

## ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi *cellular* semakin berkembang dengan sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyak nya jumlah user yang semakin bertambah dan menuntut operator untuk memberikan layanan akses secara maksimal dengan cakupan yang luas tidak hanya untuk *mobile phone* tetapi juga *device*. Berdasarkan kebutuhan tersebut hadirlah teknologi telekomunikasi terbaru dengan mendukung *device Internet of Things* yaitu *Narrowband Internet of Things* (NB-IoT). Pada tahun 2016 3GPP standarisasi untuk NB-IoT, teknologi yang mampu memberikan layanan *device IoT*, dengan cakupan yang luas, *low data rate* 50 kbps, dan penggunaan daya yang kecil sebesar 35 dB untuk skema *In-Band* dan 43 dB untuk *Standalone*. Pada penelitian ini frekuensi yang digunakan adalah frekuensi 900 MHz. NB-IoT memiliki skema *In-Band* dengan menggunakan *bandwidth* 10 MHz dan *Standalone* dengan menggunakan *bandwidth* 200 kHz.

Parameter yang dianalisa pada skripsi ini ialah performansi kapasitas terhadap *user connected* berdasarkan simulasi diperoleh jumlah *user* yang terhubung sebesar 197.226 *device user* pada skema *In-Band*. Sedangkan, untuk *user connected* pada skema *Standalone* jumlah *user* yang terhubung 109.933 *device user*. *Throughput* yang dihasilkan dari kedua skema ialah sebesar 3.269,47 Mbps untuk skema *In-Band* dan 85 Mbps untuk skema *Standalone*. Performansi *coverage* yang dianalisa ialah nilai SINR yang diperoleh pada skema *In-Band* 4,18 dB dan pada skema *Standalone* 4,73 dB. Nilai RSRP yang diperoleh dari simulasi ialah sebesar -93,31 dBm untuk skema *In-Band* dan 68,53 dBm untuk *Standalone*.

**Kata Kunci :** NB-IoT, Skema Model, Parameter Performansi.