

ABSTRAKSI

Kapasitas dalam sistem CDMA yang sangat bergantung pada level interferensi. Sementara pertumbuhan pelanggan akan menyebabkan level interferensi akan melewati batas toleransinya. Sehingga terjadilah *blocking* pada sistem CDMA. Definisi *blocking* pada CDMA sendiri adalah panggilan ditolak karena nilai *level* interferensi sudah mencapai *level predetermine* dibawah nilai *background noise density-nya* (AWGN).

Karena itu untuk meningkatkan kapasitas perlu ditambahkan sel-sel baru yang akan meng-*cover* titik-titik padat trafik (*hotspot*). Salah satu metoda penempatan sel baru tersebut adalah dengan *overlay* pada sel yang telah ada sebelumnya. Sehingga di dalam satu *macrocell*, terdapat beberapa *microcell* didalamnya sesuai kebutuhan. Struktur sel *overlay* dalam jaringan CDMA2000 1X ini dapat menggunakan frekuensi yang sama untuk semua sel guna lebih mengefektifkan spektrum frekuensi yang digunakan.

Penggunaan struktur sel *overlay* menimbulkan masalah baru yaitu terjadinya *cross-tier-interference*. Metoda estimasi kapasitas pada sistem *non-overlay* menjadi tidak tepat lagi karena *cross-tier-interference* secara nyata memberi pengaruh besar pada kapasitas total sistem. Untuk itu tugas akhir ini akan memberi gambaran pola perubahan kapasitas struktur sel *overlay-multi-tier* terhadap perubahan distribusi kepadatan pengguna. Hasil simulasi menunjukkan bahwa untuk pola kepadatan MS merata kapasitas system akan naik sebesar 19% atau 34 MS dibandingkan dengan struktur sel *single tier (non overlay)*. Sebaliknya bila pola kepadatan MS tidak merata maka kapasitas system akan menurun berkisar antara 13,7% sampai 28% dibandingkan dengan struktur sel *single tier (non overlay)*

Kemungkinan penerapan sistem CDMA2000-1X berstruktur sel *multi-tier single carrier* ikut dipengaruhi oleh jenis algoritma *Call Admission Control* dan *Power Control* yang akan digunakan. Algoritma Delta CAC ditemukan tidak sesuai untuk digunakan pada system dengan struktur sel *multi-tier single carrier* dan dibutuhkan sebuah algoritma *centralized power control* mengatasi *cross tier interference*.