

INTISARI

Teknologi telekomunikasi semakin berkembang, antenna adalah salah satu bagian kecil dari perkembangan teknologi tersebut. Antena berfungsi sebagai peradiasi dari gelombang terbimbing ke ruang propagasi, maupun sebaliknya. Pada dasarnya antena memiliki banyak jenis, dari bentuk yang sederhana hingga bentuk yang sangat kompleks, yang mana setiap jenisnya memiliki karakteristik masing-masing. Kegunaan antena telah banyak diterapkan untuk kepentingan telekomunikasi, antara lain untuk komunikasi wireless pada frekuensi tertentu.

Tugas akhir ini yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Antena Dipole Mikrostrip dengan Frekuensi 2,4 GHz” membahas perancangan dan pembuatan antena dipole mikrostrip dengan memiliki 2 lengan. Antena yang dirancang merupakan antena dipole mikrostrip yang dicetak pada sebuah plat tembaga diatas substrat berjenis FR-4. Perancangan awal antena menggunakan bantuan *software* simulator, yaitu: *CST Studio Suite 2018*.

Antena yang telah direalisasikan pada tugas akhir ini adalah antena jenis dipole mikrostrip. Bentuk dipole mikrostrip adalah bentuk geometri yang dapat difragmentasi atau dibagi-bagi menjadi 2 bagian yang lebih kecil, yang mana ukuran dari pembagian tersebut memiliki ukuran yang sama. Hasil pengukuran menunjukkan, antena dipole mikrostrip yang telah difabrikasi dapat bekerja pada frekuensi 2,4 GHz dengan *VSWR* 1,0345, *return loss* 2,38 dB dengan menggunakan *directional coupler* dan 0,11 tanpa menggunakan *directional coupler* serta mempunyai gain 7 dBi dari spesifikasi awal yaitu ≤ 10 dBi.

Kata Kunci: Antena, Substrat FR-4, Dipole Mikrostrip, *CST Studio Suite 2018*, WiFi

ABSTRACT

Telecommunication technology is growing, the antenna is a small part of the development of this technology. The antenna functions as a radiation from the guided wave to the propagation space, and vice versa. Basically, the antenna has many types, from simple shapes to very complex shapes, where each type has its own characteristics. The use of antennas has been widely applied for telecommunications purposes, including for wireless communication at certain frequencies.

This final project entitled "Design and Implementation of a Microstrip Dipole Antenna with a Frequency of 2.4 GHz" discusses the design and manufacture of a microstrip dipole antenna with 2 arms. The antenna designed is a microstrip dipole antenna that is printed on a copper plate on the FR-4 type substrate. The initial design of the antenna uses the help of simulator software, namely: CST Studio Suite 2018.

The antenna that has been realized in this final project is a dipole microstrip antenna. The dipole microstrip shape is a geometric shape that can be fragmented or divided into 2 smaller parts, where the size of the division has the same size. The measurement results show that the fabricated microstrip dipole antenna can work at a frequency of 2.4 GHz with VSWR 1.0345, return loss of 2.38 dB using a directional coupler and 0.11 without using a directional coupler and has a gain of 7 dBi from the initial specifications. ie ≤ 10 dBi.

Keywords: Antenna, FR-4 Substrate, Microstrip Dipole, CST Studio Suite 2018, WiFi