

## ABSTRAK

*Seiring perkembangan teknologi telekomunikasi berbasis teknologi wireless maka diperlukannya sistem komunikasi yang dapat melakukan pengiriman data berkecepatan tinggi dengan kualitas yang bagus. Penggunaan dan pemilihan antenna merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi unjuk kerja antenna. Antena yang biasa digunakan pada teknologi WiFi memiliki nilai gain yang kecil. Untuk meningkatkan nilai gain antenna dipergunakan antenna mikrostrip array yang merupakan antenna yang mempunyai ukuran kecil dan tipis yang mampu bekerja pada frekuensi tinggi. Perancangan dan realisasi antenna pada tugas akhir ini dipergunakan untuk aplikasi WiFi yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz sampai 2,484 GHz. Hasil simulasi antenna mikrostrip rektangular 2 array menunjukkan dalam frekuensi kerja yang direncanakan yaitu antara 2,4 GHz – 2,484 GHz, memiliki nilai *Return loss* dan *VSWR* minimum sebesar -18,80 dB dan 1,98 pada frekuensi 2,442 MHz, nilai gain maksimum sebesar 4,62 dBi. Untuk hasil pengukuran antenna mikrostrip rektangular 2 array menunjukkan adanya pergeseran frekuensi dari range 2,4 GHz - 2,484 menjadi 2,475 - 2,536 GHz, antenna ini memiliki nilai *Return Loss* dan *VSWR* minimum sebesar -15,43 dB dan 1,40 pada frekuensi 2,505 GHz nilai gain maksimum sebesar 4,16 dBi. Pergeseran frekuensi ini*

diakibatkan oleh perbedaan nilai  $\epsilon_r$  pada simulasi dan pada bahan yang digunakan pada pencetakan antena. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal antara simulasi dan pengukuran perlu diperhatikan ketepatan nilai  $\epsilon_r$  pada bahan yaitu 4,4.

*Kata Kunci : Antena Mikrostrip Array, WiFi, Gain, VSWR, Frekuensi*

## ABSTRACT

*By the growing of telecommunications technology based on wireless technology is needed a communication system that can perform high-speed data transmission with good quality. The use and selection of antennas is one of the important factors that affect the performance antenna. Antennas used in WiFi technology has a small gain value. To increase the value of the gain antennas is used a microstrip array antenna that has a small size and thin, and able to work at high frequencies. Design and realization of the antenna in this paper is used for WiFi applications that work at a frequency of 2.4 GHz until 2,484 GHz. Simulation results of microstrip rectangular 2 array antenna shows the frequency planned work is between 2.4 GHz - 2484 GHz, has a return loss and VSWR value of a minimum of -18.80 and 1.98 dB at a frequency 2.442 MHz, the maximum gain value of 4.62 dBi. For the measurement results of microstrip rectangular 2 array antenna showed a shift of the frequency range from 2.4 GHz until 2.484 be 2.475 GHz until 2.536 GHz and this antenna in this frequency has a return loss and VSWR value of a minimum of -15.43 dB and 1,40 at a frequency 2505 GHz and value of the maximum gain is 4.16 dBi. This frequency shift caused by the difference in the value of  $\epsilon_r$  in simulation and*

*on the materials used in printing the antenna. To obtain maximum results between simulation and measurement should be noted that the accuracy of the value of  $\epsilon_r$  in materials is 4.4.*

*Keywords: Microstrip Array Antenna, WiFi, Gain, VSWR, Frequency*