

ABSTRAK

Kebutuhan masyarakat akan komunikasi data menuntut proses pertukaran data yang cepat, mudah, dan *mobile*. Untuk memenuhi kebutuhan ini 3GPP mengeluarkan teknologi HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) yang termasuk ke dalam generasi 3,5 G. Kualitas sistem jaringan HSDPA meliputi *coverage* dan *capacity* dipengaruhi oleh kualitas sinyal dari node B. Performansi node B dapat dilihat melalui parameter *throughput*, RSCP (*Receive Signal Code Power*), dan E_c/N_o (*Energy per Chip-to-Total Noise*) yang diterima oleh *user*.

Indoor user yang memadati gedung-gedung besar seperti di pusat perbelanjaan sering kali mendapat kualitas sinyal HSDPA yang buruk. Hal ini disebabkan oleh konstruksi bangunan dengan material beton dan pondasi rangka baja. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menempatkan *indoor pico base station* di area yang mendapatkan pelayanan kurang baik.

Pada tugas akhir ini dilakukan analisa performansi layanan *web browsing* dan *download file* pada jaringan HSDPA Indosat *indoor existing*, dengan mengambil studi kasus di lantai dasar, lantai 1, dan lantai 2 Bandung Supermall (BSM) kemudian dilakukan simulasi untuk meningkatkan kualitas jaringan dengan menempatkan *indoor picoBTS* pada titik tertentu di setiap lantai.

Dari data hasil pengukuran didapatkan nilai rata-rata yang masih buruk (dibawah standar KPI), yaitu sebesar -96,85 dBm untuk RSCP, -8,12 dB untuk E_c/N_o , dan 21,91 kbps untuk *throughput*. Untuk meningkatkan kualitas jaringan *existing*, dilakukan simulasi penempatan 2 buah *picoBTS* pada setiap lantai. Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai seluruh parameter meningkat hingga memenuhi standar KPI yang diinginkan. Nilai rata-rata yang didapatkan dari hasil simulasi yaitu sebesar -34,86 dBm untuk RSCP, -2,6 dB untuk E_c/N_o , dan 457,7 kbps untuk *throughput*. Hal ini menunjukkan bahwa *indoor picoBTS* terbukti dapat meningkatkan kualitas sistem jaringan HSDPA yang dilihat melalui peningkatan nilai parameter RSCP, E_c/N_o , dan *throughput* pada simulasi penempatan 2 buah *indoor picoBTS*.

Kata kunci: *picoBTS*, HSDPA, *indoor*