

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah antena mikrostrip *patch square* yang dapat memenuhi kebutuhan koneksi WLAN (*Wireless Local Area Network*) dengan frekuensi 2.4 GHz dan 5.8 GHz. Antena mikrostrip yang dirancang menggunakan teknik pencatuan ganda. Teknik pencatuan ganda digunakan untuk membangkitkan polarisasi melingkar karena menciptakan mode arus yang tegak lurus atau memiliki beda fasa 90°. Perancangan antena menggunakan simulasi HFSS Ansoft v13.0. Pembuatan antena menggunakan PCB dengan jenis FR4 *double layer* dengan ketebalan 1.6 mm dan nilai konstanta dielektrik sebesar 4.4. Dimensi panjang patch antena berdasarkan perhitungan sebesar 37.26 mm, tetapi untuk mendapatkan parameter antena yang diinginkan dilakukan optimalisasi pada panjang patch dengan menambah panjangnya menjadi 53 mm. Setelah melakukan pengujian, antena ini memiliki nilai VSWR 1.047, *return loss* -32.695 dB, dan *gain* 5.16 dB pada frekuensi 2.42 GHz. Pada frekuensi 5.8 GHz antena memiliki nilai VSWR 1.220, *return loss* -20.062 dB dan *gain* 6.91 dB. Antena ini memiliki polarisasi melingkar dengan nilai *axial ratio* sebesar 1.055 dB pada frekuensi 2.42 GHz dan 1.069 dB pada frekuensi 5.8 GHz dan pola radiasinya adalah *unidirectional*.

Kata Kunci: Antena mikrostrip, *wireless* LAN, polarisasi melingkar, teknik catu ganda.

ABSTRACT

On this final project is designed a microstrip antenna that can meet the needs of the WLAN connection (Wireless Local Area Network), work on frequency 2.4 GHz and 5.8 GHz. Microstrip antenna are designed using dual feed line technique. Dual feed line technique used to generate circular polarization because it creates a current perpendicular mode or have different phase 90° . Antenna design using Ansoft HFSS simulation v13.0. Fabrication of antennas using a PCB with the kind of double layer FR4 with 1.6 mm thickness and dielectric constants of 4.4. Dimensions length patch antenna based on calculation of 37.26 mm, but to get the desired antenna parameters do the optimization on the length of the patch by adding the length be 53 mm. After testing, this antenna has a value of VSWR 1.047, return loss -32.695 dB, and gain 5.16 dB at frequency 2.42 GHz. At the frequency 5.8 GHz antenna has a value of VSWR 1.220, return loss -20.062 dB and gain 6.91 dB. This antenna has circular polarization with the value of the axial ratio 1,055 dB at frequency 2.42 GHz and 1,069 dB at frequency 5.8 GHz and radiation pattern is unidirectional.

Keywords: microstrip antenna, wireless LAN, circular polarization, dual feed line techniques.