

Abstraksi

Tantangan penyediaan jaringan komunikasi nirkabel yang handal dengan kapasitas sistem yang tinggi tidak terlepas dari biaya investasi yang tinggi. Pemanfaatan resource spectrum secara efisien yang semaksimal mungkin merupakan salah satu solusi untuk mengatasi biaya investasi yang tinggi. Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu melakukan kajian analisis secara kapasitas mengenai optimasi jaringan 2G/3G eksisting maupun jaringan LTE dengan teknik *Joint Base Station* (JBS) dengan memanfaatkan resource spectrum secara efisien dan sesuai dengan tingkat prosentase pertumbuhan pelanggan nirkabel layanan voice dan data (2012-2017) pada salah satu operator telekomunikasi di Indonesia. Metode kajian penelitian adalah melakukan implementasi teknik *Joint Base Station* (JBS) dengan empat skenario implementasi, yaitu *2G/3G Collocation*, *2G/3G/LTE Collocation*, *3G/LTE Collocation*, dan *LTE (JBS)*.

Pada tesis ini dianalisa secara ekonomi terhadap implementasi teknik *Joint Base Station* (JBS) pada jaringan *existing* salah satu operator 2G/3G maupun jaringan baru LTE (salah satu operator telekomunikasi di Indonesia). Model analisa yang digunakan berdasarkan prinsip tekno ekonomi dengan menggunakan *Capacity and Coverage Estimation Analysis* untuk menentukan perancangan teknik *Joint Base Station* (JBS) dan metoda *Replacement Analysis* untuk menganalisa secara ekonomi dan mengukur kelayakan biaya yang dikeluarkan untuk implementasi teknik *Joint Base Station* (JBS) tersebut.

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yaitu teknik *Joint Base Station* (JBS) merupakan salah satu solusi bagi operator telekomunikasi di Indonesia dalam melakukan optimasi kapasitas jaringan nirkabel eksisting (2G dan 3G) dan jaringan baru (LTE) yang handal, dalam implementasi teknik *Joint Base Station* (JBS), dapat direkomendasikan skenario implementasi LTE (JBS) yang menghasilkan kapasitas jaringan yang lebih besar dibandingkan dengan tiga scenario implementasi yang lain nya (*2G/3G Collocation*, *2G/3G/LTE Collocation*, *3G/LTE Collocation*).

Kata kunci : Komunikasi nirkabel, Joint Base Station, Resource spectrum, 2G/3G Collocation, 2G/3G/LTE Collocation, 3G/LTE Collocation, LTE (JBS), Replacement Analysis, Capacity and Coverage Estimation Analysis