

ABSTRAK

Teknologi Telekomunikasi pada saat ini sudah sangat berkembang dengan pesat dan maju, namun tanpa kita sadari bahwa dari teknologi tersebut terdapat hal yang dapat dimanfaatkan secara maksimal lagi. Dalam hal ini yang dimaksud adalah gelombang *Radio Frequency*. *Radio Frequency* dapat dimanfaatkan menjadi sumber energi alternatif karena dapat menghasilkan energi listrik yang memiliki daya yang rendah. Sehingga dapat digunakan oleh perangkat elektronik yang memiliki daya yang rendah.

RF (*Radio Frequency*) *energy harvesting* merupakan proses dimana energi frekuensi radio yang dipancarkan oleh sumber yang menghasilkan medan elektromagnetik tinggi seperti sinyal TV, jaringan radio nirkabel dan menara ponsel, tetapi melalui pembangkit listrik sirkuit terkait dengan antena penerima, ditangkap dan dikonversikan menjadi tegangan DC oleh perangkat *rectifier* yang dapat digunakan untuk perangkat elektronik berdaya rendah.

Proyek akhir ini akan merancang dan merealisasikan antena dipol yang menggunakan *patch* berbahan dasar *aluminium foil tape* dan substrat yang berbeda jenis. *Aluminium* yang digunakan memiliki lebar yang berbeda-beda yaitu 1 cm, 2.5 cm, dan 5 cm serta substrat yang digunakan ada 3 jenis yaitu akrilik, styrofoam, dan kain jeans. Antena yang dipabrikasi berjumlah 9 buah untuk mengetahui bagaimana pengaruh *aluminium* dan substrat terhadap performansi antena yang diperoleh. Melalui proyek akhir ini diperoleh nilai performansi antena yang paling buruk yaitu antena dipol dengan *patch aluminium* yang memiliki lebar 5 cm. Hal ini dikarenakan karena adanya pengaruh kapasitansi pada *gap* nya yang menyebabkan nilai performansi antena tersebut menjadi buruk. Akan tetapi pada antena dipol dengan *patch aluminium* yang memiliki lebar 1 cm dan 2.5 cm dapat bekerja dengan baik pada frekuensi 600 MHz. Dengan nilai VSWR antena substrat styrofoam, akrilik, jeans untuk aluminium foil tape 1 cm berturut-turut adalah 1.12, 1.27, dan 1.27. VSWR antena substrat styrofoam, akrilik, dan jeans untuk aluminium foil tape 2.5 cm berturut-turut adalah 1.28, 1.28, dan 1.33.

Kata Kunci : *RF Energy Harvesting*, Antena Dipol, *Aluminium Foil Tape*