergerak dengan kecepatan tinggi di atas kereta api, sangat tidak stabil. Dan juga terjadi atenuasi oleh kereta api itu sendiri, sehingga layanan yang dapat disediakan sangat terbatas. Di kereta api, cakupan area femtocell digunakan untuk menyediakan layanan akses ke pelanggan di kereta api.

Desain jaringan LTE disimulasikan menggunakan perangkat lunak simulasi RPS untuk cakupan. Desain ini dimulai dengan penentuan spesifikasi sistem femtocell, dan kemudian akan ditentukan lokasi observasi, survei literatur. Kemudian dari informasi yang dikumpulkan untuk merencanakan cakupan dan kapasitas untuk menentukan throughput pengguna tunggal, kapasitas sel dan jumlah sel. Kemudian tiga simulasi skenario akan dilakukan sesuai dengan perhitungan cakupan dan kapasitas.

Skenario dari skema ini adalah untuk menggunakan sejumlah perhitungan untuk cakupan di setiap kereta api - masing-masing dengan 2 antena dan skenario selanjutnya menggunakan perhitungan kapasitas di setiap kereta api sebanyak 1 antena per kereta api. Dan akan menghasilkan nilai RSL, nilai SIR rata-rata, dan juga throughput untuk setiap skenario. Dari hasil simulasi akan ditentukan penomoran PCI sel. Hasil rekapitulasi eksperimen menggunakan simulasi untuk penempatan titik akses dan diinstal di berbagai lokasi dapat mencakup hampir semua area dengan kualitas sinyal yang baik adalah -44.50 dBm, -42.57 dBm dan -40.63 dBm. Tetapi tidak seperti kasus SIR yang berkisar dari 0 dB, 0 dB dan 8:17 dB. Dalam eksperimen menggunakan dua titik akses dan memiliki salah satu dari cakupan terbaik.

**Keywords:** *femtocell, PCI, SIR, throughput*