

Intisari

Pada komunikasi seluler, saat ini telah dikembangkan teknologi terbaru yakni teknologi 4G LTE. Salah satu pengembangan pada LTE adalah dengan diperkenalkannya femtosel yang diperuntukkan untuk mencakup dimensi sel yang kecil, salah satunya adalah sel dalam ruangan (*indoor*).

Penelitian ini dilakukan untuk merancang antenna *printed dipole* untuk *indoor femtocell* dengan tiga bidang pita frekuensi kerja yakni 800 MHz, 1800 MHz, dan 2300 MHz. Penelitian dilaksanakan dengan melakukan simulasi pada Ansys HFSS dan kemudian memfabrikasi purwarupa antenna sesuai dengan parameter pada simulasi.

Hasil dari penelitian ini berupa purwarupa antenna *printed dipole* yang dapat bekerja pada frekuensi 800 MHz, 1.800 MHz, dan 2.300 MHz dengan nilai *return loss* pada ketiga bidang frekuensi < -10 dB, VSWR pada bidang frekuensi < 2 dan pola radiasi *omnidirectional*. Karena pola radiasi antenna hasil penelitian yang *omnidirectional*, sebaiknya antenna ditempatkan di tengah ruangan untuk memperoleh kinerja yang optimal.

Kata kunci : LTE, antenna, femtosel, *printed dipole*, *triple-band*, *return loss*, VSWR

Abstract

In mobile communication, a new technology is recently developed which is known as 4G LTE technology. One of the developments in LTE is conducted by introducing femtocell which is intended to include small cell dimensions, such as indoor small cells.

This research was conducted to design antenna for indoor femtocell i.e printed dipole antenna that can work at 800 MHz, 1,800 MHz and 2,300 MHz frequencies. The research was conducted by simulating models on Ansys HFSS and then fabricating the antenna prototype according to the dimension in the simulation.

The result of this research is prototype of printed dipole antenna which can work at 800 MHz, 1,800 MHz and 2,300 MHz with return loss below -10 dB, VSWR < 2, and omnidirectional pattern for all designated frequency bands. Since the antenna radiation pattern is omnidirectional, it is suggested to locate antenna in the middle of the room to obtain optimal performance.

Keywords : *LTE, antenna, femtocell, printed dipole, triple-band, return loss, VSWR*