

ABSTRAK

Penggunaan teknologi seluler saat ini sudah banyak digunakan di Indonesia. Meningkatnya penggunaan koneksi seluler, terbatasnya frekuensi serta luasnya wilayah Indonesia dengan berbagai pulau menjadi tantangan tersendiri untuk menghadirkan layanan telekomunikasi, khususnya di wilayah 3T (daerah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar) Jaringan di wilayah 3T hanya dapat menggunakan frekuensi 900MHz dengan bandwidth hanya 10MHz. Dengan keterbatasan bandwidth, salah satu upaya untuk memperbaiki kualitas jaringan adalah dengan **meningkatkan spektral efisiensi dan optimasi bandwidth frekuensi pada site-site di wilayah 3T**. Dalam pembuatan tugas akhir ini, penelitian akan melakukan analisa spektral efisiensi di site 3T (wilayah NTT) dengan menggunakan jaringan LTE pada frekuensi 900MHz dengan bandwidth 5MHz, serta menemukan *root cause* dari peningkatan dan penurunan spektral efisiensi.

Wilayah yang dijadikan objek pada penelitian ini adalah 9 wilayah dengan efisiensi terendah yang berada di Nusa Tenggara Timur. Wilayah tersebut meliputi: Bioba Baru, Arus Compang Mekar, Nataute, Luku Wingir, Ledeke, Embuzozo, Meheng Mata dan Perak.

Dari hasil analisis 9 site tersebut terdapat 2 parameter yang berpengaruh terhadap penurunan efisiensi spektral yaitu (1) perubahan skema modulasi yang digunakan (16QAM menjadi QPSK), dan (2) menurunnya power transmit yang digunakan.

Kata kunci: *frekuensi, spektral, efisiensi, LTE, 3T,*