

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan zaman, terlebih lagi dalam bidang telekomunikasi, untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia yang selalu meningkat maka diciptakan teknologi baru yaitu 3GPP Long Term Evolution, atau lebih dikenal dengan sebutan LTE dan dipasarkan dengan nama 4G LTE adalah sebuah standard komunikasi nirkabel berbasis jaringan GSM /EDGE dan UMTS/HSDPA untuk akses data kecepatan tinggi menggunakan telepon seluler mau pun perangkat *mobile* lainnya.

Metode planning LTE yang digunakan pada Tugas Akhir kali ini menggunakan frekuensi 700MHz, *Radio Network Planning* yang digunakan adalah *Capacity Planning*, serta optimasi yang digunakan menggunakan metoda algoritma genetika yang diimplementasikan dengan matlab. Untuk menentukan *path loss* menggunakan rumus Okumura-Hatta.

Dalam perencanaan ini jumlah site yang dibutuhkan kota Bandung sebanyak 18, 15 untuk daerah urban dan 3 untuk daerah suburban, nilai fitness yang didapat sebesar 4.361% saat probabilitas kawin silang 0.9 memiliki luas coverage 150.8 km² dan blankspot dengan luas 6.8 km². Sedangkan peletakan secara manual didapatkan luas coverage 146.88 km² dan luas daerah blankspot sebesar 10.8 km². Untuk daerah Jakarta jumlah site yang dibutuhkan sebanyak 175 dan memiliki nilai fitness 8.920% saat populasi 1000 memiliki luas coverage 596 km² dan blankspot dengan luas 59 km². Sedangkan peletakan secara manual didapatkan luas coverage 576 km² dan luas daerah blankspot sebesar 78 km². Untuk daerah Tol Cipularang site yang dibutuhkan sebanyak 11 dan memiliki nilai fitness 16.417% saat probabilitas kawin silang 0.9 memiliki luas coverage 119 km² dan blankspot dengan luas 23 km². Sedangkan peletakan secara manual didapatkan luas coverage 95 km² dan luas daerah blankspot sebesar 57 km².

Kata Kunci : Long Term Evolution (LTE), Radio Network Planning, Capacity Planning, algoritma genetika