

ABSTRAK

Ketersediaan layanan berkualitas di setiap tempat merupakan hal penting bagi pelanggan. Salah satunya di dalam gerbong kereta api, keterbatasan layanan berkualitas di dalam gerbong kereta api karena adanya efek dopler yang terjadi, performansi jaringan seluler pada saat user bergerak dengan kecepatan tinggi saat berada di atas kereta api, sangatlah tidak stabil. Dan juga adanya redaman yang terjadi oleh gerbong kereta api itu sendiri sehingga layanan yang dapat diberikan sangat terbatas. Pada gerbong kereta api, femtocell digunakan untuk *coverage area* dan memberikan akses layanan kepada pelanggan di dalam gerbong kereta api.

Perancangan jaringan LTE ini di simulasikan menggunakan *software* RPS untuk simulasi coverage. Perancangan ini dimulai dengan penentuan spesifikasi system femtocell, kemudian akan dilakukan pengamatan lokasi, survey literature. Kemudian dari hasil pengumpulan informasi dilakukan perancangan coverage dan capacity dengan menentukan Single user throughput, kapasitas cell dan jumlah cell. Kemudian akan dilakukan tiga scenario simulasi sesuai dengan perhitungan coverage dan capacity.

Skenario dari perancangan ini adalah menggunakan jumlah perhitungan coverage di setiap gerbong masing – masing sebanyak 2 buah antenna dan sekenario berikutnya menggunakan perhitungan capacity di setiap gerbong masing- masing sebanyak 1 buah antenna. Dan akan menghasilkan nilai *receive Signal Level* (RSL), nilai rata-rata *Signal Interference Ratio* (SIR), dan juga *throughput* masing-masing scenario. Dari hasil simulasi akan di tentukan penomoran PCI tiap cell nya. Hasil nya hasil rekapitulasi percobaan dengan menggunakan simulasi di dapatkan penempatan *access point* dan yang terpasang di berbagai lokasi dapat melingkupi hampir seluruh daerah dengan kualitas sinyal yang baik yaitu -44.50 dBm , - 42.57 dBm dan – 40.63 dBm . Namun berbeda dengan halnya nilai SIR yang beragam, mulai dari 0 dB, 0 dB dan 8.17 dB. Pada percobaan dengan menggunakan 2 *access point* dan mempunyai daerah coverage yang terbaik.

Kata kunci : femtocell, PCI, SIR, throughput