

ABSTRAK

Perkembangan teknologi wireless saat ini berkembang sangat cepat seiring dengan kebutuhan informasi yang sangat tinggi. Kecenderungan meningkatnya kebutuhan akan informasi menyebabkan pengguna selular meningkat dari waktu ke waktu sehingga kemungkinan pelanggan tidak terlayani dikemudian hari semakin besar. Tugas akhir ini membahas tentang perencanaan jaringan *microcell* pada sistem UMTS di sebagian jalan Ir.H Djuanda dan sebagian jalan Merdeka Bandung. Di jalan tersebut, merupakan salah satu area yang sangat padat populasinya karena disana terdapat pusat perbelanjaan, sekolah, Kantor, Hotel dan tempat-tempat keramaian lainnya. Bisa dilihat secara kasat mata bahwa di daerah tersebut setiap harinya dipadati oleh orang-orang yang berpotensi melakukan komunikasi, sehingga semakin banyak orang yang melakukan komunikasi maka semakin mempercepat *overload* trafik yang terjadi di daerah tersebut. Untuk mencegah tidak terlayannya pelanggan di daerah perencanaan, salah satunya dengan mengimplementasikan jaringan *microcell* untuk menambah kapasitas di daerah perencanaan.

Jaringan *microcell* diimplementasikan dengan memasang *micro*-Node B di area ini yang memungkinkan terjadinya *overload* trafik. *Micro*- Node B yang dipakai dalam jaringan *microcell* ditunjukkan untuk menambah kapasitas sel, menangani pelanggan di area yang sibuk dan juga bisa mengatasi *blank-spot*. Dengan demikian dalam perencanaan ini membutuhkan perhitungan peramalan trafik, jumlah trafik, jumlah sel yang digunakan, radius dari *micro*-Node B, perhitungan *link budget*, dan perhitungan komponen lainnya yang mendukung.

Hasil dari perencanaan jaringan *microcell* menunjukkan bahwa 2 *Micro*-NodeB dengan kapasitas maksimum sebesar 52 kanal, cukup untuk menangani pelanggan di area perencanaan yang membutuhkan 35 kanal. Besar *loading factor* yang terjadi adalah 0,67. Dengan tinggi antena 10 meter, radius dari sel adalah 230 meter untuk layanan *voice* dan 190 meter untuk layanan data.. Untuk kanal *forward* didapat : $P_{nom,nodeB} = 17,4W$, $P_{nom,ref} = 8,1W$, $P_{CPICH,ref} = 0.47 W$, $P_{tot,ref} = 5,39 W$, dan $P_{DCH,ref} = 0,514 W$. Dari hasil perhitungan diatas, bisa dilihat kalau harga dari $P_{CPICH,ref}$, $P_{tot,ref}$, $P_{DCH,ref}$, masih dibawah batas yang sudah ditentukan. Itu menandakan kalau perencanaan *microcell* ini sudah menandakan memiliki kualitas kanal *forward* yang baik.