

## ABSTRAK

*Long Term Evolution* (LTE) dirancang untuk memberi solusi terhadap peningkatan kebutuhan layanan komunikasi yang semakin cepat. Akan tetapi ketersediaan alokasi frekuensi untuk LTE telah penuh, sehingga harus dilakukan pengaturan ulang frekuensi agar teknologi LTE ini bisa digunakan. Ada beberapa opsi mengenai frekuensi yang akan digunakan, yaitu Televisi analog (700 Mhz), GSM (1800 Mhz), 3G (2100 Mhz) dan WiMax (2300 Mhz). Pada tugas akhir ini dibuat suatu simulasi perencanaan *site outdoor coverage system* jaringan radio LTE menggunakan spectrum frekuensi 700, 2100, 2300 MHz dengan target area kota Bandung dengan luas wilayah 167,7 Km<sup>2</sup>, terdiri dari 30 kecamatan dan 155 kelurahan agar dapat melayani pelanggan hingga tahun 2014 atau 2018 mendatang. Tahap pertama pada tugas akhir ini merupakan pengumpulan data jumlah penduduk dan peta digital kota Bandung untuk diolah hingga diperoleh estimasi jumlah penduduk kota Bandung tahun 2014 dan 2018 serta pembagian tipe area untuk setiap kelurahan. Tahap kedua merupakan analisis nominal RF Planning yang terdiri dari analisis berdasarkan keperluan trafik dan keperluan analisis. Analisis keperluan cakupan dilakukan berdasarkan perhitungan anggaran daya (*link budget*) serta perhitungan jari-jari sel menggunakan model propagasi *outdoor* Okumura-Hatta, Walfish-Ikegami dan Standford *University Interim*. Analisis keperluan trafik didasarkan pada perhitungan kebutuhan trafik dan kapasitas *site*. Kedua hasil analisis tersebut kemudian dibandingkan dan hasil nominal RF *planning* yang terbanyak dipilih sebagai dasar perhitungan selanjutnya hingga diperoleh suatu rekomendasi perancangan jaringan radio LTE di kota Bandung. Tahap ketiga merupakan analisis peletakan *site*. Dari hasil perencanaan *site outdoor coverage system* jaringan radio LTE menggunakan frekuensi 2,1 GHz, 2,3 GHz dan 700 MHz di kota Bandung diperoleh frekuensi yang paling cocok untuk teknologi LTE yaitu frekuensi 700 MHz menggunakan *bandwidth* 20 MHz, dengan jumlah *site* 27 buah untuk mencover area kota Bandung.

**Kata Kunci** : Perencanaan, Propagasi, *site*, LTE, Bandung.



## ABSTRACT

*Long Term Evolution (LTE) is designed to provide a solution to the increasing need for communication services are growing rapidly. However, the availability of frequency allocation for LTE has been full, so it must be done by rearranging the frequency that the LTE technology can be used. There are several options regarding the frequency to be used, ie analogue TV (700 MHz), GSM (1800 MHz), 3G (2100 MHz) and WiMax (2300 Mhz). This final project has made a simulation of the outdoor site planning coverage of LTE radio network system using the spectrum frequency of 700, 2100, 2300 MHz with a target area of Bandung city, which has area of 167.7 km<sup>2</sup>, consists of 30 districts and 155 villages in order to serve customers until the year 2014 or 2018. The first stage in this final project is a collection data population and digital maps of Bandung city to be processed to obtain estimates total population of Bandung city in 2014 and 2018 as the distribution of area types for every district. The second stage is a nominal analysis of RF Planning consisting of analysis based on the traffic requirement and coverage requirement. The Coverage requirement analysis performed by the link budget calculation and the cell radius calculation using the outdoor propagation model Okumura-Hatta, Walfish-Ikegami and Stanford University Interim. The traffic requirement analysis is based on traffic necessity and capacity of the site. The result of both analysis are then being compared and the biggest nominal RF planning is selcted as the basis for next calculations to obtain a recommendation of the radio network design in Bandung city. The third stage is site placement analysis. From the results of the outdoor site planning coverage of LTE radio network system using a frequency of 2.1 GHz, 2.3 GHz and 700 MHz in the city gained the most suitable frequency for LTE technology which uses the 700 MHz frequency bandwidth of 20 MHz, with 27 pieces site for covering Bandung area.*

**Keywords :** *Planning, Propagation, site, LTE, Bandung*

