

ABSTRAKSI

Saat ini jaringan *indoor* telah memainkan peranan penting untuk mengisi keterbatasan sinyal dan kapasitas dari BTS *outdoor*. Teknologi yang telah digunakan pada jaringan *indoor* saat ini (BTS konvensional) masih memiliki beberapa kendala seperti waktu implementasi yang lama, proses *design* yang sangat kompleks dengan segala perhitungan RF-*desigmya* dan juga diperlukannya rumah BTS (*shelter*) dalam suatu gedung untuk penempatan BTS *indoor* beserta komponen lainnya seperti transmisi, rectifier, dan baterai sehingga memerlukan biaya yang besar untuk menyewa *space* tersebut dalam gedung.

Untuk mengatasi masalah tersebut muncul teknologi nano BTS yang merupakan suatu perangkat baru yang dihubungkan melalui CAT5 LAN (UTP *cable*) dengan *power over Ethernet* yang mengkombinasikan kelebihan dari IP dan GSM dalam hal fleksibilitas, kecepatan, keefektifan biaya, dan ketahanan. Selain bentuknya lebih kecil, performa yang dihasilkan juga makin baik.

Pada Tugas Akhir ini dibahas perencanaan jaringan GSM untuk komunikasi di dalam ruangan dengan menggunakan nano BTS. Selanjutnya dilakukan perbandingan biaya jika digunakan BTS konvensional dan nano BTS. Serta pembuatan software aplikasi perhitungan untuk memudahkan perencanaan.

Dari hasil yang diperoleh didapatkan bahwa dengan menggunakan nano BTS diperoleh nilai Rx Level, Rx Quality dan SQI yang masih memenuhi kriteria KPI (Key Performance Indicator) dari Telkomsel sebagai operator. Dari segi biaya terjadi efisiensi sebesar 83% jika menggunakan nano BTS dibandingkan BTS konvensional. Sehingga nano BTS dapat digunakan sebagai alternatif pada pembangunan awal jaringan indoor.