

Abstract

The communication technology system that has now developed has several problems, especially in the 4G LTE communication technology system. One of the problems is that there are Indonesian government regulations. The regulation is a requirement for tools and / or devices that use the 4G LTE communication technology system to be able to produce their own equipment and / or devices circulating in the Indonesian domestic market. The amount of equipment that must be produced alone amounts to 30% in accordance with the requirements of the Domestic Component Level (TKDN) [1]. From these conditions, a device that is possible to be developed and produced by domestic producers, one of which is the antenna. Previous research has been conducted on antennas that can be developed in 4G LTE communication systems. But in this study there is a discrepancy between the frequencies used in Indonesia and the frequency of the antenna produced in the study and the bandwidth that is not in accordance with the 4G LTE network in Indonesia [2] [3] [4]. As a result, users cannot use their electronic devices to communicate because the frequency discrepancies and frequency allocations are insufficient, so the topic is raised into a study. This study discusses the bandwidth increase in the design of the printed dipole antenna for the LTE base station that works on 900 MHz, 1800 MHz, and 2300 MHz frequencies using HFSS software as a tool in designing and simulating so that it can transmit communication signals with wide bandwidth. and works at the desired working frequency so that it can be used by many communication users.

In this study the method used is to widen and re-adjust the antenna length to suit the working frequency in Indonesia

Keywords : *LTE, antenna, femtosel, printed dipole, triple-band*

Intisari

Sistem teknologi komunikasi yang saat ini telah berkembang memiliki beberapa permasalahan, terutama pada sistem teknologi komunikasi 4G LTE. Permasalahan-permasalahan tersebut salah satunya adalah terdapat peraturan pemerintah Indonesia. Peraturan tersebut syarat kepada alat dan/atau perangkat yang menggunakan sistem teknologi komunikasi 4G LTE untuk dapat memproduksi sendiri alat dan/atau perangkat yang beredar di pasaran domestik Indonesia. Besar peralatan yang harus diproduksi sendiri berjumlah 30% sesuai dengan syarat Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN). Dari syarat tersebut perangkat yang memungkinkan untuk dikembangkan dan diproduksi oleh produsen-produsen dalam negeri salah satunya adalah antenna. Sebelumnya telah dilakukan penelitian terkait dengan antenna yang dapat dikembangkan pada sistem komunikasi 4G LTE. Namun pada penelitian tersebut terdapat ketidaksesuaian antara frekuensi yang digunakan di Indonesia dengan frekuensi antenna yang dihasilkan pada penelitian tersebut serta *bandwidth* yang tidak sesuai dengan jaringan 4G LTE yang ada di Indonesia. Dampaknya, pengguna tidak dapat menggunakan perangkat elektronik mereka untuk berkomunikasi karena ketidaksesuaian frekuensi dan alokasi frekuensi yang ada tidak memadai, sehingga topik tersebut diangkatlah menjadi sebuah penelitian. Penelitian ini membahas tentang peningkatan lebar *bandwidth* pada perancangan antenna *printed dipole* untuk *base station* LTE yang bekerja pada frekuensi 900 MHz, 1800 MHz, dan 2300 MHz dengan menggunakan perangkat lunak HFSS sebagai alat bantu dalam perancangan dan simulasi agar dapat memancarkan sinyal komunikasi dengan *bandwidth* yang lebar dan bekerja pada frekuensi kerja yang diinginkan agar dapat digunakan oleh banyak pengguna komunikasi.

Pada penelitian ini metode digunakan adalah dengan melebarkan dan menyesuaikan kembali panjang antenna agar sesuai dengan frekuensi kerja di Indonesia

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