

ABSTRAK

Di udara bebas ini terdapat banyak sekali sumber gelombang elektromagnetik yang tersebar bebas. Berbagai jenis pemancar *WiFi transmitters*, *base station* telepon seluler, stasiun pemancar TV, radar satelit adalah sumber gelombang elektromagnetik dengan daya keluaran yang berbeda-beda. Gelombang elektromagnetik ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik alternatif dengan memanfaatkan hasil radiasi dari pemancar tersebut untuk dijadikan energi yang diperbarukan.

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan perancangan antenna mikrostrip *wideband* yang diintegrasikan dengan sebuah rangkaian *rectifier* untuk *energy harvesting*. Metode perancangan yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini adalah DGS (*Defected Ground Structure*) sebagai salah satu metode untuk melebarkan *bandwidth* yang sesuai dengan spesifikasi antenna sehingga mampu menangkap sinyal elektromagnetik bebas di udara dengan maksimal, yaitu berupa gelombang AC (*Alternating Current*) yang kemudian dikonversi menjadi gelombang DC dan nantinya dapat diukur menjadi sebuah tegangan.

Dari hasil simulasi, didapat *bandwidth* sebesar 2070,1 MHz dengan rentang frekuensi kerja 1343,8 MHz – 3413,9 MHz. Nilai *Gain* yang didapat sebesar 2,621 dB dengan pola radiasi omnidireksional dan polarisasi linier. Sedangkan saat realisasi, antenna memiliki *bandwidth* sebesar 1814 MHz yang dapat bekerja pada frekuensi 1637 MHz - 3451 MHz. Nilai *Gain* sebesar 2,379 dB dengan pola radiasi omnidireksional dan polarisasi elips.

Kata kunci: *Rectifier, Antena Mikrostrip, Wideband, DGS, Energy Harvesting*