

ABSTRAK

Abstrak – Penggunaan antenna pada sistem CCTV merupakan suatu perkembangan teknologi telekomunikasi yang menjadi elemen penting dalam aplikasi CCTV. Penelitian ini membahas tentang perancangan antenna mikrostrip *Triangular patch* dengan *metode array 1x2* untuk sistem *closed circuit television* (CCTV) pada frekuensi 2,4 GHz. Dimensi antenna mikrostrip diperoleh melalui perhitungan dan optimasi serta dilakukan simulasi dengan software AWR *Microwave Office* 2009. Pada perangkat lunak AWR *Microwave Office* 2009 akan menunjukkan hasil perancangan. Adapun standar yang harus dipenuhi pada nilai parameter-parameter antenna seperti $VSWR \leq 2$, $return\ loss \leq -10\ dB$, $gain \geq 2\ dB$. Bahan substrat yang digunakan pada perancangan antenna 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 antenna dengan panjang 12 cm dan lebar 10 cm, dengan nilai *Retrun Loss* -35,97 dB dengan nilai $VSWR$ 1,032 dan Pola Radiasi Bidireksional, Gain 7,895 dB. Setelah dilakukan pengujian di laboratorium, maka didapatkan nilai parameter yang diinginkan yaitu $VSWR = 1,558$ untuk frekuensi 2,35 GHz, *Return Loss* -13,21 dB, Gain dengan nilai 5,3 dBi, jenis Pola Radiasi Azimuth Bidireksional. Hasil yang didapatkan sudah sesuai dengan standar sebagai antenna penerima sinyal digital.

Kata Kunci: *Antena Mikrostrip, CCTV, Triangular Patch Array 1x2*

ABSTRACT

Abstract – The use of antennas in CCTV systems is a development of telecommunications technology which has become an important element in CCTV applications. This study discusses the design of Triangular patch microstrip antennas with a 1x2 array method for closed circuit television (CCTV) systems at 2.4 GHz. The dimensions of the microstrip antenna are obtained through calculations and optimization as well as simulations using the 2009 AWR Microwave Office software. The AWR Microwave Office 2009 software will show the design results. The standard must be met on the value 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 a material thickness (h) of 1.6 mm. The simulation results with software obtained an antenna size with a length of 12 cm and a width of 10 cm, with a Return Loss value of -35.97 dB with a VSWR value of 1.032 and a Bidirectional Radiation Pattern, a Gain of 7,895 dBi. After testing in the laboratory, the desired parameter values obtained are $VSWR = 1.558$ for the frequency of 2.35 GHz, Return Loss -13.21 dB, Gain with a value of 5.3 dBi, type of Bidirectional Azimuth Radiation Pattern. The results obtained are in accordance with the standard as a digital signal receiving antenna.

Keywords: *Antenna Mikrostrip, CCTV, Triangular Patch Array 1x2*