

ABSTRAK

Untuk mendukung sebuah sistem telekomunikasi tanpa kabel maka diperlukan sebuah antenna baik sebagai pengirim maupun sebagai penerima. Ada berbagai jenis antenna yang dapat digunakan pada aplikasi WLAN diantaranya adalah antenna mikrostrip. Antenna mikrostrip memiliki tiga komponen utama yaitu patch yang merupakan lapisan teratas, substrat yang menggunakan bahan dielektrik, dan ground plane yang merupakan bagian paling bawah dari antenna.

Pada proyek akhir ini sudah dirancang sebuah antenna mikrostrip dengan bentuk triangular slot patch Array 2x3 yang diaplikasikan untuk WLAN. Proses perancangan dan simulasi dilakukan dengan menggunakan *software* HFSS v13 (*High Frequency Structure Simulator*). Jenis substrat yang digunakan yaitu, Epoxy FR-4 *double layer*, Konstanta dielektrik (ϵ_r) = 4,4; ketebalan lapisan dielektrik (h) = 1,6 mm ; ketebalan bahan konduktor (t) = 0,035 mm ; dan loss tangent δ = 0,018. Berdasarkan dari hasil pengukuran di laboratorium menggunakan *Network Analyzer*, dengan nilai *return loss* ≤ -10 dB dan VSWR $\leq 1,5$ pada frekuensi 2,4 GHz dengan nilai impedansi bandwidth sebesar 215 MHz. Dan pengukuran menggunakan port 1, port 2 dan antenna referensi yaitu secara umum Pola radiasi-nya bersifat *omnidirectional* dan nilai *gain* yang di dapat sebesar 10 dB.

Kata kunci : Antenna mikrostrip, HFSS (*High Frequency Structure Simulator*) v13, WLAN

ABSTRACT

To support a wireless telecommunications system will require an antenna as both a transmitter and a receiver. There are different types of antennas that can be used in the WLAN include microstrip antenna. Microstrip antenna had three main components, there are a patch which is the top layer, substrate using a dielectric material, and a ground plane which is the lowest part of the antenna.

In this final project has being designed a microstrip antenna triangular 2x3 with a slot patch array which to applied to the WLAN. The process design and simulation using software HFSS (High Frequency Structure Simulator) v13. The type of substrate used is, Epoxy FR - 4 double layer ; The dielectric constant (ϵ_r) = 4.4 ; the thickness of the dielectric layer (h) = 1.6 mm ; conductor material thickness (t) = 0.035 mm ; and loss tangent $\delta = 0.018$. From the results of measurements in the laboratory using the Network Analyzer , with the value of Return loss ≤ -10 dB and VSWR ≤ 1.5 is at the frequency 2.4 GHz with a rated impedance bandwidth of 215 MHz. And when measurement using port 1, port 2 and reference antenna in the general radiation pattern is omnidirectional and gain value at 10 dB.

Keywords: Antenna microstrip, HFSS (*High Frequency Structure Simulator*) v13, WLAN