

## ABSTRAK

Pengguna layanan data sudah menjadi hal yang utama dalam melakukan komunikasi antar manusia. Gedung Materawu merupakan salah satu tempat yang banyak digunakan oleh mahasiswa untuk menunjang pembelajaran. Penelitian ini dilakukan pada gedung Manterawu dikarenakan jumlah *user* yang tidak sedikit membuat stabilitas jaringan menjadi tidak stabil. Bentuk bangunan serta dinding yang menghalangi juga dapat mengurangi penerimaan kualitas sinyal kepada *user*.

Model propagasi yang digunakan adalah COST 231 *Multiwall Indoor*, karena model ini cocok untuk menghitung kekuatan sinyal yang dipancarkan apabila terdapat dinding di area jangkauan. Parameter yang dibutuhkan untuk perancangan jaringan selular *indoor* yaitu *coverage*, *capacity*, dan *throughput* untuk analisa jaringan LTE-A. Analisa kinerja melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan data, pengumpulan dan analisa data trafik, perencanaan jaringan berdasarkan kapasitas, perencanaan jaringan berdasarkan daerah cakupan, dan terakhir melakukan *test* hasil perencanaan.

Pada hasil perencanaan LTE-A ini diperoleh nilai *throughput* sebesar 32,9 untuk *download* dan 39,48 untuk *upload*. Hasil dari RSRP terbaik pada skenario 1 sebesar -42,81 dBm pada lantai 3 dan RSRP terbaik pada skenario 2 sebesar -43,34 dBm pada lantai 4. Sedangkan RSRP yang terburuk pada skenario 1 adalah -67,35 dBm pada lantai 5 dan skenario 2 sebesar -64,43 dBm pada lantai 1. Kemudian, untuk SIR terbaik diperoleh nilai sebesar 10,63 dB pada lantai 5 untuk skenario 1 dan 13,55 dB pada lantai 5 untuk skenario 2. Pada skenario satu dan dua ini digunakan 2 buah *femtocell* pada setiap lantai dengan konfigurasi posisi yang berbeda. Berdasarkan hasil simulasi tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa skenario 2 lebih direkomendasikan daripada skenario 1 karena memiliki nilai RSRP dan SIR yang lebih besar.

Kata kunci : LTE-A, *Femtocell*, FAP, RPS, HeNB