

ABSTRAK

Radio-Frequency Identification (RFID) merupakan teknologi gelombang radio. Teknologi ini dapat mengidentifikasi tanpa membutuhkan kontak langsung. Penggunaan teknologi RFID ini dianggap lebih unggul dibandingkan dengan kode batang (*barcode*), karena pada kode batang terbatas dengan jarak pandang dari reader-nya. Penggunaan RFID sudah banyak dilakukan perancangan untuk sistem rekam medis rumah sakit, sistem parkir, sistem jalan tol, sistem presensi pegawai atau mahasiswa, dll.

Ada dua komponen pada RFID yaitu antena reader RFID dan antena tag RFID. Antena yang dirancang pada tugas akhir ini adalah antena tag RFID pada frekuensi tengah 924 MHz, pada *range* frekuensi 923-925 MHz dengan gain ≥ 2 dBi dan bandwidth 2 MHz. Pada perancangan tugas akhir ini bertujuan membuat antena yang kecil dan praktis dalam penggunaannya, maka antena yang dirancang adalah antena mikrostrip dengan substrat yang digunakan adalah bahan alumina dengan ϵ_r 9,8 dan ketebalan 0,7 mm, serta bentuk *patch rectangular monopole spiral* pada antena mikrostrip yang karakteristiknya seperti antena *monopole* tetapi dilakukan putaran.

Dalam perancangan ini diperoleh antena RFID tag dengan ukuran 8×3 cm, VSWR pada frekuensi tengah 1.731, frekuensi kerja UHF pada 924 MHz, *bandwidth* 34.94 MHz, pola radiasi *omnidirectional*, *gain* 0.488 dB dan polarisasi elips.

Kata kunci: antena mikrostrip, antena RFID, RFID tag

ABSTRACT

Radio-Frequency Identification (RFID) is a technology of radio waves. This technology can be identified without the need for direct contact. The use of RFID technology is considered superior compared with the bar code (barcode), because the bar code is restricted by the visibility of its reader. The use of RFID has been widely applied for the design of hospital medical record system, parking system, highway system, a system employee or student presence, etc..

There are two components in the RFID antenna RFID reader and the RFID tag antenna. The antenna designed in this thesis is the RFID tag antenna at the center frequency of 924 MHz, the frequency range 923-925 MHz with ≥ 2 dBi gain and a bandwidth of 2 MHz. In designing this thesis aims to make a small antenna and practical in use, the antenna is designed microstrip antenna with a substrate material used is alumina with ϵ_r 9.8 and a thickness of 0.7 mm, and the shape of a spiral rectangular patch on microstrip antenna made rectangular repeated.

In this design the RFID tag antenna is obtained with the specifications VSWR of frequency center 1.731, UHF operating frequency in 924 MHz, bandwidth of 34.94 MHz, omnidirectional radiation pattern, gain 0.488 dB and the polarization ellipse.

Keywords: *microstrip antenna, RFID antenna,*