

## ABSTRAK

Aplikasi yang berkembang saat ini ialah *Closed Circuit Television (CCTV)*, karena isu kriminalitas menjadi perhatian penting untuk itu diperlukan sistem keamanan untuk memantau objek yang ada di suatu daerah. Pada tugas akhir ini telah dibuat perancangan antenna mikrostrip *triangular patch* menggunakan metode *array* untuk aplikasi *Closed Circuit Television (CCTV)* yang bekerja pada frekuensi kerja ganda (*Dual-Band*) yaitu 2,4 GHz dan 5,8 GHz. Metode *array* digunakan bertujuan untuk meningkatkan *gain* antenna, meningkatkan *directivity* antenna, mengarahkan daya pancar menuju sektor sudut yang diinginkan. Simulasi yang dilakukan menggunakan perangkat lunak *AWR Microwave Office 2009*. Standar spesifikasi yang harus dipenuhi ialah,  $VSWR \leq 2$ , *return loss* dibawah  $-10$  dB dan  $gain \geq 4$  dB. Jenis substrat yang digunakan yaitu *FR-4 Epoxy* dengan nilai konstanta dielektrik ( $\epsilon_r$ ) = 4,3, ketebalan substrat ( $h$ ) = 1,6 dan *loss tangen* = 0,0265. Hasil simulasi rancangan antenna dibentuk dalam dimensi substrat 100mm x 100mm dengan perolehan nilai *return loss* sebesar -16,42 dB (2,4 GHz) dan -13,45 dB (5,8 GHz), *VSWR* sebesar 1,703 (2,4 GHz), 1,57 (5,8 GHz), dan *gain* 5,299 dB (2,4 GHz) dan 9,452 dB (5,8 GHz). Hasil yang didapat sudah sesuai dengan standar spesifikasi antenna sebagai penerima sinyal digital.

**Kata kunci:** Antena Mikrostrip, *Closed Circuit Television (CCTV)*, *Array*, *Dual-Band*

## ABSTRACT

The application that is currently developing is Closed Circuit Television (CCTV). Because the issue of crime is an important concern, a security system is needed to monitor objects in an area. In this final project, a triangular patch microstrip antenna design has been made using the array method for Closed Circuit Television (CCTV) applications that work at dual working frequencies (Dual-Band), namely 2.4 GHz and 5.8 GHz. The array method is used to increase antenna gain, increase antenna directivity, and direct the transmit power to the desired angular sector. Simulations performed using AWR Microwave Office 2009. Standard specifications that must be met are,  $VSWR \leq 2$ , return loss below -10 dB and gain  $\geq 4$  dB. The type of substrate used is FR-4 Epoxy with a dielectric constant value ( $\epsilon_r$ ) = 4.3, substrate thickness (h) = 1.6 and loss tangent = 0.0265. The simulation results of the antenna design are formed in the substrate dimensions of 100mm x 100mm with a return loss value of -16.42 dB (2.4 GHz) and -13.45 dB (5.8 GHz), VSWR of 1.703 (2.4 GHz) , 1.57 (5.8 GHz), and the gain is 5,299 dB (2.4 GHz) and 9,452 dB (5.8 GHz). The results obtained are in accordance with the standard specifications of the antenna as a digital signal receiver.

**Keywords:** antenna microstrip, Closed Circuit Television (CCTV), Array, Dual-Band