

Abstraksi

UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) termasuk didalam Sistem komunikasi generasi ketiga merupakan pengintegrasian berbagai teknologi yang telah dicapai dalam bidang telekomunikasi pada saat ini, yang memiliki *rate* data akses 144 Kbps pada daerah makro sel, 384 Kbps pada daerah mikro sel, dan 2 Mbps pada daerah piko sel.

Dalam penerapan teknologi 3G, yang menggunakan jaringan dasar berbasis GSM tentunya diperlukan suatu teknik penambahan interface pada jaringan untuk mengoptimalkan kinerjanya agar mendukung dalam proses implementasi teknologi 3G. Tugas akhir ini membahas studi perencanaan UMTS di wilayah Telkomsel Banjarmasin. Proses implementasi UMTS pada jaringan GSM adalah dengan penambahan UTRAN (*UMTS Terrestrial Radio Acces Network*) yang terdiri dari *Node B* dan RNC, berdasarkan kemampuan perangkat yang ada maka hasil prediksi jumlah pelanggan wilayah Banjarmasin sampai 2012 untuk daerah urban sebesar 30.646 pelanggan dan 13.063 pelanggan untuk daerah sub urban, dengan *offered* trafik sebesar 2,969.87(kbps/sel) dan jari-jari sel masing-masing sebesar 1,298 km dan 1,586 km. Dibutuhkan sembilan belas *Node B* dan satu RNC dengan sel *loading* sebesar 25 %. Setelah perhitungan selesai maka *Node B* akan ditempatkan menggunakan algoritma genetika agar hasil yang didapat menjadi optimal.

Kata kunci :UMTS, UTRAN, radius sel, sel loading.