

ABSTRAK

Gedung asrama adalah salah satu tempat yang paling padat dan sibuk dan dibutuhkan perancangan jaringan seluler *indoor*, penelitian ini dilakukan pada gedung A dan B asrama putra Universitas Telkom yang terdiri dari 4 lantai tiap gedung. Hal ini didasari tingginya jumlah mahasiswa Universitas Telkom yang berada di dalam gedung tersebut yang membutuhkan akses internet untuk berbagai keperluan kuliah, selain itu konstruksi bangunan atau dinding-dinding yang tebal menyebabkan penerimaan sinyal pada area *indoor* gedung asrama menjadi buruk. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan perancangan jaringan LTE 1800 MHz dan juga WiFi 802.11n 2400 MHz sebagai *data offload*.

Perancangan jaringan LTE dan WiFi tersebut dilakukan untuk mendapatkan jumlah FAP (*Femtocell Access Point*) LTE dan AP (*Access Point*) WiFi menggunakan perhitungan *coverage* dan *capacity*. Pada perhitungan *coverage indoor* ini digunakan model propagasi Cost 231 *Mutiwall* dan untuk *software* simulasi menggunakan RPS (*Radiowave Propagation Simulator*) 5.4. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa skenario yaitu memodelkan hasil perancangan WiFi 802.11n, memodelkan hasil perancangan LTE dan memodelkan hasil perancangan jaringan WiFi 802.11n diintegrasikan dengan jaringan LTE. Parameter yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah *receive signal level* (RSL) dan *signal to interference ratio* (SIR).

Hasil penelitian paling optimal yang memiliki nilai SIR dan RSL paling optimal adalah dengan menggunakan hasil perancangan 1 FAP LTE 1800 Mhz pada tiap lantai dengan AP WiFi 802.11n 2,4 GHz sebanyak 1 buah pada tiap lantai dengan hasil SIR 10,35 dB dengan RSL -48,57 dBm.

Kata kunci : LTE, WiFi 802.11n, FAP, RSL, SIR