

ABSTRAK

Saat ini jika komunikasi data dilakukan di dalam ruangan maka kecepatannya akan menurun. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat digunakan untuk di dalam ruangan sehingga permasalahan ini dapat teratasi dan *femtocell* mencoba menjawab permasalahan ini. Pada perancangan *femtocell*, perhitungan *power link budget* mengambil peranan penting sehingga didapatkan hasil yang optimum dan efisien. Perhitungan *link budget* merupakan perhitungan *loss* dan *gain* pada sebuah sistem dengan parameter yang sesuai dengan sistem tersebut.

Simulasi dalam penelitian ini menggunakan *software* RPS (*Radiowave Propagation Simulation*) dengan model propagasi *indoor* yang digunakan adalah COST 231 *Multiwall*. Model propagasi COST 231 *Multiwall* sangat cocok digunakan dalam penyelesaian penelitian karena dalam model propagasi ini ikut memperhitungkan pengaruh dari *loss* dinding sehingga hasil perhitungan mendekati dengan keadaan nyata di lapangan. Dengan perhitungan *link budget*, didapatkan maksimal 4 buah *femtocell* yang dibutuhkan untuk *mengcover* gedung B di setiap lantainya.

Hasil keluaran dari *software* RPS berupa gambar dengan tiga parameter yang ditinjau yaitu kuat sinyal, perbandingan penyebaran sinyal terhadap interferensinya, dan *delay* yang terjadi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jika penempatan *femtocell* tersebar ke seluruh daerah cakupan, maka hampir seluruh area mendapatkan kuat sinyal yang baik yakni mendekati -70dBm namun pada kasus yang demikian menyebabkan adanya interferensi yang menyebar di seluruh area dengan nilai dari 40dB hingga 0dB serta tidak terjadi *delay* di semua lantai meskipun letak *femtocell* di ubah-ubah, ini disebabkan frekuensi yang dijadikan parameter dalam penelitian ini sebesar 2100MHz sehingga dapat *mengcover* area dengan baik tanpa adanya *delay*. Lalu ketika *femtocell* diletakkan saling berdekatan satu sama lain, maka hanya daerah yang dekat dengan *femtocell* saja yang menerima sinyal dengan baik mendekati -70dBm namun nilai SIR semakin turun hingga mencapai 0dB sehingga terjadi banyak interferensi.

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