

ABSTRAKSI

Dalam dunia industri komunikasi bergerak, data bergerak dan multimedia yang memerlukan laju data yang tinggi kini menjadi fokus pengembangan, dan sistem seluler *WideBand Code Division Multiple Access* (WCDMA) ditawarkan sebagai salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut. WCDMA merupakan teknologi akses jamak yang diramalkan akan menggeser popularitas GSM, GPRS, maupun teknologi CDMA sebelumnya seperti 1Xtreme, HDR, 1XMC.

Dalam tugas akhir ini, dilakukan studi perencanaan jaringan radio UMTS yang meliputi prediksi trafik; *link budget* dan aspek propagasi sinyal; rancangan sel yang meliputi analisis liputan daerah, kapasitas, dan performansi; teknik-teknik dalam optimalisasi sistem; serta penentuan posisi site hasil rancangan yang paling optimal.

Untuk penentuan trafik tiap layanan digunakan OBQ sebesar 99.63 kbps/km² untuk daerah urban, 24.25 kbps/km² untuk daerah suburban, dan 5.05 kbps/km² untuk daerah rural. Supaya pelanggan yang berada di ujung site tetap mendapat sinyal, maka jari-jari coverage harus lebih besar daripada jari-jari site. Hal ini dapat dipenuhi dengan nilai loading factor 60% dan tinggi antena 30m, 50m, 60m untuk daerah urban, suburban, dan rural. Node B hasil perencanaan berjumlah 34 buah dengan jari-jari site 2.27 km, 4.61 km, 10.11km untuk daerah urban, suburban, dan rural. Dari posisi node B hasil perencanaan tidak semuanya dibangun diatas tower yang baru, ada sebagian yang menggunakan tower *BTS existing*. Pemilihan tower tersebut menggunakan algoritma Breadth First Search (BFS). Tower *existing* yang akan digunakan kembali berjumlah 20 buah yang terdiri dari 6 buah untuk daerah urban, 6 buah untuk daerah suburban, dan 8 buah untuk daerah rural.