

ABSTRAK

Penerapan teknologi jaringan seluler *Long Term Evolution* (LTE) di Indonesia saat ini sudah cukup merata, terutama di Kota Bandung. Jaringan seluler LTE sudah mulai banyak dipakai, dan orang-orang mulai beralih ke jaringan LTE ini dari jaringan 3G. Namun, penerapan jaringan LTE ini dirasa kurang optimal dikarenakan jaringan ini beroperasi pada frekuensi 900 MHz, yang mana pada frekuensi ini juga beroperasi jaringan seluler 2G. Hal ini menyebabkan terbatasnya *bandwidth* yang dapat dipakai oleh jaringan LTE sehingga berdampak pada jumlah *user* yang dapat dilayani pada suatu waktu. Untuk mengatasi hal tersebut, digunakan teknologi dari 3GPP yang dinamakan *LTE-Advanced* yang mendukung fitur *carrier aggregation* (CA), yang memungkinkan penggunaan dua *band* frekuensi kerja secara bersamaan.

Pada penelitian ini dilakukan perancangan jaringan seluler *LTE-Advanced* menggunakan metode *inter-band* CA pada frekuensi 1800 MHz dan frekuensi 2300 MHz dengan *bandwidth* 20 MHz pada masing-masing frekuensi. Perancangan dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu *coverage planning* dan *capacity planning* di Kota Bandung dengan operator yang digunakan adalah Telkomsel.

Parameter analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah: jumlah *cell*, *throughput*, *Reference Signal Received Power* (RSRP), *Signal to Interference plus Noise Ratio* (SINR), dan *user connected*. Jumlah site yang dibutuhkan sebanyak 207 site. Dari hasil simulasi *software* Atoll 3.3, didapat nilai rata-rata RSRP -74,5 dBm, SINR 15,12 dB, *user throughput* 91 Mbps, dan *user connected* 99,6 %. Berdasarkan data yang didapat, telah memenuhi standar *Key Performance Indicator* (KPI) pada jaringan LTE.

Kata Kunci: *LTE-Advanced, Carrier Aggregation, band frekuensi, LTE Planning*