

ABSTRAKSI

RUTH ASTARI ANINDITA, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, April 2012, Perancangan dan Pembuatan Antena Mikrostrip Kotak-Lingkar *Patch Array* Empat Elemen untuk Frekuensi Kerja 2,4 GHz, Dosen Pembimbing : Ir. Erfan Achmad Dahlan, MT. dan Dwi Fadila Kurniawan, ST., MT.

Kemajuan teknologi telekomunikasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya kebutuhan untuk memperoleh informasi, baik informasi dalam bentuk suara, data, gambar, maupun video, dengan peralatan komunikasi yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Kemajuan teknologi yang paling berkembang saat ini adalah komunikasi nirkabel, yang dapat mendukung terselenggaranya sistem telekomunikasi secara global. Dalam penerapan komunikasi nirkabel, peran antena sangat dibutuhkan karena antena berfungsi sebagai sarana untuk memancarkan dan menerima gelombang elektromagnetik yang di dalamnya terkandung sinyal informasi. Salah satu jenis antena yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah antena mikrostrip. Antena mikrostrip banyak dikembangkan untuk berbagai macam aplikasi. Salah satunya adalah WLAN (Wireless Local Area Network) yang merupakan aplikasi dari komunikasi nirkabel.

Antena mikrostrip yang dirancang dan dibuat pada skripsi ini, disusun secara array sejumlah empat elemen peradiasi (dua elemen peradiasi berbentuk kotak dan dua elemen peradiasi berbentuk lingkaran) dan difabrikasi dengan menggunakan substrat FR4 serta disimulasikan dengan software berbasis MoM.

Hasil simulasi antena mikrostrip kotak-lingkaran patch array empat elemen menunjukkan bahwa antena ini bekerja optimal pada range frekuensi 2,4 GHz - 2,48 GHz dan memiliki nilai VSWR minimum sebesar 1,16, bandwidth sebesar 0,096 GHz, RL minimum sebesar -22,36 dB, serta nilai gain maksimum sebesar 5,47 dBi pada frekuensi 2,4 GHz. Sedangkan hasil pengukuran antena mikrostrip kotak-lingkaran patch array empat elemen menunjukkan bahwa antena ini bekerja optimal pada range frekuensi 2,4 GHz - 2,48 GHz dan memiliki nilai VSWR minimum sebesar 1,34, bandwidth sebesar 0,36 GHz, RL minimum sebesar -16,7 dB, serta nilai gain maksimum sebesar 4,45 dBi pada frekuensi 2,4 GHz.

Kata kunci: Antena, Mikrostrip, Patch Kotak, Patch Lingkaran, WLAN, 2,4 GHz