

ABSTRAK

Perkembangan zaman saat ini menuntut untuk adanya antenna berukuran kecil, ringan, murah, cara kerja yang baik dan mudah dalam pemasangannya. Gelombang elektromagnetik yang dipancarkan antenna akan didistribusikan dengan pola tertentu, misalnya ke semua arah atau hanya tertuju pada satu arah spesifik tertentu saja. Kebutuhan masyarakat akan informasi dan komunikasi terus berkembang pesat dari waktu ke waktu. Hal tersebut menyebabkan penyedia jasa layanan telekomunikasi seluler dituntut untuk berkembang guna memenuhi keragaman kebutuhan konsumennya. Salah satu hal yang terlihat sangat berkembang adalah kebutuhan akan telekomunikasi paket data. Pada penelitian kali ini penulis membuat antenna mikrostrip hexagonal patch menggunakan metode *stub & stacked* untuk layanan 4G. Penggunaan metode tersebut membuat antenna mikrostrip dapat dikatakan *matching*. Simulasi antenna menggunakan software AWR Microwave 2009. Standar yang harus dipenuhi pada nilai parameter antenna yaitu $VSWR \leq 2$, $Return Loss \leq -10$ dB. Substrat yang digunakan pada perancangan ini adalah FR4 Epoxy *single layer (non cooper)* dan *double layer* yang memiliki konstanta dielektrik (ϵ_r) 4,6 dengan ketebalan (h) 1,6 mm. Hasil simulasi dengan perangkat software AWR diperoleh ukuran antenna 24 mm, dengan nilai Return Loss -33,49 dB, VSWR 1,04, bandwidth sebesar 160 MHz dan Gain sebesar 0,17 dB. Hasil pengukuran diperoleh ukuran antenna 24 mm, dengan nilai Return Loss -27,27 dB, VSWR 1,09, bandwidth sebesar 64 MHz dan Gain sebesar 9,42 dB.

Kata kunci : Antena Mikrostrip, Patch Hexagonal, Stub, Stacked, 4G

ABSTRACT

The development of the current era demands for the existence of small, lightweight, inexpensive antennas, how to work well and easily in installation. Electromagnetic waves emitted by the antenna will be distributed with certain patterns, for example in all directions or only aimed at one specific specific direction. The needs of the community for information and communication continue to grow rapidly over time. This causes cellular telecommunications service providers to be demanded to develop in order to meet the diversity of consumer needs. One thing that looks very developed is the need for data packet telecommunications. hexagonal patch microstrip antenna uses the stub & stacked method for 4G services. The use of this method makes the microstrip antenna matchable. The antenna simulation uses the 2009 AWR Microwave software. The standard that must be met on the antenna parameter values is $VSWR \leq 2$, Return Loss ≤ -10 dB The substrate used in this design is FR4 Epoxy single layer (non cooper) and double layer which has dielectric constant (ϵ_r) 4,6 with thickness(h) 1.6 mm. The simulation results using AWR software obtained an antenna size of 24 mm, with a Return Loss value of -33.49 dB, VSWR 1.04, bandwidth of 160 MHz and Gain of 0.17 dB. The measurement results obtained are 24 mm antenna size, with a Return Loss value of -27.27 dB, VSWR 1.09, bandwidth of 64 MHz and Gain of 9.42 dB.

Keywords: Microstrip Antenna, Hexagonal Patch, Stub, Stacked, 4G