

ABSTRAK

Pada penelitian kali ini penulis membuat antena mikrostrip pada frekuensi kerja 2,4 GHz untuk aplikasi *Wireless Fidelity* (Wi-Fi). Wifi merupakan salah satu teknologi WLAN yang bekerja di frekuensi 2,4 GHz. Untuk mendukung pengaplikasian teknologi wifi di butuhkan antena yang memiliki ukuran yang kecil tetapi dengan biaya yang murah, maka antena mikrostrip menjadi kandidat utamanya. Antena yang sedang berkembang pada saat ini ialah antena dengan system *Multiple Input Multiple Output* (MIMO). Teknologi MIMO tidak hanya menggunakan satu antena tetapi dua atau lebih pada pemancarnya supaya kinerja menjadi lebih baik. Pada tugas akhir ini dirancang "Antena Mikrostrip MIMO *Patch Rectangular* pada Frekuensi 2,4 GHz untuk Aplikasi *Wireless Fidelity* (Wi-Fi)" Standar spesifikasi yang harus dipenuhi adalah, $VSWR \leq 2$, $return\ loss \leq -10\ dB$, $bandwidth > 100\ MHz$ dan $gain$ minimal 3 dB. Jenis substrat yang dipakai adalah FR-4 dengan konstanta dielektrik (ϵ_r) = 4.3 dan ketebalan substrat (h) = 1.6 mm dan $loss\ tangent = 0,0265$. Dengan hasil simulasi rancangan antena MIMO dengan ukuran substrat 130 mm x 60 mm dengan metode penambahan slot I didapatkan nilai $return\ loss -22.65\ dB$, $VSWR 1.161$ untuk frekuensi 2,4 GHz, nilai $gain 8.2534\ dB$.

Kata Kunci : Antena, Mikrostrip, MIMO, Wi-Fi. *Gain*.

ABSTRACT

In this research the author makes a microstrip antenna at a working frequency of 2.4 GHz for Wireless Fidelity (Wi-Fi) applications. Wifi is a WLAN technology that works at a frequency of 2.4 GHz. To support the application of wifi technology, an antenna that has a small size but at a low cost is needed, so the microstrip antenna is the main candidate. The antenna that is being developed at this time is an antenna with a Multiple Input Multiple Output (MIMO) system. MIMO technology uses not only one antenna but two or more transmitters for better performance. In this final project designed "Mimo Patch Rectangular Microstrip Antenna at Frequency 2.4 GHz for Wireless Fidelity (Wi-Fi) Applications." The standard specifications that must be met are, VSWR 2, return loss - 10 dB, bandwidth > 100 MHz and minimum gain of 3 dB. The type of substrate used is FR-4 with dielectric constant (ϵ_r) = 4.3 and substrate thickness (h) = 1.6 mm and loss tangent = 0.0265. With the simulation results of the MIMO antenna design with a substrate size of 130 mm x 60 mm with the addition of slot I method, the return loss value is -22.65 dB, VSWR 1.161 for a frequency of 2.4 GHz, the gain value is 8.2534 dB.

Keywords: Antenna, Microstrip, MIMO, Wi-Fi. gain.

