

ABSTRAK

Teknologi komunikasi jarak jauh tanpa kabel sering disebut *Wireless Local Area Network* (WLAN) atau *Wireless Fidelity* (Wi-Fi), dan dalam pengaplikasiannya antenna merupakan perangkat yang digunakan untuk mengakses WiFi. Antena mikrostrip adalah antenna yang umum digunakan karena sangat cocok untuk peralatan telekomunikasi dengan memperhatikan bentuk dan ukuran antenna. Penelitian ini menjelaskan tentang perancangan antenna patch mikrostrip slotted array melingkar dengan Defect Ground Structure (DGS) pada frekuensi operasi 5,8 GHz untuk aplikasi Wi-Fi. FR-4 merupakan Jenis substrat yang digunakan dalam penelitian ini dengan permitivitas relatif (ϵ_r) = 4,3 dengan ketebalan substrat (h) = 1,6 mm. Teknik feeding yang diaplikasikan adalah direct feeding menggunakan mikrostrip line feeding. Untuk meningkatkan bandwidth dan meningkatkan gain, antenna ditempatkan dalam array dan slot tambahan, diatur sesuai dengan skema DGS. Parameter antenna yang dianalisa adalah nilai return loss ≤ -10 dB, VSWR ≤ 2 , bandwidth dan nilai gain. Hasil simulasi rancangan array 2x1 dengan ukuran board 40 mm x 73,85 mm dan radius 9 mm menghasilkan nilai return loss sebesar -34,86 dB, VSWR 1,03, bandwidth 327 MHz, dan operating gain nilai 5,346 dBi. frekuensi 5,8 GHz.

Kata kunci: antenna, mikrostrip, array, slot, DGS, Gain, Bandwidth

ABSTRACT

Wireless long-distance communication technology is often called Wireless Local Area Network (WLAN) or Wireless Fidelity (Wi-Fi), and in its application an antenna is a device used to access WiFi. Microstrip antenna is an antenna that is commonly used because it is very suitable for telecommunications equipment by considering the shape and size of the antenna. This study describes the design of a circular slotted array microstrip patch antenna with a Defect Ground Structure (DGS) at an operating frequency of 5.8 GHz for Wi-Fi applications. FR-4 is the type of substrate used in this study with a relative permittivity (ϵ_r) = 4.3 with a substrate thickness (h) = 1.6 mm. The feeding technique applied is direct feeding using microstrip line feeding. To increase the bandwidth and increase the gain, the antennas are placed in additional arrays and slots, arranged according to the DGS scheme. Antenna parameters analyzed are return loss value -10 dB, VSWR 2, bandwidth and gain value. The simulation results of a 2x1 array design with a board size of 40 mm x 73.85 mm and a radius of 9 mm produce a return loss value of -34.86 dB, VSWR 1.03, bandwidth 327 MHz, and operating gain value 5.346 dBi. frequency of 5.8 GHz.

Keywords: antenna, microstrip, array, slot, DGS, Gain, Bandwidth