Abtrak

Teknologi dalam sistem komunikasi seluler terus berkembang seiring dengan. Kebutuhan MS. Perkembangan teknologi ini dimulai dari teknologi AMPS dan kemudian GSM, namun ternyata kedua teknologi ini tidak mampu mengakomodasi jumlah user yang besar karena teknik akses jamaknya masih konvensional. Dengan penggunaan teknologi CDMA yang berbasis pada komunikasi spectral tersebar permasalahan tersebut dapat teratasi.

Dalam tugas akhir ini, akan disimulasikan pengaruh penggunaan *power control uplink* dengan metode *closed loop* didalam sistem komunikasi seluler CDMA pada beberapa sel dan akan terjadi perpindahan MS antar sel. Proses simulasi meliputi simulasi perpindahan user dari sel yang satu terhadap sel yang lain, simulasi penggunaan *power control* dalam mengatasi *near-far problem*, pengaruh p*ower control* terhadap kapasitas, dan perubahan posisi user terhadap nilai Eb/Io. Pada metode *reverse link closed loop power control*, BTS akan mengatur daya pancar setiap MS yang berada di masing-masing sel. Sehingga daya yang diterima oleh BTS dari seluruh MS yang berada dimasing-masing sel adalah daya yang sama. Hal tersebut terjadi apabila Eb/Io MS dibawah nilai Eb/Io *threshold* (7 dB), maka BTS akan memerintahkan MS untuk menaikan daya pancarnya. Dan berlaku sebaliknya, jika MS memiliki Eb/Io yang lebih besar nilainya dibandingkan dengan Eb/Io *threshold* (7 dB), maka BTS akan memerintahkan MS untuk menurunkan daya pancarnya.

Sehingga akan didapatkan bahwa kapasitas sel tanpa menggunakan *power control* tidak dapat diprediksi, sedangkan kapasitas 3 sel dengan menggunakan *power control* akan mencapai 150 user aktif. Perpindahan user dari satu sel ke sel yang lain pada kondisi menggunakan *power control* menyebabkan nilai Eb/Io dari user akan selalu berada diatas nilai ambang dengan kondisi *user* yang disebar sebanyak 150 user. Sedangkan pada kondisi tanpa menggunakan *power control user* yang berpindah dari satu sel ke sel yang lain akan mengalami drop call karena setiap user memiliki daya pancar yang sama, sehingga sinyal yang diterima *base station* dari sebuah *mobile station* yang dekat dengan *base station* akan jauh lebih kuat daripada sinyal yang diterima *base station* dari *mobile station* yang berada diperbatasan sel. Sehingga daya dari *mobil station* yang jauh akan didominasi oleh daya dari *mobile station* yang dekat dengan *base station*.