

ABSTRAK

Dengan meningkatnya teknologi antena saat ini, maka penggunaan antena *single-band* sudah mulai tidak relevan karena masuknya era antena *multiband*. Dalam dunia telekomunikasi, layanan GSM, DCS, dan UMTS bekerja pada frekuensi yang berbeda. Ini mendorong dibuatnya suatu sistem yang dapat melayani GSM, DCS, dan UMTS tanpa harus menambah jumlah antena pada *tower* namun dengan *coverage area* yang optimal. Pada saat ini, para operator di Indonesia masih menggunakan antena *single-band* untuk mayoritas *sitenya*.

Dalam Tugas Akhir ini telah dibuat sistem yang menggunakan antena *triple-band* di seluruh *site* agar bisa mendukung ketiga layanan tersebut dengan *coverage area* yang optimal. Proses pengerjaan sistem meliputi eksperimen model propagasi, penggantian antena *existing* menjadi antena *triple-band* dan eksperimen karakteristik antena dengan basis data *drive test* dan data survei milik PT. Indosat, Tbk.

Eksperimen disimulasikan pada *cluster* Bandung Selatan yang terdiri dari 19 buah *site* menggunakan model antena *triple-band* Argus CVVPX310R-BT1 dengan daya 43 dBm dan redaman total BTS 1.5 dB untuk seluruh *site*. Dari eksperimen yang dilakukan mampu didapatkan kenaikan *coverage area* sebesar 22.7% untuk layanan GSM dan 11.9% untuk layanan UMTS, sedangkan layanan DCS mengalami penurunan *coverage area* sebesar 10.9% dari kondisi *existing*. Jumlah antena berubah dari 118 buah menjadi 57 buah antena, di mana 10 dari 19 buah *site* mampu mendukung 53 buah layanan baru.

Kata kunci: antena *single-band*, antena *triple-band*, *coverage area*, GSM, DCS, UMTS