

ABSTRAK

Wilayah Pulau G(Golf) Reklamasi Jakarta telah diresmikan sebagai hunian baru. Di Pulau G(Golf) Reklamasi kebutuhan layanan data berkecepatan tinggi masih belum maksimal untuk dinikmati. Layanan *internet* hanya dapat dinikmati dari penghujung daratan utara Pantai Indah Kapuk hingga melewati jembatan penyeberangan menuju Pulau G(Golf) Reklamasi. Sebaliknya di Pulau G(Golf) Reklamasi tidak dapat menikmati layanan komunikasi data dengan baik.

Perancangan *Long Term Evolution* LTE dengan menggunakan *microwave link backhaul* ini dilakukan agar mendukung layanan akses data LTE dilokasi Pulau G(Golf) Reklamasi. Pada awal perencanaan adalah melakukan perhitungan *coverage* dan *capacity* untuk jaringan LTE dengan target parameter *Received Signal Receiver Power* (RSRP) ≥ -90 dBm, *Signal to Noise Ratio* (SINR) ≥ 7 dB dan *throughput* ≥ 12 Mbps. Selanjutnya perencanaan *microwave link backhaul* dengan frekuensi kerja berdasarkan jarak *link backhaul*, dan pemilihan perangkat berdasarkan kebutuhan *throughput* di Pulau G(Golf) Reklamasi. Pada perencanaan ini memiliki target yang diinginkan dengan pencapaian *Line of Sight* (LoS), *availability* $> 99,9\%$, dan nilai level daya terima > -79 dBm.

Berdasarkan perhitungan LTE, kapasitas dan *coverage* yang dibutuhkan mencakup Pulau G(Golf) Reklamasi sebanyak satu sel. Dengan ini diperoleh hasil rata-rata untuk parameter SINR sebesar 13,79 dB, RSRP sebesar -68,92 dBm dan *throughput* sebesar 33,33 Mbps. Untuk perencanaan *link backhaul* Pulau G(Golf) Reklamasi kebutuhan *throughput* sebesar 33,33 Mbps maka perangkat yang digunakan adalah radio *microwave* model Ericsson ML 23E ST 17E1 dengan besar kapasitas minimum radio sebesar 34,54 Mbps, besar *gain* antenna 44,3 dBi dengan diameter antenna 1.2 m, dimana jarak *link backhaul* sejauh 2,48 Km menggunakan frekuensi kerja 23 GHz. Berdasarkan simulasi *microwave link backhaul* didapatkan nilai level daya terima sebesar -28,84 dBm dan terpenuhi pencapaian LoS dengan nilai *fading margin* sebesar 50,16 dBm maka *availability* sebesar 99,99%.

Kata Kunci : *Microwave Backhaul*, LTE, *Coverage Capacity*, *Capacity Planning*, RSRP, SINR, *Throughput*