

ABSTRAK

Perkembangan dunia Digital selalu menjadi perkembangan yang trend saat ini. Salah satunya ialah berpindahnya teknologi TV siaran analog menjadi TV siaran digital. Seiring perkembangannya pastilah membutuhkan perangkat untuk menjalankan teknologi tersebut. Salah satu perangkat yang harus ada pada dunia per-televisian yaitu Antena yang berfungsi sebagai pemancar dan penerima. Ada banyak jenis antena, salah satunya yaitu Antena Mikrostrip sebagai salah satu perangkat komunikasi yang memiliki dimensi kecil dengan kemampuan meradiasi dan menerima sinyal secara baik. Untuk mendapatkan antena mikrostrip yang ukurannya conformal (dapat disesuaikan) maka digunakan beberapa metode. Pada penelitian kali ini penulis menggunakan metode Stub, Peripheral Slits, dan Slot. Masing-masing metode memiliki kegunaan dan peranan yang sangat penting agar antena mikrostrip bisa dinyatakan *matching*. Perancangan antena mikrostrip patch segitiga ini menggunakan perangkat lunak AWR Microwave Office 2009. Pada perangkat lunak AWR Microwave Office 2009 akan menunjukkan hasil perancangan. Adapun standar yang harus dipenuhi pada nilai parameter-parameter antena seperti $VSWR \leq 2$, return loss -10 dB, gain . Bahan substrat yang digunakan pada perancangan antena ini adalah FR 4 Epoxy yang memiliki nilai konstanta dielektrik (ϵ_r) 4,6 dengan ketebalan bahan (h) 1,6 mm. Hasil simulasi dengan perangkat lunak diperoleh ukuran antena dengan panjang 12 cm dan lebar 15 cm, dengan nilai *Return Loss* $-52,59$ dB dengan nilai VSWR 1,556 dan Pola Radiasi Direksional, Gain 5 dB, Polarisasi bentuk Linier. Setelah dilakukan pengujian di lab, maka didapatkan nilai parameter yang diinginkan yaitu VSWR = 1,2 untuk frekuensi 599 MHz, Return Loss -17 dB, Gain dengan nilai 7 dBi, jenis Pola Radiasi Azimuth Direksional, dan Polarisasi bentuk Linier Bidireksional. Hasil yang didapatkan sudah sesuai dengan standar sebagai antena penerima sinyal digital.

Kata kunci : Antena Mikrostrip, Patch Segitiga, Peripheral slits, U-Slot, TV Digital

ABSTRACT

The development of the Digital world has always been the development of the current trend. One of them is the transfer of analog broadcast TV technology to digital broadcast TV. Along with its development it certainly needs a device to run the technology. One device that must exist in the television world is the antenna that functions as a transmitter and receiver. There are many types of antennas, one of which is the Microstrip Antenna as a communication device that has small dimensions with the ability to radiate and receive signals properly. To get conformal size microstrip antennas (can be adjusted), several methods are used. In this study the author uses the Stub, Peripheral Slits, and Slot methods. Each method has a very important use and role so that the microstrip antenna can be matched. Designing this triangular patch microstrip antenna using AWR Microwave Office 2009 software. In AWR Microwave Office 2009 software will show the results of the design. As for the standard that must be met at the values of antenna parameters such as $VSWR \leq 2$, return loss ≤ -10 dB, gain ≥ 2 dB. The substrate material used in the design of this antenna is FR 4 Epoxy which has a dielectric constant value (ϵ_r) 4.6 with material thickness (h) 1.6 mm. Simulation results with software obtained the size of the antenna with a length of 12 cm and 15 cm wide, with a value of Return Loss of -52.59 dB with a VSWR value of 1.556 and a Directional Radiation Pattern, a 5 dB gain, Linear Polarization. After testing in the lab, the desired parameter values are VSWR = 1.2 for frequency 599 MHz, Return Loss -17 dB, Gain with a value of 7 dBi, type of Directional Azimuth Radiation Pattern, and Polarization of Bidirectional Linear shape. The results obtained are in accordance with the standard as a digital signal receiving antenna.

Keywords: Microstrip Antenna, Triangular Patch, Peripheral Slits, U-Slot, Digital TV