

ABSTRAK

Banyaknya operator penyelenggara jaringan telekomunikasi di Indonesia dengan sebanyak 5 operator membuat sumber daya frekuensi menjadi terbatas. Sementara Kementerian Komunikasi dan Informatika sudah memetakan mesti tercakupnya layanan telekomunikasi sebesar 95% untuk seluruh penduduk Indonesia. PT.Telkomsel sebagai operator penyelenggara jaringan telekomunikasi mulai memanfaatkan spektrum frekuensi yang telah ada, frekuensi 900 MHz yang notabene hanya digunakan untuk layanan *voice* pada GSM maka akan dicoba untuk melayani layanan *data* pada LTE, sehingga dengan *bandwidth* yang lebar pada frekuensi 900 MHz maka diharapkan dapat membantu menampung *user existing* LTE lebih banyak yang saat ini berada di frekuensi 1800 MHz.

Berangkat dari kondisi diatas, penulis melakukan penelitian penggunaan spektrum frekuensi 900 MHz untuk teknologi GSM (*voice*) dan LTE (*data*) dengan rujukan jurnal *international* yang berjudul “*Comparison of GSM, WCDMA and LTE Performance on 900 MHz band*”.

Berdasarkan hasil simulasi dan analisis maka didapatkan nilai-nilai pada jaringan *existing* GSM 900 yaitu *signal level* sebesar -54,01 dBm, C/I sebesar 20 dB dan *user connected* sebanyak 120 *user*. Jaringan GL (GSM) 900 memiliki nilai *signal level* sebesar -53,99 dBm, C/I sebesar 20 dB dan *user connected* sebanyak 125 *user*. Pada jaringan *existing* LTE 1800 memiliki nilai *signal level* sebesar -77,93 dBm, C/I sebesar 15,68 dB dan *user connected* sebanyak 619 *user* dengan mendapatkan *throughput* sebesar 163,01 Mbps. Dan pada jaringan GL (LTE) 900 memiliki nilai *signal level* sebesar -48,63 dBm, C/I sebesar 50,2 dan *user connected* sebanyak 406 dengan *throughput* yang didapat sebesar 106,92 Mbps

Kata kunci : GL, GSM, LTE, Rx Level, Rx Qual, RSRP, SINR, User Connected, Throughput, Signal Level, C/I