

## ABSTRAK

Layanan internet kecepatan tinggi merupakan hal yang sangat diinginkan oleh setiap pelanggan. Tingginya mobilitas di dalam gedung mengakibatkan komunikasi data menurun karena tidak *tercover* dari BTS outdoor dengan baik. Perlunya perancangan *indoor* yang baik agar menjadi solusi bagi pengguna internet dimana banyaknya akses dilakukan di dalam gedung. *Femtocell* menjawab permasalahan itu dimana perancangan memerlukan perhitungan *link budget* sehingga didapatkan hasil yang optimum dan efisien. Perhitungan *link budget* di jaringan indoor memperhatikan *loss* dan *gain* dari FAP (*base station*) ke *user*.

Dalam melakukan perancangan dilakukan perhitungan kapasitas dan link budget, simulasi dengan menggunakan *software* RPS (*Radiowave Propagasi Simulator*) serta model propagasi yang cocok untuk perancangan ini yaitu COST 231 Multiwall yang memperhatikan *loss* yang tersebar ruangan. Loss tersebut berupa dinding pembatas dan jumlah lantai.

Dari hasil percobaan perhitungan kapasitas didapatkan jumlah FAP yang akan diaplikasikan untuk perancangan di Institut Manajemen Telkom yaitu sebanyak 19 FAP dan dari hasil perhitungan link budet sebanyak 20 FAP. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa Institut Manajemen Telkom memiliki kualitas sinyal daya yang sangat buruk yaitu (-101,05 dBm) untuk layanan internet. Oleh karena itu perancangan ini layak dilakukan karena mampu menghasilkan kualitas yang memenuhi standar KPI dengan menggunakan skenario terbaik (skenario 2) dan menghasilkan kualitas rata-rata untuk tiap lantai yaitu -57,708 dBm.

**Keyword : femtocell, link budget, COST 231 Multiwall, indoor**