ABSTRAKSI

Long Term Evolution (LTE) muncul sebagai teknologi *broadband* dengan *bandwidth* yang bervariasi antara 1,4-20 MHz dan menggunakan modulasi yang berbeda pada jarak yang bervariasi. Akan tetapi ketersediaan alokasi frekuensi untuk LTE telah penuh. Sekarang, peluang alokasi frekuensi untuk LTE muncul dengan adanya rencana pergantian TV analog dengan band frekuensi 478-806 MHz menjadi TV digital yang akan menghemat bandwidth TV analog (8 MHz). Sehingga, dimungkinkan adanya slot frekuensi yang kosong dan dapat digunakan untuk frekuensi LTE yang akan digunakan di Indonesia.

Pada Tugas Akhir ini, analisis dilakukan mengenai ketersediaan alokasi frekuensi untuk LTE terutama pada *band* 700 MHz dalam pergantian TV analog menjadi TV digital. Analisis yang dilakukan meliputi perhitungan kapasitas TV digital, tentang *coverage* dan kapasitas LTE. Pengujian beberapa skenario refarming dilakukan untuk menganalisis refarming terbaik dalam implementasi LTE FDD maupun LTE TDD di Indonesia.

Rekomendasi refarming TV digital di Indonesia adalah dengan membagi menjadi 6 *channel group* yang masing-masing terdiri dari 4 *channel* UHF mulai dari *channel* 22 (478 MHz) sampai *channel* 45 (670 MHz) . *Channel* 46, 47, dan 48 (670-694 MHz) dapat digunakan sebagai *channel* cadangan atau *guard band*. Pada refarming LTE TDD, *bandwidth* 20 MHz (skenario 3) dapat diterapkan untuk mencapai *radius* maksimal. Pada refarming LTE FDD, *bandwidth* 15 MHz (skenario 2) dapat diterapkan untuk mencapai *radius* maksimal. Penghematan implementasi LTE FDD (2x20 MHz) hingga mencapai 66,67 % dari jumlah eNodeB pada LTE TDD (20MHz) untuk implementasi pada luas wilayah 500 km^2 dan trafik OBQ 100 Mbps.

Kata kunci : frekuensi LTE, refarming, *band* 700 MHz, *coverage*, kapasitas