

ABSTRAK

Teknologi gelombang radio saat ini sedang berkembang dengan cepat di dunia. Radio Frequency Identification (RFID) merupakan salah satu teknologi yang menggunakan gelombang radio secara otomatis untuk mengidentifikasi orang atau benda. Teknologi RFID ini adalah proses pengidentifikasian tanpa kabel, jika sebelumnya telah dikenal penggunaan kode batang (*barcode*) dimana proses identifikasinya dilakukan secara bersentuhan, namun RFID ini menawarkan keunggulan sebagai bentuk penyempurnaan dari penggunaan *barcode* sebelumnya.

Untuk mendukung teknologi RFID diperlukan suatu antena yang memiliki spesifikasi berukuran kecil dan praktis, bahan yang relatif sederhana, biaya produksi yang relatif murah sehingga mampu mendukung performansi yang baik untuk aplikasi RFID.

Perancangan antena patch *square spiral* dengan menggunakan *defected ground structure* (DGS) yang bekerja pada band UHF dengan bentuk DGS yaitu *dumbbell-shape* dan direalisasikan dengan substrat FR-4 *Epoxy* yang memiliki konstanta dielektrik $\epsilon_r = 4,3$ dan ketebalan $h = 1,6$ mm. Hasil simulasi antena bekerja pada frekuensi 924 MHz dengan nilai VSWR adalah 1,249, *bandwidth* 27 MHz, dan nilai *gain* adalah -12,89 dBi. Pada antena yang telah dilakukan proses pengukuran didapatkan nilai VSWR pada frekuensi 924 MHz adalah 1,502 dan *bandwidth* 37 MHz. *Gain* antena hasil pengukuran sebesar -10,52 dBi, polarisasi yang dihasilkan adalah ellips dengan pola radiasi *omnidirectional*. Berdasarkan hasil pengukuran beberapa parameter antena yang dirancang belum memenuhi spesifikasi seperti *gain*, polarisasi, dan pola radiasi sehingga belum sesuai untuk aplikasi RFID reader pada band UHF berdasarkan spesifikasi yang belum terpenuhi.

Kata Kunci: Antena, mikrostrip, UHF, *square spiral*, RFID, DGS