

ABSTRAK

LTE (*Long Term Evolution*) atau yang disebut dengan teknologi 4G merupakan suatu teknologi telekomunikasi bergerak yang dikeluarkan oleh 3GPP Release 8 dan merupakan pengembangan dari HSDPA. Salah satu komponen pendukung jaringan LTE adalah ENodeB. ENodeB dapat dianalogikan sebagai BTS yang berperan sebagai perangkat pemancar dan penerima yang menghubungkan *user equipment* dan jaringan.

Seiring meningkatnya jumlah pengguna layanan seluler, kebutuhan akan ENodeB semakin bertambah, hal ini menyebabkan banyaknya jumlah menara BTS. Disisi lain pembangunan menara baru tentu tidak menelan biaya yang sedikit dan akan memberikan dampak yang kurang bagus bagi visualisasi kota njuserta keamanan lingkungan. Oleh karena itu perlu dilakukan optimasi penempatan ENodeB pada BTS yang sudah ada untuk peningkatan jumlah pengguna dan kualitas layanan, mengurangi maraknya jumlah menara BTS, serta mengurangi dampak negatif yang ditimbulkannya.

Pada penelitian ini akan dilakukan optimasi untuk menempatkan ENodeB pada BTS yang telah terpasang menggunakan metode *Genetics Algorithm* (GA). Hasil yang didapatkan adalah penempatan 21 ENodeB di wilayah urban dan 23 ENodeB di wilayah suburban dari 118 BTS yang sudah ada. Performansi penempatan ENodeB yang dihasilkan sebesar 76% dengan nilai optimalitas 100% dan persentase pengguna sebesar 52%.

Kata Kunci : LTE, ENodeB, Algoritma Genetika,



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

LTE (Long Term Evolution) or called 4G technology is a mobile telecommunication technology released by 3GPP Release 8 and is a development of HSDPA. One component of LTE network support is ENodeB. ENodeB can be analogized as a BTS that acts as a transmitting and receiving device that connects the user equipment and network..

As the number of mobile users increases, the need for ENodeB increases, causing a large number of BTS towers. On the other hand the construction of new towers is certainly not cheap and will give a bad impact for urban visualization and environmental security. Therefore it is necessary to optimize the placement of ENodeB on existing base stations for increased number of users and service quality, reduce the number of BTS towers, and reduce the negative impact it generates.

In this research, optimization will be conducted to place ENodeB on installed base stations using Genetics Algorithm (GA) method. The results obtained are the placement of 21 ENodeB in urban areas and 23 ENodeB in the suburban areas of 118 existing base stations. The resulting ENodeB placement performance is 76% with 100% optimality value and 52% user percentage

Keywords: LTE, ENodeB, Genetic Algorithm

