

ABSTRAK

Wi-Fi adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data secara nirkabel (menggunakan gelombang radio). Wi-Fi sudah banyak diimplementasikan di berbagai tempat seperti gedung perkuliahan, perkantoran, *café* dan rumah-rumah. Gelombang Wi-Fi sendiri merupakan gelombang elektromagnetik yang energinya dapat dimanfaatkan sebagai sumber listrik karena mudah ditemuinya sumber Wi-Fi di berbagai tempat.

Oleh karena itu, untuk memanfaatkan gelombang elektromagnetik pada frekuensi Wi-Fi diperlukan antena untuk menangkap energi elektromagnetik, lalu mengubah energi tersebut menjadi energi listrik dan kemudian disimpan ke dalam baterai atau langsung digunakan energinya ke alat-alat yang membutuhkan energi kecil. Salah satu antena yang dapat digunakan untuk menangkap energi gelombang elektromagnetik adalah antena tekstil.

Pada Proyek Akhir ini, dirancang dan direalisasikan antena tekstil menggunakan *patch rectangular* berbahan aluminium foil tape serta menggunakan kain cordura dan polyester sebagai substrat. Melalui penelitian ini, antena dapat bekerja pada frekuensi 2.4 GHz dan diperoleh nilai karakteristik antena dengan substrat cordura pada kondisi biasa, yaitu VSWR bernilai 1.1619, *return loss* bernilai -22.508 dB, *gain* bernilai 6.626 dBi. Ketika kondisi *On-Body* diperoleh VSWR bernilai 1.3904, *return loss* bernilai -15.738 dB, *gain* bernilai 0.366 dBi, SAR bernilai 0.769 W/kg dengan pola radiasi *unidirectional*. Antena dengan substrat polyester pada kondisi biasa memperoleh VSWR bernilai 1.2048, *return loss* bernilai -20.639 dB, *gain* bernilai 4.006 dBi. Ketika kondisi *On-Body* diperoleh VSWR bernilai 1.6328, *return loss* bernilai -12.382 dB, *gain* bernilai 0.596 dBi, SAR bernilai 0.499 W/kg dengan pola radiasi *unidirectional*.

Kata Kunci : Antena Tekstil, *energy harvester*, Wi-Fi, SAR